

# EKSTEMİTE ARTERLERİNİN PSÖDOANEVRİZMALARI VE TEDAVİSİ

## PSEUDOANEURYSMS OF EXTREMITY ARTERIES AND TREATMENTS

Dr. Kaan KIRALI, Dr. Mustafa GÜLER, Dr. Denyan MANSUROĞLU, Dr. Suat Nail ÖMEROĞLU,  
Dr. Ercan EREN, Dr. Yücel ÖZEN, Dr. Bahadır DAĞLAR, Dr. Gökhan İPEK, Dr. Cevat YAKUT

Koşuyolu Kalp Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kalp Damar Cerrahisi Kliniği, İSTANBUL

Adres: Dr. Kaan Kırallı, Koşuyolu Kalp Eğitim ve Araştırma Hastanesi, 81020, Kadıköy / İSTANBUL

### Özet

#### Amaç:

Son yıllarda tanı veya tedavi amacıyla invaziv girişim yapan merkez sayısının artmış olmasına bağlı olarak, ekstremité arter psödoanevrizmaları çoğunlukla iyatrojenik veya travmatik olarak karşımıza çıkmaktadır. Elektif olarak cerrahi onarımın düşük risk ile yapılabilmesine karşın, onarım uygulanmadığı takdirde hasta rüptür veya emboli tehlikesi ile karşı karşıya kalmaktadır.

#### Materyal ve Metot:

1985 ile Ekim 2000 yılları arasında 15 hasta alt veya üst ekstremité arter psödoanevrizması nedeniyle ameliyat edilmiştir. Hastaların 11 tanesi (%70.34) erkek ve 4 tanesi (%29.66) kadın olup yaş ortalaması  $50.2 \pm 9.4$  (25-75) yıl idi. Superfial femoral arter %53.3 ile en çok tutulan arterdi. 3 hastada (%20) brakial, 2 hastada (%13.3) radial ve birer hastada (%6.6) popliteal ve tibial arter tutulumu vardı. En önemli (%60) etiyolojik faktör kardiyak kateterizasyon amacıyla kateter uygulaması idi. Cerrahi onarım olarak 9 hastada (%60) psödoanevrizma kesesi açılıp rezek edilikten ve hematoma boşaltıldıktan sonra kateter giriş yeri primer onarıldı. Geri kalan hastalarda arteriyel devamlılık greft interpozisyonu ile sağlandı.

#### Bulgular:

Erken ve geç dönem mortalite ve morbiditeye rastlanılmadı; hasta takiplerinde iskemik değişiklik görülmedi.

#### Sonuç:

Elektif cerrahi onarımın basit olması bu komplikasyonun tedavisini kolaylaştırmaktadır. Greft interpozisyonu gereken durumlarda ise safen ven greftin yapay greftlere nazaran enfeksiyona daha dirençli olması tercih sebebidir.

Anahtar kelimeler: Psödoanevrizma, ekstremité, arter femoral, popliteal, radial

### Summary

#### Background:

The increasing number of invasive cardiac centers and interventional diagnostic and therapeutic procedures leads to an increased incidence of iatrogenic or traumatic pseudoaneurysms in the extremity arteries. Surgical treatment can be easily performed and has a low risk, but without treatment rupture and embolization can be fatal.

#### Methods:

Between 1985 and October 2000, 15 patients were operated for

pseudoaneurysm of extremity arteries. Eleven patients (70.34%) were male and four (29.66%) were female. The mean age was  $50.2 \pm 9.4$  years (range, 25 to 75). The femoral superficial artery was the most common site of presentation with 53.3%. Brachial artery was involved in 3 patients (20%), radial artery in two patients (13.3%), popliteal artery in one patient and tibial artery in another one patient (6.6%). The most important etiologic factor was the arterial puncture for cardiac catheterization. In 9 patients (60%) the pseudoaneurysmal sac was opened and resected, and after the drainage of the hematoma the puncture point was primarily sutured. In the other patients the continuity of the arterial flow was restored by graft interposition.

#### Results:

Early and late mortality and morbidity were not detected. Ischemic changes in the involved extremities have not occurred.

#### Conclusions:

The easy surgical repair facilitates the treatment of this complication. When graft interposition is necessary, autogenous vein grafts are suggested because of their resistance to infection.

