

Popliteal Arter Anevrizmalarında Klinik Tecrübemiz: Posterior Yaklaşımla Cerrahi Düzeltme En İyi Alternatif Olabilir

Our Clinical Experience with Popliteal Artery Aneurysms: Surgical Correction with Posterior Approach Can Be the Best Alternative

Erkan KAYA,^a
Kubilay KARABACAK,^a
Murat KADAN,^a
M.Emin İNCE,^b
Gökhan ARSLAN,^a
Suat DOĞANCI,^a
Ufuk DEMİRKILIÇ^a

^aKalp Damar Cerrahisi AD,
^bAnesteziyoloji ve Reanimasyon AD,
GATA, Ankara

Geliş Tarihi/Received: 19.06.2014
Kabul Tarihi/Accepted: 27.08.2014

Yazışma Adresi/Correspondence:
Erkan KAYA
GATA, Kalp Damar Cerrahisi AD,
Ankara,
TÜRKİYE/TURKEY
erkankaya76@yahoo.com

ÖZET Amaç: Popliteal arter anevrizmaları en sık görülen periferik arter anevrizma tipidir. Semp-tomatik hastalardaki popliteal arter anevrizmalarında cerrahinin zamanlaması ve amacı ekstremitenin kurtarılmasında ve amputasyon oranlarının azaltılmasında çok önemli rol oynar. Bu çalışmada amacımız, popliteal arter anevrizması tanısı konulan ve cerrahi olarak posterior yaklaşımla onarı-lan hastalardaki sonuçları araştırmaktır. **Gereç ve Yöntemler:** Çalışmaya 11 hasta (8 erkek, 3 kadın) dahil edildi. Tüm hastaların uyuşukluk ve soğukluğun yanı sıra aralıklı kladikasyo şikayetleri vardı, ve tanıları Doppler ultrasonografi ve bilgisayarlı tomografi anjiyografi ile konulmuştu. **Bulgular:** Hastaların ortalama yaşları 50,7 (34-68) yıl, ve anevrizma çapları 3,6 cm. idi. Tromboz nedeniyle 4 hastaya acil şartlarda ameliyat yapıldı. Diğer hastalar elektif şartlarda opere edildi. Tüm cerrahi dü-zeltmeler posterior yaklaşım ile gerçekleştirildi. Altı hastada politetrafluoroetilen greft kullanılır-ken, beş hastaya venöz greft kullanıldı. Hastalar oral warfarin sodium tedavisi başlanılarak, postoperatif 7. günde sorunsuz bir şekilde taburcu edildi. Postoperatif 1. ve 3. ayda Doppler ultra-sonografi ile yapılan kontrollerinde popliteal ve distal arterlerde normal akım parametreleri gö-rüldü. Yara yerinde iyileşme ve enfeksiyon problemleri ile karşılaşılma. **Sonuç:** Tedavi, hastanın değerlendirildiği zamanki yandaş hastalıkları ve anevrizmanın şekline göre kişiselleştirilmelidir. Uygun vakalarda endovasküler tedaviler alternatif olarak tanımlansa da, anevrizmalar düşük mor-bidite oranları ile posterior yaklaşımla cerrahi olarak tedavi edilebilir.

