

Kardiyak Kateterizasyon Sonrası Gelişen Yalancı Anevrizmalarda Cerrahi ve Klinik Sonuçlarımız

Surgical and Clinical Outcomes in Pseudoaneurysms Resulting from Cardiac Catheterization

Dr. Bayram YILMAZKAYA,^a
Dr. Sami GÜRKAHRAMAN,^a
Dr. Ömer Zühtü YÖNDEM,^a
Dr. Mehmet Ali YÜKSELEN,^b
Dr. Cemal ÖZBAKIR,^c
Dr. Seyfettin Hakan ALTAN,^a
Dr. Oğuz TAŞDEMİR^d

^aKalp ve Damar Cerrahisi Kliniği,
Özel Çankaya Hastanesi,
^bAnesteziyoloji Kliniği,
^cKardiyoloji Kliniği,
^dKalp ve Damar Cerrahisi Kliniği,
Özel Akay Hastanesi, Ankara

Yazışma Adresi/Correspondence:
Dr. Sami GÜRKAHRAMAN
Özel Çankaya Hastanesi,
Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği, Ankara,
TÜRKİYE/TURKEY
gurkahraman2003@yahoo.com

ÖZET Amaç: Bu retrospektif çalışma kardiyak kateterizasyon sonrası yalancı anevrizma gelişen hastaların oranlarının belirlenmesi ve bu konuda kliniğimizin deneyimlerini ortaya koymak amacıyla planlandı. **Gereç ve Yöntemler:** Ağustos 2005 - Nisan 2008 tarihleri arasında merkezimizde kardiyoloji kliniğinde tanı ve tedavi amaçlı 18509 hastaya kardiyak kateterizasyon işlemi uygulandı. **Bulgular:** On dokuz hastada (%0.1) yalancı anevrizma gelişti. Dış merkezlerden yönlendirilen 5 hasta ile birlikte toplam 24 yalancı anevrizma hastası opere edildi. Bu 18 (%75) erkek ve 6 (%25) kadın hastanın ortalama yaşı 63.3 ± 9 idi (51 ila 76 arasında değişmekteydi). 5 (%20.8) hastaya PTCA ve stent uygulanırken, 19 (%79.2) hastaya sadece koroner anjiyografi yapıldı. Bütün hastalara tanı, doppler ultrasonografi ile kondu. Ortalama anevrizma büyüklüğü 6.9 ± 1.9 cm idi. En sıklıkla yüzeysel femoral arterin tutulduğu gözlemlendi. Yirmi üç hasta lokal, 1 hasta ise genel anestezi altında başarıyla opere edildi. Hastaların postoperatif dönemde yapılan kontrollerinde herhangi bir komplikasyonla karşılaşmadı. **Sonuç:** Femoral arter bölgesi tanısal veya tedavisel girişimler sonrası kanama ve yalancı anevrizma gelişimi gibi komplikasyonların en sık görüldüğü bölgelerden biridir. Yalancı anevrizma tedavisi için çeşitli yöntemler kullanılabilir. Cerrahi yöntemle yalancı anevrizma tedavisi hala geçerliliğini korumaktadır. Yalancı anevrizma olguları, müdahale endikasyonu konduktan sonra lokal anestezi eşliğinde başarı ile opere edilebilir.

Anahtar Kelimeler: Anevrizma, yalancı; kateterizasyon

ABSTRACT Objective: This retrospective study was established to determine the incidence of pseudoaneurysm subsequent to cardiac catheterization and to introduce our surgical experiences about this subject. **Material and Methods:** Between August 2005 and April 2008 cardiac catheterization was performed to 18509 patients for diagnosis and treatment in cardiology unit of our institute. **Results:** Pseudoaneurysm has occurred in 19 (0.1%) patients. Including 5 patients referred to our hospital from other clinics, 24 patients with pseudoaneurysms were operated on. The mean age of these 18 (75%) male and 6 (25%) female patients was 63.3 ± 9 (ranging from 51 to 76). PTCA and stent application was performed to 5 (20.8%) patients and just coronary angiography was performed to 19 (79.2%) patients. The diagnosis was established by doppler analysis for all patients. The mean size of aneurysm was 6.9 ± 1.9 cm. The most common involvement was on superficial femoral artery. 23 patients with local anesthesia and 1 patient under general anesthesia were successfully operated. There were no postoperative complications or problems in follow up. **Conclusion:** The femoral artery region is one of the most common sites that complications such as bleeding or pseudoaneurysm formation subsequent to diagnostic or therapeutical procedures are seen. Various treatment modalities can be used for pseudoaneurysms. Surgical treatment of pseudoaneurysms is still most appropriate. Pseudoaneurysm cases can be surgically treated successfully with local anesthesia when surgical approach is indicated.

