

Popliteal Arter Anevrizmaları ve Tedavisi: Antyllus'tan Günümüze

Dr. Ufuk DEMİRKILIÇ^a

^aKalp ve Damar Cerrahisi AD,
GATA, Ankara

Yazışma Adresi/Correspondence:
Dr. Ufuk DEMİRKILIÇ
GATA,
Kalp ve Damar Cerrahisi AD,
Ankara, TÜRKİYE
udemirkilic@gata.edu.tr

A nevrizmalar ilk kez bundan yaklaşık 4000 yıl önce tanımlanmıştır. Eber papirüslerinde periferik arter anevrizmalarının özellikleri ve tedavileri açıklanmıştır. Her ne kadar bu anevrizmalar çoğunlukla travma kaynaklı olsalar da, ateroskleroz ve arteriyel kalsifikasyon Mısır mumyalarında tanımlanmıştır. Tarihte Galen anevrizmaların tanımını ilk yapan kişi olarak yerini almıştır. Buna göre anevrizmalar üzerine basınca kaybolan lokalize pulsatil şişlikler olarak tarif edilmiştir. Antyllus ise anevrizmaların ilk elektif tamirini açıklamış ve aynı zamanda gerçek ve yalancı anevrizma farkını da ortaya koymuştur.¹

1953 yılında popliteal arter anevrizmaları “ani felaketin kötü habercisi” olarak tanımlanmıştır. Burada bahsedilen “ani felaket” ekstremitede akut iskemiye neden olan trombozdu.²

Tanım olarak popliteal arter anevrizmaları, popliteal arterin 2 cm'den daha büyük çaptaki lokalize dilatasyonları veya normal arter çapının 1,5 katından daha fazla artması olarak tanımlanırlar.³ Popliteal arter anevrizmaları en sık periferik arter anevrizmalarıdır ve 65-80 yaş grubu erkeklerde yaklaşık %1'lik bir prevalansa sahiptir.⁴ Kadınlarda nadirdir. Gerçek anevrizmalar çoğunlukla aterosklerotik kaynaklıdır. Diğer nadir nedenleri ise mikotik anevrizmalar, Behçet hastalığı ve Marfan sendromudur. Gerçek anevrizmalar tek olabileceği gibi popliteal arterin herhangi bir yerinde çok sayıda da olabilirler. Sıklıkla diğer anevrizmalar (Ör: abdominal aort anevrizmaları veya karşı taraf popliteal arter anevrizmaları) ile birlikte olabilirler.³

Damar Cer Derg 2012;21(2):63-7

POPLİTEAL ARTER ANEVİZMALARININ DOĞAL SEYRİ

Popliteal arter anevrizmalarının büyük çoğunluğu tespit edildiği anda asemptomatiktir. Asemptomatik popliteal anevrizmalarda semptom gelişme oranı yaklaşık olarak yıllık %14 (%5-24) civarındadır.⁵ Olguların üçte birinde akut iskemi gelişir.⁶ Bu durum genellikle tromboza bağlıdır. Anevrizma içindeki trombüs distal embolizasyona neden olur. Popliteal

anevrizmalarının yaklaşık dörtte birinde intermitan klodikasyo bulunur. Klodikasyo genellikle tromboza veya tekrarlayan mikro-embolilere ya da eşlik eden stenotik arteriyel bir hastalığa bağlı gelişir. Büyük popliteal arter anevrizmalarının neden olduğu basınç semptomları ağrı, şişlik veya dizin arka kısmında rahatsızlık hissine neden olabilir. Bu durumlara bazen popliteal ven basısına bağlı derin ven trombozu da eşlik edebilir. Günümüzde rüptür nadiren görülmektedir.³

Elektif popliteal anevrizma tamiri sonrasında ölüm ve ekstremitte kaybı bildirilmiştir. Hastaların %1'inde ise rezidü semptomlar kalmaktadır.⁵ Beş yıllık ekstremitte kurtarılması ve greft açıklığı sırasıyla yaklaşık %90 ve %80'dir.⁷

Bununla birlikte günümüzde popliteal arter anevrizması nedeniyle opere edilen hastaların yaklaşık %25-50'si asemptomatiktir. Ancak acil anevrizma tamir ameliyatlarında greft açıklık oranları düşüktür ve ekstremitte kaybı oranları da elektif tamirlerle karşılaştırıldığında yüksektir. Bunu nedenle popliteal anevrizmalarda elektif tamir yapılması önerilmektedir.⁸