Anahtar Kelimeler: Popliteal arter; anevrizma; damar cerrahisi uygulamaları

ABSTRACT Objective: Popliteal artery aneurysms (PAA) are the most frequent type of peripheral artery aneurysms. The main surgical aim and timing of PAA in symptomatic patients has a crucial role for saving limb and decreasing amputation rates. In this study, we aimed to investigate the re-sults of the patients diagnosed with PAA, and had a surgical correction with the posterior approach. **Material and Methods:** A total of 11 patients (8 men and 3 women) were enrolled in this study. All patients admitted with complaints of feeling numbness and cold beside intermittent claudication in their extremity, and the diagnosis was confirmed with Doppler ultrasonography and computerized tomography angiography. **Results:** The mean age of the patients was 50.7 (34-68) years, and the mean aneurysm diameter was 3.6 cm. Four patients were operated under emergency conditions because of thrombosis. The others were operated under elective conditions. All surgical corrections were made by posterior approach. A polytetrafluoroethylene graft was used in 6 patients, and a ve-nous graft was used in 5 patients. Patients were discharged from the hospital uneventfully on post-operative 7th day under oral warfarin sodium treatment. On postoperative first and third month follow-up with Doppler ultrasonography, the flow parameters were normal in popliteal and distal pedal arteries. No wound healing or infection problems were observed. **Conclusion:** Treatment should be individualized by evaluating the patient's comorbidities and aneurysm conformation. Surgical treatment of aneurysm by posterior approach can be performed with low morbidity rates. Endovascular treatment, however, is described as a possible alternative in suitable cases.

Key Words: Popliteal artery; aneurysm; vascular surgical procedures

Damar Cer Derg 2014;23(2):83-7

doi: 10.9739/uvcd.2014-41151

Copyright © 2014 by
Ulusal Vasküler Cerrahi Derneği

Popliteal arter anevrizmaları (PAA) periferik arter anevrizmalarının %70'inden sorumlu olup, PAA'lar %0,1-2,8 görülme insidansı ile en sık rastlanan tiptir.¹ Anatomik olarak bu bölgenin kas dokuları ile korunmasının zayıf olması ve diz ekleminin fleksiyon hareketi, popliteal arterin anevrizmatik dilatasyonunun meydana gelmesinde predispozan faktörlerdir. PAA'nın erkeklerde görülme insidansı daha yüksek olup, etiolojisinde yaşlı grupta aterosklerozis sorumlu tutulurken, daha genç grupta ise; popliteal arter tuzak sendromu, kistik adventisyal dejenerasyon, osteokondroma ve künt travma sorumlu tutulmaktadır.^{2,3}

Klinik olarak PAA'ların bir çoğu asemptomatik olarak seyreder. PAA'nın major komplikasyonu olan tromboz, klinik olarak intermittant klodikasyon yakınmasından akut bacak iskemisine ve ekstremité amputasyonuna kadar değişen tabloyla karşımıza çıkabilir.⁴

PAA'da uygulanacak cerrahi tedavinin ilk amacı, ekstremité kaybına neden olan distal embolizasyonu önlemek için anevrizma izolasyonu ve anevrizmanın çıkarılmasından sonra efektif revaskülarizasyondur, ikinci amaç ise anevrizmanın genişlemesini önleyerek rüptür riskini azaltmaktır.⁵

Biz bu çalışmamızda, popliteal arter anevrizması tanısıyla kliniğimizde posterior yaklaşım ile cerrahi uyguladığımız hastalarımızın sonuçlarını sunmayı amaçladık.

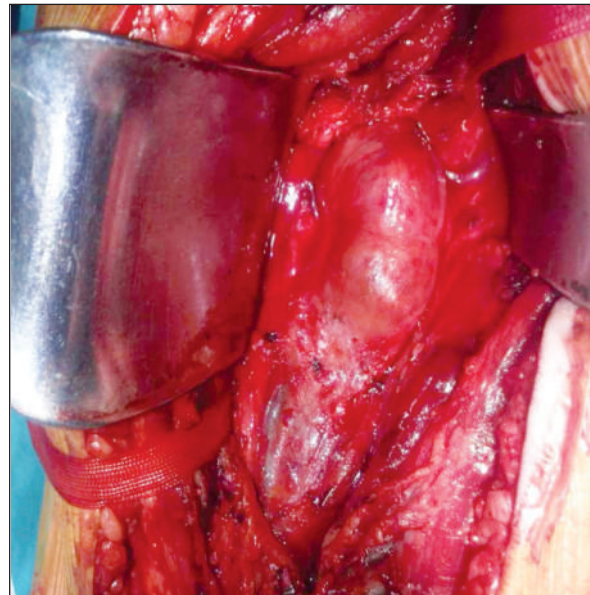
GEREK VE YÖNTEMLER:

Kliniğimize Ağustos 2006-Temmuz 2013 tarihleri arasında popliteal anevrizma nedeniyle müracaat eden 11 hasta çalışmaya dahil edildi. Hastaların ayrıntılı anamnezi ve fizik muayenesi yapılarak, laboratuvar testleri değerlendirmenin bir parçası olarak tüm hastalara uygulandı. Tanı amacıyla, hastalara arteriyel ultrasonografi (USG) yapıldıktan sonra, anevrizma boyutlarının tam olarak ortaya konabilmesi amacıyla bilgisayarlı tomografik anjiyografi (BTA), manyetik rezonans anjiyografi (MRA) ve dijital subtraction anjiyografi (DSA) tanı metodları kullanıldı. Çalışmada yer alan hastalara

taşıdıkları risk faktörlerine göre mevcut tedavilere devam edildi. Tüm hastaların operasyon öncesi ankle-brakial index (ABI) ölçümleri el Doppleri kullanılarak (8 mHz Huntleigh Tech, 8nc. Cardiff) yapıldı. Graft seçimi amacıyla hastaların tümüne karşı ekstremité venöz renkli Doppler ultrasonografi uygulanarak (VRDUSG) büyük safen ven (VSM) ölçümü yapıldı. Uygun çapta safen ven grefti olan olgularda öncelikle safen ven grefti tercih edilirken, uygun grefti olmayanlarda ringli politetrafloroetilen (PTFE) greftler tercih edildi.

CERRAHİ YÖNTEM

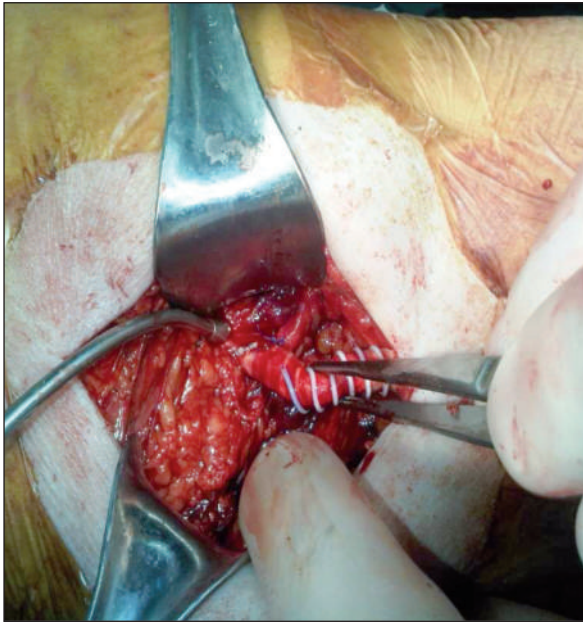
Tüm hastalarımızda anestezi indüksiyonu propofol (2 mg/kg), fentanyl (1 mcg/kg), ve veküronyum (0,1 mg/kg) ile yapıldı. Anestezi idamesi ise %50-50 oksijen-hava karışımı içerisinde 1-2 MAC sevofluran ve remifentanyl infüzyonu ile sağlandı. Tüm hastalar prone pozisyonunda yatırılarak, üst ve alt ucu mediale uzanım gösteren S şeklinde cilt insizyonu yapıldı. Popliteal fasya açıldığında, siyatik sinir ve tibial dallarının anevrizma kesesine yapışık olduğu görüldü (Resim 1). Künt ve keskin disseksiyonlarla siyatik sinir ve tibial dalları korunarak ekarte edildi. Anevrizmanın distal kontrolünün sağlanabilmesi amacıyla gastrokinemius kasının başı retrakte edilerek kontrolü sağlandı ve