Key Words: Aneurysm, false; catheterization

Yalancı anevrizma (YA), arteriyel duvarda çeşitli nedenlerle oluşan defektten kanın trombus oluşturduktan sonra etrafının fibröz bir kapsülle sarılması sonucu oluşur. Kan rahatça arterdeki defektten sürekli olarak girip çıkabilir. Kaynaklandığı hematoma ile ilişkisi devam eder.¹ Perkütan koroner girişim sonrası lokal vasküler komplikasyon, %5-7 oranında görülür.² Çeşitli serilerde cerrahi girişim gerektiren kateterizasyon sonrası vasküler komplikasyon oranları %0.2 ile %9 arasında değişmektedir.³⁻⁹ Bu komplikasyonlar ve komplikasyonların tedavisine bağlı olarak hastaların hastanede kalma süreleri, mortalite, morbidite oranları ve hastaların tedavi maliyetleri de artmaktadır.² YA; hızlı büyüme, ekstremite ağrısı, cilt ve yumuşak doku nekrozu gibi komplikasyonlar nedeniyle mutlak müdahaleyi gerektirir. Bu amaçla çeşitli yöntemler kullanılmaktadır. Cerrahi girişim, bunlardan biridir. Kliniğimizde YA'ların tedavisinde benimsenen bir yöntemdir. İyi bir sedasyonla lokal anestezi altında cerrahi işlem yapılabilir. Bu yazımızda opere ettiğimiz 24 hastayı sunmayı ve sonuçlarını tartışmayı uygun bulduk.

HASTALAR

Ağustos 2005-Nisan 2008 tarihleri arasında merkezimizdeki kardiyoloji kliniğinde tanı ve tedavi amaçlı 18509 hastaya kardiyak kateterizasyon işlemi uygulandı (Erkek: 12332, kadın: 6177). İşlem sonrası 19 hastada (%0.1) YA gelişti. Ayrıca dış merkezlerde işlem uygulanan 5 hasta kalp ve damar cerrahisi kliniğimize başvurdu. Toplam 24 hastanın 18'i erkek (%75) ve 6'sı kadın (%25) dı. Yaşları 51 ile 76 arasında ve ortalaması 63.3 ± 9 'du. Hastalardan 5'ine PTCA ve stent (%20.8) ve 19 hastaya ise

TABLO 1: Yapılan işlemler ve işlemlerden sonra YA görülmeye oranları.

İşlem	Sayı	%	Oran
KAG	14556	%	78.6
PTCA + Stent	3010	%	16.2
KAG + PTCA + Stent	943	%	5
Toplam	18509		

KAG= Koroner Anjiyografi, PTCA= Perkütan Transluminal Anjiyoplasti

TABLO 2: Hastaların demografik özellikleri.

Özellik	Sayı	%	Oran
Yaş ortalaması (yıl)	63.3		± 9
Diabetes Mellitus	5	%	20.8
Hipertansiyon	6	%	25
Hiperlipidemi	13	%	54.1
Koroner arter hastalığı	11	%	45.8
Obesite	3	%	12.5
ASA kullanımı	18	%	75
ASA + Klopidoğrel	3	%	12.5

