

Arteriovenöz Fistül Anevrizmalarında Cerrahi Tecrübelerimiz

Bekir İnan, Melike Elif Teker, Cemalettin Aydın, Yasin Ay, Rahmi Zeybek
Bezmi Alem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı

ÖZET

Amaç: Kronik böbrek yetmezliği, bütün organ ve sistemleri etkileyen, tedavi edilmediğinde mortal seyreden bir hastalıktır. Kronik böbrek yetmezliğinin tedavisinde uzun süre açık kalabilen arteriovenöz fistüle ihtiyaç duyulur. Arteriovenöz fistülün geç dönem komplikasyonu olarak fistül anevrizması görülür. Bu çalışmadaki amacımız arteriovenöz fistül operasyonu sonrasında oluşan anevrizmalarda uyguladığımız cerrahi yöntemleri sunmaktır.

Gereç ve Yöntem: 2011 Ocak-2012 Ocak tarihleri arasında Bezmi Alem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi Kalp ve Damar Cerrahisi kliniğinde hemodiyaliz amaçlı açılan fistüllerde, 4 cm ve üzeri anevrizma gelişen 24 olgu bu çalışmaya alındı. On üç hastada radyosefalik, 11 hastada brakiosefalik arteriovenöz fistül anevrizması mevcuttu. On üç olguya ligasyon, 5 olguya anevrizma rezeksiyonu, 3 olguya anevrizma kısmı rezeksiyonu ve 3 olguya plikasyon yapıldı.

Bulgular: Cerrahi işlem sonrası olgularda yara yeri enfeksiyonu, hematoma, nörolojik hasar, iskemi gözlenmedi.

Sonuç: Anevrizmalara zamanında müdahale edilmezse, emboli, endokardit, rüptür, distal iskemi gibi sonuçlara neden olabilirler. Arteriovenöz fistül anevrizmalarında cerrahi tedavi, hem kanama riskinin az olması hem de kısmi rezeksiyon gibi yöntemlerle fistül korunmasının sağlanması nedeniyle hala altın standarttır.

Anahtar kelimeler: arteriovenöz fistül anevrizması, rüptür, cerrahi rezeksiyon

SUMMARY

Our Surgical Experiences in Arteriovenous Fistula Aneurysms

Objective: Chronic renal failure is a disease which can be mortal when not treated and affects all organs and systems. In the treatment of chronic renal failure arteriovenous fistula which must be patent for a long time is needed. Fistula aneurysm can be seen as a late complication of Arteriovenous fistula. The aim of this study is to present the surgical methods performed for aneurysms occurring after arteriovenous fistula operation.

Material and Methods: 24 cases of aneurysm of 4 cm and above, which were developed in opened fistulas for hemodialysis between January 2011-January 2012 in Bezmi Alem University Faculty of Medicine in the Department of Cardiovascular Surgery, were included in this study. 13 patients had radiocephalic, 11 patients had brachiocephalic arteriovenous fistula aneurysm. Ligation in 13 patients, aneurysm resection in 5 patients, partial resection in 3 cases and plication in 3 cases was performed.

Results: Wound infection, hematoma, neurological damage and ischemia were not observed after the surgical procedure.

Conclusion: If arteriovenous fistula aneurysm isn't treated in time, it can lead to such conclusions as embolism, endocarditis, rupture, distal ischemia. Surgical treatment in arteriovenous fistula aneurysms is still the gold standard method since the risk of bleeding is not much and it provides protection with methods such as partial resection.

Key words: arteriovenous fistula aneurysms, rupture, surgical Resection

GİRİŞ

Kronik böbrek yetmezliği, bütün organ ve sistemleri etkileyen, tedavi edilmediğinde mortal seyreden bir hastalıktır. Kronik böbrek yetmezliği tedavisinde uygulanan hemodiyalizde uzun süre açık kalabilen arteriovenöz fistüle gereksinim duyulur⁽¹⁾. Arteriovenöz

fistül operasyonu ilk kez 1966 yılında Brescia Cimino tarafından el bileği düzeyinde radial arter-sefalik ven arasında uygulanmıştır. Günümüzde de klasik olarak "Brescia-Cimino Yöntemi" adı altında bu yöntem uygulanmaktadır⁽²⁾.

