



Turgut Özal Tıp Merkezi Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniğinde Hemodializ İçin Yapılan Arteriovenöz Fistüllerin Erken ve Geç Dönem Komplikasyonları

M. Cengiz Çolak*, Olcay Dişli*, Nevzat Erdil*, H. Berat Cihan*, Bektaş Battaloğlu*

* İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, Malatya

Amaç: Kronik böbrek yetmezliği olan hastalar hemodiyaliz için uzun süre açık kalabilen kalıcı arteriovenöz (AV) fistüllere ihtiyaç duyarlar. Bu çalışmanın amacı, AV fistül operasyonları sonrası erken ve geç dönemde meydana gelen komplikasyonları belirlemektir.

Yöntem: Çalışmaya Kalp ve Damar Cerrahisi kliniğinde Ekim 2009 ve Şubat 2011 yılları arasında arteriovenöz fistül operasyonu uygulanan 72 hastanın erken dönem (ilk 48 saat) komplikasyon gelişen (Grup 1) ile geç dönem (48 saat sonra) komplikasyon gelişen hastalar (Grup 2) retrospektif olarak değerlendirildi.

Bulgular: Erken dönemde 11 hastada tromboz, 4 hastada kanama, 3 hastada hematoma gelişti. Grup 2'de ise 8 hastada anevrizma, 11 hastada stenoz veya tromboz, 5 hastada yüksek debili AV fistül, 2 hastada periferik iskemi gelişti.

Sonuçlar: Kronik böbrek yetmezlikli hastalarda, fistül açıklığını artıracak ve komplikasyonları azaltacak yöntemler geliştirilerek mortalite ve morbidite azaltılabilir.

Anahtar Sözcükler: Arteriovenöz Fistül; Komplikasyon; Kronik Böbrek Yetmezliği.

The Arteriovenous Fistulas for Hemodialysis Complications in Short and Long Term in Department of Cardiovascular Surgery Clinic, Turgut Ozal Medical Center.

Aim: The patients with chronic renal failure need Arteriovenous (AV) fistulas that are long term patency for hemodialysis. The aim of this study is to identify at the early and late stages of the complications after AV fistulas operations.

Materials and Methods: This study was performed retrospectively at the clinic of cardiovascular surgery between October 2009 and February 2011 and contains 72 patients who had undergone AV fistula operation. Group 1 consisted of reintervention at the early stage (first 48 hours), and group 2 consisted of reintervention at the late stage (term following 48 hours).

Results: Thrombosis (n=11), bleeding (n=4) and hematoma (n=3) at the early stage developed in the group 1. At the late stage aneurysm (n=8), stenosis or thrombosis (n=11), overflow AV fistulas (n=5), peripheric ischemia (n=2) were developed in the group 2.

Conclusions: The morbidity and mortality of patients can be reduced by developing methods that improve the patency of AV fistula procedure and decrease the complications in patients with chronic renal failure.

Key Words: Arteriovenous Fistula; Chronic Renal Failure; Complication.

Giriş

Kronik böbrek yetersizliği nedeni ile diyalize giren hastalarda son yıllarda bir artış gözlenmekte olup erken ve geç dönem komplikasyonlar morbidite ve morbiditenin en önemli sebeplerindedir. Bu artışın sebepleri arasında tedavi yöntemleri ve sağlık hizmetlerinin iyileştirilmesi gösterilebilir.¹

Brescia-Cimino radyosefalik AV (arteriovenöz) fistüllerin hemodiyaliz için kullanılması günümüzde standart bir yöntem haline almıştır. Bunun nedenleri arasında çoğunlukla genel anesteziye gerek olmadan

lokal anesteziyle, kısa sürede ve kolaylıkla yapılması, komplikasyon oranlarının düşük olması, uzun süreli ve sorunsuz kullanımının mümkün olması ve maliyetinin düşük olmasıdır.² AV fistül, hemodiyaliz tedavisi gören hastalarda sıklıkla nondominant olan üst ekstremitenin en distalindensefalik ven ile radial arter arasında oluşturulur.

