

## Olgu sunumu

# Yüzeyel Femoral Arter ve Ven Arasındaki Travmatik Fistülün Stent-Greft ile Tedavisi

Ümit Yaşar AYAZ <sup>1</sup>, Alper DİLLİ <sup>2</sup>, M.Halil ÖZTÜRK <sup>3</sup>, Baki HEKİMOĞLU <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Mersin Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi, Radyoloji Bölümü, MERSİN

<sup>2</sup> Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyoloji Kliniği, ANKARA

<sup>3</sup> Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı, TRABZON

## ÖZET

Otuz üç yaşındaki erkek olguda, 2,5 yıl önce bıçaklanma sonucu sol yüzeyel (süperfisyal) femoral arter (SFA) ve yüzeyel (süperfisyal) femoral ven (SFV) arasında gelişmiş travmatik arteriovenöz fistülün, dijital subtraksiyon anjiyografi (DSA) bulgularını sunmayı ve endovasküler yolla (stent-greft ile) tedavi sonuçlarını bildirmeyi amaçladık. Endovasküler stent-greft yerleştirilerek arteriovenöz fistülün tam olarak kapanması sağlandı. Tedaviden 22 ay sonra yapılan en son DSA, sol SFA'nın stent lokalizasyonunda tam oklüzyona uğradığını, bu bölgede çok sayıda kollateral geliştiğini ve bunların sol SFA'nın distalini, herhangi bir dolaşım bozukluğu ortaya çıkmadan doldurduğunu gösterdi. Özellikle seçilmiş olgularda, daha az ağrıya ve hareket kaybına yol açması, daha az maliyetli olması ve hastaneden daha çabuk taburcu olunmasını sağlaması, endovasküler stent-greft tedavisini standart cerrahi tedaviye tercih edilebilir kılmaktadır. Son yıllardaki deneyimler ve hasta takip bilgileri, bu tedavinin az sayıda komplikasyonu olan, uygun bir yöntem olduğunu göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Femoral arter; femoral ven; fistül; anjiyografi, dijital subtraksiyon; stent(ler)

## ABSTRACT

**Management of a traumatic fistula between superficial femoral artery and vein with stent-graft treatment**

The purpose of the study was to present digital subtraction angiography (DSA) images of a traumatic arteriovenous fistula (AVF), which developed between left superficial femoral artery (SFA) and superficial femoral vein (SFV) in a 33 year-old-man, who was stabbed 2,5 years ago and also to report the outcome of its treatment with endovascular stent-graft placement. With the placement of endovascular stent graft, successful closure of the AVF was achieved. The last control with DSA, performed 22 months after the treatment, revealed total occlusion of the left SFA at the location of the stent, with development of collateral arteries which provide the continuity of blood flow through the distal portion of SFA without any compromise of the distal circulation. Endovascular stent graft treatment of AVFs, causing less pain and disability, and providing lower cost and rapid discharge from the hospital, can be compared to the standard surgical techniques, especially in selected cases. Recent experience and follow up data show that it is a favourable method with few complications.

**Key Words:** Femoral artery; femoral vein; fistula; angiography, digital subtraction; stents

## GİRİŞ

Arteriovenöz fistül (AVF), arter ve ven arasında kapiller yataktan önceki anormal bir bağlantıdır. AVF'lere psödoanevrizmalar eşlik edebilir. AVF'ler, delici ve künt travmalar sonucu gelişebileceği gibi, iyatrojenik nedenlerle ve spontan olarak da oluşabilir<sup>1</sup>. Delici travmaların büyük çoğunluğu bıçak veya düşük hızlı kurşun ile yaralanma sonucu gelişir. Bu yazıda, delici travma öyküsü veren ve venöz psödoanevrizmanın eşlik ettiği bir femoral AVF olgusunun dijital subtraksiyon anjiyografi (DSA) bulgularını ve bu olgunun endovasküler yolla (stent-greft ile) tedavi sonuçlarını sunmayı amaçladık.