Arteriovenöz fistül operasyonu sonrasında düşük

Alındığı Tarih: 22.01.2013

Kabul Tarihi: 21.02.2014

Yazışma adresi: Ass. Dr. Melike Elif Teker, Bezmi Alem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi, 34080, İstanbul
e-posta: melikelif_teker@hotmail.com

orandada olsa çeşitli komplikasyonlar görülebilmektedir. Komplikasyonlardan biri de geç dönem görülen; fistül operasyonu sonrası anastomoz nedeni veya venöz damarda oluşan dilatasyona bağlı meydana gelen anevrizma veya psödoanevrizmadır⁽³⁾. Fistül operasyonu sonrası anevrizma görülme insidansı % 5-8'dir^(4,5). Hemodializ sırasında aynı yerin devamlı kullanımı sonucunda duvarda meydana gelen incelleme anevrizma oluşumuna neden olduğu düşünülmektedir ve tedavi edilmediğinde emboli ve tromboza neden olabilmektedir⁽³⁾.

Bu çalışmadaki amacımız arteriovenöz fistül operasyonu sonrasında oluşan anevrizmalar da uyguladığımız cerrahi yöntemleri sunmaktır.

GEREÇ ve YÖNTEM

2011 Ocak-2012 Ocak tarihleri arasında Bezmi Alem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniğinde hemodiyaliz amaçlı açılan fistüllerde, 4 cm ve üzeri anevrizma gelişen 24 olgu bu çalışmaya alındı.

Olguların 13'ünde radyosefalik, 11'inde brakiosefalik arteriovenöz fistül anevrizması mevcuttu. Olguların 18'inde palpe edilebilen pulsatil kitle, 1'inde elde soğukluk ve uyuşma, 1'inde elde ödem ve ciltte laserasyon ve 1'inde NYHA (New York Kalp Birliği) derece 3-4 kalp yetmezliği mevcuttu. Arteriovenöz fistül anevrizmalarının onarım endikasyonları Tablo 2'de belirtilmiştir.

Tablo 1. Hastaların demografik özellikleri.

Hastalar	Sayı (24 hasta)	%
Cinsiyet		
Erkek	18	% 75
Kadın	8	% 25
Yaş ortalaması	53,2±13	
Hipertansiyon	19	% 79
Diyabetes mellitus	9	% 37,5
KOAH	1	% 4.1

Tablo 2. Arteriovenöz fistül anevrizmalarının onarım endikasyonları.

Elektif	Sayı	%
Asemptomatik	0	
Pulsatil kitle	18	% 75
Elde soğukluk ve uyuşma	2	% 8.3
Elde ödem ve ciltte laserasyon	1	% 4.1
Kalp yetmezliği	1	% 4.1
Acil	2	% 8.3
Rüptür	2	% 8.3
Ekstremiteyi tehdit eden iskemi	0	
Emboli	0	

Olguların bütün nabızları manuel olarak değerlendirildikten sonra arteriyel ve venöz yapıları bilmek ve operasyon yöntemini belirlemek için renkli doppler ultrasonografi çekildi.

Olgular lokal infiltratif anestezi altında opere edildiler. Anevrizmatik arteriovenöz fistülü olan kolu supin pozisyonda ameliyat masasına alındı. Anevrizma kesesi üzerinden cilt longitudinal insizyonla açıldı. Anevrizmayı örten ince ciltaltı dokusu diseke edildi. Brakiyal ve radial arter proksimal ve distalden askıya alınarak kese kontrol altına alındı, anevrizmatik damar serbestleştirildi. Anevrizmaların tümünün gerçek anevrizma olduğu görüldü. Aynı seansta diğer koldan yeni fistül açıldı. Kanama kontrolünün ardından hemovac dren (Bıçakçılar A.Ş., İstanbul, Türkiye) yerleştirilerek katlar ciltaltı ve cilt olmak üzere anatomik planda kapatıldı. Hastaların hepsine operasyondan sonrası 1 gr IV sefazolin sodyum yapıldı

