



Femoral Arter Kateterizasyonu Sonrası Gelişen Psödoanevrizmanın Tedavisinde Klinik Tecrübelerimiz

Our Clinical Experience with Pseudoaneurysm Caused By Femoral Artery Catheterization

Ali Aycan KAVALA, Saygın TÜRKYILMAZ

Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim Araştırma Hastanesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği, İstanbul, Türkiye

Yazışma Adresi
Correspondence Address

Ali Aycan KAVALA
Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim
Araştırma Hastanesi,
Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği,
İstanbul, Türkiye
E-posta: aycankavala@gmail.com

Geliş tarihi \ Received : 21.05.2018
Kabul tarihi \ Accepted : 18.06.2018
Elektronik yayın tarihi : 31.09.2018
Online published

Bu makaleye yapılacak atıf:
Cite this article as:
Kavala AA, Türkyılmaz S. Femoral
arter kateterizasyonu sonrası gelişen
psödoanevrizmanın tedavisinde klinik
tecrübelerimiz. Akd Tıp D 2019;
5(2):189-93.

Ali Aycan KAVALA
ORCID ID: 0000-0001-6881-4439
Saygın TÜRKYILMAZ
ORCID ID: 0000-0003-2165-6853

ÖZ

Amaç: Çalışmamızda, hastanemizde yapılan koroner anjiyografi işlemi sonrası kateterizasyona bağlı gelişmiş femoral psödoanevrizma hastalarının sıklığı, nedenleri ile tedavisindeki klinik uygulamalarımız ve yeni tedavi yöntemleri literatürler ışığında paylaşıldı.

Gereç ve Yöntemler: Ocak 2015 ile Ocak 2017 tarihleri arasında koroner anjiyografi sonrası femoral arter psödoanevrizması nedeniyle ameliyat edilen 34 hasta (18 Erkek, 16 Kadın; Ort. yaş 71,6 yıl) çalışmaya alındı. Psödoanevrizma gelişen tüm hastalarda tam ameliyat öncesi Doppler ultrasonografi ile konuldu.

Bulgular: Ameliyat öncesi hastalara yapılan Doppler USG'de psödoanevrizmaların çapı 3 ile 8 cm arasındaydı. Psödoanevrizmaların yerleşim yerleri 23 (%67,6) hastada ana femoral arter, 10 (%29,4) hastada yüzeysel femoral arter, 1 (%2,9) hastada derin femoral arterde tespit edildi.

Sonuç: Ocak 2015 ile Ocak 2017 tarihleri arasında toplam 5670 anjiyografi hastası tarandığında toplam 34 (%0.5) hastada psödoanevrizma geliştiği tespit edilmiş olup literatür ile karşılaştırıldığında hemen hemen eşdeğer olduğu görülmüştür. Çalışmamız sonucunda kateterizasyona bağlı psödoanevrizma gelişmesinin en önemli nedeni olarak sheat çekilmesi sonrası yetersiz kompresyon uygulanması olduğu düşünülmektedir.

Anahtar Sözcükler: Psödoanevrizma, Kateterizasyon, Femoral arter

ABSTRACT

Objective: In our study, the frequency, reasons and clinical applications of the patients with femoral pseudoaneurysm due to catheterization after coronary angiography performed in our hospital and new treatment methods were shared in the light of the literature.

Material and Methods: Between January 2015 and January 2017, 34 patients (18 males, 16 females; mean age 71.6 years) who underwent coronary angiography for femoral artery pseudoaneurysm were included in the study. Pseudoaneurysm diagnosis was made with preoperative Doppler usg in all patients.

Results: The pseudoaneurysm diameter was 3 to 8 cm on the Doppler USG performed preoperatively. The location of the pseudoaneurysm was the common femoral artery in 23 (67.6%), the superficial femoral artery in 10 (29.4%) and the deep femoral artery in 1 (2.9%).

Conclusion: Between January 2015 and January 2017, a total of 5670 patients with angiography were diagnosed with pseudoaneurysm in 34 (0.5%) patients and were almost equivalent when compared to the literature. As a result of our study, we think that the most important reason for the development of pseudoaneurysm due to catheterization is the inadequate compression after sheath withdrawal.

