

Geniş boyunlu renal arter anevrizması: stent-greft ile endovasküler tedavi

Sinan Şahin, Müfid Okbay, Bayer Çınar, Nail Uzunlulu

ÖZET

Renal arter anevrizmaları nadir görülür ve genel popülasyonda tahmin edilen insidansları % 0,09'dur. İnsidental olarak veya semptomların değerlendirilmesi sırasında saptanırlar. Bu lezyonlar ya takip edilir ya da cerrahi veya endovasküler yöntemlerle tedavi edilir. Ellibeş yaşında bir bayan olgunun, hipertansiyon araştırılması sırasında saptanan, stenozun da eşlik ettiği renal arter anevrizmasının başarılı perkütan tedavisini 6. ay takip bulgularıyla sunuyoruz.

Anahtar sözcükler: • renal arter • anevrizma
• endovasküler tedavi • stent

Renal arter anevrizmaları (RAA) asemptomatik olabilir ve insidental olarak saptanabilir veya semptomların araştırılması sırasında tanı alabilirler. Abdomende anevrizmaların çoğunluğunu aort anevrizmaları oluşturur, visseral anevrizmalar ise nadirdir. RAA nadir olmasına karşın visseral anevrizmaların %25'ini oluşturur ve patofizyolojileri belirsizdir. Çapları 2 cm'yi geçtiğinde kanama olasılıkları artar. İlaç tedavisi, endovasküler oklüzyon ve cerrahi, tedavi seçenekleridir (1-4).

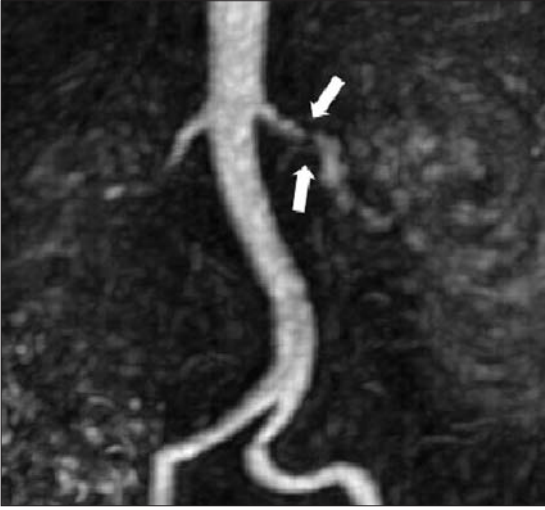
Ellibeş yaşında, labil hipertansiyon ile başvuran, sol renal arterinde stenozu ve geniş boyunlu RAA saptanan bayan olgunun stent-greft ile başarılı endovasküler tedavisini sunuyoruz.

Olgu bildirisi

Ellibeş yaşındaki bayan olgu, renal arter stenozu nedeniyle endovasküler tedavi için refere edildi. İki yıldır, 2 ilaçla (amlodipin 10 mg/gün, ramipril 10 mg/gün) antihipertansif tedavi görmekteydi. Son bir ayda, kan basıncı daha labil hale gelmişti ve tedavisine ek bir antihipertansif ilaç eklenmişti (metoprolol 50 mg/gün). Üç ay boyunca günde 3 ilaç almasına karşın kan basıncı stabil olmamıştı (150-190/95-120 mmHg). Hematüri, yan ağrısı veya travma öyküsü bulunmamaktaydı. Laboratuvar çalışmalarında böbrek fonksiyonları normal sınırlardaydı. Renkli Doppler ultrasonografi (RDUS) yapıldı ancak olgu obez olduğu için sonuç suboptimaldi. Suboptimal sonuç nedeniyle kontrastlı manyetik rezonans anjiyografi (MRA) yapıldı ve sol renal arter orta kesimde anlamlı darlık saptandı (Şekil 1). MRA bulguları göz önüne alınarak stentleme işlemi planlandı. Standard retrograd femoral giriş yolu ile 5F kobra kateter kullanılarak selektif sol renal anjiyografi yapıldı. Anjiyografide sol ana renal arter tortiyözdü ve orta kesimde kaudal angulasyon mevcuttu. Angulasyon noktasında renal artere dıştan bası uygulayan 20 mm çapında geniş boyunlu sakküler anevrizma saptandı. Renal arterin kaudal angulasyonu ve anevrizmanın dıştan basısı orta derecede darlığa neden olmaktaydı (Şekil 2). Lezyonların stent-greft ile, aksiller yolla tedavisi planlandı. İşlem 7F introducer ile gerçekleştirildi. İşlem başlangıcında 5000 IU heparin verildi. Sol renal arteri kateterize etmek için 7F kılavuz kateter kullanıldı (Guider 40XF, Boston Scientific, USA) ve 0,014 inch kılavuz teli (Roadrunner, Cook, USA) bir Tuohy-Borst içerisinden gönderildi. Anevrizma segmentinde tortiyozite ve angulasyon nedeniyle birkaç denemeden