CERRAHİ TEDAVİ ENDİKASYONLARI

Her ne kadar semptoma neden olmuş popliteal anevrizmalarının tedavisi konusunda genel bir konsensüs oluşmuş olsa da, hangi asemptomatik popliteal arter anevrizmaların tedavi edileceği konusu tam olarak netlik kazanmamıştır. Lowell ve ark.'ları 2 cm'den büyük popliteal arter anevrizmalarının semptomların gelişimi açısından bağımsız bir risk faktörü olduğunu belirtmişlerdir.⁹ Sonuç olarak günümüzde pek çok merkezde semptom durumuna bakılmaksızın ≥ 2 cm olan tüm popliteal arter anevrizmalarına elektif tamir uygulanmaktadır. Bununla birlikte Galland ve Michaels ise asemptomatik popliteal arter anevrizmalarında anevrizma kesesi çapı 3 cm'yi veya distorsiyonu 45 dereceyi geçmedikçe konservatif tedavi ile takip yapılmasını önermektedirler.⁵

TEDAVİ SEÇENEKLERİ

Her ne kadar günümüzde cerrahi ve endovasküler yöntemler popliteal arter anevrizmalarının tedavisinde standart tedaviler olarak yerlerini almış olsa-

lar da, tarihsel bakış açısıyla değerlendirildiğinde bugün standart olarak gördüğümüz bu tedavi seçeneklerine ulaşılan dek bugün bize anlamsız gelebilecek birçok tedavi yöntemi kullanılmıştır.¹

Tarihten günümüze tedavi seçeneklerine bir göz atacak olursak kullanılmış yöntemler şöyledir:

- Antyllus tekniği,
- Kompresyon
- Ligasyon [boyun bölgesinde proksimal ligasyon, boyundan uzakta proksimal ligasyon (Hunter tekniği)],
- Endoanevrizmorafi (obliteratif, restoratif),
- Sempatektomi,
- Anevrizmanın eksizyonu veya ekartasyonu (popliteal ven interpozisyonu, uç-uca anastomoz, safen ven interpozisyonu, sentetik greft interpozisyon),
- Ligasyon ve baypas, (mediyal veya posterior yaklaşım)
- Tromboliz,
- Endovasküler stentleme.

Antyllus Tekniği

Bu teknikte anevrizmanın izole edilmesi için anevrizma proksimal ve distalinden bağlanır, takiben kesesi açılır, içi boşaltılır. Bazen anevrizma paketlenirdi.¹

Popliteal anevrizma için bu teknik ilk kez başarılı bir şekilde 1744 yılında Keyslere tarafından kullanılmıştır. Bununla birlikte bu teknikte sonuçlar felaket olmuştur. Günümüz modern anestezisi olmadan bu işlemlerin gerçekleştirilmesi hem hasta hem de cerrah için oldukça zordu. Damarların tespit edilmesi ve kanama kontrolü büyük problemli. Bu nedenlerle femur ve tibiyada erozyon olmadan bu işleme kalkışılmazdı. Geç enfeksiyonlar sıklıkla ölümcül sekonder kanamalara neden olurdu. Bu nedenle 1779 yılında Bradford Wilmer "bildiğim kadarıyla bu operasyonun başarıyla gerçekleştirildiği bir olgu bile yoktur" şeklinde yorum yaparken, Percivall Pott (1714-1788) ise semptomatik olduklarında popliteal anevrizmaları için en iyi tedavinin amputasyon olduğunu belirtmiştir.¹

Kompresyon

Kompresyon tedavisinin amacı dolaylı yoldan femoral artere veya doğrudan anevrizma kesesine ya da iki yöntem birlikte kullanılarak anevrizmanın tomboze olmasına yol açmaktır. İlk olarak Heister tarafından tanımlanmıştır. Bu amaçla farklı teknikler denenmiştir.¹

Fleksiyon bu yöntemlerden biridir. Bu yöntemde trombozu indüklemek için amacıyla kalça ve diz eklemi ya da sadece diz eklemi fleksiyona alınır. Bu yöntem tek başına kullanılabileceği gibi diğer kompresyon metotları ile de kombine edilebilir. Bu yöntem için genellikle sakın mizaçlı ve artrit olmayan 50 yaş altında hastalar tercih edilirdi.¹