Key Words: Pseudoaneurysm, Catheterization, Femoral artery

GİRİŞ

Ekstremitte arter psödoanevrizmalarının etiyolojisinde, iyatrojenik veya travmatik sebepler majör rol oynamakla birlikte, diğer etkenler arasında; vaskülit, enfeksiyon, ilaç bağımlılığı, anastomotik separasyon sayılabilir (1, 2). Femoral arter, inguinal bölgede oldukça yüzeysel seyirli ve kalın çaplı olması nedeniyle kateterizasyon çalışmalarında sık kullanılan bir arterdir (3). Günümüzde tanı ve tedavi amacıyla yapılan invaziv girişim sayısındaki artış nedeniyle psödoanevrizmalar daha sık olarak karşımıza çıkmaktadır (4). Diagnostik anjiyogramdan sonra %0,1-0,2 ve invaziv girişimlerden sonra %3-5,5 oranında görülebilir (5). Uzamış prosedür, büyük boyutta kateter kullanımı, obezite, antikoagülan kullanımı, hatalı veya birden fazla arter ponksiyonu gibi faktörler görülme oranını artırmaktadır. Arteriyel kateterizasyon sonrası gelişen psödoanevrizmalarda yetersiz kompresyon sonucu kan ponksiyon yapılan arterden ekstrasvaze olur. Buna bağlı olarak periarteriyel hematoma oluşur. Ponksiyon yapılan arter ile hematoma merkezi arasındaki bu ilişki nedeniyle arter içinde dolaşan kan aynı zamanda hematoma merkezinde de dolaşmaktadır. Femoral psödoanevrizmalar tedavi edilmezse rüptür, damar trombozu ve distal emboli ile sonuçlanabilir.

Bu çalışmada Ocak 2015 ile Ocak 2017 tarihleri arasında tanı ve tedavi amacı ile femoral arter aracılığı ile yapılmış koroner arter anjiyografisi sonrası gelişen, 34 psödoanevrizmalı olgunun kayıtları retrospektif olarak incelendi.

GEREÇ ve YÖNTEMLER

Ocak 2015 ile Ocak 2017 tarihleri arasında retrospektif olarak femoral arter psödoanevrizması nedeniyle ameliyat edilen 34 hasta (18 Erkek, 16 Kadın; Ort. yaş 71,6 yıl) çalışmaya alındı. 34 hasta Ocak 2015 ile Ocak 2017 arasında ameliyat edildi. Hastaların tümünde femoral arter psödoanevrizması kardiyak anjiyografi sonrası gelişti. Hastaların tamamında femoral artere anjiyografi esnasında 6F sheat yerleştirildi. Kardiyak anjiyografi yapılan stabil anjina pektorisli hastalarda antiplatelet ve antikoagülan tedavi uygulanmadı. Akut koroner sendrom nedeniyle kardiyak anjiyografi yapılan hastalarda işlem öncesi antiplatelet tedaviye başlandı. Stent uygulanacak hastalara anjiyografi sırasında 7500 ünite standart heparin intravenöz yol ile yapıldı. Anjiyografi sonrası hastaların sheatleri 1 saat içinde çekildi. Hastalara sheat çekilmesi sonrası ponksiyon yerlerine ortalama 11,3 dakika kompresyon uygulanmasını takiben 5 kg'lık kum torbası ile 6 saat bası uygulandı. Stent takılan hastalar en az 24 saat gözlem altında tutuldu. Anjiyografi sonrası sadece medikal tedavi uygulanma kararı alınan hastalar işlem sonrası 12 saat sonra taburcu edildi. Hastaların psödoanevrizma tanısı 1 hafta sonraki poliklinik

kontrolünde tespit edildi. Hastaların tamamına Doppler ultrasonografi (USG) yapılarak kesin tanı konuldu (Şekil 1). Hastaların 18'i erkek (%52,9), 16'sı kadındı (%47,1). Onbir hastada periferik arter hastalığı eşlik etmekteydi. Toplam 8 hastada (%23,5) diabetes mellitus 21 hastada (%61,7) hipertansiyon 26 hastada (%76,4) hiperlipidemi vardı. İki hastada (%5,8) daha önceden aynı femoral bölgeden yapılmış anjiyografi hikayesi vardı. Hastaların demografik özellikleri Tablo I'de özetlenmiştir.