BULGULAR

Olguların 18'i erkek, 8'i kadındı, olguların yaş ortalaması 53.2'di. Hastaların demografik özellikleri Tablo 1'de belirtilmiştir. On üç olguya ligasyon, 5 olguya anevrizma rezeksiyonu, 3 olguya anevrizma kısmi rezeksiyonu ve 3 olguya plikasyon yapıldı. Yapılan cerrahi yöntemler Tablo 3'de belirtilmiştir

Tablo 3. Cerrahi yöntemler.

	Hasta sayısı
Anevrizmanın rezeksiyonu	8
Ligasyonu	13
Plikasyon	3
USG eşliğinde kompresyon	0
Endovasküler greft implantasyonu	0
Trombin enjeksiyonu	0

Olguların tümü ameliyat sonrası ilk 24 saat içinde taburcu edildi. Cerrahi işlem sonrası olgularda yara yeri infeksiyonu, hematoma, nörolojik hasar, iskemi gözlenmedi. Olgular postoperatif ortalama 39 ay (dağılım; 7-56 ay) izlendi. İzlemlerinin 6. ayında yapılan renkli Doppler Ultrasonografi (USG) normal bulundu.

TARTIŞMA

Son dönem böbrek yetmezliği olan hastada, transplanstasyon uygulana kadar, en yaygın tedavi yolu olan hemodiyaliz için en ideal yöntem, otogen arter ile ven arasında arteriovenöz fistül meydana getirilmesidir⁽⁶⁾. Arteriovenöz fistülde vasküler sahayı genişletmek amacıyla fistül, nondominant olan üst ekstremitenin

en distalinden yüzeysel ven ile arter arasında oluşturulur⁽⁷⁾. Biz de çalışmamızdaki olguların non dominant üst ekstremiteden fistül açmaya özen gösterdik. İdeal diyaliz girişi; kolay kullanılabilen, iyi bir akımı olan, sağlam ve güvenilir bir yoldan olmalıdır. AV fistül için kullanılan damarlar, en az 300ml/dk akım sağlayabilecek özellikte ve kolay kanüle edilebilecek lokalizasyonda olmalıdır⁽⁸⁾.

Arteriovenöz fistül operasyonunun istenmeyen geç dönem komplikasyonlarından biri de arteriovenöz fistül anevrizmasıdır⁽⁹⁾. Anevrizma; arterize olmuş venöz damara sık iğne girişi sonrası venöz duvar yıkımı ve elastikiyet kaybıyla oluşmakta ve damar duvarında incelme, rüptür ve kanama riskini artırmaktadır⁽⁵⁾.

Arteriovenöz fistül operasyonu sonrası anastomoz bölgesinde ya da venöz ponksiyon yerinde anevrizma veya psödoanevrizma görülebilir⁽¹⁰⁾. Venin aşırı dilatasyonu ve mobilizasyonu anevrizma oluşumuna yol açabilen damar duvarı hasarına neden olur⁽¹¹⁾. Anastomoz tekniğindeki hatalar, aynı yerden yinelenen enjeksiyon, giriş yerine travma ve enfeksiyon yalancı/gerçek venöz anevrizma gelişimine neden olan etmenlerdir^(5,12,14). Psödoanevrizma genellikle yinelenen ven ponksiyon bölgesinde gelişirken, gerçek anevrizmalar ise anastomoz hattında oluşur^(8,13). Bizim çalışmamızdaki bütün olgularda gerçek anevrizma mevcuttu. Anevrizma oluşumunu engellemek için, fistül çapı arter çapının % 75'ini veya 5 mm'yi geçmemeli ve devamlı aynı yere ponksiyon yapılmalıdır.

