

POPLİTEAL ARTER YARALANMALARI

Dr. İslam KAKLIKKAYA*, Dr. Ramis ÖZDEMİR*, Dr. Zerrin UZUN*, Dr. Hakan FİLİZOĞLU*,
Dr. Yaşar GÜVEN*, Dr. Altay TANDOĞAN*, Dr. Gökalp ALTUN*, Dr. Fahri ÖZCAN*

* K.T.Ü. Tıp Fakültesi Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı

ÖZET

1990 ile 1996 yılları arasında K.T.Ü. Tıp Fakültesi Kalp-Damar Cerrahisi bölümünde künt veya penetre travmaya bağlı 20 popliteal arter yaralanmasının klinik oluşum ve tedavileri gözden geçirildi. 16 olguda arteriyel yaralanma olduğu klinik muayene ve Doppler değerlendirilmesi ile teşhis edildi (%80). Arterio-venöz fistülü ve false anevrizması bulunan 4 olguda (%20) pedal nabazanlar başlangıçta elle alınıyordu. Penetre ve künt travmaya bağlı popliteal arter yaralanması olan 8 olguya otojen safen ven grefti, 2 olguya PTFE suni greft kullanıldı. 8 olguya uç-uca anastomoz, 1 olguya lateral tamir, 1 olguya trombektomi yapıldı. Venöz yaralanma ile birlikte olan rutin tamirlerde erken dönemde fasiotomi yapıldı. Multipl kırıkla birlikte olan yaralanmalarda internal tesbit, eksternal tesbit veya iskelet traksiyonu uygulandı. Diz bölgesine olan künt arteriyel travmayı izleyen bölgede görülen önemli fonksiyonel ortopedik bozukluklar tartışıldı.

Anahtar Kelimeler: Popliteal arter yaralanması, damar tamiri.

SUMMARY

Popliteal Artery Injuries

The clinical presentation and management of 20 popliteal artery injuries following penetrating and blunt trauma were reviewed during the period 1990 to 1996 of at the Cardiovascular Surgery Department of the Medical Faculty of Karadeniz Technical University. Clinical and Doppler evaluation identified arterial injury in 16 (%80 per cent) patients. In four (%20 per cent) patients with arterio-venous fistula or false aneurysms pedal pulses were palpable during initial assesment. Autogenous vein grafting was used in 8 patient, PTFE prosthesis was used in 2 patients, a direct end-to- end anastomosis was succesful in 8 patients, trombectomy was done in 1 patient and lateral repair was done in 1 patient. As a routine repair of associated venous injuries, early fasciotomy were used. External, internal fixation, skeletal traction was done for compound and comminuted fractures. The significant functional orthopedic disability following blunt arterial trauma at the knee is emphasized.

Key Words: Popliteal artery injuries, treatment of vessels.

GİRİŞ

Popliteal arter yaralanmaları erken cerrahi müdahale yapılmadığında amputasyona sebep olabilir. Travma sonrasındaki damar tamiri ekstremitenin kaybının önlenmesi ve morbiditeyi azaltmada önemli bir faktördür. Erken teşhis, iskemi zamanını

azaltma, selektif anjiyografi, fasiotomi ve venöz yaralanmanın tamiri pratikte yapılması gereken uygulamalardır. Kemik ve yumuşak doku defekti bulunan popliteal arter yaralanmalarında ise intraoperatif şant ve ekstra anatomik bypass da uy-

gulanabilir. Bu çalışma popliteal arter travması görülen 20 olguyu içermektedir.