Dr. Siyami Ersek Göğüs ve Kalp-Damar Cerrahisi Hastanesi, Radyoloji (S.Ş. ✉ sinan.sahin@e-kolay.net, M.O., N.U.) ve Kalp-Damar Cerrahisi (B.Ç.) Bölümleri, İstanbul.

Gelişi 1 Kasım 2005; revizyon isteği 18 Kasım 2005; revizyon gelişi 23 Kasım 2005; kabulü 23 Kasım 2005



Şekil 1. Kontrastlı MR anjiyografide sol renal arter orta kesiminde ciddi derecede stenoz (oklar) görülmektedir.



Şekil 2. Selektif sol renal arter anjiyogramında, renal arter orta kesiminde kaudale açılanma ve geniş boyunlu anevrizma görülmektedir.

sonra lezyon kılavuz tel ile geçilebilirdi (Şekil 3a). Anevrizmanın boynunu kaplayacak şekilde balon ekspandable 5x25 mm stent-graft (Jostent Stent Graft, Abbott Vascular, Netherlands) 14 atm'de başarılı bir şekilde açıldı. Kontrol renal anjiyogramda anevrizmanın tam oklüde olduğu, lümenin patent olduğu ve rezidü stenoz olmadığı izlendi (Şekil 3b). İşlem sırasında komplikasyon olmadı ve işlem sonrasında olgunun kan basıncı normal sınırlardaydı (115-125/75-80 mmHg). Antihipertansif ilaçlar kesildi ve olguya haftalık kan basıncı değerlerini not etmesi söylendi. Altı ay sonraki kontrolde kan basıncı normal sınırlardaydı ve hasta herhangi bir tedavi almamaktaydı. Kontrol BT anjiyografi yapıldı ve anevrizma kesesinin kaybolduğu, stentin patent olduğu izlendi (Şekil 4). Olgunun rutin kontrollerine gelmesi ve kan basıncında artma ya da düzensizlik olduğunda başvurması söylendi.

Tartışma

Primer RAA rölatif olarak nadirdir. Genel populasyonda öngörülen insidansı %0,09, anjiyografi serilerinde %0,1-%2,5 otopsi serilerinde ise %9,7 dir (1, 2). Viseral arter anevrizmalarının %25'ini oluştururlar ve yaşamın 4. ve 6. dekadlarında saptanırlar. Erkekler ve kadınlar eşit oranda etkilenirler ve anevrizmalar en sık olarak ana re-

nal artere yerleşirler. RAA olgularının %18'inde kalsifikasyon gösterilir, %8,5'i 20 mm'den büyüktür (1, 3). Bizim olgumuzda geniş boyunlu, 20 mm'den büyük, ana renal arterin orta kesiminde yerleşim gösteren bir anevrizma bulunmaktaydı, ancak kalsifikasyon izlenmemekteydi.