BULGULAR

Tüm hastaların başvuruları esnasında şikayetleri kasıkta şişlik ve ağrıydı. Fizik muayenede hastaların tamamında pulsatil kitle, üfürüm ve dinlemekle üfürüm saptandı. Ameliyat öncesi hastalara yapılan Doppler USG'de psödoanevrizmaların çapı 3 ile 8 cm arasında idi. Psödoanevrizmaların yerleşim yerleri 23 (%67,6) hastada ana femoral arter, 10 (%29,4) hastada yüzeysel femoral arter, 1 (%2,9) hastada derin femoral arterde tespit edildi. Kardiyak anjiyografi sonuçlarına bakıldığında 9 (%26,4) hastada koroner arter bypass cerrahisi, 6 (%17,6) hastada koroner artere stent uygulaması ve 19 (%55,8) hastada normal koroner arter olduğu için medikal tedaviye karar verildiği görüldü.

TEDAVİ

Kateterizasyon sonrası gelişen femoral psödoanevrizmaların tedavisinde cerrahi dışı seçenekler de kullanılmaktadır. Bunların içinde en sık tercih edilen ultrasound probu ile yapılan kompresyon ve psödoanevrizma kesesi içerisine enjekte edilen trombindir (6). Bizim çalışmamızda ana femoral arterde psödoanevrizması bulunan toplam 3 hastaya ultrasound probu ile ortalama 40,3±18,5 dakika bası uygulandı. Bası uygulanan psödoanevrizma çapları 3-5 cm arasındaydı. Bası uygulanan tüm psödoanevrizmalar kapandı. Yine ana femoral arterde psödoanevrizması bulunan 2 hastaya trombin enjeksiyonu uygulandı. Bu yöntemde ultrasound kılavuzluğunda bir angiocut

Tablo I: Hastaların demografik özellikleri.

	Sayı	Yüzde
Erkek	18	52,9
Kadın	16	47,1
Koroner arter bypass	9	26,4
Koroner stent	6	17,6
Medikal takip	19	55,8
Periferik arter hastalığı	11	32,3
Diyabet	8	23,5
Hipertansiyon	21	61,7
Hiperlipidemi	26	76,4
Önceden femoral girişim	2	5,8

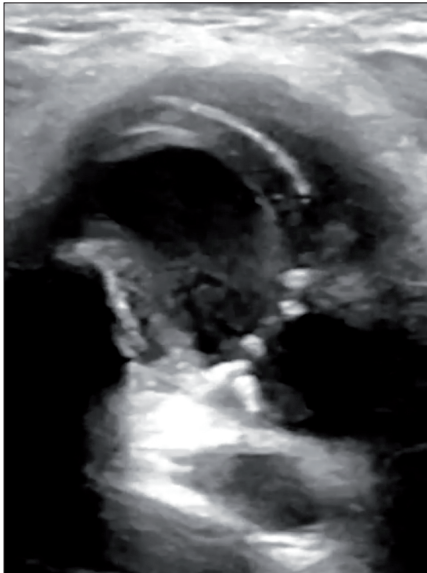
yardımı ile psödoanevrizma içine 0,5-1 ml (1000 u/ml) Trombin (Thrombostat, Pfizer, USA) solüsyonu enjekte edildi. Ortalama 10 dakika içinde anevrizma kesesi tromboze oldu. Trombin enjeksiyonu ve ultrasound probu basısı uygulanan hastalarda herhangi bir komplikasyon gelişmedi. Çalışmamızdaki geri kalan 29 hastaya cerrahi onarım uygulandı (Şekil 2, 3). Psödoanevrizmanın cerrahi onarımını gerektiren endikasyonların başında semptomatik olması, genişleme eğiliminde olması, büyük bir hematoma eşlik etmesi ve en az 6 haftadır sebat etmesi gelmektedir (7). Cerrahi kararı alınan 9 hastada, koroner arter bypass greftleme (KABG) cerrahisi ile psödoanevrizma cerrahisi aynı seansta yapıldı. Geri kalan 20 hasta da psödoanevrizma tespit edildikten sonraki maksimum 2 gün içinde opere edildi. Hastaların tamamı spinal anestezi altında operasyona alındı. Operasyonda femoral kesiden sonra anevrizma proksimalinde yer alan iliak ya da ana femoral arter disseke edilerek kontrol altına alındı. Daha sonra kesi distale uzatılarak femoral arterin yüzeysel ve derin dalları kontrole alındı. Yapılan incelemede 18 olguda psödoanevrizma oluşumuna neden olan defekt ana femoral arterde, 10 olguda yüzeysel femoral arterde ve 1 olguda derin femoral arterdeydi. Hastalara 1 cc heparin uygulanmasının ardından anevrizma proksimal ve distalden kleplendi. Klemp uygulamalarını takiben anevrizmayı çevreleyen kese açılarak burada biriken hematoma ve trombüs temizlendi. Daha sonra kateterin arter duvarında yarattığı defekte ulaşılarak 26 hastada 5/0

