

Kateterizasyon Sonrası Gelişen İyatrojenik Femoral Arter Psödoanevrizma Tedavisi Deneyimlerimiz

Clinical Experience in Postangiographic Iatrogenic Femoral Pseudoaneurysm Management

Dr. Hakkı Tankut AKAY,^a
Dr. Oktay KORUN,^a
Dr. Erdal ASLIM,^a
Dr. Ali HARMAN,^b
Dr. Eşref Umut ÖZYER,^b
Dr. Murat ÖZKAN,^a
Dr. İzzet HAFEZ,^a
Dr. Sarp BEYAZPINAR,^a
Dr. Bahadır GÜLTEKİN^a

^aKalp ve Damar Cerrahisi AD,
^bRadyoloji AD,
Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Ankara

Geliş Tarihi/Received: 20.04.2012
Kabul Tarihi/Accepted: 13.06.2012

Yazışma Adresi/Correspondence:
Dr. Oktay KORUN
Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Kalp ve Damar Cerrahisi BD, Ankara,
TÜRKİYE/TURKEY
oktay_korun@hotmail.com

ÖZET Amaç: Femoral psödoanevrizmaların tedavisinde girişimsel tedavi yöntemleri günümüzde önemli bir yer tutarken cerrahi yöntem de güncelliğini korumaktadır. Bu çalışmada femoral psödoanevrizmalarda kliniğimizde uygulanmakta olan tedavi stratejisinin sonuçlarını irdelemeyi amaçladık. **Gereç ve Yöntemler:** 2002-2010 tarihleri arasında iyatrojenik femoral psödoanevrizma gelişen 97 hasta incelendi. Hastalardan 59'una ultrasonografi eşliğinde kompresyon veya glue injeksiyonu yapılırken 38'ine cerrahi müdahale uygulandı. Hastaların anevrizma çapları, hastane yatış süreleri ve işlem sonrası komplikasyonlar kaydedildi. **Bulgular:** Cerrahi yapılmayan hastalarda ortalama yatış süresi 0,8±1,3 gün iken cerrahi yapılan hasta grubunda yatış süresi 3,2±1,4 gün idi. Cerrahi uygulanmayan hasta grubunda daha sonra 8 hastada cerrahi girişim gerekli oldu (%13,5). Cerrahiye alınma sebebi 3 hastada büyük hematoma temizlenmesi, 3 hastada glue sebebi ile femoral arter oklüzyonu ve 2 hastada kompresyon ile pseudoanevrizmanın sebat etmesi idi. Cerrahi işlem uygulanan hastaların üçünde hematoma gelişti bir hasta ise lenf akıntısı sebebi ile tekrar eksplore edildi. **Sonuç:** Psödoanevrizma olgularında spontan tromboz gelişebileceği bildirilmekle beraber son yıllarda değişik tedavi yöntemleri önerilmektedir. Ancak psödoanevrizmalarun stabil lezyon olduklarından; düşük mortalite ve morbidite ile gerçekleştirilen cerrahi tedavi de tedavi planlamasının önemli parçası olarak güncelliğini korumaktadır.

Anahtar Kelimeler: Anevrima, yalancı; vasküler hastalıklar; femoral arter; doku yapıştırıcılar; iyatrojenik hastalık

ABSTRACT Objective: While interventional treatment methods currently have a great role in the management of femoral artery pseudoaneurysms, conventional surgical methods are still important in the treatment strategy. We aimed to review the current approach for the management of pseudoaneurysms. **Material and Methods:** The records of 97 patients with the diagnosis of iatrogenic femoral pseudoaneurysm between 2002 and 2010 were reviewed. Fifty nine patients were managed with ultrasound guided compression or glue injection and 38 patients underwent surgery. The aneurysm diameter, time of hospitalisation and postoperative complications were recorded. **Results:** The patients that did not undergo any surgery had a mean hospitalisation time of 0.8±1.3 days while in the surgery group it was 3.2±1.4 days. In the compression and glue injection group 8 patients necessitated surgical intervention in the follow-up (13.5%). The indication for surgery was drainage of hematoma in 3 patients, femoral artery occlusion with glue in 3 patients and treatment failure in 2 patients. In the surgery group 3 patients suffered from hematoma formation and one patient was explored again because of lymphatic drainage. **Conclusion:** In the recent years a variety of management strategies are being proposed for pseudoaneurysms and spontaneous thrombosis is also reported. However, because pseudoaneurysms are unstable lesions, surgical intervention with low mortality and morbidity is still an important option in the management of femoral pseudoaneurysms.