TABLO 3: Hastaların belirti ve yakınmaları

Belirti/Yakınma	Sayı	%	Oran
Ağrı	17	%	70.8
Şişlik	15	%	62.5
Isı Artışı	2	%	8.3
Hareket kısıtlılığı	4	%	16.6
Yaygın ekimoz	9	%	37.5
Hızlı büyüyen kitle	7	%	29.1

yalnızca koroner anjiyografi (%79.2) uygulanmıştı. Hastalara yapılan işlemler Tablo 1'de gösterilmiştir. Hastaların 5'inde (%20.8) diyabetes mellitus, 6'sında (%25.0) hipertansiyon, 13'ünde (%54.1) hiperlipidemi, 11'inde (%45.8) değişen oranlarda koroner arter hastalığı, 3'ünde (%12.5) obesite, 18'inde (%75.0) yalnız asetil salisilik asit (ASA) kullanımı, 3'ünde (%12.5) ASA ve klopidoğrel kullanımı ve 3'ünde (%12.5) kronik böbrek yetmezliği nedeniyle diyaliz öyküsü vardı. Hastaların genel demografik özellikleri Tablo 2'de gösterilmiştir. Hastaların hepsinde koroner anjiyografide 6 Fr kateter, PTCA ve stent işlemlerinde ise 7 Fr kateter kullanılmıştı. Bütün hastalara tanı için doppler ultrasonografi (D-USG) yapıldı. Anevrizma çapları ortalama 6.5 ± 1.9 cm idi. Hastalar, kateterizasyon işleminden ortalama 6.3 ± 2.6 günde başvurdu. Hastalardan 17'sinde (%70.8) ağrı, 15'inde (%62.5) şişlik, 2'sinde (%8.3) ısı artışı, 4'ünde (%16.6) yürümede zorluk, 7'sinde (%29.1) yaygın ve hızlı büyüyen kitle, 9'unda (%37.5) ekimoz başlıca yakınmalardı. Bu belirtiler kombine bir şekilde hastalarda görülmekteydi (Tablo 3).

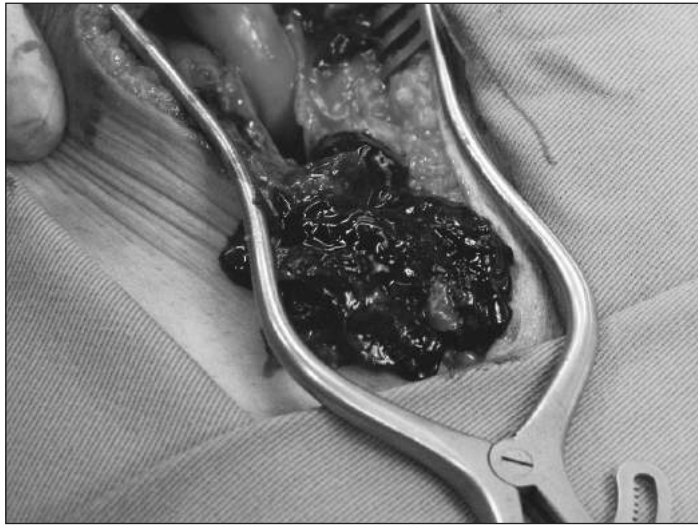
YÖNTEM

Hastalar, tanı konduktan ortalama olarak 17.3 ± 1.9 gün sonra opere edildiler. Anevrizma çapları 4.5 cm ile 13 cm arasında ortalama 6.5 ± 1.9 cm arasındaydı. Bir hasta (%4.2) genel anestezi, 23 hasta lokal anestezi (%95.8) ile orta düzeyde sedasyon ile opere edildiler. Sedasyon için midazolam 0.05 mg/kg ve fentanil 1 mcg/kg intravenöz kullanıldı. Lokal olarak %2'lik prilokain yapıldı.

Bütün YA'larda femoral insizyonla kese duvarına ulaşıldı. Olası abondan kanamayı kontrol etmek için proksimale baskı uygulandı. Kese duvarı 21 no bisturi ile açıldı. İçindeki hematoma doğurtularak boşaltıldı. Çevre dokulardaki nekrotik yapılar di-seke edildi ve bu şekilde daha geniş bir görüş alanı sağlandı (Resim 1 ve 2). Hematom tam olarak boşaltıldıktan sonra, ana femoral arter ve distal bölgedeki arteriyel yapı gözden geçirilip girişim yerleri bulunup kanama odakları 6/0 prolenle di-



RESİM 1: Anevrizmanın görünümü.