Keywords: Pseudoaneurysm, extremity, artery femoral, popliteal, tibial

### Giriş

Ekstremité arter psödoanevrizmalarının etiyolojisinde iyatrojenik veya travmatik sebepler majör rol oynamakla birlikte, diğer etkenler arasında vaskülit, enfeksiyon, ilaç bağımlılığı, anastomotik separasyon sayılabilir [1,2]. Günümüzde tanı ve tedavi amacıyla yapılan invaziv girişim sayısındaki artış nedeniyle psödoanevrizmalar daha sık olarak karşımıza çıkmaktadır [3]. Diagnostik anjiyogramdan sonra %0.1-0.2 ve invaziv girişimlerden sonra %3-5.5 oranında görülebilir [4]. Uzamış prosedür, büyük boyutta kateter kullanımı, obezite, antikoagülan kullanımı, hatalı veya birden fazla arter ponksiyonu gibi faktörler görülme oranını artırmaktadır. Elektif olarak cerrahi onarımın düşük risk ile yapılabilmesine karşın, müdahalede geç kalındığı takdirde hasta rüptür, tromboz veya emboli riski ile karşı karşıya kalmaktadır.

Bu çalışmanın amacı kliniğimizde gerçekleştirilen psödoanevrizmaların erken ve geç dönem sonuçlarını irdelemek, invaziv girişim uygulanan merkezlerde bu komplikasyonu önlemeye yönelik tedbirleri uygulamaktır.

## Materyal ve Metod

1985 ile Ekim 2000 tarihleri arasında toplam 15 hasta alt veya üst ekstremiteler arter psödoanevrizması nedeniyle ameliyat edildi. Hastaların 11 tanesi (%70.34) erkek ve 4 tanesi (%29.66) kadın olup yaş ortalaması  $50.2 \pm 9.4$  (25-75) yıl idi. Psödoanevrizmaların etiyolojik etkenleri ve görüldüğü yerler Tablo 1'de verilmiştir. Arterio-venöz fistüle eşlik eden psödoanevrizmalar bu çalışmanın dışında bırakılmıştır.

### Cerrahi Teknik

Anevrizmanın lokalizasyonuna ve büyüklüğüne göre lokal veya genel anestezi uygulanabilir. Anevrizma kesesi eksplore edilip anevrizmanın proksimal ve distal kontrol altına alınıp klemplendikten sonra anevrizma kesesi açılarak hematoma temizlenmelidir. Anevrizmanın özelliğine göre (büyüklüğü, lokalizasyonu, komşu dokularla olan ilişkisi vb) uygun olan cerrahi teknik tercih edilir. Nispeten klinik öneme sahip olmayan ulnar, radial, tibial veya perineal arter gibi arterlerin psödoanevrizmalarında basitçe arter ligasyonu veya anevrizma kesesinin rezeksiyonunu takiben uç uca anastomoz uygulanabilir. Daha büyük damarları tutan olgularda ise anevrizmanın arter ile bağlantısını sağlayan delik tespit edilerek primer olarak onarılabilir. Ancak arter devamlılığı da bozulmuşsa arteriyel akımı sağlamak için safen veya sentetik greft interpoze edilmelidir.

15 olguda gerçekleştirilen cerrahi girişimlerin dökümü Tablo 1'de verilmiştir.

Etiyoloji	n	%
Kateter uygulaması sonrasında	9	60
Travma sonrası	3	20
IABP uygulaması sonrasında	1	6.66
Aorto-bifemoral greft insizyon hattında	1	6.66
Arterio-venöz fistül hattında	1	6.66
Lokalizasyon		
Superfisiyal femoral arter	8	53.4
Brakial arter	3	20
Radial arter	2	13.3
Popliteal arter	1	6.66
Tibial arter	1	6.66
Cerrahi onarım		
Primer	9	60
Safen ven grefti interpozisyonu	5	33.3
Sentetik greft ile onarım	1	6.66

Tablo 1: Psödoanevrizmaların etiyolojisi, lokalizasyonu ve

## Bulgular

Erken ve geç mortaliteye rastlanmadı. Hastaların takiplerinde iskemik değişiklik görülmedi. Yapılan ultrasonografik kontrol tetkiklerinde herhangi bir darlığa rastlanılmadı ve anastomozlar patent bulundu. Herhangi bir nedenle arterio-venöz fistül gelişimi yoktu.

Bir hastanın insizyon hattında postoperatif birinci yılda enfeksiyon sonrası gelişen rekürren psödoanevrizma kesesi, enfeksiyonun kontrol altına alınmasından sonra reoperasyonda primer onarıldı.

## Tartışma

Psödoanevrizma, arteriyel duvardaki bütünlüğün bozulması ile meydana gelen ve damar duvarı ile bağlantılı pulsatil bir kitledir. Damar duvarında çeşitli nedenlerle meydana gelen yarıktan sızan kan ile trombus formasyonu oluşur ve etrafı fibröz bir kapsülle sarılır. Gerçek anevrizmalardan farkı tüm arteriyel duvar tabakalarını içermemesidir. Psödoanevrizma

tanısı için pulsatil kitle, palpe edilebilen trile, "to and fro" üfürümü karakteristiklerdir.