Esmarch bandajı ilk kez 1875 yılında Sir Walter Reid tarafından tarif edilmiştir. Esmarch bandajı büyük bir tecrübe gerektirmeden kolaylıkla uygulanabilir. Bununla birlikte tüm bacağı kompresyona alınacağı için hem arteriyel hem de venöz tromboza neden olabilir.¹

Dolaylı kompresyon yöntemi ise parmakla, ağırlık kullanarak ya da bu iş için geliştirilmiş aletler kullanılarak yapıldı. Parmakla bası için genellikle asistanlar veya tıp öğrencileri kullanılırdı. Bir kişi kasıl bölgesine basarken diğer bir kişinin popliteal bölgede anevrizmanın pulsasyonunu kontrol etmesi gerekirdi. Üçüncü bir kişi ise inguinal bölgede bası yapan kişi yorulduğunda onu değiştirirdi. Zamanla insan kullanımından kaçınmak için çeşitli ağırlıklar kullanılmaya başlandı. Birden çok ağırlık bacağın farklı noktalarına yerleştirilerek tromboz hedeflendi. Asistanlar sadece pulsasyon takibi için kullanıldı. Bunların dışında daha noktasal basınç uygulayabilmek amacıyla çok çeşitli aletler geliştirilmiştir.¹

Ligasyon

Ambrose Pare (1510-1590) anevrizma kesesinin açılmasındaki tehlikeyi vurgulamış ve bir anevrizmanın tedavisinde sadece proksimal ligasyonun yeterli olacağını önermiştir. Antekübital fossada bir anevrizmanın açılmadan ilk başarılı ligasyonu ilk kez Fransız cerrah Dominique Anel tarafından 1710 tarihinde gerçekleştirilmiştir.¹

Bu alanda iki farklı görüş ortaya çıkmıştır. Birincisi anevrizmanın boyun bölgesinden proksimal ligasyon, diğeri ise anevrizma boynundan daha uzak bir bölgeden proksimal ligasyondur (Hunter tekniği).¹

Endoanevrizmorafi

1888 tarihinde Rudolf Matas (1860-1957) bir brakiyal arter anevrizmasına proksimal ve distal ligasyon uyguladıktan sonra anevrizma kesesini çıkarmayı denemiş ancak bu mümkün olmamıştır. Bunun üzerine keseye gelen bütün damarları bağladıktan sonra kesenin tüm tabakalarını dikişlerle oblitere etmiş ve buna obliteratif endoanevrizmorafi adını vermiştir. Daha sonra restoratif ve rekonstrüktif olmak üzere iki farklı modifikasyonunu da tariflemiştir.¹

Sempatektomi

Popliteal arterin cesaret verici bağlama obliterasyon sonuçları olmasına rağmen, bazı bacakların iskemik hale geldiği bildirilmiştir. Tahmini amputasyon oranlarının %8-15 olduğu düşünülse de kötü vakaların bildirilmediği var sayılmaktadır. Sempatektominin etkileri bilinmektedir. 1934 yılında Clarence Bird sempatektomi ve takiben bir ay sonra obliteratif endoanevrizmorafi uygulamıştır.¹

Anevrizmanın Eksizyonu veya Ekartasyonu

İlk kez Jose Goyanes tarafından tarif edilmiştir. 1906 yılında 41 yaşında bir fırıncıya sifilitik ve/veya aterosklerotik popliteal arter anevrizması nedeniyle ligasyon ve baypas uygulanmıştır.¹

Uç-uca anastomoz ilk kez 1907 yılında Alman cerrah Enderlen tarafından yapılmıştır ve hala küçük lokalize anevrizmalar için kullanılabilir.¹

Safen ven grefti interpozisyonu popliteal arter anevrizması için "ideal operasyon" olarak tariflenmiş ve ilk kez Eric Lexer tarafından yapılmıştır.¹

