

Kronik Böbrek Yetmezlikli Hastalarda Oluşturulan Arteriyovenöz Fistüller için Uygulanan Cerrahi Teknikler ve Sonuçları

Surgical Techniques and Results of Arteriovenous Fistulas in Chronic Renal Failure (CRF) Patients

Kutay TAŞDEMİR, Cemal KAHRAMAN, İnanç ÜNLÜ

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kalp Damar Cerrahi AD, Kayseri, Türkiye

Yazışma Adresi: Kutay TAŞDEMİR
Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi
Kalp Damar Cerrahisi AD, Kayseri
Tel : 0 (352) 437 49 01 / 27783
Faks : 0 (352) 437 49 31
E-posta : hktasdemir@erciyes.edu.tr

Geliş Tarihi: 03.12.2008 Kabul Tarihi: 22.12.2008

ÖZ

AMAÇ: Arteriyovenöz fistüller, kronik böbrek hastalarında diyaliz girişimi için en önemli seçeneklerden biridir. Çalışmamızda, diyaliz ihtiyacı olan kronik böbrek hastalarında oluşturulan arteriyovenöz fistüller (AVF) için uygulanan cerrahi yöntemleri ve bunların erken dönem sonuçlarını tartışmayı amaçladık.

GEREÇ ve YÖNTEM: Bu çalışma, kliniğimizde 01 Ocak 2007-23 Ekim 2008 tarihleri arasında kronik böbrek hastalarında hemodiyaliz girişimi için arteriyovenöz oluşturulan 271 (%60)'i erkek, 183 (%40) ü' kadın olan 454 hastayı kapsamaktadır. Ortalama yaş 53.3 (11-100) yıldır. Radyosefalik fistül 279 (%61.4) hasta ile ilk sırada yer almaktadır.

BULGULAR: Toplam 14 (% 3) hastaya, politetraflouroetilen (PTFE) greft kullanılarak antebrakiyal loop interpozisyonu uygulandı. Bu hastalardan operasyondan sonraki ilk bir yıl içinde greft trombozu gelişen üçünde grefte trombektomi yapıldı. Operasyon sonrası erken dönemde palmar grup kaslarda motor kayıp gelişen aynı grupta yer alan bir diğer hastada ise cerrahi revizyona rağmen 1. ve 2. parmak amputasyonu kaçınılmaz cerrahi girişim olarak karşımıza çıkmıştır. Yedi hasta akut disfonksiyon, 6 hasta ise kanama nedeniyle revizyona alınmıştır.

SONUÇ: Arteriyovenöz fistüller, hemodiyaliz girişimi için, uygulayan ve hasta açısından oldukça önemli bir konforu sağlamaktadır. Disfonksiyone fistüllerde ise, hemen antekübital bölge kullanılmamalı, açılmış olan fistülün mümkünse hemen proksimali değerlendirilmelidir. Prostetik greftler alternatif yöntem olarak tutulmalı yüzeyel olog venler ilk seçenek olarak düşünülmelidir.

ANAHTAR SÖZCÜKLER: Arteriyovenöz fistül, Hemodiyaliz

SUMMARY

OBJECTIVE: Arteriovenous fistulas are one of the most important routes of access for haemodialysis in chronic renal failure (CRF) patients. In this study, we aimed to discuss surgical methods and early results of arteriovenous fistulas (AVF) created for haemodialysis in CRF patients.

MATERIAL and METHOD: This study contains a total of 454 CRF patients in whom we created AVF for haemodialysis between 01 January 2007 and 23 October 2008. 271 (60%) were male and 183 (40%) female. The mean age was 53.3 (11-100) years. A radiocephalic fistula was the first choice in 279 (61.4%) patients.

FINDINGS: We performed antebrachial loop interposition with a polytetrafluoroethylene (PTFE) graft in 14 (3%) patients. We reoperated 3 of them because of graft thrombosis with the first year after graft operation. Neurological deficits occurred in one patient in this group. Despite reoperation for revascularization, she underwent amputation of the first and second fingers. Seven patients were reoperated for early dysfunction and 6 patients were reoperated because of bleeding.