Key Words: Aneurysm, false; vascular diseases; femoral artery; tissue adhesives; iatrogenic disease

Girişimsel tetkik ve tedavi yöntemlerinin yaygınlaşması sonucu girişim yapılan bölgede psödoanevrizma oluşumu sıklığında artış meydana gelmiştir. Psödoanevrizmalar yol açabilecekleri komplikasyonların çeşitliliği nedeniyle acil müdahale gerektirmektedir. Ultrason kılavuzluğunda kompresyon, ultrason kılavuzluğunda trombin enjeksiyonu ve embolizasyon gibi tedavi yöntemlerinin daha yaygın olarak kullanılmaya başlanması sonucunda tedavi algoritmasında belli değişiklikler oluşmuştur. Bunun yanı sıra cerrahi tedavi halen temel tedavi olarak yerini korumaktadır. Bu çalışmada kateterizasyon sonrası gelişen iyatrojenik femoral psödoanevrizma tedavisindeki yaklaşımımızı irdelemeyi amaçladık.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Başkent Üniversitesi Ankara Hastanesi'nde iyatrojenik femoral psödoanevrizma gelişen hastaların kayıtları retrospektif olarak incelendi. Çalışma periyodu 2002-2010 yılları arası olarak belirlendi. Bu dönemde iyatrojenik femoral psödoanevrizma nedeniyle tedavi edilen 97 hasta saptandı. Psödoanevrizma tanısı, koroner anjiyografi işleminden 2-7 gün sonra kasıkta şişlik ve ağrı şikayeti ile başvuran hastalarda, klinik şüphe sonrasında yapılan US incelemesi ile kondu. Psödoanevrizma etrafında değişik büyüklükte ve ağrı şikayetine yol açan hematoma mevcuttu.

Kliniğimizde Türk Kalp ve Damar Cerrahisi Derneği Periferik Arter ve Ven Hastalıkları Tedavi Kılavuzu'nda belirtilen endikasyonlar uygulanmaktadır. Buna göre femoral arter anevrizması olduğundan şüphelenilen her hastaya rutin olarak ultrasonografi yapılmaktadır. Çapı 2 cm'den büyük ve veya semptomatik olan hastalara ultrason kılavuzluğunda kompresyon veya glue enjeksiyonu tavsiye edilmektedir. Eğer başarılı olunamazsa ya da bunlar denenmeden önce ciltte erozyon, arteriyovenöz fistül, sinir basısı veya genişleyen hematoma mevcut ise cerrahi tedavi uygulanmaktadır. Serimizde hastalardan 59'una ultrasonografi eşliğinde kompresyon veya glue enjeksiyonu yapılırken 38'ine cerrahi müdahale uygulandı. Veriler hasta dosyalarındaki anamnez notlarından ve kateterizasyon raporlarından elde edildi. Hastala-

rın anevrizma çapları, hastane yatış süreleri ve işlem sonrası komplikasyonlar kaydedildi. Sonuçlar ortalama değerler ve standart sapmalar kullanılarak ifade edildi.

Ultrasonografi eşliğinde kompresyon veya glue enjeksiyonu yapılırken steril şartlar altında ultrasonografi (Hitachi EUB 525) kılavuzluğunda 20G iğne ile anevrizma lümenine girildi. US probu ile anevrizma boynuna kompresyon yapılarak anevrizma akımı kesildi. Psödoanevrizma poşu içerisine 0,1-2 ml arasında değişen miktarda glue enjekte edildi. Glue olarak n-bütül siyanoakrilat (NBCA) (Hystoacryl, B. Braun A.G., Melsungen, Almanya) ve lipiodol (Guerbet, Aulnay-Sous-Bois, Fransa) karışımı NBCA/lipiodol oranı 3/1 olacak şekilde hazırlanarak kullanıldı. Enjeksiyon sonrası kompresyona, NBCA polimerize olana kadar yaklaşık 30 sn kadar daha devam edildi. Anevrizmal doluşun tamamen engellenemediği olgularda glue enjeksiyonu bir kaç kez tekrarlandı. Tüm olgular işlemten 1 veya 2 gün sonra US ile tekrar kontrol edildi.

Cerrahi tedavi lokal anestezi altında yapılan bir kasık insizyonundan sağlandı. Lokal anestezi ajan olarak yarı yarıya serum fizyolojik ile sulandırılmış %2 prilokain solüsyonu kullanıldı. Geleneksel yöntemin aksine hastaların hiçbirinde femoral arterin proksimal ve distal kontrolü sağlanmadı. Psödoanevrizma poşunun içine doğrudan doğruya girilerek kanama dijital olarak kontrol edildi. Arterdeki hasarlı noktadan 4F ya da 5F Fogarty arterial embolektomi kateteri gönderilerek balon oklüzyon yöntemiyle kanama kontrolü sağlandı. Daha sonra arterdeki hasar 4/0 polypropilene dikiş kullanılarak primer olarak tamir edildi.