## OLGU

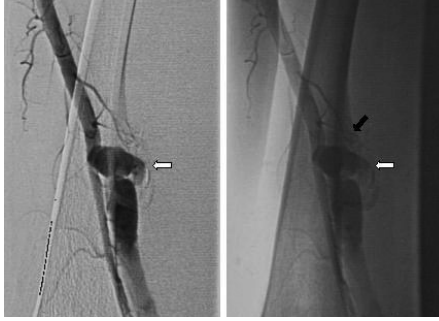
Otuz üç yaşındaki erkek hasta, sol bacak diz eklemi distalinde aşırı şişlik, kaşıntı, ülser, hafif cilt zedelenmeleri sonucu sol bacağına yoğun kanama gelişmesi şikayetleri ile hastanemize başvurdu.

Hastanın 2,5 yıl önce sol uyluk lateralinden bıçaklandığı ve bu şikayetlerinin bıçaklanmadan 3 ay sonra şiddetlendiği öğrenildi. Olgunun fizik bakısında sol kruriste ödem, kaşıntı izleri, ülser cilt lezyonları tespit edildi. Hasta, radyoloji kliniğimizde yapılacak işlemler konusunda bilgilendirilmiş olup, kendisinden bilgilendirilmiş olur alınmıştır. İşlem öncesi yapılan renkli Doppler ultrasonografi (RDUS) incelemesinde, hastanın sol uyluk distal kesim lateralinde, sol yüzeyel (süperfisyal) femoral arter (SFA) distali ile ilişkili psödoanevrizmaya ait görünüm ve RDUS bulguları ile, sol yüzeyel (süperfisyal) femoral vende (SFV) arteriovenöz fistüle bağlı akım değişiklikleri ve RDUS

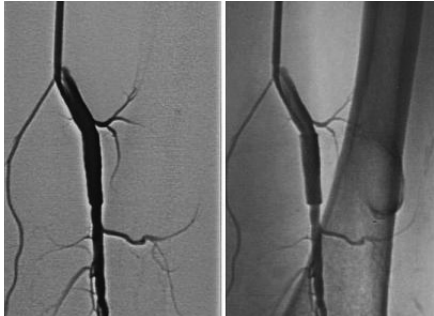
### Yazışma adresi:

Dr. Ümit Yaşar AYAZ  
Mersin Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi, Radyoloji Bölümü,  
Mersin  
e-mail: umityasarayaz@yahoo.com  
Yazının geldiği tarih : 11.03.2010  
Yayına kabul tarihi : 06.08.2010

bulguları elde olundu. Sonrasında hastaya DSA yapılarak, sol SFA ve sol SFV arasındaki AVF ve venöz tarafta psödoanevrizma gösterildi (Resim 1). Diagnostik çalışma sonrasında, sol antegrad girişim ile sol SFA'ya girildikten sonra fistül lokalizasyonundan daha superiora hidrofilik kılavuz telle geçildi. Fistül lokalizasyonuna balon açılımlı stent-greft (Jostent 4-9 mm çap, 28 mm uzunluk) yerleştirilerek AVF kapatıldı (Resim 2). İşlem sonrası hasta 1 gün heparinize edildikten sonra oral antiagregan tedavi başlandı (Bir ay boyunca klopidoğrel 1x75 mg/gün, asetilsalisilik asit 80 mg/gün, bir aydan sonra asetilsalisilik asit 80 mg/gün sürekli olacak şekilde). Hastanemizin kalp ve damar cerrahisi bölümünde yapılan kontrol muayenesi sonucunda, hastaya destekleyici palyatif tedavi (varis çorabı) verildi.