RESULTS: Arteriovenous fistulas provide good confort for both patients and practitioners in connecting a dialysis machine. The upper proximal part of fistulas must be preferred before using the antecubital segment in dysfunctioning fistulas. Autologous veins must be preferred and prosthetic grafts can be used as an alternative method.

KEY WORDS: Arteriovenous fistula, Haemodialysis

GİRİŞ

Yeterli hemodiyaliz tedavisi için, fonksiyonel bir damar yolu temel bir ihtiyaçtır (1).

Arteriyovenöz fistüller, yüzeysel venleri arteriyalize ederek, hemodiyaliz için gerekli olan kolay kanüle edilebilen, yüksek akımlı damar yolu sağlamaktadır. Lokal anestezi ile yapılabilmesi, uzun süre kullanılabilmesi, işlemin morbiditesinin az olması ve zamanla akım performansının artması gibi nedenler AVF'leri ilk seçenek olarak düşündürmektedir. Diyabet gibi kronik böbrek yetmezliğine ek hastalıkların bulunduğu bazı durumlarda prostetik greft implantları alternatif yöntemler olarak göz önünde bulundurulmakla birlikte otojenöz fistüllerin yapımı hala öncelikli tercih olarak gündemdedir(1,2).

GEREÇ ve YÖNTEM

Kliniğimizde, 01 Ocak 2007-23 Ekim 2008 tarihleri arasında, kronik böbrek hastalığı tanısı alan toplam 454 hastada hemodiyaliz girişimi için arteriyovenöz fistül (AVF) oluşturulmuştur. Hastalardan 271 (%60)'i erkek, 183'ü (%40) kadın olup, ortalama yaş kadınlarda 56.2 (11-92), erkeklerde 51.3 (14-100) ve genelde 53.3 (11-100) yıldır. Hastalardan operasyon öncesinde alınan anemnezlerinde, önceki santral periferik arteriyel veya venöz kateterizasyon hikayesi, dominant kol, koagülasyon bozuklukları, önceki fistül girişimleri sorgulanmıştır. Hastaların tamamında, periferik nabızların karakterleri, her iki üst ekstremitedeki kan basınçları, Allen testi incelenmiştir. Serimizde radyosefalik fistül 279 (%61.4) hasta ile ilk sırada yer almaktadır (Tablo I).

Cerrahi yaklaşım:

Tüm hastalar lokal anestezi altında ameliyata alındılar. Lokal anesteziyi takiben, arter ve ven traseleri arasında açılan longitudinal kesi ile ven ve arterin yan dalları bağlanılarak yeterli ölçüde serbestleştirilmesi sonrasında AVF fistül oluşturulmuştur. Anastomoz uzunlukları, bi-

lek düzeylerinde açılan fistüllerde 10mm, dirsek bölgesinde açılan fistüllerde ise 5 mm olarak tutulmaya gayret edilmiştir. Anastomoz sırasında 6/0 polipropilen sütür malzemesi kullanılmıştır. Hastaların tamamında arter klemplenmeden önce, 80 Ü/kg Heparin uygulanmıştır. Operasyon öncesinde seçilen venin, arter trasesinden uzakta bulunduğu durumlarda ise, AVF önce venin trasesi boyunca yapılan kesilerle yeterli uzunlukta çıkarılması sonrasında açılan tünelden geçirilerek arterle anastomoz edilerek gerçekleştirilmiştir (Şekil 1). Yüksek radyal yaklaşım kullanılan hastalarda kesi, daha önce açılan disfonksiyone fistülün hemen 1 cm yukarısına yapılmıştır. Prostetik greftler kullanılarak antebrakiyal loop interpozisyonu yapılan hastaların tamamında greftler oluşturulan voler suprafasiyal U-tünelden geçirildi. Arter tarafı brakiyal arter ile ent to sida, ven tarafı ise 10 hastada basilik ven, 3 hastada sefalik ven ile endtoside, 1 hastada ise medyan cubiti ven ile endtoside anastomoz edildi.