Bu AV fistüller tromboz, anevrizma, rüptür, enfeksiyon ve hemodinamik bozukluklara neden olabilir. AV fistül için uygun ven bulunamayan hastalarda ise PTFE greft veya biyolojik greft materyali kullanılabilir. Ancak bunlarda enfeksiyon, tromboz, rüptür, greft dejenerasyonu ve anevrizma formasyonu gibi komplikasyonlara daha sık rastlanır.³

Başvuru Tarihi: 11.02.2011, Kabul Tarihi: 23.02.2011

Turgut Özal Tıp Merkezi Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniğinde Hemodializ İçin Yapılan Arteriovenöz Fistüllerin Erken ve Geç Dönem Komplikasyonları

Kalıcı santral venöz kateter de cilt altına yerleştirilerek hemodializ yapılabilir, ancak kateter tromboz oranı %25-40, sepsis oranı %2-18, santral ven trombozu oranı %30 olması nedeniyle pek tercih edilmez.¹

Hemodinamik komplikasyonlar ise venöz hipertansiyon, ekstemitede ödem, ciltte siyanotik renk değişiklikleri, ülserasyon ve hiperpigmentasyon ile karşımıza çıkmaktadır. Venöz hipertansiyon gelişimine AV fistülün çapı, yeri, akım hızı, anastomoz tekniği ve fistüle bağlı venöz tromboz etki eder.⁴ Ülkemizde kadavra organ kısıtlılığı ve uyumlu verici bulmadaki zorluklar nedeni ile, hastaların yaşamları ancak, düzenli ve etkin diyaliz tedavisi ile idame ettirilebilmektedir. Bu nedenle kronik böbrek yetmezliği olan olgular hemodializ işlemi için uzun süre açık kalabilen AV fistüllere ihtiyaç duyarlar. Bizim bu çalışmada amacımız AV fistül operasyonları sonrası erken ve geç dönemde gelişen komplikasyonlar ve cerrahi tedavisini belirlemektir.

Materyal ve Metod

Kalp ve Damar Cerrahisi kliniğinde Ekim 2008 ve Şubat 2011 yılları arasında arteriovenöz fistül operasyonu uygulanan 72 hastanın erken dönem (ilk 48 saat) AV fistül komplikasyon gelişen (Grup 1) ile geç dönem (48 saat sonra) komplikasyon gelişen hastalar (Grup 2) retrospektif olarak değerlendirildi.

Hastaların radyal, unlar ve brakiyal nabızları manüel olarak değerlendirilmiştir. Manüel muayenede, nabız kalitesi düşük hastalarda arteriyel ve venöz yapılar dopler ultrason ile değerlendirildi. Hastalarda öncelikle nondominant kol ve snuff box fistül tercih edildi. AV fistülün kullanılmadığı durumlarda, basilikotogen ven yüzeyselleştirilmesi uygulandı. Buna rağmen çalışmayan fistüllerde sentetik greft ile AV fistül oluşturulması

sağlandı. Daha önce bir veya daha fazla santral venöz müdahale yapılmış bölgelerde venöz basınç yüksek olabileceği düşünülerek AV fistülün bu bölgelerden açılmasından kaçınıldı. Erken ve geç dönemde gelişen komplikasyonlar yorumlandı.

Hastaların hepsine operasyondan 1 saat önce 1 gr IV sefazolin sodyum ile profilaksi yapıldı. Lokal anestezi altında anastomozlar 7/0-8/0 prolene ile arter ve ven arasına side to side veya end to side teknikleri tercih edilerek gerçekleştirildi. Vasküler klempajdan beş dakika önce 50-100 ünite/kg UF heparin yapıldı. Thrilli zayıf ve ven kalibrasyonu küçük olan hastalara ameliyat sonrası antikoagülan tedavi verildi. Yeterli thrill alınan olgularda, cilt 3/0 vicryl ile kapatıldı.

Bulgular

Toplam 72 hastaya AV fistül operasyonu yapıldı. Hastaların 52'si erkek 20'si kadındı. PTFE greft ile AV fistül açılan ve kalıcı katateri olan hastalar çalışmaya dâhil edilmedi. Fistül matürasyonu olmayan ya da tıkanan 22 hastanın, 12'si sine ikinci, 10'su üçüncü kez AV fistül açıldı hastalar iki gruba ayrıldı. Grup 1, ilk 48 saatte gelişen komplikasyon sebebi ile müdahale edilen, Grup 2 ise ilk 48 saatten sonra gelişen geç komplikasyonlara müdahale edilen hastalardan oluşmakta idi. Erken dönem komplikasyonları ve yerleşim yerlerine ilişkin bilgiler Tablo 1'de gösterildi. Erken dönemde 11 hastada tromboz, 4 hastada kanama, 3 hastada hematoma gelişti (Tablo 1).