RESİM 2: Kese içindeki trombusün çıkarılması.

kildi. Yalnızca 1 hasta genel anestezi eşliğinde (%4.2) inguinal ligament transekte edilerek onarım yapıldı. Bu hastada inferior epigastrik arter korundu. Altı hastada süperfisiyal femoral arterde multipl girişim (%25) yeri vardı. Bir hastada multipl travma olduğundan safen ven grefti ile yama yapıldı. Daha sonra oluşan boşluk ve etrafındaki nekrotik alanlar diseke edildikten sonra cilt altı doku kapatılmadan önce, kavite eğer büyükse vakumlu dren yerleştirildi. Hastaların 22'sinde yaralanma bölgesi süperfisiyal femoral arter (%91.6), 1'inde süperfisiyal femoral arter ve profunda femoral arterde (%4.2) ve 1'inde brakial arter (%4.2) idi.

SONUÇLAR

Yirmi iki hasta cerrahi tamirden sonra 1-3 günde (ortalama 1.1 ± 0.4) taburcu edildiler. Bir hastada mevcut koroner arter hastalığı nedeniyle miyokardiyal iskemi gelişti ve kardiyoloji kliniğine devredildi. Hastalardan birinde yara yerinde enfeksiyon gelişti (%4.2). Bu hastaya kültür antibiyogram sonucunda üreyen E.coli nedeniyle ciprofloksasin oral tablet tedavisi başlandı. Bütün hastalar ortalama 7 gün ve 30 gün sonra kontrole geldiler. Bir problemle rastlanmadı.

TARTIŞMA

Femoral arter bölgesi, tanısal ve tedavi amaçlı işlemler sonrası kanama ve YA oluşumu gibi komplikasyonların sıklıkla görüldüğü bölgelerden biridir. Girişimler sonucunda oluşan YA'lar kan transfüzyonu ve yara yeri komplikasyonları nedeniyle major travma olarak kabul edilirler.¹⁰ Yapılan bir çalışmada iyatrojenik damar yaralanmalarının, tüm vasküler yaralanmaların %36'sını oluşturduğu ortaya konmuştur. Ayrıca yine bu çalışmada, yaralanmaların çoğunun YA ile sonuçlandığı belirtilmiştir.¹¹ Uygun olan ana femoral arterin ponksiyone edilmesidir.¹ Bu bölgede femoral kılıf çepeçevre intakttır. Ayrıca femoral ar-

ter femur başı posterior kısım ve superior pubik ramus ile yakınlık gösterir. Arteriyel kompresyon sırasında arkadaki bu destek sayesinde iyi bir hemostaz sağlanabilir. Ancak derin ve yüzeysel femoral arterler bu desteğe sahip değildirler. Bu nedenle de kateterin çekilmesi ile ponksiyon yeri ana femoral arterin distalinde kalırsa hemostaz zor olabilir.¹²

Bizim hastalarımızın 22'sinde lezyon yüzeysel femoral arterdeydi. Bir hastamızda süperfisiyal ve profunda arter birlikte yaralanmıştı. Altı hastada birden fazla girişim denendiğinden damarın duvar yapısı bozulmuş ve hemostatik özelliği kaybolmuştu. Hastalarda girişimin fazla sayıda tekrarlanması bu duruma yol açabilir. Kardiyak kateterizasyon sonrası YA oluşumunda etkili olan faktörler; uzamış girişim, büyük boyutta kateter, ponksiyon sayısının fazlalığı, obezite, antikoagülan kullanımı, yaşlılık, kadın cinsiyet, trombolitik tedavi, kateter çekildikten sonra yetersiz veya yanlış bası uygulanması ve hemodiyaliz hastaları olarak sayılabilirler. Bizim 3 kadın hastamıza haftada 2 kez diyaliz uyguluyorduk. Bu durum, bozulmuş trombosit fonksiyonları ve antikoagülan alımına bağlı olabilir. Hemodiyaliz sırasında kanın ekstrakorporeal sistemde pıhtılaşmasını önlemek için antikoagülanların kullanımı da kanamalara yol açabilir.¹³ Diabetes mellitus, hipertansiyon gibi durumların periferik vasküler komplikasyonları artırmadığı bazı çalışmalarda belirtilmiştir.¹⁴ Bizim hastalarımızdan 5'inde diabetes mellitus vardı. Ancak bu 5 hastamızdan 2'sinde damar yapısı aterosklerotikti. Bu hastalarımızdan birindeki defektin multipl olması da primer kapatmaya engel olduğundan safen ven grefti ile yama yapmak zorunda kaldık. Multipl travmalar, cerrahi yaklaşımı güçleştirmektedir.