Kullanılan ven ve seçilen anastomoz biçimleri (Tablo II) de görülmektedir. Anastomoz sonrasında, thrill, vende pulsasyon ve sistolodiyastolik üfürüm kontrolü yapıp, mevcut olmayanlarda aynı seansta revizyon yapılmıştır. Hastalar servise alınmadan önce yara yerinin kapatılması sırasında fistül hattının üstüne baskı olmamasına özen gösterilmiştir.

BULGULAR

Yüksek radyal yaklaşım uygulanan 67 hastanın, 60'ında bu çalışmanın başlangıç tarihinden önce oluş-



Şekil 1: Prostetik greftin açık olduğunu gösteren anjiyografi görüntüsü.

Tablo I. Anastomoz bölgeleri

Anastomoz bölgesi	Hasta sayısı	
	n	%
Snuff box	34	7.4
Radyal	279	61.4
Yüksek radyal	67	14.7
Ulnar	3	0.6
Brakiyal	25	5.6
Multipl	46	10.1
Toplam	454	100.0

Tablo II. Kullanılan venler ve anastomoz biçimleri

Kullanılan venler	Anastomoz biçimleri		Hasta sayısı	
			n	%
Sefalik ven			422	93.1
	Snuff box	End to side	34	7
	Radiyal	End to side	276	60.7
	Yüksek radiyal	End to side	67	14.7
	Brakiyal	Side to side	8	1.7
	Loop	End to side	3	0.6
Basilic ven			34	7
			16	3.5
	Ulnar	End to side	1	0.2
	Brakiyal	Side to side	5	1.1
Yüzeyel voler venler	Loop	End to side	10	2.2
			6	1.3
	Radiyal	Ent to side	3	0.6
Dorsal yüzeyel venler	Ulnar	Ent to side	3	0.6
	Radiyal	Ent to side	2	0.4
	V. Mediana cubiti		3	0.6
Multipl venler	Loop	Ent to side	1	0.2
	Brakiyal	Side to side	2	0.4
Toplam			5	1.1
			454	100.0

turulmuş daha distal AVF disfonksiyonu, 4'ünde yine çalışma başlangıç tarihinden önce oluşturulmuş daha distal AVF anevrizması, 3'ünde ise daha distal lokalizasyonda sefalik ya da başka uygun ven yokluğu idi. Brakiyal yaklaşım 25 hastanın 24'ünde çalışma öncesi dönemde yapılan AVF disfonksiyonu, 1'inde ise uygun venöz yapının yokluğu söz konusu idi. Ulnar yaklaşım 3 hastada neden sefalik ven yokluğu ve anastomozu uygun yüzeyel voler venlerin ulnar arter ile komşuluğu idi. Multipl insizyonlar ile yaklaşım hastalarda ise neden, erken dönem (post-op1-30) ve orta dönemde (post-op 1-6 ay) gelişen distal AVF disfonksiyonu, fistülün revizyona uygun olmaması ve bu yüzden daha üst seviyeden AVF oluşturulma gereksinimi olmuştur.

Hastalardan 14(%3)üne prostetik greftler kullanılarak antebrakiyal loop interpozisyonu uygulandı. Bunlardan 8 hastaya (%1.7) propaten, 4 hastaya (%0.8) polytetrafluoroethylene (ePTFE) standart wall, 2 hastaya (%0.4) ePTFE thin wall interpoze edildi.

Prostetik greft kullanılan 14 hastanın 3'ünde operasyon sonrası ilk 1 yıl içerisinde greft trombozu gelişti ve grefte trombektomi yapıldı. Brakiyal arter ile basilik ven arasında standart wall ePTFE greft interpoze edilen bir hastada 3 ay sonra, brakiyal arter ile sefalik ven arasında propaten greft interpoze edilen bir hastada 8 ay sonra,

brakiyal arter ile basilik ven arasında propaten greft interpoze edilen bir diğer hastada ise 9 ay sonra tromboz gelişti ve trombektomi uygulandı.