prolen ile primer onarım uygulandı. Üç hastada defektin büyük olması nedeniyle politetrafloroetilen GREFT ile damar onarımı yapıldı. Olgularda postoperatif mortalite olmadı. Postoperatif 3 hastada (%8,8) femoral hematoma, 1 hastada (%2,9) seroma, 1 hastada (%2,9) yara yeri enfeksiyonu görüldü. Hastaların ortalama yatış süresi 4,8 gün (3-12gün) olarak saptandı. Çalışmamızda konsey kararı ile açık kalp cerrahisi olan hastaların ortalama yatış süresi $7\pm 1,6$ gün, kardiyak anjiyografi kararı normal koroner arter olan hastaların ortalama yatış süresi $3,5\pm 1,4$ gün ve kardiyak anjiyografi kararı stent olan hastaların ortalama yatış süresi $5,6\pm 1,2$ gün olarak bulundu.

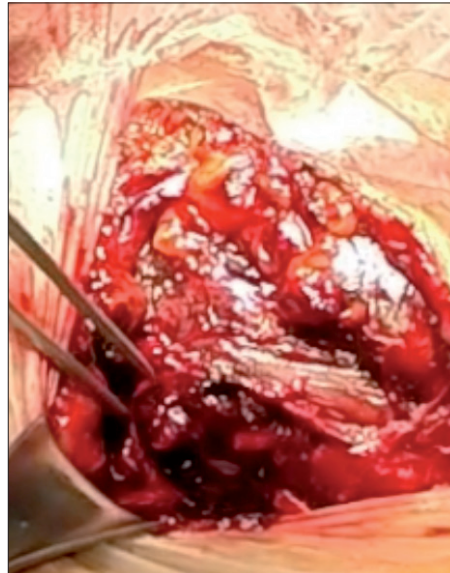
TARTIŞMA

Literatürde arteriyel kateterizasyon sonrası psödoanevrizma gelişme insidansı çeşitli yayınlarda %0,2 ile %0,3 bulunmuştur (8, 9). Çalışmamızda arteriyel kateterizasyon sonrası femoral arter psödoanevrizma gelişme insidansı, 2 yıllık süreçte toplam 5670 anjiyografi hastasından gelişen 34 (%0,5) psödoanevrizma hastamızda literatürle hemen hemen eşdeğer sonuçlara sahiptir.

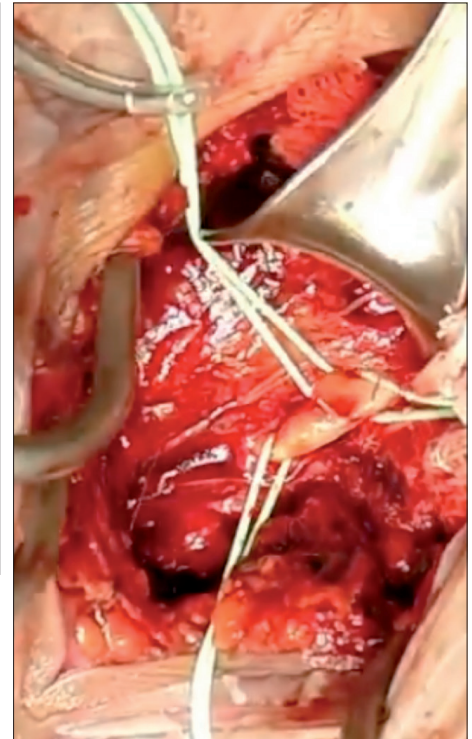
Arteriyel kateterizasyonda en ideal yol ana femoral arter ponksiyonudur. Çünkü bu alanda hem femoral kılıf sağlamdır hem de lezyonun arkasında femur başının bulunması kompresyon tedavisinin etkinliğini artırır. Yüzeysel ve derin femoral arter ponksiyonlarında, çevre dokuların kompresyon uygulamasına desteği az olduğu için psödoanevrizma gelişme olasılığı daha



Şekil 1: Femoral arter psödoanevrizma Doppler USG görüntüsü.