BULGULAR

Glue enjeksiyonu uygulanan hastaların 3'ünde yüzeysel femoral arterde oklüzyon meydana gelerek bu hastalara cerrahi işlem uygulandı. Glue enjeksiyonu yapılan hastalarda işlem süresi 5-20 dakika arasında, cerrahi uygulanan hastalarda 20-60 dakika arasında değişti. Cerrahi yapılmayan hastalarda ortalama yatış süresi 0,8±1,3 gün iken cerrahi yapılan hasta grubunda yatış süresi 3,2±1,4 gün idi. Cerrahi uygulanmayan hasta grubunda daha sonra

8 hastada cerrahi girişim gerekli oldu (%13,5). Cerrahiye alınma sebebi 3 hastada büyük hematoma temizlenmesi, 3 hastada glue sebebi ile femoral arter oklüzyonu ve 2 hastada kompresyon ile psödoanevrizmanın sebat etmesi idi. Cerrahi uygulanan hastalarda operasyon sırasında herhangi bir komplikasyon gelişmezken postoperatif dönemde üçünde antiagregan kullanımına bağlı hematoma gelişti, bir hasta ise lenf akıntısı sebebi ile tekrar eksplore edildi.

TARTIŞMA

Psödoanevrizmalar arteriyel bir defektten olan sızıntının etraftaki yumuşak doku ya da kendi oluştuğu hematoma içine hapsolması sonucu gelişmektedir. Gerçek anevrizmaların aksine psödoanevrizmalar arter duvarıyla değil ince bir fibröz kapsül ile çevrelenmişlerdir. Psödoanevrizma oluşumu arteriyel kateterizasyon sonrası en sık gelişen komplikasyon olup en sık femoral arterde görülür. Diğer etiyolojik sebepler arasında anastomoz kaçağı, enfeksiyon ve non-iyatrojenik travma sayılabilir.¹

Femoral arteriyel kateterizasyonlarının %0,6 ila %6'sında psödoanevrizma oluşumu görülebilmektedir.²⁻⁴ Risk faktörleri arasında antikoagülasyon, büyük "sheath" kullanımı, hipertansiyon, obezite, ponksiyon tekniğiyle ilgili hatalar, kateterin çıkarılmasını takiben yetersiz kompresyon, arteriyel kalsifikasyon, eş zamanlı arteriyel ve venöz kanülasyon, kadın cinsiyet ve hemodiyaliz sayılabilir.⁴⁻⁶ Femoral psödoanevrizmaların klinik bulguları femoral arter üzerinde üfürüm, palpable tril, ağrı, ödem ve nöropatidir.⁷ Progresif genişleme sonucunda cilt nekrozuna ve komşu damarlara basıya neden olabilir ve bu nedenle unstabil lezyon olarak kabul edilmektedir. Tanı için Doppler ultrasonografi yüksek sensitivite ve spesifisite ile kullanılmaktadır. Doppler ultrasonografi ile ayrıca psödoanevrizmanın boyutu, morfolojisi, akım özellikleri, boynu, komşu damarlarla olan ilişkisi gibi diğer faydalı bilgiler de edinilebilmektedir.

Tedavi planlanırken dikkate alınması gereken en önemli iki konu psödoanevrizmanın boyutu ve hastanın antikoagülasyon durumudur. Çapı 3 cm'nin altında olan psödoanevrizmaların spontan tromboz olasılığının daha yüksek olduğuna dair se-

riler mevcuttur.⁸⁻¹⁰ Antikoagülasyon altında olan hastalarda spontan tromboz olasılığı daha düşük olduğundan müdahale kararı daha erken verilebilir. Müdahale için endikasyonlar arasında literatürde hızlı çap artışı, enfeksiyon, cilt yada yumuşak doku nekrozu, nöropati, distal iskemi, ağrı ve rüptür sayılabilmektedir.⁷ Mevcut tedavi seçenekleri cerrahi müdahale, ultrason kılavuzluğunda kompresyon, ultrason kılavuzluğunda glue enjeksiyonu, koil embolizasyon ve endovasküler stent graft ile onarımdır.