**Resim 1 (A,B).** İşlem öncesi subtrakte (A) ve nonsubtrakte (B) anjiyogramlarda yüzeyel femoral arter ve ven arasındaki AVF ve venöz taraftaki psödoanevrizma izleniyor (beyaz oklar). Nonsubtrakte görüntüde psödoanevrizmanın komşu kemikte oluşturduğu değişiklikler dikkati çekmektedir (siyah ok).



**Resim 2 (A,B).** İşlem sonrası ön-arka subtrakte (A) ve nonsubtrakte (B) anjiyogramlarda AVF ve psödoanevrizma doluşunun ortadan kalktığı görülüyor.

Tedaviden altı ay sonra yapılan görüşmede, endovasküler tedavi sonrasında hastanın sol bacağındaki şişlik ve ülser bulgularında belirgin olarak azalma olduğu saptandı. Hasta, özellikle uzun süre ayakta kaldığı zaman sol baldırında şişlik, ciltte sertleşme ve yüzeysel damarsal yapılarda belir-

ginleşme olduğunu ve istirahatla geçtiğini ifade etti. Bu durumu, AVF döneminde travmatize olan ve kapakçık hasarı gelişen SFV'nin yetmezliği ile uyumlu bulduk. Radyoloji kliniğimizin girişimsel radyoloji bölümünde yapılan bu ilk genel bakıdan sonra hastamızı, nabız kontrolü başta olmak üzere detaylı fizik bakı yapılması ve gerekli olabilecek diğer tetkiklerin istenebilmesi, sonrasında da uygun tedavinin verilmesi veya mevcut tedavinin gözden geçirilmesi amacıyla hastanemizin kalp ve damar cerrahisi bölümüne yönlendirdik. Tedaviden 22 ay sonra yapılan kontrolde ise hastamız, sol baldırında uzun süre ayakta kaldığı zaman meydana gelen şişlik yakınmasının devam ettiğini, ayaklarını uzatarak dinlendiği zaman şişliğin geçtiğini ifade etti. Bu dönemde yapılan DSA'da stent bölgesinde total oklüzyon olduğu, ancak bunun hemen distalinden itibaren arteriyel sistemin gelişmiş kollateraller ile normal doluş gösterdiği görüldü (Resim 3). Bu bulguya karşın hastanın kladikasyo yakınmasının olmadığı ve normal aktivitesine devam ettiği öğrenildi. Bu nedenle hastaya ek girişime gerek olmadığına karar verildi.



**Resim 3 (A,B).** Tedavi sonrası 2. yılda elde edilen subtrakte anjiyogramda (A) stent bölgesinde oluşan oklüzyon ve gelişen kollateraller (ince beyaz oklar) ile, bunun hemen distalinden itibaren arteriyel sistemin normal doluşu (kalın beyaz ok) izleniyor. Ayrıca lezyon bölgesinin bu dönemdeki direkt radyogramında (B), stentin distal kesiminin kollabe olduğu görülmektedir (kalın beyaz ok).

## TARTIŞMA

AVF'ye yol açan etiyolojilerin başında delici veya künt travmalar ile iyatrojenik nedenler gelmektedir. Bunların yanında spontan AVF'ler de görülebilir. Delici travmalar genellikle bıçaklanma veya düşük hızlı kurşun ile yaralanma sonucu gelişir. Şiddetli olsa bile künt travmaların ekstremitelerde AVF'ye yol açması bilinen bir antite değildir. Künt travma sonucu gelişen AVF'lerin klasik örneği karotikokavernöz fistüldür. İyatrojenik nedenlerin başında, perkütan arteriyel girişim, cerrahi işlem ve biyopsiler gelmektedir.

Spontan AVF'ler, genellikle arteriyel bir anevrizmanın komşu bir venin içine rüptüre olması sonucu gelişirler. Alt ekstremitelerde spontan AVF son derece nadirdir. Spontan AVF'lere örnek olarak aterosklerotik aort veya iliak arter anevrizmasının inferior vena kavaya penetrasyonu verilebilir<sup>1</sup>.