Sentetik greft interpozisyonu ilk kez Crawford tarafından tarif edilmiştir.¹

Ligasyon ve Baypas

Popliteal arterin mediyal yaklaşımla proksimal ve distal ligasyonu ile safen greft interpozisyonu ilk kez 1969 yılında Edwards tarafından tarif edilmiştir. Günümüzde bu yöntem ven ya da sentetik greft

kullanılarak en sık kullanılan operasyon yöntemi-
dir. Asemptomatik bir popliteal arter anevrizması-
nın elektif tamiri için 30 günlük mortalite ve
ekstremité kaybı her biri için %1'in altındadır. 5
yıllık greft açıklığı ise %70-94 aralığındadır. Trom-
boze anevrizmalarda sonuçlar biraz daha kötüdür.¹

Bu yöntem iki farklı yaklaşımla yapılabilir. Bi-
rincisi mediyal yaklaşım diğeri ise posterior yakla-
şımdır. Mediyal yaklaşım en sık kullanılan yöntem
olmasına rağmen bu yöntem ile olguların üçte bi-
rinde anevrizma kesesinin tam ekarte edilememe-
sine bağlı anevrizmanın perfüze olmaya devam
etmesine neden olabilir. Buna bağlı anevrizmanın
genişlemesi ve takiben semptomlar ya da rüptür gö-
rülebilir. Posterior yaklaşımda eğer anevrizma ad-
düktör hiatusa kadar ilerlemiyorsa tam olarak
ekarte edilebilir ve anevrizmaya katılan tüm dallar
bağlanabilir. Bu sayede anevrizma kesesinin perfü-
ze olması önlenir. Çeşitli çalışmalarda bu yöntem
ile daha iyi primer açıklık oranları olduğu vurgu-
lanmıştır.¹⁰

Tromboliz

Düşük doz intra-arteriyel tromboliz ilk kez 1980
yılında tromboze bir popliteal anevrizmasını te-
mizlemek için kullanılmıştır. Streptokinaz, üroki-
naz veya rekombinant doku plazminojen aktiva-
törü (rt-PA) kullanılarak yapılan lizisin tromboze
popliteal arterin tedavisinde etkili olacağı konu-
sunda şüphe yoktur ancak kanama komplikasyon-
ları mutlaka akılda bulundurulmalıdır. Bu yöntem
ancak ameliyat öncesinde distal damar yatağını te-
mizlemek için faydalı olabilir.¹

Endovasküler Stentleme

Endovasküler teknolojiye ilerlemeler ve aort
anevrizmalarında değişik segmentlerdeki artan tec-
rübelerin ardından bu tekniklerin periferik arter
anevrizmalarının tedavisine adaptasyonuna neden
olmuştur. İlk olgu Marin ve ark. tarafından 1994
yılında bildirilmiştir. Bu olgudan itibaren stent di-
zayn ve tiplerinde ciddi ilerlemeler kaydedilmiş-
tir.¹

Cerrahi tedaviler ile endovasküler stentleme
sonuçlarının karşılaştırıldığı bir meta-analizde or-
ta dönem açıklık oranları yönünden iki teknik ara-

sında fark bulunamamıştır. Ligasyon ve baypas son-
rası 5 yıllık açıklık oranları %70-94 civarındadır.
Posterior yaklaşımda da sonuçlar benzerdir. 1998-
2004 yılları arasında endovasküler tamir uygulanan
57 hastanın iki yıllık açıklık oranları %77'dir. Elek-
tif açık cerrahiyi takiben komplikasyonlar nadir-
dir. 30 günlük mortalite %1'den ve ekstremité
kayıbı %2'den azdır. En yaygın komplikasyonlar ya-
ra ile ilgilidir ve %5'ten azdır. Erken greft başarı-
sızlığı da nadirdir. Bu rakamlar endovasküler
yöntemler ile karşılaştırıldığında 30 günlük greft
tromboz oranları anlamlı derecede daha yüksektir.
Benzer şekilde endovasküler girişim yapılan hasta-
larda 30 günlük yeniden girişim oranları daha yük-
sektir. 67 popliteal arter anevrizmasının endovas-
küler yöntemlerle tedavi edildiği bir seride 9 hasta
13 erken ve geç stent ile ilişkili komplikasyon sap-
tanmıştır. Bu komplikasyonlar migrasyon, endole-
akler, stenoz ve stent kırılması şeklindedir. Popliteal arter anevrizması nedeniyle endovaskü-
ler girişim yapılan hastalarda 16 aylık takipte en-
doleak oranı %20 olarak bildirilmiştir. Endovas-
küler tamir için gösterilmiş tek avantaj kısa hasta-
nede kalış süresidir. Bunun dışında komplikasyon-
lar yönünden cerrahi yöntemler üstün görünmek-
tedir. Ancak teknolojiye hızlı ilerleme ile birlik-
te bu oranlar hızla iyileşeceği aşıkardır.¹¹

Dergimizin bu sayısında 3 adet popliteal arter
anevrizması olması nedeniyle böyle bir editöryal
yazı yazma gereğini duydum.