Anevrizmalara zamanında müdahale edilmezse; kısa dönem de lokal basıya bağlı semptomlar, emboli, endokardit veya rüptür gibi komplikasyonlar veya uzun dönem de ise dilatasyon, venöz hipertansiyon, distal iskemi gibi sonuçlara neden olabilirler^(15,16). Ayrıca aniden hızlı büyüyen anevrizmatik fistüller spontan rüptür riski altındadır ve bunlar cilde incelme ve lokal enfeksiyon belirtilerinden, yaşamı risk oluşturan sonuçlara kadar uzanan geniş bir yelpazeye neden olurlar⁽¹⁷⁻¹⁹⁾. Olgularımızın ikisinde rüptür mevcuttu ve acil operasyona alındı.

Arteriovenöz fistül anevrizmalarında tanı fizik muayeneyle bilhassa da palpasyonla konulur. Fizik muayenedeki en önemli bulgu, bazen tril ile birlikte olabilen pulsatil bir kitledir. Olgularımızın 18'inde palpe edilebilen pulsatil kitle mevcuttu. Eğer lezyon derinde veya etrafını saran hematoma tarafından saklanıyorsa, bu bulgular görülmeyebilir⁽²⁰⁾. Üst ekstremitede fistül anevrizmalarının en sık başvuru nedeni pulsatil kitle

varlığıdır. Bu yakınmayı daha sonra ağrı ve/veya parastezi yakınmaları takip eder⁽³⁾.

Cerrahi tedavi düşünüldüğünde, cerrahi yaklaşım kriterlerini belirlemede noninvaziv yöntem olan renkli doppler ultrasonografi (USG) kullanılmalıdır. Renkli doppler USG'nin, iyi bir sensitivite ve spesifiteye sahip olduğundan birçok olguda yararlı olduğu saptanmıştır. Bu teknikte kaviteye dolan kanla birlikte, arteriyel defektten geçen jet akımında gösterilir. Yazarların çoğu renkli doppler USG ile geç dönem izlem için yeterli olduğunu bildirmiştir⁽²¹⁾. Olgularımızın tümüne operasyon öncesi cerrahi yaklaşım metodumuzu belirlemek için renkli doppler USG yapıldı. Arteriovenöz fistül anevrizmalarında tanı amaçlı renkli doppler USG'nin haricinde manyetik rezonans anjiyografisi ve/veya selektif arteriyografisi ile eşzamanlı fistülografi de kullanılan diğer yöntemler olarak bildirilmektedir.

Arteriovenöz fistül anevrizmasında tedavi endikasyonu; anevrizma rüptürü ve kanülasyon alanının kısılmasıdır. Arteriovenöz fistül anevrizmasının tedavisinin amacı ise arteriovenöz fistülün fonksiyonunu koruyarak anevrizmayı tamir etmektir. Arteriovenöz fistül anevrizmasında cerrahi tedavi metotları sınırlı olmakla birlikte, cerrahi yöntemler hala altın standarttır. Anevrizmanın tedavisinde; ligasyon, USG eşliğinde kompresyon, endovasküler greft implantasyonu veya trombin enjeksiyonu gibi yöntemlerdir kullanılmaktadır^(14-22,23).

Cerrahi tedavi seçeneği olarak anevrizmanın rezeksiyonu ve ligasyonu tercih edilebilir⁽¹⁶⁾. Ligasyon yöntemi; ameliyat sırasında kanama riskinin diğer metotlara kıyasla daha az olması ve anevrizmanın ortadan kaldırılmasında etkili bir operasyon olmasına rağmen, fistülün kullanılamaması dezavantajıdır. Ayrıca bu hastalarda diyalizin devamı için kateter takılması gereklidir, ancak takılma sırasında çeşitli komplikasyonlara neden olabilir⁽¹⁷⁾. Aynı çalışmada fistül anevrizmasına plikasyon yapılarak komplikasyon sıklığının azaltılabileceği, taburculuk süresinin kısaltılabileceği ve diyalize girilebileceği, özellikle acil olmayan olgularda rezeksiyon ve ligasyon yerine plikasyonun tercih edilmesi gerektiği bildirilmiştir⁽²⁴⁾. Olgularımızın 13'üne ligasyon, 5'ine anevrizma rezeksiyonu ve 3'üne plikasyon yaptık.