Hastalarda çeşitli nedenlerle 8 veya 9 Fr kılıf kullanımının da YA oluşumunda etken olduğu gösterilmiştir. Bu kılıflar, en sıklıkla intra aortik balon pompasında kullanılmaktadır. Birlikte heparinizasyonun olması riski arttırmaktadır.¹⁵ Bizim hastalarımızda daha küçük kılıflar kullanıldığından bu

durumun başka bazı nedenlere bağlı olduğunu düşünmekteyiz. Bunların başında hastalara daha önce uygulanan antiagregan tedavinin de etken olduğunu düşünmekteyiz. Bununla birlikte Katırcıbaşı ve arkadaşlarının yaptıkları bir çalışmada 2b/3a inhibitörlerinin kullanımının YA oluşumunda katkısının olmadığı sonucuna varmışlardır.¹⁵ Hastalarımızın hepsi anti agregan tedavi olarak asetil salisilik asit (Aspirin®) alıyorlardı.

İyi bir hemostazın sağlanabilmesinin yollarından biri, kateterlerin çekilmesinden sonra yapılacak tamponun kalitesidir. Bu amaçla uygulanan tamponların etkinliğinin ana femoral artere yapılan girişimlerde daha etkili olabileceği kanısındayız. Çünkü daha önce de belirtildiği gibi, ana femoral arterin posteriorundaki destek dokunun hemostaza daha iyi yardımcı olacağı unutulmamalıdır.

YA'da tedavi yöntemleri değişkenlik gösterebilmektedir. Ultrason eşliğinde kompresyon, ultrason eşliğinde trombin enjeksiyonu, endovasküler girişimler ve kliniğimizde uygulanan açık cerrahi girişimler tedavi yöntemleri olarak sıralanabilir.

DUSG ile kompresyon uygulanması konusunda değişik çalışmalarda farklı sonuçlar alınmıştır.

Hajarizadeh ve arkadaşları bu yöntemin başarı oranını %95¹⁶ ve Perkins ve arkadaşları ise bu yöntemle %77'ye¹⁷ varan klinik başarı bildirmişlerdir. USG eşliğinde trombin enjeksiyonu %93-100 arasında başarı oranına¹⁸ sahip olmakla birlikte anafaksi ve benzer reaksiyonlar¹⁹ nedeniyle klinik olarak düşündüğümüz bir yöntem değildir ve bu konuda klinik deneyimimiz de yoktur. Endovasküler onarım tekniklerinin genç hastalarda önerilmediği ve bu nedenle de cerrahinin tercih edilmesi gerektiğini bildiren yayınlar vardır.²⁰ Biz merkezimize başvuran ve kardiyoloji kliniğimizin kateter laboratuvarında gerçekleştirilen işlemler sonucunda ortaya çıkan YA'lara cerrahi olarak müdahale ettik. Bütün hastalarda da tam başarı sağladık.

Sonuç olarak YA'lara yaklaşımda çeşitli yöntemler geliştirilmekle birlikte, her yeni yöntem için bir tecrübe süreci gerekmektedir. Standart tedavisi olarak cerrahi yöntem, iyi bir sedasyon ve lokal anestezik uygulamayla kliniğimizce başarıyla uygulanmaktadır. Şimdiye kadar bütün hastalarımızda tam bir başarı sağladık. Bununla birlikte kliniklerin deneyimleri, bu konuda zamanla değişik tedavi seçeneklerinin de geleceğini belirleyecektir.