GEREÇ VE YÖNTEM

1990 ile 1996 yılları arasında popliteal arter travmalı 20 olgu KTÜ Tıp Fakültesi Farabi Hastanesinde tedavi edildi. 19'u erkek, 1'i kadın olan olgularımızın yaşları 6 ile 43 arasında değişiyordu (ortalama 23.7). 17 olgu (%85) 35 yaşından daha gençti. Olgularımızın hepsinde klinik belirtiler, distal iskemi, false anevrizma formasyonu, üfürüm ile birlikte olan arteriovenöz fistül, popliteal hematoma, damar yaralanmasını gösteren arteriyel kanama idi (Tablo 1). 10 olguda teşhisi doğrulamak ve yaralanma yerini tesbit etmek amacıyla ameliyat öncesi anjiyografi yapıldı. Popliteal arter travması olan 4 olguda arterio-venöz fistül ve false anevrizma mevcuttu. Bu olgularda başlangıçta pedal nabazın alınmıyordu. 6 olguda popliteal arter yaralanması ile birlikte multiple yaralanmalar mevcuttu. Arteriel yaralanmayı takiben erken dönemde tanı konulan 16 olgunun tamamında multipl belirtiler mevcuttu. Bu grupta iskemi zamanı 2 saat ile 18 saat arasında değişiyordu (ortalama 7 saat). Popliteal arter yaralanmasını takiben geç dönemde teşhis edilen 4 olguda arterio-venöz fistül ve false anevrizma mevcuttu. Bu grupta iskemi zamanı 2 saat ile 6 ay arasında değişiyordu. 15 olguda popliteal arter yaralanması ile birlikte popliteal bölgede lokal yaralanma, 8 olguda arter yaralanması ile birlikte ven yaralanması mevcuttu. Penetre yaralanması olan 15 olgunun 6'sında popliteal ven yaralanması, künt travma grubunda 2 olguda venöz hasar, 5 olguda periferik sinir yaralanması mevcuttu. 12 olguda iskelet ve eklem yaralanması bulundu, 4 olguda fazla miktarda yumuşak doku yaralanması vardı (Tablo 2).

10 hastamıza preoperatif anjiyografi yapıldı (Resim 1,2,3). İskemik grupta cerrahi onarım 2 hastada yaralanmadan sonraki 4 saat içerisinde (%10), 5 hastada 5-6 saat içerisinde (%25), 9 hastada (%45) 6 saatin üzerindeki bir sürede yapıldı. İskemik olmayan geç grupta elektif onarım anijyografiden sonra yapıldı. Künt travmaya uğramış 5 hastanın ta-

mamında lokal trombus ile birlikte popliteal arterde kontüzyon mevcuttu. Penetre travmaya uğramış grupta ise popliteal arterde transeksiyon 7, laserasyon 4, arterio-venöz fistül 2 ve false anevrizma 2 olarak tespit edildi. 18 hasta medial, 1 hasta lateral, 1 hasta posterior yaklaşımla opere edildi. Arterial tamir 8 hastada ters otojen safen-ven grefti kullanılarak yapıldı. Otojen safen-veni kullanılmayacak durumda olan 1 hastaya prostetik greft kullanıldı (6mm-PTFE). Otojen safen ven interpozisyonu yapılan 1 olguda erken dönemde trombozis gelişti, hasta reoperasyona alınarak suni greft interpozisyonu yapıldı (6 mm-PTFE). 8 hastada segmenter rezeksiyon ve uç uca primer tamir yapıldı. 1 hastaya lateral tamir ve 1 hastaya trombektomi yapıldı. Rezeksiyon ve uç-uca anastomoz yapılan bir hastamıza post operatif erken dönemde trombozisle sonuçlandığı için otojen safen ven interpozisyonu yapıldı. Uç-uca anastomoz yapılan multipl travmalı bir hastamıza kranioserebral travma nedeniyle post operatif 18. günde kaybedildi. Venöz yaralanması bulunan 8 hastadan 4'üne ven grefti, 2'sine lateral tamir uygulandı.