Cerrahi sırasında anevrizmaya kısmi rezeksiyon yapılması yeterli oluyorsa fistülün korunması sağlanabilir. Çalışmamızda 3 olguda anevrizma venöz ponksiyon yerindeydi ve kısmi rezeksiyon ile venöz yolun

tamiri sonrasında devamlılık sağlandı.

Arteriovenöz fistül anevrizmasının tedavi yöntemlerinden biri olan fistül ligasyon yöntemine alternatif olarak hastaların kısa sürede dialize girebilmeleri için PTFE (Polytetrafluoroethylene) greft protezleri yer almaktadır ⁽²⁵⁾. Çalışmamızda ligasyon yaptığımız hiçbir olguda greft kullanmadık. Diğer bir tedavi ise embolizasyon ve ultrason kılavuzluğunda trombin enjeksiyonu yöntemleri tedavide çok geniş bir kullanım alanına sahip değildir.

Son yıllarda endovasküler girişimlerin artmasına karşın bu yöntemin maliyet, yabancı cisme bağlı enfeksiyon, stent bulunan bölgede kanülasyon yapılamaması ve uzun dönem izlem sonuçlarının olmaması gibi dezavantajları vardır.

KAYNAKLAR

1. Connall TP, Wilson SE. Vascular access for haemodialysis. In: Rutherford RB, eds. Vascular Surgery, 4th ed. Philadelphia: WB Saunders 1995:1233-44.
2. Chiti E, Ercolini L, Mancini G, et al. A-V Fistulas for Hemodialysis: Transposition of the cephalic veins a Personal experience. *Urol Nefrol* 1999;51:211-215.
3. Cudi Ökten C, Günday M, Demirbaş M. Surgical treatment of venous aneurysms developing in arteriovenous fistulae in hemodialysis patients. *Türk Göğüs Kalp Damar Cer Derg* 2010;18(3):196-199.
4. Gelabert HA, Freischlag JA. Hemodialysis access. In: Rutherford RB, editor. Vascular surgery. 5th ed. Philadelphia: W.B. Saunders; 2000. p.1466-1477.
5. Karatepe C, Durgun Yetim C. Treatment of aneurysms of hemodialysis Access arteriovenous fistulas. *Turkish J Thorac Cardiovasc Surg* 2011;19(4):566-569. <http://dx.doi.org/10.5606/tgkdc.dergisi.2011.088>
6. Başel H, Çeğin MB, Aydın Ü, et al. Diyaliz Amacı ile Oluşturulan Arteriyö Venöz Fistül Operasyonu Sonrası Gelişen Komplikasyonlar ve Buna Fistül Açım Yerinin Etkisi. *Van Tıp Dergisi* 2010;17(4):118-123.
7. Madhan H, Özgür B, Kürşat S, Sakarya A, Erhan Y, Aydede H. Kronik Hemodiyalizde Vasküler Girişimler. *T Klin Cardiovascular Science* 2001;2(1):38-47.
8. Rahman A, Özsin KK. Late complications requiring revision of arteriovenous fistulae for hemodialysis. *Türk Göğüs Kalp Damar Cer Derg* 2008;16(3):167-171.
9. Terada Y, Tomita K, Shinoda T, et al. Giant serpentine aneurysm in a long-term hemodialysis patient. *Clin Nephrol* 1988;30:164-167.
10. Haimov M, Baez A, Neff M, et al. Complications of arteriovenous fistulas for hemodialysis. *Arch of Surg* 1975;110(6):708-712. <http://dx.doi.org/10.1001/archsurg.1975.01360120026004>
11. Bhama JK, Guinn G, Fisher WE. Venous aneurysm following construction of a polytetrafluoroethylene arteriovenous dialysis graft. *Ann Vasc Surg* 2002;16:239-241. <http://dx.doi.org/10.1007/s10016-001-0057-0>
12. Konner K, Nonnast-Daniel B, Ritz E. The arteriovenous fistula. *J Am Soc Nephrol* 2003;14:1669-1680. <http://dx.doi.org/10.1097/01.ASN.0000069219.88168.39>