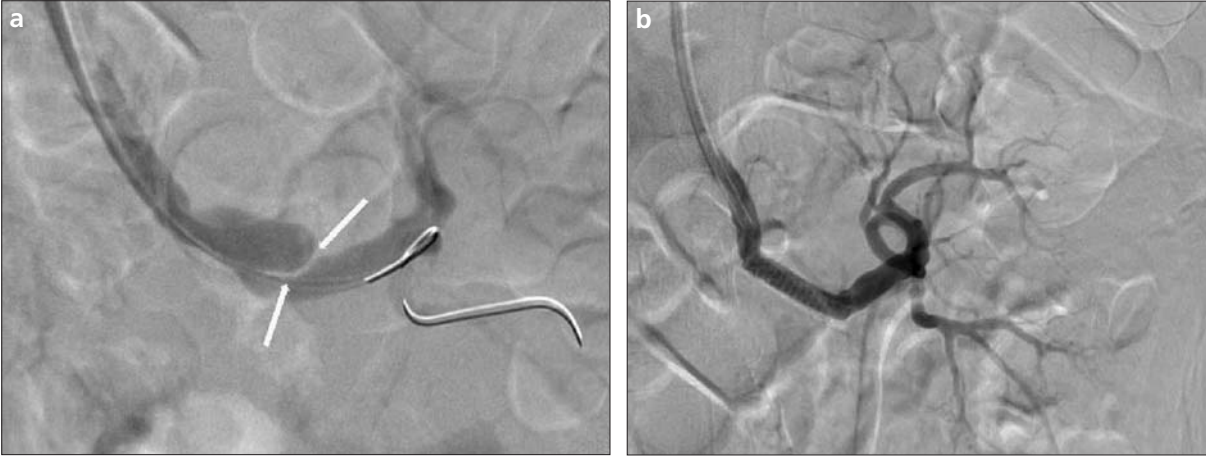
Dört temel tipte RAA bulunmaktadır: sakküler, fuziform, disekan ve intrarenal. Sakküler anevrizmalar RAA'ların %80'ini oluşturur (3). Altta yatan patofizyoloji kesin olmamasına karşın, renal arter dallanma noktalarındaki internal elastik laminanın devamlılık göstermemesine bağlı olan arteriyel fibrodisplazi ile ilişkili olabilir (4). Daha sıklıkla, altta yatan nedenler ateroskleroz veya fibröz displazidir. Sekonder RAA; malignite, enfeksiyon (mikotik), travma ve poliarteritis nodoza, nörofibromatozis, William's sendromu, midaortik sendrom, otoimmün vaskülit ve tuberoskleroz gibi sistemik hastalıklar veya iatrojenik (örn. böbrek biyopsisi) nedeniyle oluşabilir (3).

Fibromusküler displazi (FMD), arter mediasında ve bir noktaya kadar da adventisyasında fibröz ve musküller elemanların segmental hipertrofi sonucunda aorta ve küçük çaplı arterlerde stenoza yol açan idyopatik bir durumdur. İlk olarak renal arterlerde tanımlanmasına karşın, FMD en sık servikal internal karotid arteri tutar.