Yüksek radiyal yaklaşım uygulanan 4 (%0.8) hastada yeni AVF oluşturulurken, aynı seansta önceki radiyal arter ile sefalik ven arasında oluşturulan AVF sonrasında gelişmiş sefalik ven anevrizması iptal edildi.

Hastalardan 6(%1.3)sı, kanama/hematoma nedeni ile postoperatif 0-5 günler arasında revizyona alındı. Bu hastalardan 5(%%1.1)i, radiyal AVF (radiyal arter-sefalik ven arasında end to side gerçekleştirilmiştir), 1(%0.2)i yüksek radiyal AVF (radiyal arter-sefalik ven arasında end to side gerçekleştirilmiştir) dir.

Hastalardan 7(%1.5)si, akut disfonksiyon nedeni ile postoperatif 0-5. günler arasında revizyona alındı. Bu hastalardan 4(%0.8)ünde sefalik vene, 2(%0.4)sinde radiyal artere trombektomi yapılırken, 1 hastada sefalik vene trombektomi ve balon dilatasyonu uygulandı.

Hastalardan 46(%10.1)ında postoperatif ilk 30 günlük dönemde ve postoperatif 1-6 ay dönemde AVF disfonksiyonu gelişti. Disfonksiyon gelişen hastalarda en az 1 kez olmak üzere daha üst seviyeden ve/veya diğer üst ekstremiteden AVF oluşturulmuştur.

Bir hastamızda ise operasyon sonrasında, düşük el, palmar grup kaslarında motor kayıp gelişti. Çekilen anjiyografisinde metakarpal distal ve palmar arka ait dolu izlenmedi (Şekil 2). Bu hastamızda, cerrahi revizyon yapılmasına rağmen, 1. ve 2. parmak amputasyonu uygulamak zorunda kaldık.



Şekil 2: Metakarpal, digital ve palmar arka ait doluşun gözlenmediği anjiyografi görüntüsü.

TARTIŞMA

Günümüzde uygulanan radyosefalik AVF'lerin ilk öncülleri, 1966 yılında, Brescia ve Cimino olmuşlardır. Böylelikle uzun süreli hemodiyaliz girişimi mümkün olabilmıştır (3). Otojen ven greftleri ise, ilk kez 1969'da Patric ve May tarafından AVF'ler için safen loop biçiminde uygulandı (4).

Snuff-box lokalizasyonu oluşturulacak AVF'ler için en distal bölge olmakla birlikte, bu bölgede yer alan ve kullanılacak arter ve ven çaplarının işlem için yeterince geniş olmaması, oluşturulan AVF'lerde uzun dönem açık kalma oranlarını olumsuz biçimde etkilemektedir (5).

El bileğinde oluşturulan radyosefalik AVF'ler uzun yıllardır öncelikli tercih olarak görülmektedir (6). Bizde bu lokalizasyonda açılacak radyosefalik AVF'lerin en iyi seçenek olduğunu düşünüyoruz. Hastalarımızın %61.4'ünde bu lokalizasyon öncelikli tercihimiz olmuştur. Bu lokalizasyonda, arter ve ven çaplarının uygun genişlikte olması, yeterli matürasyon ve uzun dönem açık kalma oranlarını da beraberinde getirmektedir. Bu

bölgede gelişebilecek AVF disfonksiyonlarında açılmış kesinin hemen proksimaline yeni bir kesi düşünülmelidir. Hastalarımızın 67(%14.8)sinde yüksek radyal bölge seçilmiştir. Bu hastalarımızın 60'ında daha önce açılmış AVF disfonksiyonu söz konusu idi.

Oluşturulan AVF'lerde end to side veya side to side anastomoz teknikleri uygulanabilir. Radyosefalik AVF'lerde end to side anastomozu yapılmıyorsa, el sırtı ve el bileği bölgelerindeki ödemi önlemek için, distal ven mutlaka bağlanmalıdır.