13. Dix FP, Khan Y, Al-Khaffaf H. The brachial artery-basilic vein arteriovenous fistula in vascular Access for haemodialysis-a review paper. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2006;31:70-79. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejvs.2005.08.008>
14. Lin PH, Johnson CK, Pullium JK, et al. Transluminal stent graft repair with Wall graft endoprosthesis in a porcine arteriovenous graft pseudoaneurysm model. *J Vasc Surg* 2003;37:175-181. <http://dx.doi.org/10.1067/mva.2002.87>
15. Cavallaro G, Taranto F, Cavallaro E, et al. Vascular complications of native arteriovenous fistulas for hemodialysis: role of microsurgery. *Microsurgery* 2000;20:252-254. [http://dx.doi.org/10.1002/1098-2752\(2000\)20:5<252::AID-MICR5>3.0.CO;2-G](http://dx.doi.org/10.1002/1098-2752(2000)20:5<252::AID-MICR5>3.0.CO;2-G)
16. Yang TH, Lee CH, Tsai CS et al. Successful surgical treatment of a rupture to an arteriovenous fistula aneurysm. *Cardiovasc J Afr* 2009;20:196-197.
17. Karabay O, Yetkin U, Silistreli E, et al. Surgical management of giant aneurysms complicating arteriovenous fistulae. *J Int Med Res* 2004;32:214-7. <http://dx.doi.org/10.1177/147323000403200215>
18. Georgiadis GS, Lazarides MK, Panagoutsos SA et al. Surgical revision of complicated false and true vascular access-related aneurysms. *Journal of Vascular Surgery* 2008;47(6):1284-1291. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jvs.2008.01.051>
19. Burkhartand H, Cikirit D. Arteriovenous fistulae for hemodialysis. *Seminars in Vascular Surgery* 1997;10(3):162-165.
20. Grapsa EJ, Paraskevopoulos AP, Moutafis SP et al. Complications of vascular access in hemodialysis (HD) - aged vs adult patients. *Geriatr Nephrol Urol* 1998;8(1):21-24. <http://dx.doi.org/10.1023/A:1008242100893>
21. Eugster T, Wigger P, Bölter S, et al. Brachial artery dilatation after arteriovenous fistulae in Patients after renal transplantation: a 10-year follow-up with ultrasound scan. *J Vasc Surg* 2003;37:564-567. <http://dx.doi.org/10.1067/mva.2003.94>
22. Witz M, Werner M, Bernheim J, et al. Ultrasound-guided compression repair of pseudoaneurysms complicating a forearm dialysis arteriovenous fistula. *Nephrol Dial Transplant* 2000;15:1453-1454. <http://dx.doi.org/10.1093/ndt/15.9.1453>
23. Clark TW, Abraham RJ. Thrombin injection for treatment of brachial artery pseudoaneurysm at the site of a hemodialysis fistula: report of two patients. *Cardiovasc Intervent Radiol* 2000;23:396-400. <http://dx.doi.org/10.1007/s002700010091>
24. Lo HY, Tan SG. Arteriovenous fistula aneurysm-plicate, not ligate. *Ann Acad Med Singapore* 2007;36:851-853.
25. Georgiadis GS, Lazarides MK, Lambidis CD, et al. Use of short PTFE segments (<6cm) compares favorably with pure autologous repair in failing thrombotic arteriovenous fistulas. *J Vasc Surg* 2005;41:76-81. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jvs.2004.10.034>