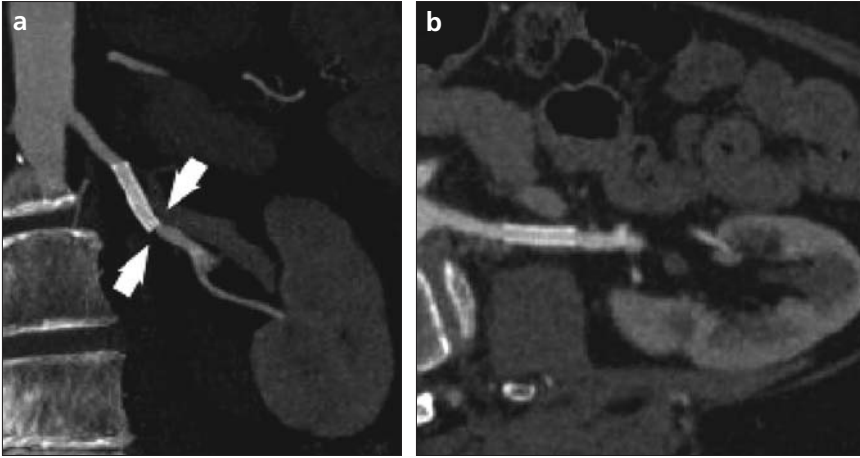
Sıklıkla bilateral olup anevrizmalar ve spontan arteriyel diseksiyonlarla ilişkili olabilir. Kadınlarda daha sıktır ve radyolojik olarak boncuk dizisi şeklinde görülür. Patolojilerine göre çeşitli FMD tipleri bulunmaktadır; mediyal fibroplazi (%60-%70), perimediyal fibroplazi (%15-%25), mediyal hiperplazi (%5-%15), mediyal diseksiyon (%5), intimal hiperplazi (%1-%2) ve adventisyal fibroplazi (<%1). Diseksiyonlar ve anevrizmalar sıklıkla mediyal fibroplazi ve mediyal diseksiyon alt gruplarında görülürler. Radyolojik görünüm hastalığı kuvvetle düşündürülen patolojik inceleme tanıyı kesinleştirir (5). Eğer bulgular dikkate alınırsa (bayan olgu, ana renal arterin orta kesimi, stenoz ile ilişkili anevrizmalar) olgumuzda FMD altta yatan etiyoloji olarak düşünülebilir.

Bu anevrizmaların klinik önemi; insidental bulgu, hipertansiyon, renal arter embolisine bağlı yan ağrısı ve hematüri, enfarkt veya rüptüre bağlı ölüm arasında değişir (3, 6). Rüptür riski değişebilir fakat hamile kadınlar ve kalsifiye olmamış sakküler anevrizmalar dışında düşüktür (1, 3, 6, 7). Ancak rüptür %80'e yakın mortalite riski içerir. Bu olgu grubunda hipertansiyon sık görülmesine karşın RAA'in tek başına hipertansiyona neden olabileceği tartışılabilir (3, 4). Anevrizma basısına veya deplasmanına bağlı renal arter dalı iskemisi, anevrizma içerisindeki mural trombüse bağlı periferik renal enfarkt, değişen antegrad akım veya anevrizmal segmentin oluşturduğu turbülansa bağlı rölatif renal iskemisi, renal arterin ilişkili fibrozan stenozu, anevrizmanın renal vende yolaçtığı erozyona bağlı arteriyovenöz fistül oluşumu ve renal arter patolojisinden bağımsız esansiyel hipertansiyon, bu hastalarda hipertansiyona neden olabilir (3, 4). Bizim olgumuzda hipertansiyonun konjenital displastik stenoza bağlı arteriyel iskemisi veya angulasyona ve ana renal artere anevrizmanın dıştan basısına bağlı olduğu düşünülmüştür.

Geniş renal anevrizmaların standart tedavisi cerrahidir. Cerrahi seçenekler, anevrizma rezeksiyonu, aortorenal bypass, reno-renal interpozisyon, patch anjiyoplasti ve nefrektomi içerir (6,



Şekil 3. a, b. Lezyon kılavuz tel ile geçildikten sonra elde olunan selektif sol renal arter anjiyogramında (a) renal arterin anevrizma kesesi tarafından basıldığı görülmekte (oklar). Stent-greft açıldıktan sonra elde olunan kontrol anjiyogramda (b) anevrizmanın tam oklüzyonu ve patent lümen görülmektedir.



Şekil 4. a, b. Altıncı ay kontrolünde elde olunan koronal (a) ve aksiyel (b) reformat BT anjiyogramlarda, patent stent ve anevrizma kesesinin tam oklüzyonu görülmektedir. Koronal reformat görüntüde stentin distal ucunda hafif düzeyde stenoz görülmekte iken (oklar), aksiyel reformat görüntüde lümen patent olarak izlenmektedir.