Şekil 2: Femoral arter psödoanevrizma.



Şekil 3: Femoral arter psödoanevrizması onarımı.

yüksektir (8). Çalışmamızda kateter aracılı femoral arter psödoanevrizması en sık olarak ana femoral arter olarak saptandı. Bunun sebebi olarak da yeterli kompresyon uygulanmaması olduğunu düşünmekteyiz.

İnvaziv girişimlerde kullanılacak olan kateter boyutlarının mümkün olduğu kadar ince olması tercih edilmelidir. Bu meydana gelebilecek komplikasyonları (rüptür, stenoz, diseksiyon) en aza indirip azaltacaktır. Bu bağlamda yapılan bir çalışmada kateterizasyon için 5F kateter kullanımının psödoanevrizma sıklığını azalttığı gösterilmiştir (10). İnvaziv girişim sonrası psödoanevrizma gelişiminin cerrahi girişimler (endarterektomi, embolektomi patchplasti) sonrası görülenlere nazaran yüksek olması invaziv kardiyovasküler girişim sonrasında kanama kontrolünün iyi yapılması uzun süreli kompresyon uygulanması ile önlenilebileceğini göstermektedir (11).

İyatrojenik femoral arter psödoanevrizmalarının tedavisinde, standart cerrahi yaklaşım, Doppler USG eşliğinde trombin enjeksiyonu, Doppler USG eşliğinde kompresyon tedavisi ve endovasküler onarım gibi yöntemler uygulanmaktadır (12). Trombin uygulaması ve endovasküler yaklaşımlar ile başarılı sonuçlar bildirilmiştir. Bu yöntemlerin uzun dönem sonuçları henüz yeterince bilinmemektedir. Bizim çalışmamızda da 3 hastaya Doppler USG probu ile bası, 2 hastaya da trombin enjeksiyonu yapıldı ve bu hastalarda tam başarı sağlandı.

İyatrojenik femoral arter psödoanevrizmalarının cerrahi tedavisinde en sık görülen komplikasyonlar kanama ve yara yeri enfeksiyonudur. Piffaretti ve ark. iyatrojenik femoral arter psödoanevrizma cerrahisinde komplikasyon olarak kanama oranını %13 ve yara yeri enfeksiyonu gelişme oranını %6,5 olarak bildirmişlerdir (13). Çalışmamızda 3 hastada (%8,8) femoral hematoma, 1 hastada (%2,9) seroma, 1 hastada (%2,9) yara yeri enfeksiyonu görülmüştür.

Gerek travma gerekse arterial ponksiyon nedeni ile olan damar yaralanmalarından sonra arter duvarının tüm komponentlerinde bütünlüğün bozulması sonucu damar

dışına kanama ve hematoma oluşur. Hematom, fibröz bir organizasyona giderek elastik ve düz kas liflerinden yoksun ince duvarlı bir tabaka ile çevrilir. Bu nedenle de yalancı anevrizmaların rüptüre olma riski ve rüptüre psödoanevrizmalı olgularda ise morbidite ve mortalite oranları oldukça yüksektir (14). Bizim çalışmamızda psödoanevrizma rüptürüne bağlı kanama ve mortalite görülmedi. Bunun sebebi olarak tam konulması sonrası cerrahi ya da girişimsel tedavinin en kısa sürede yapılmış olmasına bağlıyoruz.

Etiyolojik faktör ne olursa olsun ekstremitelerde psödoanevrizmaları 2 cm veya daha büyük ise aynı zamanda, semptomatik ve zamanla genişliyor ve 6 haftadan fazla sebat ediyor ise tedavi edilmelidir. Çap olarak küçük psödoanevrizmalar, kendiliğinden regresyona uğrayabileceği için önce izlenmeli, eğer genişleme saptanırsa tedavi edilmelidir (15). Çalışmamızda, bütün psödoanevrizmalar 2 cm'den büyük ve semptomatik olduğu için medikal takip edilen hasta olmadı.

Çapı 5 cm'den büyük psödoanevrizmalarda rüptür riski yüksektir (16). Bu nedenle özellikle 5 cm'den büyük ve rüptür olasılığı daha yüksek derin ve yüzeysel femoral arter psödoanevrizması olan hastaların erken ameliyat edilmesi gerekmektedir.