Ultrason kılavuzluğunda kompresyon cerrahi tedaviye alternatif olarak sunulmuş ilk yöntemdir. Bu yöntemle ortalama 30 ila 44 dakikalık kompresyonlarla femoral psödoanevrizmaların %66 ila %86'sında başarılı olunabileceğine dair sonuçlar vardır.¹¹⁻¹³ Psödoanevrizmanın komprese edilebilecek boyun kesiminin olup olmaması, lokalizasyonu ve çevresel hematoma büyüklüğüne bağlı olarak her olguda uygulanamayabilmektedir. İşlemin potansiyel komplikasyonları uzun süren kompresyona bağlı arteriyel veya venöz stazdır.¹⁴ Kronik warfarin kullanımı olan hastalarda bu yöntemin %100'e yakın oranda başarısız olduğu gösterilmiştir.¹⁵

Ultrason kılavuzluğunda glue enjeksiyonu hızlı sonuç veren ve efektif bir yöntem olarak giderek artan bir sıklıkta psödoanevrizma tedavisinde kullanılmaktadır. Bu yöntemle ultrason kılavuzluğunda 19-22 gauge bir iğne ile psödoanevrizma içine girilerek glue enjeksiyonu yapılmaktadır. Glue olarak kullanılan ajanlar arasında en popüler olanı trombindir. Ancak koiller ve çeşitli sıvı embolizan ajanlar da bu amaçla kullanılabilir. NBCA da bu ajanlardan biri olup hızlı polimerize olabilme özelliği açısından tercih edilebilmektedir.¹⁴ Çeşitli serilerde bu yöntemin %93 ila %100 arasında başarılı olduğu gösterilmiştir.⁷ Bizim serimizde de bu yöntemle müdahale edilen 61 psödoanevrizmanın 59'unda (%96,7) başarıya ulaşılmıştır. Yöntemin olası komplikasyonları arasında anafilaksi, distal embolizasyon, ürtiker, abse oluşumu, selülit, tromboembolik komplikasyonlar ve rüptür sayılabilir. Komplikasyon oranı %0 ila %4 arasında bildirilmiştir. Bunların arasında tromboembolik komplikasyonlar özellikle önem taşımaktadır. Tromboembolik komplikasyonların görülme riski trombinin psödoanevrizmanın boyun kısmına enjekte edildiği du-

rumlarda artar. Başka bir sebep de yanlışlıkla intrarteriyel enjeksiyon yapılması olabilir. Bizim hasta serimizde bu komplikasyona cerrahi olarak müdahale edilmiştir. Ancak literatürde spontan rezolüsyon da bildirilmiştir.¹⁶

Glue enjeksiyonu, psödoanevrizma bölgesi üzerinde cilt enfeksiyonu ya da iskemi, arteriovenöz fistül, gebelik, ekstremitte iskemisi ve alerjik öyküsü bulunan hastalarda kontraendikedir.¹⁴ Endovasküler yöntemlerin de psödoanevrizma tedavisinde etkin olabileceğini gösteren yayınlar mevcut olmakla birlikte psödoanevrizma tedavisinde rutin olarak kullanılmamaktadırlar.

Ultrason kılavuzluğunda kompresyon ve glue enjeksiyonu yöntemlerinin yaygınlaşmasıyla, önceden psödoanevrizma tedavisinde tek seçenek olan cerrahi tamirin yaygınlığı azalmıştır. Cerrahi tedavi, özellikle daha az invaziv yöntemlerin başarısız ya da kontraendike olduğu durumlarda tek tedavi seçeneğidir. Bunun dışında hastanın başka bir prosedür için zaten genel anestezi alacağı durumlarda da cerrahi tedavi öncelikli olarak düşünülmektedir. İnguinal ligamentin superiorunda oluşan psödoanevrizmalarda da ultrason kılavuzluğunda kompresyon ve glue enjeksiyonu yöntemlerinin başarı şansı daha az olup cerrahi tedavi ilk seçenektir.⁷ Cerrahi tedavinin en önemli dezavantajı hospitalizasyon ihtiyacıdır. Cerrahi tamir sonrası hastanede kalış süresi ortalama 5-6 gün olarak bildirilmiştir.¹⁷ Kliniğimizde yapılmış olan psödoanevrizma ameliyatlarında bu süre belirgin olarak daha düşüktür. Bu durum, psödoanevrizma tedavisinde lokal anestezi tercih etmekle ilişkilendirilebilir. Ayrıca kliniğimizde balon oklüzyon yöntemi kullanılması sayesinde daha az diseksiyonla ve daha kısa sürede cerrahi tamir sağlanabilmektedir. Ancak bu değerlendirme yapılırken, hasta popülasyonunun heterojen olduğu da sınırlayıcı bir faktör olarak göz önünde bulundurulmalıdır. Cerrahi tedavi komplikasyon oranının daha düşük olması ve tedavi başarısı açısından avantajlıdır.