AVF'lerde tanı genellikle fizik muayene ile konulabilir. Bu olgularda palpasyonla trıl alınır ve dinlemekle yüksek sesli, sürekli ve makine sesine benzeyen bir üfürüm duyulur. Bununla beraber kesin tanı arteriografi ile konulur ve kesin yeri bu yöntemle belirlenir. Ancak arteriografide kontrast maddenin venöz sisteme hızlı kaçışı nedeniyle fistülün kesin sınırlarını çizmek mümkün olmayabilir. Bu olgularda, venöz kateterizasyon yapılarak oksijen satürasyonunun ölçülmesi, fistül lokalizasyonunu belirlemede yardımcı olabilir<sup>2</sup>. Renkli Doppler US, dalga formlarının detaylı incelenmesi ve özellikle sağlam bacadaki damarlardan elde edilen sinyallerle karşılaştırma yapılmasına olanak sağlamasıyla oldukça fazla bilgi verebilir<sup>3</sup>. Periferik AVF'ler bazı hastalarda "çalma fenomeni" gelişimine neden olabilir. Tanıdaki gecikmeler, arteriyel iskemi, cilt ülserleri, venöz hipertansiyon, anevrizma oluşumu, kalp yükünün artması, spontan bakteriyel endokardit, genç hastalarda (epifizler kapanmamış ise) ekstremitte büyümesinde ve boyutlarında artış gibi sorunlara yol açabilir<sup>1,2</sup>.

Fistül proksimalindeki arter, dilatasyona ve elongasyona gider, fakat 6 ay ila 2 yıl arası bir dönemde onarırsa normale dönebilir. Bu dönemden sonra, media tabakasında elastik liflerin ve kas liflerinin kaybına bağlı incelleme, kalsifikasyona eğilim ve prematür ateroskleroza gidiş olur<sup>2</sup>.

Olgumuzun, delici travmadan sonra 2,5 yıl boyunca uygun ve etkin bir tedavi almaması, patolojinin kronikleşmesine ve sol kruriste şişlik, ülser, cilt kanaması bulgularının şiddetlenmesine neden olmuştur.

Özellikle travma sonrası gelişen AVF'ler ve psödoanevrizmalar başta olmak üzere, arteriyel lezyonların tedavisinde hem cerrahi hem de girişimsel radyoloji yöntemleri uygulanmıştır. Ayrıca dupleks ve renkli Doppler US kontrolü altında eksternal kompresyon uygulanarak bazı infrainguinal AVF'ler ve psödoanevrizmalar kapatılabilmektedir. Cerrahi yöntemler olarak, arterlerin zedelenmiş kısımlarının rezeksiyonu, arterlerin bağlanması, primer onarımı, ven ile yama yapılması, ven kullanılarak by-pass yapılması sayılabilir. Bu komplike cerrahi tedaviler özellikle gecikmiş olgularda uygulanırken, yaralanmanın hemen sonrasında doğrudan primer onarım yeterli olabilmektedir<sup>3</sup>. Girişimsel radyoloji yöntemleri olarak emboloterapi, kısa dönem geçici balon oklüzyonu

(hasta cerrahi operasyona alınana kadar) ve son yıllarda kullanımı yaygınlaşan arteriyel stent-greft uygulaması sayılabilir. Embolizasyon, kateter aracılığıyla çeşitli embolizan ajanların (özellikle coil) AVF'ye veya psödoanevrizmaya yol açan arteriyel hasar bölgesine konması suretiyle yapılır.