RESİM 1: Tromboze popliteal arter anevrizmasının intraoperatif görünümü.

anevrizma kesesine yapışık olan popliteal ven bu seviyede serbestleştirilerek korundu. Proksimalde ise biceps femoralis kası laterale, ve hamstringler mediale retrakte edildi. İntraoperatif heparin yapılarak, aktive koagülasyon zamanı (ACT) değerinin 200'ün üzerinde olması sağlandı. Anevrizma kesesinin proksimali ve distali teypler ile döndükten sonra vasküler klempler konuldu. Anevrizma kesesi tamamen açıldı, distalinde anterior tibial arter (ATA) ve tibioperoneal trunk orjinine 3F-4F Fogarty kateteri ile embolektomi işlemi uygulandı, distal akım patensi sağlandı. Aynı işlem proksimal kesimde de uygulandı. Anevrizma kesesinin proksimali tam kat kesildi, distal kısmı ise ATA ve tibioperoneal trunk orjinleri buton şeklinde olacak şekilde kesildikten sonra, tromboze anevrizma kesesine ait dokular çıkartıldı. Sekiz milimetre PTFE greft ve VSM grefti 6/0 prolene ile devamlı dikiş tekniği ile önce proksimal anastomoz daha sonra da distal anastomoz tamamlandı (Resim 2). Sırasıyla önce distal, daha sonra proksimal vasküler klempler kaldırıldıktan sonra, proksimalde ve distalde elle yapılan palpasyonla nabız tespit edildi. Gerilim önlenerek dokular usulüne uygun olarak kapatıldı.

Hastaların tümüne taburcu olurken ve postoperatif 3. ayda USG kontrolleri yapıldı.



RESİM 2: Graft interpozisyonu.

İSTATİSTİKSEL ANALİZ

Bu çalışmada sürekli değişken ortalama (minimum, maksimum) olarak, kategorik değişkenler frekans ve % şeklinde gösterildi. Verilerin değerlendirilmesinde SPSS 20 for Mac (SPSS Inc., Chicago, IL, ABD) istatistik programı kullanıldı.

BULGULAR

Çalışmaya katılan olguların 8'i erkek, 3'ü kadın; yaş ortalaması 50.7 (34-68) yıldır.

Hastaların tümüne tanı amaçlı USG tetkiki yapıldı, periferik arteriyel sistem değerlendirmesi, anevrizma çap ve boyutunun tespiti amacıyla hastaların 8'ine (%72,7) BAT, 2'sine (%18,1) DSA ve 1 hastaya (%0,9) MRA tetkiki uygulandı. Hastaların en sık ve önlenabilir risk faktörü sigara kullanımı iken (8 hasta, %72,7), takip eden diğer risk faktörleri diabetes mellitus (2 hasta, %18,1) ve hipertansiyon olarak tespit edildi (2 hasta, %18,1). Erkek hastaların 1'inde remisyonda akciğer kanseri bulunmaktaydı. Hastaların yapılan diğer arteriyel sistem araştırmalarında herhangi bir anevrizma formasyonuna rastlanmadı.