Günümüzde ultrason kılavuzluğunda glue enjeksiyonu psödoanevrizma tamirinde en sık tercih edilen yöntemdir. Buna karşın cerrahi tedavi komplike ve enfekte vakalarda halen ilk tercih olarak yerini korumaktadır.

KAYNAKLAR

1. Ylönen K, Biancari F, Leo E, Rainio P, Salmela E, Lahtinen J, et al. Predictors of development of anastomotic femoral pseudoaneurysms after aortofemoral reconstruction for abdominal aortic aneurysm. *Am J Surg* 2004;187(1):83-7.
2. Hessel SJ, Adams DF, Abrams HL. Complications of angiography. *Radiology* 1981;138(2):273-81.
3. Kresowik TF, Khoury MD, Miller BV, Winniford MD, Shamma AR, Sharp WJ, et al. A prospective study of the incidence and natural history of femoral vascular complications after percutaneous transluminal coronary angioplasty. *J Vasc Surg* 1991;13(2):328-33.
4. Lumsden AB, Miller JM, Kosinski AS, Allen RC, Dodson TF, Salam AA, et al. A prospective evaluation of surgically treated groin complications following percutaneous cardiac procedures. *Am Surg* 1994;60(2):132-7.
5. Morgan R, Belli AM. Current treatment methods for postcatheterization pseudoaneurysms. *J Vasc Interv Radiol* 2003;14(6):697-710.
6. Katzenschlager R, Ugurluoglu A, Ahmadi A, Hülsmann M, Koppensteiner R, Larch E, et al. Incidence of pseudoaneurysm after diagnostic and therapeutic angiography. *Radiology* 1995;195(2):463-6.
7. Corriere MA, Guzman RJ. True and false aneurysms of the femoral artery. *Semin Vasc Surg* 2005;18(4):216-23.
8. Toursarkissian B, Allen BT, Petrinc D, Thompson RW, Rubin BG, Reilly JM, et al. Spontaneous closure of selected iatrogenic pseudoaneurysms and arteriovenous fistulae. *J Vasc Surg* 1997;25(5):803-8.
9. Kent KC, McArdle CR, Kennedy B, Baim DS, Anninos E, Skillman JJ. A prospective study of the clinical outcome of femoral pseudoaneurysms and arteriovenous fistulas induced by arterial puncture. *J Vasc Surg* 1993;17(1):125-31.
10. Rivers SP, Lee ES, Lyon RT, Monrad S, Hoffman T, Veith FJ. Successful conservative management of iatrogenic femoral arterial trauma. *Ann Vasc Surg* 1992;6(1):45-9.
11. Fellmeth BD, Roberts AC, Bookstein JJ, Freischlag JA, Forsythe JR, Buckner NK, et al. Postangiographic femoral artery injuries: nonsurgical repair with US-guided compression. *Radiology* 1991;178(3):671-5.
12. Coley BD, Roberts AC, Fellmeth BD, Valji K, Bookstein JJ, Hye RJ. Postangiographic femoral artery pseudoaneurysms: further experience with US-guided compression repair. *Radiology* 1995;194(2):307-11.
13. Eisenberg L, Paulson EK, Kliwer MA, Hudson MP, DeLong DM, Carroll BA. Sonographically guided compression repair of pseudoaneurysms: further experience from a single institution. *AJR Am J Roentgenol* 1999;173(6):1567-73.
14. Aytakin C, Firat A, Gültekin B, Boyvat F, Taşdelen A. [US-guided glue injection in the treatment of femoral pseudoaneurysms]. *Tani Girişim Radyol* 2003;9(2):257-9.
15. Lewis DR, Davies AH, Irvine CD, Morgan MR, Baird RN, Lamont PM, et al. Compression ultrasonography for false femoral artery aneurysms: hypocoagulability is a cause of failure. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 1998;16(5):427-8.
16. Krueger K, Zaehring M, Strohe D, Stuetzer H, Boecker J, Lackner K. Postcatheterization pseudoaneurysm: results of US-guided percutaneous thrombin injection in 240 patients. *Radiology* 2005;236(3):1104-10.
17. Norwood MG, Lloyd GM, Moore S, Patel N, Panditi S, Sayers RD. The changing face of femoral artery false aneurysms. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2004;27(4):385-8.