9 hastaya arterial onarım ile birlikte fasiotomi yapıldı. 3 hastamıza arterial onarımı izleyen 8 saat içerisinde geç fasiotomi yapıldı. Tüm iskemik ekstremiteelerde damar dönüldükten sonra lokal distal heparinizasyon uygulandı. Hastalarımızdan 18'ine post operatif dönemde ortalama 7 gün süreyle 3mg/kg/gün heparin verildi. 2 hastamıza post operatif dönemde heparin verilmedi. Tüm hastalarımız antiagregan tedavi ile taburcu edildi. Distal Fogarty balon kateteri ile trombektomi cerrahi onarım tamamlanmadan önce rutin olarak yapıldı. Tüm hastalarda post operatif ortalama 7 gün süre ile geniş spektrumlu antibiyotik tedavisi uygulandı. Antibiyotik tedavisinin süresi yumuşak doku hasarı olanlarda uzatıldı. Yumuşak doku defekti bulunan 4 hastaya deri greftlemesi, periferik sinir yakalanması bulunan 5 hastadan 2'sine sinir greftlemesi yapıldılar.

BULGULAR

Olgularımızdan hiçbirisine amputasyon yapılmadı. Ancak uç-uca anastomoz yapılan multiple travmalı bir hastamız post operatif 18. günde kraniocerebral travma nedeniyle kaybedildi. Bu hastamızda anastomoz çalışır durumda idi. Künt travmadan sonra segmenter rezeksiyon ile uç-uca anastomoz yapılan bir hastada arteriyel tamirden sonraki erken dönemde trombozis gelişti. Hasta tekrar ameliyata alınarak otojen safen ven interpozisyonu yapıldı. Penetre travmaya bağlı yaralanması olan ve otojen safen ven interpozisyonu yapılan bir hastamızda erken dönemde trombozis gelişmesi üzerine tekrar ameliyata alınarak suni greft interpozisyonu yapıldı.

Venöz yaralanma ile birlikte popliteal arter yaralanması olan 3 hastada bacakta ödem gelişti. Künt travmaya bağlı venöz hasarı olan 2 hastaya venöz ligasyon uygulandı. Periferik sinir yaralanması olan 5 hastada fonksiyonel rezidüel yetersizlik mevcuttu ve bu hastalara uzun süreli fizik tedavi ve rehabilitasyon uygulandı. 3 hastamızda uzun dönemde eklem sertliği oluştu. Hastanede kalma süresi 1 ile

Tablo 1. Popliteal arter yaralanmalarında klinik bulgular.

Distal iskemi	16
Popliteal hematom	11
False anevrizma	2
Arterio-venöz fistül	2
Arterial kanama	3
Multipl bulgular	18

Tablo 2. Popliteal arter yaralanması ile birlikte görülen lokal yaralanmalar

	Sayı	%	Penetre Yaralanma	Künt Travma
Ven	8	40	6	2
Sinir	5	25	3	2
Kemik ve eklem	12	60	2	5
Yumuşak doku	4	20	2	2

Tablo 3. Popliteal arter travmalarında arterial tamir türleri.

Otojen safen ven grefti	8
Uç-uca anastomoz	8
Sentetik greft	2
Lateral tamir	1
Trombektomi	1
TOPLAM	20

12 hafta arasında değişiyordu (ortalama 6 hafta), bu seride hastaların izlenme periyodu 4 ile 72 ay arasında değişiyordu (ortalama 34 ay).

TARTIŞMA

Bilindiği gibi, 2. Dünya savaşı sıralarında popliteal arter yaralanmalarının standart tedavisi arteriyel ligasyon olduğundan %73 gibi yüksek bir oranda extremitenin kaybına yol açıyordu(1). Kore ve Vietnam savaşında popliteal arter yaralanmalarında primer arteriyel onarım tekniklerinin kullanılması ile amputasyon hızı %32'ye gerilemiştir (2,3). Resusitasyon tekniklerindeki gelişmeler, cerrahi malzemelerin ve yöntemlerin gelişmesine ve yara tedavisindeki ilerlemelere karşın Split, Hırvatistan'daki savaşlarda popliteal arter yaralanmalarında amputasyon oranı %30.8 olarak bildirilmektedir (4). Sivil popliteal arter yaralanmaları ile ilgili son yayınlarda ekstremitte kaybının daha da azaldığı bildirilmektedir (5,6).