Borioni ve ark. iyatrojenik femoral arter psödoanevrizmalarının cerrahi tedavisinde %4,4 mortalite bildirmişlerdir (17). Çalışmamızda mortalite saptanmadı.

SONUÇ

Günümüzde invaziv girişimlerin yoğun olarak kullanılmasıyla birlikte vasküler yaralanmalardan sonra gelişen geç komplikasyonlardan biri olan psödoanevrizmalarının insidansını azaltabilmek için; arterial ponksiyon doğru yerden, arterin ön yüzünden ve uygun kompresyon yapılabilecek bölgeden yapılmalı ve işlem sonrası uygun basınç ve sürede kompresyon uygulanmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Keçelgil HT, Kolbakır F, Keyik T, Erk MK. 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. Babar SM, Av. D: Peripheral pseudoaneurysms in a third world country: Vasc Surg 1993;253-259

4. Messina LM, Brothers TE, Wakefield TW, Zelenock GB, Lindenauer SM, Greenfield LJ, Jacobs LA, Fellows EP, Grube SV, Stanley JC. Clinical characteristics and surgical management of vascular complications in patients undergoing cardiac catheterization: Interventional versus diagnostic procedures. J Vasc Surg 1991;13:593-600.
5. Kronzon I. Diagnosis and treatment of iatrogenic femoral artery pseudoaneurysm: A review. J Am Soc Echocardiogr 1997;10:236-45.

6. Kang SS, Labropoulos N, Mansour MA, Baker WH. Percutaneous ultrasound guided thrombin injection: A new method for treating postcatheterization femoral pseudoaneurysms. *J Vasc Surg* 1998;27:1032-8.
7. Clark ET, Gewertz BL. Pseudoaneurysms. In: Rutherford RB, ed. *Vascular Surgery*. Philadelphia: W.B. Saunders Company, 1995:1153-61.
8. Ceylan M, Şahin S, Çelik L, Bilgin Ş. Arteriyel kateterizasyondan sonra görülen iyatrojenik femoral ve brakial psödoanevrizmaların renkli Doppler US eşliğinde kompresyonla tedavisi. *Türk Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Dergisi* 2004;12:287-92.
9. La Perna L, Olin JW, Goines D, Childs MB, Ouriel K. Ultrasound-guided thrombin injection for the treatment of postcatheterization pseudoaneurysms. *Circulation* 2000;102:2391-5.
10. Zahn R, Thoma S, Fromm E, Lotter R, Zander M, Seidl K, Senges J. Do 5-F-catheters reduce the incidence of a pseudoaneurysm? *Int Angiol* 1996;15:257-60.
11. Rudolphi D. An update on the peripheral pseudoaneurysm. *J Vasc Nurs* 1993;11:67-70.
12. Kouvelos GN, Papas NK, Arnaoutoglou EM, Papadopoulos GS, Matsagkas MI. Endovascular repair of profunda femoral artery false aneurysms using covered stents. *Vascular* 2011;19:51-4.
13. Piffaretti G, Mariscalco G, Tozzi M, Rivolta N, Castelli P, Sala A. Predictive factors of complications after surgical repair of iatrogenic femoral pseudoaneurysms. *World J Surg* 2011;35:911-6.
14. Babu SC, Piccorelli GO, Shah PM, Stein JH, Clauss RH. Incidence and result of arterial complications among 16.350 patients undergoing cardiac catheterization. *J Vase* 1989;10: 113-6.
15. Kırılı K, Güler M, Mansuroglu D, Ömeroglu SN, Eren E, Özen Y, Dağlar B, İpek G, Yakut C. Ekstremité arterlerinin psödoanevrizmaları ve tedavisi. *Türk Gogus Kalp Dama* 2000;4:802-4.
16. Levi N, Schroeder TV. True and anastomotic femoral artery aneurysms: Is the risk of rupture and thrombosis related to the size of the aneurysms *Eur J Vasc Endovasc Surg* 1999;18:111-3.
17. Borioni R, Garofalo M, De Paulis R, Albano P, Caprara E, Fratticci L, Chiariello L. Surgical treatment of femoral artery pseudoaneurysms after cardiac catheterization. *Minerva Chir* 2008;63:277-82.