Abdominal aorta ve iliak arterlere ait psödoanevrizmaların en büyük sebebi geçirilmiş aorta-ak bypass girişimleridir. Pelvik travmaya bağlı gelişebilen ak psödoanevrizmalara genellikle enfeksiyon ve pelvik abse eşlik etmektedir.

Olguların yaklaşık %75'ini oluşturan femoral arter psödoanevrizmaları invaziv girişim sonrası sıkça görülmektedir. 1960'lı yıllara kadar etiyolojide birinci sırayı tutan faktör vasküler cerrahi girişimde kullanılan sütür materyali ve cerrahi teknik yetersizliği iken, günümüzde bu konulardaki hızlı gelişim sayesinde vasküler cerrahi girişim sonrası psödoanevrizma gelişme oranı oldukça azalmıştır. Tanı veya tedavi amacıyla invaziv girişim ile yaralanmalar bugün en önemli etiyolojik faktörler olmuştur [5]. 2 cm veya daha ufak kitleler için cerrahi tedaviye gerek olmayıp, bu psödoanevrizmalar spontan olarak da küçülebilir. Ancak daha büyük çaptaki anevrizmalar için rüptür oranı yüksek olup sıklıkla yandaş vena baskı yaparlar ve bunun sonucunda trombus gelişimi görülebilir. Birlikte arterio-venöz fistül veya aterosklerotik lezyon yoksa distal iskemi ve embolizasyon nadirdir. Günümüzde postkateterizasyon femoral psödoanevrizmaların tedavisinde cerrahi dışı seçenekler popülerize olmaya başlamıştır. Bunların içerisinde en çok tercih edilen yöntem uygun vakalarda kullanılan ultrason eşliğinde kompresyon ve/veya trombin enjeksiyonudur [6]. Bu yöntemde duplex ultrason kılavuzluğunda bir anjiyotik iğnesi (22 numara veya daha ince) psödoanevrizma içine sokularak 0.5-1 ml

trombin solüsyonu (1000 U/ml) enjekte edilir. Kısa bir zaman içerisinde anevrizma kesesi tromboze olur. Bu yöntemle ilgili herhangi bir komplikasyon ve rekürrens bildirilmemiştir. Psödoanevrizmaların onarımında cerrahi onarıma alternatif olarak kullanılacak diğer bir metot da perkütan stent uygulamasıdır [7].

Cerrahi onarımda tutulan arterin yeri ve beslediği alan ile iştirak ettiği kollateral dolaşım göz önüne alınmalıdır. Psödoanevrizmanın cerrahi onarımını gerektiren endikasyonların başında semptomatik olması, genişleme eğiliminde olması, büyük bir hematoma eşlik etmesi ve en az 6 haftadır sebat etmesi gelmektedir [8]. Nispeten klinik öneme sahip olmayan ve kanlandırdığı alanların yeterli kollateral dolaşıma sahip olduğu ulnar, radial, tibial ve perineal arterleri tutan psödoanevrizmalar basitçe arterin ligasyonu ile tedavi edilebilirler. Ancak mümkün olduğunca arteriyel devamlılığın sağlanması tercih edilmelidir. Kalp cerrahisinde bu arter psödoanevrizmalarının en önemli nedeni, arteriyel kan basıncının izlenmesi amacıyla kateter uygulamasıdır. Diğer bir etken kronik böbrek yetmezlikli hastalarda ön kolda açılan arterio-venöz şantlardır.

Arter devamlılığının bozulduğu durumlarda veya geniş anevrizma varlığında safen ven veya sentetik greft iki damar ucu arasına interpoze edilir. Kimi konnektif doku hastalıklarında venöz yapılar da hastalığa iştirak edebileceğinden dolayı, bu gibi durumlarda sentetik greft tercih edilmelidir. Enfeksiyon mevcudiyetinde ise safen ven greftinin seçilme nedeni enfeksiyona karşı daha dirençli olmasıdır [9].

Psödoanevrizma tanısı veya tedavi amacıyla invaziv girişim yapılan hastanelerde sıkça karşılaşılan bir komplikasyondur. Elektif şartlarda ve komplikasyon gelişmeden (rüptür, tromboz, enfeksiyon vb) ameliyat edilmeleri halinde mortalite ve morbidite riski yok denecek kadar azdır. Ancak bu kitlenin bir