Arteriyel yaralanmanın erken teşhisi etkili tedavi yapılabilmesi için gereklidir. Diz bölgesine olan penetre veya künt travmada popliteal arterin yaralanma ihtimali yüksek olduğundan dikkatli bir

muyaene yapılmalıdır. Popliteal bölgede yaygın hematoma mevcutsa, popliteal arter yaralanması akla gelmelidir ve popliteal arter yaralanmasında erken teşhise götürmesi yönünden patognomoniktir (7,8,9). Teşhis genellikle klinik bulgulara göre konulur. Akut ekstremite iskemisinin klasik belirtileri: Arterial kanama, soğukluk, solukluk, üfürüm, thrill, pulsatil hematomdur. Bizim serimizde 16 hastada (%80) arteriyel yaralanma olduğu klinik muayene ve Doppler değerlendirilmesi ile teşhis edildi. Arterio-venöz fistülü ve false anevrizması bulunan 4 hastada (%20) pedal nabızlar başlangıçta elle alınıyordu. Bu sebeple distal nabızların varlığı arteriyel yaralanma olmadığı anlamına gelmez (10, 11).

Damar yaralanmalarında anjiografinin rolü tartışılmaz. Biz lokalize popliteal arteriyel yaralanmalarda, kritik iskemide olan ekstremiteelerde iskele zamanı uzattığı için rutin preoperatif anjiyografi yapılmasını gerekli görmüyoruz. İskelet sisteminde birden fazla seviyeden yaralanma varsa, multiple penetre yaralanmalara, künt travmaya bağlı fazla yumuşak doku hasarı olanlarda selektif anjiyografi yapılmasını tercih ediyoruz. Anjiyografi, arterio-venöz fistüllü hastalarda ve yaşlı aterosklerotik hastalarda ameliyatta izlenecek yönteme yardımcı olur (Resim 2). Biz arterio-venöz fistüllü hastalarda iki yönlü anjiyografi çekilmesini öneriyoruz. Ameliyathane şartlarında yapılan anjiyografi kritik yaralanmalarda zaman kaybını önlemesi açısından tercih edilir, çünkü bu hastalarda anjiyografi ünitesine nakil sırasında problem çıkabilir (6,12). İntraoperatif anjiyografi yapılmasını anastomozun açıklığını değerlendirmek ve distal akımın yeterliliği hakkında fikir sahibi olmak açısından öneriyoruz (Resim 4).

Ekstremité prognozunu tayin etmek açısından iskemik periyot kritik bir faktördür (14). Çizgili kaslar total iskemiyeye uğradığında canlılığını en fazla 6 saat süreyle koruduğu gösterilmiştir (15). İskemik intervalin 8 saatin üzerinde olması %89 oranında (14) amputasyona sebep olurken, Vietnam savaşında 12 saatin üzerindeki iskemik periyotta hiç