Popliteal arter anevrizma trombozu tespit edilen 4 olguda acil, 7 olguda ise elektif olarak cerrahi işlem uygulandı. Anevrizma trombozu olan ve acil olarak opere edilen hastaların etkilenen alt ekstremitesinde son 1 haftada ani başlangıçlı, uyuşukluk, soğukluk ve 50 m yürümekle intermittan klodikasyon (İK) yakınmaları mevcuttu. Elektif cerrahi işlem uygulanan hastaların ise 2 aydan daha uzun süredir devam eden soğukluk, 300 m yürümekle İK yakınmaları bulunmaktaydı. Hastalarımızın hiç birinde ekstremiteyi tehdit eden ciddi bacak iskemisi bulunmamaktaydı. Ortalama ABI değeri 0,72 (0,68-0,80) olarak ölçüldü. Tespit edilen popliteal arter anevrizma çapı 3,6 cm (2,9-5,8 cm) idi. VRDUSG sonucunda 6 hastaya PTFE, 5 hastaya ise VSM greft kullanıldı. Hastanede ortalama yatış süresi 6,1 gün (4-8 gün)'dü. Hastaların tümüne postoperatif dönemde hospitalizasyon süresince oral antikoagülan (warfarin sodyum), antiagregan [asetil salisilik asit (ASA) 100 mg/gün] ve subkutanöz düşük molekül ağırlıklı heparin (DMAH-enoksaparin 6000 U/gün) uygulandı ve taburcu olduktan sonra hastaların 3 ay süre ile antikoagülan ve antiagregan tedavisine

devamı sağlandı. Üçüncü ay kontrolünde USG yapılarak, PTFE kullanılan hastaların tedavisine warfarin ile, VSM kullanılan hastaların tedavisine ise ASA ile devam edildi. Tüm hastaların 3. ay kontrolünde greftlerin açık ve trifazik akım örneğinin olduğu görüldü (Resim 3).

TARTIŞMA

PAA genellikle asemptomatik olarak seyretmesine rağmen, ekstremité ve hayat kaybıyla sonuçlanan ciddi komplikasyonlara neden olabilmektedir.⁵

Asemptomatik PAA'nın tedavisi konusunda tartışmalar devam etmekle birlikte, tromboemboli ve ekstremité kaybı açısından 20 mm'den büyük, mural trombüsü olan asemptomatik PAA'ya elektif olarak müdahale edilmesini önerilmektedir.⁶ Diğer bir grup yazar ise 30 mm'yi elektif müdahale açısından sınır değer olarak kabul etmektedir.^{7,8}

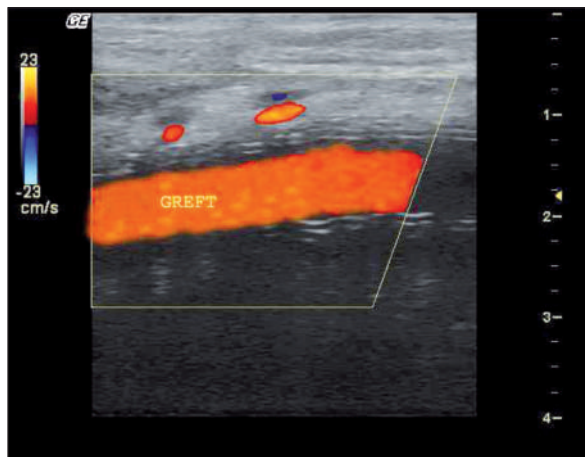
Galland ve Magee, asemptomatik seyirli PAA'nın semptomatik hale gelme riskinin yıllık %14 olduğunu yayımlamışlardır.⁷ Lowell ve ark. ise, PAA'nın 20 mm'den büyük olmasının, semptomatik hale gelmesinde bağımsız risk faktörü olarak belirtmişlerdir.⁹ Sonuç olarak, birçok cerrahi uygulayan merkez PAA'nın elektif tamiri açısından 20 mm ve daha büyük ölçümü savunmaktadır.

Acil cerrahi tedavi sonuçlarının, elektif cerrahi tedavi sonuçlarına göre daha az tatmin edici olduğu için, son zamanlarda cerrahi tedaviyle birlikte trombolitik tedavi kombinasyonu önerilmektedir.¹⁰

Biz çalışmamızda intraoperatif olarak ACT değeri 200'ün üzerinde olacak şekilde intavenöz heparin ve mekanik trombektomi sonrası intavasküler heparin uyguladık. Postoperatif dönemde ise anti-koagulan, antiagregan ve hedef protrombin zamanı/INR (2,5) düzeyi sağlanıncaya kadar DMAH tedavisi uygulanarak greft açıklığı sağlandı.