KAYNAKLAR

1. Schwartz LB, Clarck ET, Gewertz BL. Anas-tomatic and other pseudoaneurysms. In: Rutherford RB, ed. *Vascular Surgery*. Philadelphia: W.B. Saunders; 2000. p.752-60.
2. Waksman R, King SB 3rd, Douglas JS, Shen Y, Ewing H, Mueller L, et al. Predictors of groin complications after balloon and new device coronary intervention. *Am J Cardiol* 1995;75(14):886-9.
3. Skillman JJ, Kim D, Baim DS. Vascular complications of percutaneous femoral cardiac interventions. *Arch Surg* 1988; 123(10): 1207-12.
4. Roberts SR, Main D, Pinkerton J. Surgical therapy of femoral artery pseudoaneurysm after angiography. *Am J Surg* 1987; 154(6): 676-80.
5. McMillan I, Murie JA. Vascular injury following cardiac catheterization. *Br J Surg* 1984; 71(11):832-5.
6. Babu SC, Piccorelli GO, Stah PM, Stein JH, Clauss RH. Incidence and results of arterial complications among 16350 patients undergoing cardiac catheterization. *J Vasc Surg* 1989;10(2):113-6.
7. Hessel SJ, Adams DF, Abrams HL. Complications of angiography. *Diagn Radiol* 1981; 138(2): 273-81.
8. Seidenberg B, Hunwitt ES. Retrograde femoral (Seldinger) aortography: surgical complications in 26 cases. *Ann Surg* 1966;163(2): 221-6.
9. Bourassa MG, Noble J. Complication rate of coronary arteriography:a review of 5250 cases studied by a percutaneous femoral technique. *Circulation* 1976;53(1):106-14.
10. Hallet JW. Iatrogenic complications of arterial and venous catheterization. In: Rutherford RB, editor. *Vascular Surgery*. Philadelphia: W.B. Saunders Co.;1995. p. 1259-60.
11. Lazarides MK, Arvanitis DP, Liatas AC, Dayantas JN. Iatrogenic and noniatrogenic arterial trauma: a comparative study. *Eur J Surg* 1991;157(1):17-20.
12. Grier D, Hartnell G. Percutaneous femoral artery puncture practice and anatomy. *Br J Radiol* 1990;63(752):602-4.
13. Çınar S. Hemodiyaliz hastalarında kanama-pıhtılaşma. *Türk Nefroloji Diyaliz Trans Derg* 1995;3:177-9.
14. Pracyk JB, Wall TC, Longabaugh JP, Tice FD, Hochrein J, Green C, et al. A randomized trial of vascular complications after coronary intervention. *Am J Cardiol* 1998;81(8):970-6.
15. Katircibaşı MT, Camsarı A, Döven O, Pekdemir H, Akkuş N, Çiçek D, et al. [Femoral vascular complications after percutaneous coronary interventions]. *Anadolu Kardiyol Derg* 2004;4(1):39-44.
16. Hajarizadeh H, LaRosa CR, Cardullo P, Rohrer MJ, Cutler BS. Ultrasound-guided-compression of iatrogenic femoral pseudoaneurysm failure, recurrence, and long-term results. *J Vasc Surg* 1995;22(4):425-30.
17. Perkins JM, Gordon AC, Magee TR, Hands LJ. Dublex guided compression of femoral artery false aneurysms reduced the need for surgery. *Ann R Coll Surg Engl* 1996;78(5): 473-5.
18. Grewe PH, Mügge A, Germing A, Harrer E, Baberg H, Hanefeld C, et al. Occlusion of pseudoaneurysms using human or bovine thrombin using contrast-enhanced ultrasound guidance. *Am J Cardiol* 2004;93(12):1540-42.
19. Calton WC Jr, Franklin DP, Elmore JR, Han DC. Ultrasound-guided thrombin injection is a safe and durable treatment for femoral pseudoaneurysms. *Vasc Surg* 2001;35(5): 379-83.
20. Onal B, Ilgit ET, Koşar S, Akkan K, Gümüş T, Akpek S. Endovascular treatment of peripheral vascular lesions with stent-grafts. *Diagn Interv Radiol* 2005;11(3):170-4.