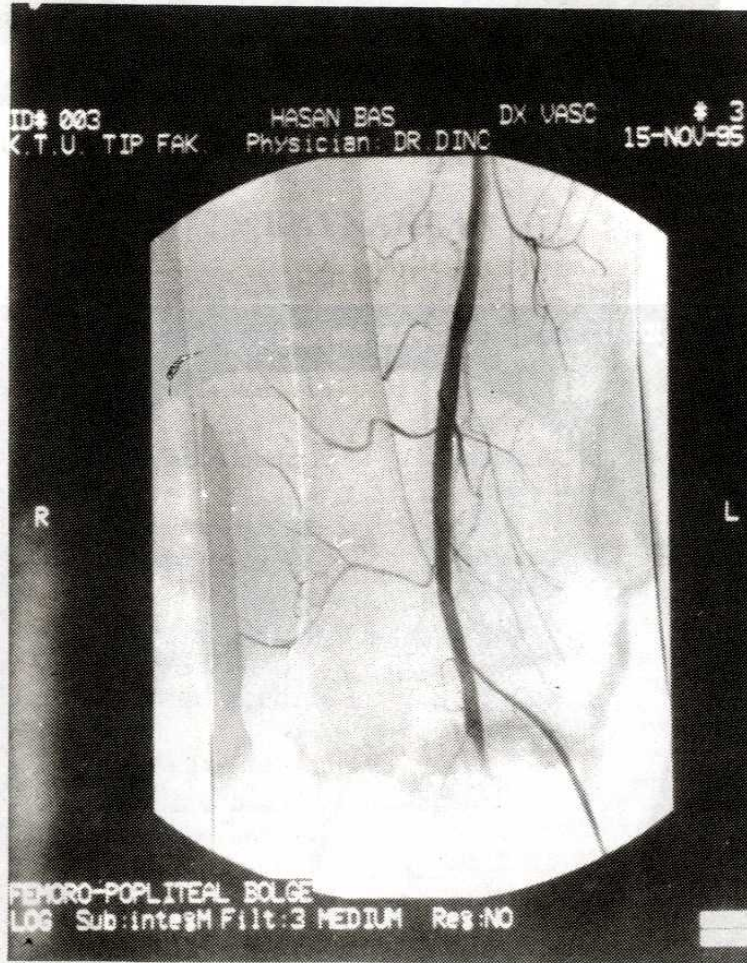
bir ekstremite kurtarılamamıştır (16). Aynı şiddetli yaralanma meydana getirilerek yapılan hayvan deneylerinde popliteal oklüzyonu izleyen dönemdeki kritik periyodun benzer olduğu bulunmuştur (17). Neticede fonksiyonel sonuç, arterial perfüzyona, kolleteral sirkülasyona, yumuşak doku yaralanmasının büyüklüğüne ve hipotansiyonun olup olmamasına bağlıdır (18).

Popliteal arter yaralanmalarında klasik yöntem hasarlı segmentin çıkartılarak yerine otojen safen ven grefti kullanmaktır. Künt travmalarda intimada meydana gelen hasar fazla olabilir. Bu sebeple eksizeyon yeteri kadar büyüklükte yapılmalıdır. Defektin 1.5 cm'nin üzerinde olduğu yaralanmalarda primer tamir yapılmamalıdır. Çünkü primer tamir yapıldığı zaman damarda gerginlik oluşur ve genikular kollateraller çalışmaz. Künt travmada direk uç uca anastomoz yapılmamalıdır. Serimizde künt travmaya bağlı popliteal arter yaralanması bulunan ve uç-uca anastomoz yapılan bir hastamızda postoperatif erken dönemde trombozis gelişti ve bu sebeple hasta reoperasyona alınarak otojen safen ven interpozisyonu yapıldı. Künt travmaya bağlı uç-uca anastomoz yapılan bir hastamıza postoperatif 18. günde kafa travması nedeniyle kaybedildi. Popliteal arter yaralanmalarında onarım yapılırken bacağın kanlanma durumu göz önüne alınmalı ve onarım yapılan yerde darlık oluşturmamaya özen gösterilmelidir. Travmalarda greft materyali olarak otojen safen ven kullanılmalıdır. Sepsisteki hastalarda, yeterli otojen safen ven grefti olmayanlarda ve sekonder greft trombozisi ihtimali olanlarda sentetik greft materyali kullanılır (19). Bir hastamıza yeterli otojen ven grefti bulunamadığından 6 mm'lik sentetik greft kullanıldı.