8). Endikasyonlar, büyüyen semptomatik anevrizma, >2cm anevrizma, renal enfarkt, kontrolsüz hipertansiyon veya eşlik eden gebeliktir (3, 4, 6, 8). Tedavi endikasyonları içerisinde en tartışmalı olan anevrizma boyutudur. Bazı çalışmalarda <2cm anevrizmaların rüptürü bildirilmiştir fakat diğer çalışmalarda <2cm anevrizmalarda tedavi gerektiği belirtilmiştir (4, 9-11). Cerrahi serilerde olguların %50-%88'inde, özellikle çocuklarda hipertansiyonun tedavi edildiği ve %86'sında renal arter dallarının korunmasının başarılı olduğu belirtilmiştir (12-14). Potansiyel komplikasyonlar arasında nefrektomi ihtiyacı, dal oklüzyonu, üreteral darlık, postoperatif greft oklüzyonu ve ölüm sayılabilir (3). Anevrizma tedavisinin cerrahi yaklaşımı teknik olarak güçtür, retroperiton diseksiyonu gerektirir ve

%28 morbidite riski taşır, bu da endovasküler yaklaşımı alternatif haline getirir (3, 4, 8).

Perkütan yaklaşımlar balon ile koil veya onyx embolizasyonu, stent ile koil embolizasyonu ve anevrizma içerisine alkol verilmesini içerir (3, 6, 15, 16). Bu teknikler dalların korunmasını sağlarken, anevrizmaların geç dönemde rekanalizasyonu, "non-target" embolizasyon veya koil migrasyonu olasılıkları bulunmaktadır. Ana arterde tıkanmaya neden olabilecek trombus oluşma riski de bulunmaktadır. Dahası bu strateji geniş boyunlu anevrizmalar için hali hazırda uygulanabilir değildir. Stent-greftler anevrizma boynunun kapatılmasını ve anevrizmanın oklüzyonunu sağlarlar. Bifurkasyon yerleşimli lezyonlarda dalın feda edilmesiyle sonuçlanan böbrek

dokusu kaybı anlamlı olgu rahatsızlığı ve uzamış hospitalizasyona neden olabilir (3, 6, 7, 9). Bizim olgumuzda tedaviyi, olgunun kontrolsüz labil hipertansiyonu ve anevrizma boyutuna göre kararlaştırdık. Anevrizmanın geniş boyunlu olması ve yerleşimi nedeniyle, ayrıca stent dal feda edilmeden güvenle açılacağından stent-greft tercih edildi. Kendiliğinden açılabilir stent-greftler anevrizmaların endovasküler tedavisinde özellikle de geniş çaplı damarlarda kullanılabilir ancak, küçük damarlarda stent gövdesinin geniş profilli olması nedeniyle tercih edilmez (örn. 6 × 30 mm Wallgraft stent, Boston Scientific, USA için 9F introducer gereklidir). İlave, stent yerleştirilmesinin hassas olduğu lezyonlarda yan dal kaybına ya da lezyonun yetersiz oklüzyonuna neden olacak olası atlamalar ve stent açılması sırasındaki kısılmalar nedeniyle tercih edilmezler. Biz bu olguda aksiler giriş için uygun olacak 9F introducer gerekliliği nedeniyle kendinden açılabilir stent-greft kullanmayı tercih etmedik. Bugün kullanımda olan düşük profilli stent-greftler bu olgu tedavi edildiğinde bulunmamaktaydı.

Sonuç olarak, RAA'nın stent-greft ile tedavisi güvenli ve etkin bir yöntemdir ancak, renal damarlanmanın uzun dönem patensisi bilinmemekte olup bu minimal invazif teknikte tedavi edilen olguların yakın takibi gereklidir.