Prensip olarak, uygun boyutlardaki koiller distalden başlayarak proksimale doğru yerleştirilir. Bu, distalden retrograd dolumun engellenmesi için uygun olan yöntemdir. Transkateter embolizasyonun başarı oranı %80-100 olarak bildirilmiştir ve güvenli bir yöntemdir<sup>4</sup>. Embolizasyonun kontrendike olduğu bölgelerdeki AVF ve psödoanevrizmaların stent-greft ile tedavisi mümkündür. Stentle tedavi yöntemi, venöz hipertansiyon gelişimi nedeniyle aşırı kanama beklenen veya cerrahi morbidite ve mortaliteleri yüksek olan bölgelerdeki (toraks ve abdomen) AVF'lerin tedavisi için de alternatif oluşturmaktadır<sup>5</sup>. Olgumuzdaki gibi, ekstremitede aşırı şişlik ve ülserlerin eşlik ettiği durumlarda hafif cilt zedelenmelerinde bile yoğun kanamalar gelişebilmekte, cerrahi operasyon sırasında aşırı kanamalar olabilmekte ve komplikasyon riski artmaktadır. Bu olgularda stent-greft ile endovasküler tedavi, cerrahi tedaviye tercih edilmelidir.

Arteriyel patolojinin preoperatif dönemde anatomik olarak değerlendirilmesi, endovasküler girişimin planlanması için gereklidir. Anjiyografi ve kesitsel görüntüleme yöntemleri, çoğu olguda patolojik damar segmentinin çapının ve uzunluğunun doğru olarak değerlendirilmesini sağlarlar ve işlem öncesinde uygun boyutta stent seçimi için son derece önemlidirler<sup>6</sup>. İnvaziv olmayan radyolojik görüntüleme yöntemlerinden olan dupleks ve renkli Doppler US, işlem öncesi değerlendirmede önemli yere sahip olduğu gibi, işlem sonrası dönemde hasta takibi için de kullanılmaktadır<sup>6-9</sup>.

Marin ve ark., orta SFA-SFV arasında gelişmiş bir travmatik femoral AVF olgusunda perkütan transfemoral yolla intraarteriyel, balonla genişletilen politetrafloroetilen (PTFE) stent-greft uyguladıklarını ve başarılı olduklarını; işlemden 5 ay sonra yapılan duplex Doppler US kontrolünde arter ve ven lümenlerinin açık olduğunu bildirmişlerdir<sup>7</sup>. Parodi ve ark. travmatik arteriyel lezyonların (AVF'ler ve psödoanevrizmalar) tedavisinde endovasküler yolla yapılan, balonla veya kendinden genişleyebilen stent-greft uygulamalarının başarılı olduğunu, 29 hastanın 28'inde bir veya daha fazla stent-greft ile psödoanevrizmaların ve AVF'lerin tamamen kapatılabildiğini bildirmişlerdir<sup>8</sup>. Bu araştırmacılar, hastaların ortalama 24 ay olan takip dönemlerinde komplikasyon olarak, 1 olguda asemptomatik stenoz ve 3 olguda stent oklüzyonu ile karşılaşıldığını, fakat oklüzyonların klinik bulgu vermediğini, bu

takip süresinin sonunda 29 hastanın 23'ünün stent-greftlerinin patent olduğunu ve hastaların asemptomatik olduğunu bildirmişlerdir.

Thalhammer ve ark., inguinal bölgeden yapılan femoral arter kateterizasyonu sonucunda iatrojenik psödoanevrizma ve AVF komplikasyonu gelişmiş olan 29 olguya, travmatik femoral arterlerin tedavisi için perkütan yolla stent-greft uygulaması yapmışlar<sup>9</sup> ve 26 olguda psödoanevrizmaların ve AVF'lerin tamamen kapanmasını sağlayabilmişlerdir. Bu 26 olgunun yaklaşık 1 yıl olan ortalama takip süreleri boyunca renkli Doppler US ile yapılan incelemede, toplam 4 olguda komplikasyon olarak stent trombozu saptanmıştır. Bunların sadece biri cerrahi operasyona alınmış, diğerlerinde yeterli kollateralizasyon sayesinde femoral arterlerin distal kesimlerinin yeterince kanlandığı tespit edilince, cerrahi operasyona gerek duyulmamıştır. Bu sonuçlarla araştırmacılar bu yöntemin, özellikle cerrahi işlemi tolere edemeyen, yüksek risk grubundaki olgular gibi seçilmiş hasta popülasyonla-

rında cerrahiye iyi bir alternatif olduğunu; bununla beraber, yaşam beklentisi uzun olan genç hastalarda kaplı stentlerin uzun dönem sonuçlarının kesin olarak bilinmemesi nedeniyle yöntemin dezavantajlı olabileceğini bildirmişlerdir.