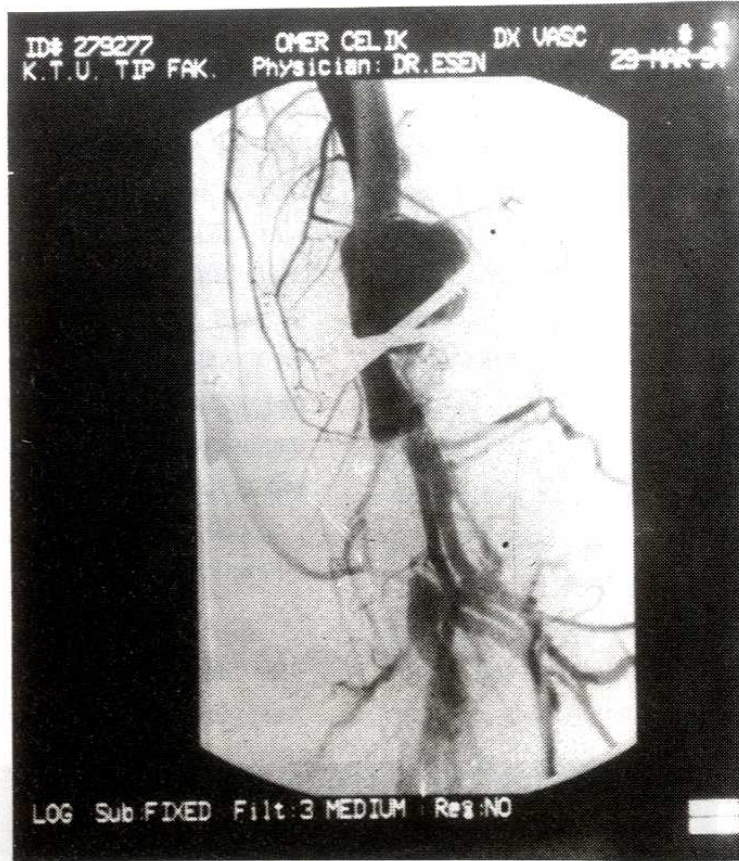
Popliteal arter yaralanması ile birlikte venöz yaralanma mevcutsa primer tamir yapılabilir. Şayet vene ligasyon uygulanırsa bu hastaların % 51'inde venöz hipertansiyon ve bacak ödemi görülür. Buna karşılık venöz onarım yapılanlarda %13 oranında venöz hipertansiyon ve bacak ödemi görülür. Biz venöz yaralanması bulunan 8 hastadan 2'sine lateral

tamir 4'üne ven interpozisyonu uyguladık, sadece 2 hastamıza ven ligasyonu yapıldı. Popliteal arter yaralanmalarından sonra ekstremitenin kurtarılmasında fasiotomi önemli bir uygulamadır. Biz kritik iskemik periyodun 6 saatten fazla olduğu durumlarda, beraberinde venöz yaralanma bulunanlarda, popliteal bölgede hematomu bulunan hastalarda, fazla miktarda yumuşak doku yaralanması olanlarda ve baldır turgorunda artma görülen hastalarda rutin olarak fasiotomi yapılmasını öneriyoruz.