Kaynaklar

1. Tham G, Ekelund L, Herrlin SE. Renal artery aneurysms: natural history and prognosis. *Ann Surg* 1983; 197:348–352.
2. Stanley JC, Rhodes EL, Gewertz BL, Chang CY, Walter JF, Fry WJ. Renal artery aneurysms: significance of macroaneurysms exclusive of dissections and fibrodysplastic mural dilations. *Arch Surg* 1975; 110:1327–1333.
3. Tan WA, Chough S, Saito J, Wholey MH, Eles G. Covered stent for renal artery aneurysm. *Catheter Cardiovasc Interv* 2001; 52: 106–109.
4. Pershad A, Heuser R. Renal artery aneurysm: successful exclusion with a stent graft. *Catheter Cardiovasc Interv* 2004; 61:314–316.
5. Trambert JJ. Vascular manifestation of renal disease. In: Bakal CW, Silberzweig JE, Cynamon J, Sprayregen S, eds. *Vascular and interventional radiology: principles and practices*. New York: Thieme, 2002; 267–285.
6. Rundback JH, Rizvi A, Rozenbilt GN, et al. Percutaneous stent-graft management of renal artery aneurysms. *J Vasc Interv Radiol* 2000; 11:1189–1193.
7. Yang JC, Hye RJ. Ruptured renal artery aneurysm during pregnancy. *Ann Vasc Surg* 1996; 10:370–372.
8. Hupp T, Allenberg JR, Post K, Roeren T, Meier M, Clorius JH. Renal artery aneurysm: surgical indications and results. *Eur J Vasc Surg* 1992; 6:477–486.
9. Bisschops RH, Popma JJ, Meyerovitz MF. Treatment of fibromuscular dysplasia and renal artery aneurysm with use of a stent-graft. *J Vasc Interv Radiol* 2001; 12:757–760.

WIDE-NECKED RENAL ARTERY ANEURYSM: ENDOVASCULAR TREATMENT WITH STENT-GRAFT

ABSTRACT

Aneurysms of the renal artery are rare and have an estimated incidence of 0.09% in the general population. They may be diagnosed incidentally or during the evaluation of related symptoms. They may be followed up or treated either surgically or endovascularly. We present a successful percutaneous treatment of a renal artery aneurysm with stenosis by a stent-graft in a 55-year-old woman, who was diagnosed during the evaluation of labile hypertension. Follow-up was for 6 months.

Key words: • renal artery • aneurysm • endovascular treatment • stents

Diagn Interv Radiol 2007; 13:42-45

10. Henriksson C, Bjorkerud S, Nilson AE, Pettersson S. Natural history of renal artery aneurysm elucidated by repeated angiography and pathoanatomical studies. *Eur Urol* 1985; 11:244–248.
11. Krumme B, Blum U. Renal artery aneurysm and fibromuscular dysplasia. *Nephrol Dial Transplant* 1997; 12:1067–1069.
12. Hiner LB, Falkner B. Renovascular hypertension in children. *Pediatr Clin N Am* 1993; 40:123–140.
13. Seki T, Koyanagi T, Togashi M, Chikaraishi T, Tanda K, Kanagawa K. Experience with revascularizing renal artery aneurysms: is it feasible, safe and worth attempting? *J Urol* 1997; 158:357–362.
14. Dzsiniç C, Gloviczki P, McKusick MA, et al. Surgical management of renal artery aneurysm. *Cardiovasc Surg* 1993; 1:243–247.
15. Yamamoto N, Ishihara S, Yoshimura S, Ueda T, Takeuchi T, Kawada Y. Endovascular embolization of a renal artery aneurysm using interlocking detachable coils. *Scand J Urol Nephrol* 1998; 32:143–145.
16. Centenera LV, Hirsch JA, Choi IS, Beckmann CF, Gillard CS, Libertino J. Wide-necked saccular renal artery aneurysm: endovascular embolization with the Guglielmi detachable coil and temporary balloon occlusion of the aneurysm neck. *J Vasc Interv Radiol* 1998; 9:513–516.