Çeşitli komorbid durumlarda, hasarlı damarlar yüzünden, brakiosefalik AVF'ler oluşturmak güç olabilir. Brakiyal-bazilik AVF veya prostetik greft implantları kabul edilebilir alternatif metodlar olarak göz önünde bulundurulmalıdır. Bununla birlikte otojenöz fistüllerin yapımı hala öncelikli tercih olarak gündemdedir(1). Brakiosefalik fistül açık kalım oranları 3 yıl için %90 düzeyinde gösterilmektedir (7). Prostetik greftler içinde PTFE greftler en çok kullanılan greftlerdir (8). Prostetik greft kullanılanlarda ise bu oran iki yıl için %46 oranında gösterilmektedir (9). Biz bu bölgede, prostetik greft uyguladıklarımızda ilk 1 yıl için %78.6 lük açık kalım oranı mevcutken, diğerlerinin aynı dönemde oluşturulan otojen direkt AVF'lerin tamamının açık olduğunu gözledik.

Proksimal AVF'ler de, fistüle bağlı hemodinamik değişiklikler nedeni ile açılan fistül distalinde iskemik ve nörolojik sorunlar yaşanabilmektedir (10). Prostetik greft uyguladığımız bir kadın hastamızda, düşük el ve palmar grup kaslarda motor kayıp gelişmiştir. Fistül revizyonuna rağmen 1. ve 2. parmak amputasyonu, kaçınılmaz bir cerrahi girişim olarak karşımıza çıkmıştır

Sonuç olarak, hemodiyaliz gerektiren kronik böbrek hastalarında oluşturulacak AVF için, non-dominant üst ekstremitte, en distal lokalizasyon düşünülmelidir. Disfonksiyone fistüllerde ise, hemen antekübital bölge kullanılmamalı, açılmış olan fistülün mümkünse hemen proksimali değerlendirilmelidir. Prostetik greftler alternatif yöntem olarak tutulmalı yüzeyel otoplog venler ilk seçenek olmalıdır.

Hemodiyaliz gerektiren kronik böbrek hastalarında oluşturulacak AVF için, non-dominant üst ekstremitte, en distal lokalizasyon düşünülmelidir

KAYNAKLAR

1. Keuter XHA, van der Sande FM, Kessels AG, de Haan MW, Hoeks APG and Tordoir JHM: Excellent performance of one-stage brachial-basilic arteriovenous fistula. *Nephrology Dialysis Transplantation* 2005; 20(10):2168-2171
2. Khadra MH, Dwyer AJ, Thompson JF: Advantages of polytetrafluoroethylene arteriovenous loops in the thigh for hemodialysis Access. *Am J Surg* 1997;173:280-283

3. Brescia MJ, Cimino JE: Hemodialysis using vein puncture and a surgically created arteriovenous fistula. *N Eng J Med* 1966;275:1089-1094
4. Patric W, May J: Basilic vein transplantation. *Am J Surg* 1982;143:254-257
5. Wong V, Ward R, Taylor J, et al: Faktors associated with early failure of arteriovenous fistulae for hemodialysis Access. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 1996;12(2):207-213
6. Gibbons CP. Primary vascular Access. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2006;31:523-529
7. Kutay V, Ekim H, Karadağ M, Öztürk V, Kırallı K, Yakut C: Kronik böbrek yetmezlikli hastalarda görülen arteriyovenöz fistül komplikasyonları ve cerrahi tedavisi. *Türk Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Dergisi* 2004;12:115-118
8. Kaufman JL: Revisional surgery for hemodialysis Access. *Sem Dial* 1996;9:41-50
9. Ergüneş K, Yasa H, Özelçi A, İlhan G, Gökalp O, Göktoğan T, Özbek C, Gürbüz A: Hemodiyaliz gerektiren kronik böbrek yetmezlikli hastalarda arteriyovenöz fistül oluşturmak için E-politetrafloretillen greft kullandığımız hastalardaki klinik deneyimlerimiz. *Damar Cer Derg* 2008;17(2):68-72
10. Kahraman C, Taşdemir K, Akçalı Y, Emiroğulları N, Bilgin M: Hemodiyaliz amaçlı vasküler yaklaşımların erken ve geç dönem sonuçları. 891 Vakamın gözden geçirilmesi. *Damar Cer Derg* 1998;1:18-23