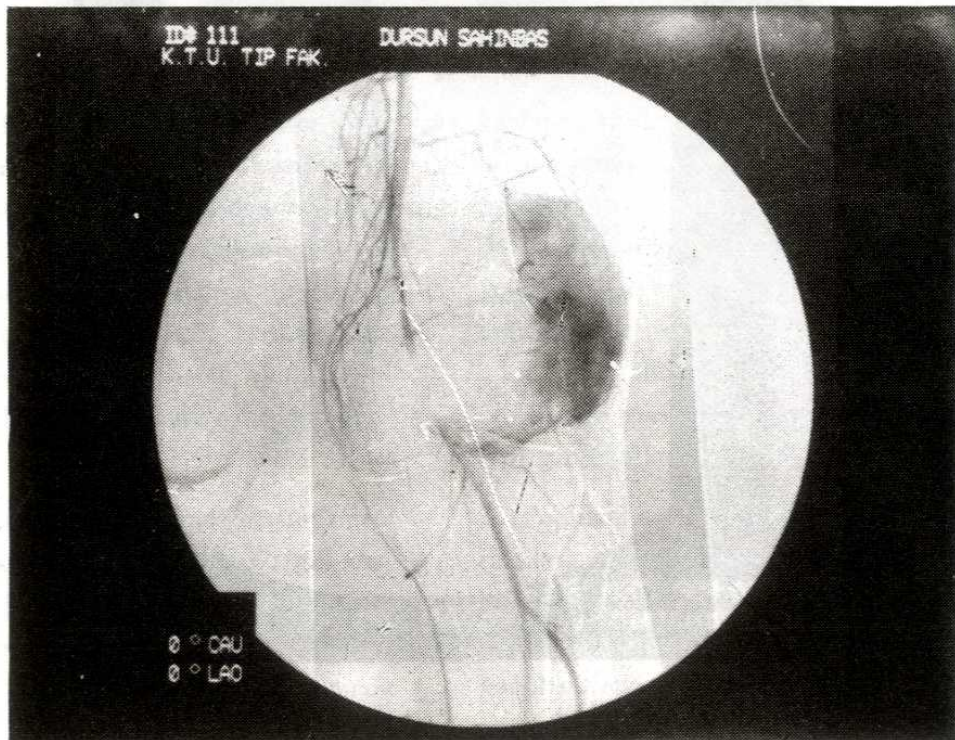
Fazla sayıda açık kırıklar, yaralanmanın kontamine olması ve yumuşak doku yaralanmaları sepsise sebep olma ve postoperatif morbiditeyi artıran önemli faktörlerdir. Damar yaralanmasıyla birlikte olan kırıkların internal veya eksternal tespiti yapılmalıdır. Bizim kontamine ve künt travmalarda standart yaklaşım şeklimiz iskelet dışından yapılan tespit veya iskelet traksiyonu bunu izleyen dönemde geç yapılan internal tespittir. Bu metod operasyon zamanını azaltır. Kolletral gelişim şansını artırır, sepsis riskini ve enfeksiyon yayılmasını azaltır.



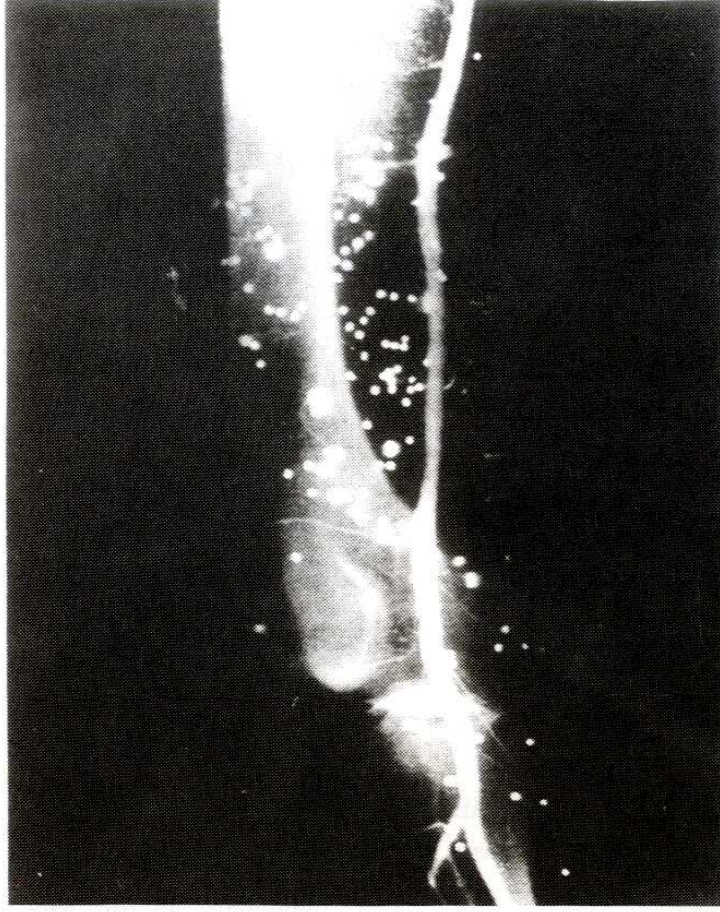
Resim 1. Künt travma sonrası femoral arteriogramda sağ popliteal arterin tam oklüzyonu