Olgumuzda, Thalhammer ve ark.'nın bazı olgularındakine benzer şekilde, takip sürecinde stent oklüzyonu oluşmasına karşın yeterli kollateral gelişmiş ve distal vaskülarizasyon bu yolla normal olarak sağlanmıştır. Onat ve ark.<sup>10</sup> iyatrojenik sağ yüzeyel femoral AVF olgusunda, fistülün endovasküler yolla stent-greft kullanılarak kapatıldığını bildirmişlerdir.

Sonuç olarak, olgumuzda olduğu gibi, periferik AVF'lerin ve arteriyel psödoanevrizmaların tedavisi, stent-greftlerle perkütan yolla yapılabilir ve bu tedavi metodu cerrahiye alternatif etkin ve güvenilir bir yöntemdir. Bu yöntem cerrahi metotlarla karşılaştırıldığında hastada daha az ağrıya neden olmakta, işgücü kaybını azaltmakta ve iyileşme süresinin daha kısa olmasını sağlamaktadır.

## REFERANSLAR

1. Straton CS, Tisnado J. Spontaneous arteriovenous fistulas of the lower extremities: angiographic demonstration in five patients with peripheral vascular disease. *Cardiovasc Intervent Radiol* 2000;23(4):318-21.
2. Stigall KE, Dorsey JS. Late complications of traumatic arteriovenous fistula: case report and overview. *Am Surg* 1989;55(3):180-3.
3. Graham AN, Barros D'Sa AA. Missed arteriovenous fistulae and false aneurysms in penetrating lower limb trauma: relearning old lessons. *Injury* 1991;22(3):179-82.
4. Katz MD, Hanks SE. Arteriography and transcatheter treatment of extremity trauma. In: Baum S, Pentecost MJ, editors. *Abrahams' angiography*. Philadelphia: Little, Brown and Company; 1997. p.857-67.
5. Qian Z, Mianle C, Maynar M, Castaneda-Zuniga WR. Intraluminal stent-grafts, In: Castaneda-Zuniga WR, editor. 3rd ed. *Interventional radiology*. Baltimore: Williams and Wilkins; 1997. p.735-6.

6. Criado E, Marston WA, Ligush J, Mauro MA, Keagy BA. Endovascular repair of peripheral aneurysms, pseudoaneurysms, and arteriovenous fistulas. *Ann Vasc Surg* 1997;11(3):256-63.
7. Marin ML, Veith FJ, Panetta TF, Cynamon J, Barone H, Schonholz C, et al. Percutaneous transfemoral insertion of a stented graft to repair a traumatic femoral arteriovenous fistula. *J Vasc Surg* 1993;18(2):299-302.
8. Parodi JC, Schönholz C, Ferreira LM, Bergan J. Endovascular stent-graft treatment of traumatic arterial lesions. *Ann Vasc Surg* 1999;13(2):121-9.
9. Thalhammer C, Kirchherr AS, Uhlich F, Waigand J, Gross M. Postcatheterization pseudoaneurysms and arteriovenous fistulas: repair with percutaneous implantation of endovascular covered stents. *Radiology* 2000;214(1):127-31.
10. Onat L, Karaman K, Şırvancı M, Aydinler Ö, Olga R. Femoral arterioyovenöz fistülün endovasküler stent greft ile perkütan tedavisi: olgu sunumu. *Türk Göğüs Kalp Damar Cer Derg* 2003;11:57-9.