Bugüne kadar PAA tamirine yönelik bir çok teknik tanımlanmıştır.³ PAA hastalarına yaklaşım; lezyonun çıkarılarak, arteriyel devamlılığın sentetik veya otojen greft ile yeniden sağlanması şeklindedir. Günümüzde prostetik greft seçenekleri, otolog greftlere alternatif olarak infrainguinal bypass cerrahisinde tercih edilen materyaller olarak öne çıkmıştır. Cerrahi yaklaşım 3 farklı pozisyon ile yapılmaktadır: medial, lateral ve posterior. Davies ve ark. PAA tamiri için uygun olan yöntemin medial yaklaşımla, anevrizma kesesinin proksimal ve distalinden ligasyon ile büyük safen venin bypassı olduğunu belirtmişlerdir.¹¹ Ancak kullanılan bu tekniğin en önemli dezavantajı, anevrizması kesesini besleyen genikular dalların tamamının ayrılması nedeniyle tekrar anevrizma formasyonunun meydana gelmesidir. Jones ve ark. PAA için 3 ayrı tamir yöntemi tanımlamışlar, ve anevrizma kesesinin tamamının çıkarılması, sentetik greft kullanılması otojen greft kullanımına göre dejenerasyon ve intimal hiperplazi gelişme insidansının daha düşük olduğunu belirtmişlerdir.¹² Anevrizmanın adduktor kanalın proksimaline uzanması ve daha iyi cerrahi görüş sağlanması nedeniyle, olgumuzda posterior yaklaşımı tercih ettik. Posterior yaklaşımda lezyonunun uzunluğuna bağlı olarak insizyon proksimale ve distale uzatılarak, daha rahat anatomik görüş alanı sağlanabilir. Karşı ekstremité VRDUSG sonucunda, uygun çap ve kalitede olan VSM greft olarak tercih edildi ve uygun olmayan grupta ise PTFE greft kullanıldı.

Günümüzde gelişen teknolojiye paralel olarak PAA'nın cerrahi tedavisine alternatif minimal invaziv yaklaşım olarak uygulanmaya başlayan endovasküler tamir yöntemleri, açık cerrahi işlemlerine göre daha düşük mortalite/morbidite oranlarına sahiptir. Endovasküler tedavi uygulaması ile tek bir girişim bölgesinden farklı lezyon bölgelerine ulaşarak stent/balon işlemi uygulanabilir ve



RESİM 3: Postoperatif 3. ay ultrasonografi kontrolü.

etkili bir akım sağlanabilir.¹³ Inter-Society Consensus for the Management of Peripheral Arterial Disease (TASC II), femoropopliteal seviyedeki lezyonlara yönelik olarak uygulanan stent implantasyon işleminden sonra primer açıklık oranlarını 1. yıl sonunda %67, ve 3.yıl sonunda %58 olarak bildirmiştir.¹⁴ Conrad ve ark. TASC II tip C ve D lezyonlarına yönelik olarak uyguladıkları endovasküler tedavi sonucunda %97 oranında rekanilasyon sağlarken, Surowiec ve ark. aynı tip lezyonlara uyguladıkları endovasküler işlem sonrasında primer açıklığın 6. ay sonunda Tip C lezyon için %70, Tip D lezyonlar için %50 olarak belirtmişlerdir.^{15,16} Endovasküler yaklaşımlar, popliteal bölgede eklemnin ciddi fleksiyonuna bağlı olarak meydana gelebilecek stent fraktürü nedeniyle halen tartışmalı

bir konudur. Yeni geliştirilmiş daha esnek, biyobiyozunabilir stentler olmasına rağmen, bunların da uzun dönem sonuçlarına ihtiyaç vardır.