hematom mu, yoksa psödoanevrizma mı olduğu ayırt edilmelidir. Bunun için de en yararlı tetkik Doppler ve B-mod ultrasonografik incelemelerdir [10]. İnvaziv girişimlerde kullanılacak olan kateter boyutlarının mümkün olduğu kadar ince olması tercih edilmelidir. Bu şekilde meydana gelebilecek komplikasyonların (rüptür, stenoz, disseksiyon gibi) oranı en aza indirilmiş olacaktır. Nitekim yapılan bir çalışmada kateterizasyon için 5F kateter kullanımının psödoanevrizma sıklığını azalttığı gösterilmiştir [11]. İnvaziv girişim sonrası psödoanevrizma gelişiminin cerrahi girişimler (IABP uygulaması, embolektomi, endarterektomi sonrası patchplasti vb) sonrası görülenlere nazaran yüksek olması, invaziv kardiyovasküler girişim sonrasında kanama kontrolünün iyi yapılması ile önlenilebileceğini göstermektedir. Servis hemşirelerinin bu konuda iyi bir şekilde eğitilmeleri ve bu tip hastaların izlenmesinde azami dikkati göstermeleri bu ciddi komplikasyonun görülme sıklığını azaltacaktır [12].

Bu çalışmada yer alan 8 femoral ve 1 brakial arter postkateterizasyon psödoanevrizması cerrahi olarak tedavi edilmiş ve arterdeki delik primer sütür ile onarılmıştır. İçlerinden birinde bir yıl sonra rekürren psödoanevrizma gelişmiş ve hasta reopere edilmiştir. Her ne kadar enfeksiyon zemininde rekürrens gelişmişse de, intrakaviter trombin uygulaması ile bu geç dönem komplikasyonların önlenilebileceğini düşünmekteyiz. Greft interpozisyonu için öncelikli tercihimizin otojen safen ven grefti olmasına karşın, bir hasta aorto-bifemoral bypass sonrasında sağ femoral arter anastomoz yerinde gelişen psödoanevrizma onarımında sentetik greft tercih edilmiştir.

Etiyolojik faktör ne olursa olsun ekstremitte psödoanevrizmaları 2 cm veya daha büyük ise, semptomatik ve zamanla genişliyorsa ve 6 haftadan uzun sebat ediyorsa tedavi edilmelidir. Ufak psödoanevrizmaların kendiliğinden regresyona uğraması mümkün olduğundan önce izlenmeli, eğer genişliyorsa tedavi edilmelidir. Tedavide mümkün olduğunca daha az invaziv girişimler cerrahi girişime nazaran ön planda tutulmalı, ancak cerrahi rekonstrüksiyon şartsa z a m a z n geçirilmeden arteriyel onarım yapılmalıdır.

## Kaynaklar

1. Keçelgil HT, Kolbakır F, Keyik T, ve ark. Periferik arter psödoanevrizmaları. Türk Göğüs Kalp Damar Cer Der 1994;2:323-5.
2. Ting ACW, Cheng SWK. Femoral pseudoaneurysms in drug addicts. World J Surg 1997;21:783-7.
3. Messina LM, Brothers TE, Wakefield TW, et al. Clinical characteristics and surgical management of vascular complications in patients undergoing cardiac catheterization: Interventional versus diagnostic procedures. J Vasc Surg 1991;13:593-600.
4. Kronzon I. Diagnosis and treatment of iatrogenic femoral artery pseudoaneurysm: A review. J Am Soc Echocardiogr 1997;10:236-45.
5. Wery D, Delcour C, Jacquemin C, et al. Iatrogenic femoral pseudoaneurysm. Analysis of the causes, diagnosis and treatment. Study of 12248 arterial catheterizations. J Radiol 1989;70:609-11.
6. Kang SS, Labropoulos N, Mansour MA, et al. Percutaneous ultrasound guided thrombin injection: A new method for treating postcatheterization femoral pseudoaneurysms. J Vasc Surg 1998;27:1032-8.

7. Thalhammer C, Kirchherr AS, Uhlich F, et al. Postcatheterization pseudoaneurysms and arteriovenous fistulas: Repair with percutaneous implantation of endovascular covered stents. Radiology 2000;214:127-31.
8. Clark ET, Gewertz BL. Pseudoaneurysms. In: Rutherford RB, ed. Vascular Surgery. Philadelphia: W.B. Saunders Company, 1995:1153-61.
9. Reddy DJ, Smith RF, Elliott JP, et al. Infected femoral artery false aneurysms in drug addicts: Evolution of selective vascular reconstruction. J Vasc Surg 1986;3:718-24.
10. Johns JP, Pupa LE, Bailey SR. Spontaneous thrombosis of iatrogenic femoral artery pseudoaneurysms: Documentation with color Doppler and two dimensional ultrasonography. J Vasc Surg 1991;14:24-9.
11. Zahn R, Thoma S, Fromm E, et al. Do 5-F-catheters reduce the incidence of a pseudoaneurysm? Int Angiol 1996;15:257-60.
12. Rudolph D. An update on the peripheral pseudoaneurysm. J Vasc Nurs 1993;11:67-70.