Resim 2. Ateşli silah yaralanması sonucu popliteal arterde false anevrizma ve arteriovenöz fistül.



Resim 3. Delici ve kesici alet yaralanmasına bağlı popliteal bölgede hematoma ve oklüzyon



Resim 4. Popliteal arterin ateşli silah (saçma) yaralanmasına safen ven interpozisyonu uygulandıktan sonra çekilen anjiografi.

KAYNAKLAR

1. De Bakey ME- Simeone FA. Bottle injuries of the arteries in World War II; an analysis of 2471 cases. Ann Surg 1946; 123: 534-76.
2. Hughes CW. Arterial repair during the Korean War. Ann Surg 1958; 147: 555-61.
3. Rich NM, Baugh JH, Hughes CW. Popliteal artery injuries in Vietnam. Ann J Surg 1969; 118: 531-4.
4. Radonic V, Baric D, Petricevic A, Andric D, Radonic S. Military injuries to the popliteal vessel in Croatia. J Cardiovasc Surg 1994; 35 (1): 27-32.
5. Synder WH. Vascular injuries near the knee: an updated series and overview of the problem. Surgery 1982; 91:502-6.
6. Lim LT, Mchuda MMS, Flanigan DP, Pancovic A. Popliteal artery trauma. Arch Surg 1980; 115: 1021-4.
7. Lefrak EA. Knee dislocation. Arch Surg 1976; 111: 1021-4.
8. Mufti EA, LA Guierre JN, Potraczevks R et al: diagnostic value of hematoma in penetrating arterial wounds of the extremities. Arch Surg. 1970; 101: 562-9.
9. Eger M, Golcman LM, Schmidt B, Hirsch : Problems in the management of popliteal artery injuries. Surg Gynecol Obstet 1970; 134: 921-6.
10. Drapanas T, Hewitt RL, Weichart RF et al. Civilian vascular injuries, a critical appraisal of three decades of management. Ann Surg. 1970;172: 351-60.
11. Perry Mo, Thal ER, Shires GT: The management of arterial injuries. Ann Surg 1971; 173: 403-8.
12. Ransom KJ, Shatney Ch, Soderstrom CA, Cowley RA. Management of arterial injuries in blunt trauma of the extremity. Surg Gynecol Obstet 1981; 153: 241-6.
13. Plecha FR, Pories WJ. Intraoperative angiography in the immediate assesment of arterial reconstruction. Arch Surg 1972; 105: 902-7.
14. Green NE, Allen BL. Vascular injuries associated with dislocations of the knee. J Bone It Surg 59A: 1977; 59A: 236-9.
15. Majeski JA., Gants A. Management of peripheral arterial vascular injuries with Javid Shunt. Am J. Surg 1979; 138: 324-5.
16. Gorman JF. Combat wounds of the popliteal artery. Ann Surg 1968; 168: 974-80.
17. Miller HH, Welch CS. Quantitative Studies on the time factor in arterial injuries. Ann surg 1949; 130: 428-38.
18. Mac Gowan W: Acute ischaemia complicatign limb trauma. J Bone JT surg 1968; 50B: 472-81.
19. Rich NKM, Hughes CW: The fate of prostetic material used to repair of vascular injuries in contaminated wounds. J Trauma 1972. 12: 459-67.
20. Rich NM, Hobson RW, Collins GJ, Andersen CA. The effect of acute popliteal venous interruption. Ann Surg 1976; 183: 365-8.