SONUÇ

PAA klinik olarak genellikle asemptomatik seyirli olsa dahi, çapı 20 mm'den büyük olan olguların mutlaka cerrahi olarak tedavi edilmesi gerekliliğine inanmaktayız. Adduktor kanal proksimaline ulaşan uzun segment PAA'lara posterior yaklaşımın daha iyi cerrahi görüş sağladığını düşünmekteyiz.

Çıkar Çatışması

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması veya finansal destek bildirmemiştir.

KAYNAKLAR

1. Pulli R, Dorigo W, Troisi N, Innocenti AA, Pratesi G, Azas L, et al. Surgical management of popliteal artery aneurysms: which factors affect outcomes? J Vasc Surg 2006;43(3): 481-7.
2. Karabay Ö, Yürekli İ, Açıklı Ü. [Peripheral arterial aneurysms]. Türkiye Klinikleri J Surg Med Sci 2006;2(25):57-63.
3. Popliteal Arter Anevrizmaları ve Tedavisi: Antyllus'tan Günümüze. Damar Cer Derg 2012;21(2):63-7.
4. Gibbons CP. Thrombolysis or immediate surgery for thrombosed popliteal aneurysms? Eur J Vasc Endovasc Surg 2010;39(4):458-9.
5. Kropman RH, De Vries JP, Moll FL. Surgical and endovascular treatment of atherosclerotic popliteal artery aneurysms. J Cardiovasc Surg (Torino) 2007;48(3):281-8.
6. Kropman RH, Schrijver AM, Kelder JC, Moll FL, de Vries JP. Clinical outcome of acute leg ischaemia due to thrombosed popliteal artery aneurysm: systematic review of 895 cases. Eur J Vasc Endovasc Surg 2010;39(4):452-7.
7. Galland RB, Magee TR. Management of popliteal aneurysm. Br J Surg 2002;89(11): 1382-5.
8. Ramesh S, Michaels JA, Galland RB. Popliteal aneurysm: morphology and management. Br J Surg 1993;80(12):1531-3.
9. Lowell RC, Gloviczki P, Hallett JW Jr, Naessens JM, Maus TP, Cherry KJ Jr, et al. Popliteal artery aneurysms: the risk of nonoperative management. Ann Vasc Surg 1994;8(1):14-23.
10. Dorigo W1, Pulli R, Turini F, Pratesi G, Credi G, Innocenti AA, et al. Acute leg ischaemia from thrombosed popliteal artery aneurysms: role of preoperative thrombolysis. Eur J Vasc Endovasc Surg 2002;23(3):251-4.
11. Davies RS, Wall M, Rai S, Simms MH, Vohra RK, Bradbury AW, et al. Long-term results of surgical repair of popliteal artery aneurysm. Eur J Vasc Endovasc Surg 2007;34(6):714-8.
12. Jones WT, Hagino RT, Chiou AC, Decaprio JD, Franklin KS, Kashyap VS. Graft patency is not the only clinical predictor of success after exclusion and bypass of popliteal artery aneurysms. J Vasc Surg 2003;37(2):392-8.
13. Clair D, Shah S, Weber J. Current state of diagnosis and management of critical limb ischemia. Curr Cardiol 2012;14(2):160-170.
14. Norgren L, Hiatt WR, Dormandy JA, Nehler MR, Harris KA, Fowkes FG; TASC II Working Group. Inter-Society Consensus for the Management of Peripheral Arterial Disease (TASC II). J Vasc Surg 2007;45 Suppl S:S5-67.
15. Conrad MF, Cambria RP, Stone DH, Brewster DC, Kwolek CJ, Watkins MT, et al. Intermediate results of percutaneous endovascular therapy of femoropopliteal occlusive disease: a contemporary series. J Vasc Surg 2006; 44(4):762-9.
16. Surowiec SM, Davies MG, Eberly SW, Rhodes JM, Illig KA, Shortell CK, et al. Percutaneous angioplasty and stenting of the superficial femoral artery. J Vasc Surg 2005;41(2):269-78.