Tünel ve ark.nın vaka takdiminde femoral ar-
terde bir anevrizma ile birlikte olan popliteal arter
anevrizması sunulmuştur. Giriş bölümünde de be-
lirtildiği gibi popliteal arter anevrizmaları sıklıkla
başka lokalizasyonlardaki anevrizmalar ile birlikte
olabilirler. Bu olgu sunumunda da bunun bir örne-
ğini görmekteyiz. Bu olguda popliteal anevrizma
en sık kullanılan yöntem olan mediyal yaklaşım ve
sentetik greft interpozisyonu ile başarılı bir tedavi
gerçekleştirilmiştir.

Sarıkaya ve ark.nın vaka takdiminde sağ diz
üstü bölgede şişlik yakınması ile gelen 67 yaşında-
ki erkek hastada büyük bir popliteal anevrizma tes-
pit edilmiştir. Bu vakada proksimal kontrol
inguinal bölgeden sağlanmış ve daha sonra medi-

yal yaklaşımla anevrizma tamiri gerçekleştirilmiştir.

Kendi kliniğimizden yayınlanan diğer olgu sunumunda ise 95 mm çapa sahip tromboze bir popliteal anevrizma sunulmaktadır. Bu olguda anevrizma kesesinin çok geniş olması ve geniküler dalların tam olarak ekarte edilebilmesi nedeniyle posterior yaklaşım tercih edilmiş ve sentetik greft interpozisyonu ile başarılı bir şekilde tedavi edilmiştir.

Bu üç olgunun da cerrahi olarak tedavi edilmiş olması, popliteal seviyede endovasküler

yöntemlerin hala yeterince yaygınlaşmadığının da bir göstergesi olabilir. Popliteal arter bölgesi çok hareketli ve aşırı fleksiyona yatkın bir alan olması nedeniyle stent farktürlerinin ya da stent ile ilişkili komplikasyonların gelişmesine açık bir alandır. Bu nedenle endovasküler girişimlerin erken sonuçları cerrahiye göre kötü olsa da, teknolojik gelişmelere paralel olarak yakın zamanda bu sonuçların birbirine yaklaşacağına ve endovasküler girişim sayılarının artacağına inanmaktayım.

KAYNAKLAR

1. Galland RB. History of the management of popliteal artery aneurysms. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2008;35(4):466-72.
2. Gifford RW, Hines EA, Janes JM. An analysis and follow-up study of one hundred popliteal aneurysms. *Surgery* 1953;33(2):284-93.
3. RB Galland. Popliteal aneurysms: from John Hunter to the 21st century. *Ann R Coll Surg Engl* 2007;89(5):466-71.
4. Trickett JP, Scott RA, Tilney HS. Screening and management of asymptomatic popliteal aneurysms. *J Med Screen* 2002;9(2):92-3.
5. Michaels JA, Galland RB. Management of asymptomatic popliteal aneurysms: the use of Markov decision tree to determine the criteria for a conservative approach. *Eur J Vasc Surg* 1993;7(2):136-43.
6. Bowney DJ, Osman H, Gibbons CP, Blackett RL. Atherosclerotic popliteal aneurysms: management and outcome in forty-six patients. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2003;25(1):79-81.
7. Kirkpatrick UJ, McWilliams RG, Martin J, Brennan JA, Gilling-Smith GL, Harris PL. Late complications after ligation and bypass for popliteal aneurysm. *Br J Surg* 2004;91(2):174-7.
8. Laxdal E, Amundsen S, Dregelid E, Pedersen G, Aune S. Surgical treatment of popliteal artery aneurysms. *Scand J Surg* 2004;93(1):57-60.
9. Lowell RC, Gloviczki P, Hallett Jr JW, 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. 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.
11. Lovegrove RE, Javid M, Magee TR, Galland RB. Endovascular and open approaches to non-thrombosed popliteal aneurysm repair: a meta-analysis. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2008;36(1):96-100.