Geç dönem komplikasyonlarının yerleşim yerlerine göre dağılımına ilişkin bilgiler Tablo 2'de verildi. Grup 2'de ise 8 hastada anevrizma, 11 hastada stenoz veya tromboz, 5 hastada yüksek debili AV fistül, 2 hastada periferik iskemi gelişti (Tablo 2).

Tablo 1. Erken dönem komplikasyonları ve yerleşim yerleri.

Yerleşim Yeri	Hematoma n (%)	Tromboz n (%)	Kanama n (%)	Toplam n (%)
Snuff box	1 (7.7)	9 (69.2)	3 (23.1)	13 (100.0)
Radiyosefalik	-	-	-	-
Brakiyosefalik	2 (40.0)	2 (40.0)	1 (20.0)	5 (100.0)
Brakiyobasilik	-	-	-	-

Tablo 2. Geç dönem komplikasyonlarının yerleşim yerlerine göre dağılımı.

Yerleşim Yeri	Anevrizma n (%)	Stenoz ve tromboz n (%)	Yüksek debi n (%)	Arteriyel çalma n (%)	Toplam n (%)
Snuff box	2 (22.2)	7 (77.8)	-	-	9 (100.0)
Radiyosefalik	3 (37.5)	2 (25.0)	2 (25.0)	1 (12.5)	8 (100.0)
Brakiyosefalik	2 (25.0)	2 (25.0)	3 (37.5)	1 (12.5)	8 (100.0)
Brakiyobasilik	1 (100.0)	-	-	-	1 (100.0)

AV fistüllerin %77 uç yan, %23 ise yan yana açılan fistüllerdi. Hastaların %70 sol üst ekstremitesi, %30 sağ üst ekstremitesi AV fistül için kullanıldı. Hastaların %31.9 hipertansiyon, %25 diabetes mellitus, %16.6 kronik glomerulonefrit, %16.6 kronik sigara içici, %13.8 kalp yetmezliği, %9.7 koroner arter hastalığı, %6.9 periferik arter hastalığı, %4.1 obez, %4.1 nefrotik sendrom, %5.5 kronik intersiyel hastalık, %4.1 kronik obstrüktif akciğer hastalığı, %4.1 tüberküloz, %2.7 karaciğer yetmezliği, %2.7 kanser, %1.3 Behçet hastalığı, %1.3 myelodisplastik hastalık ve %1.3 FMF tespit edildi (Tablo 3). Geç dönemde yüksek debili AV fistül gelişen hastaların ya venleri daraltıldı, ya da fistül kapatılıp yeni fistül açıldı. Anevrizma gelişen hastalarda, anevrizma onarımı yapıldı. Takip edilen olguların %15'inde, fistülde yeterli debi ve maturasyon sağlanamadı ve daha proksimalden yeni AV fistül anastomoz yapıldı.

Tablo 3. Eşlik eden hastalıklara ilişkin dağılım.

Eşlik eden hastalık	n	%
Hipertansiyon	23	31.9
Diabetes mellitus	18	25.0
Kronik glomerulonefrit	12	16.6
Kronik sigara içimi	12	16.6
Kalp yetmezliği	10	13.8
Koroner arter hastalığı	7	9.7
Periferik arter hastalığı	5	6.9
Kronik intersiyel böbrek hastalığı	4	5.5
Obezite	3	4.1
Nefrotik sendrom	3	4.1
Kronik obstrüktif akciğer hastalığı	3	4.1
Tüberküloz	3	4.1
Karaciğer yetmezliği	2	2.7
Kanser	2	2.7
Behçet hastalığı	1	1.3
Myelodisplastik hastalık	1	1.3
FMF	1	1.3

Fistüller yerleşim yerlerine göre 52 snuff box, 13 radiyosefalik, 22 brakiosefalik, 7 brakiobasilik olarak açıldı. (Tablo 4).

Tablo 4. Fistül yerleşim yerleri.

Yerleşim Yeri	n	%
Snuff box	52	55.4
Radiyosefalik	13	13.8
Brakiyosefalik	22	23.4
Brakiyobasilik	7	7.4
Toplam	94	100.0

Tartışma

Efektif vasküler girişimler son dönem renal yetmezlikli hemodiyalize giren hastalarda uzun dönem sörvey ve hayat kalitesinin artırılmasında majör faktörlerden birisidir. Bunun için en ideal yöntem hemodiyalize giren hastalar için otogen AV fistül oluşturulmasıdır. Otogen hemodiyaliz fistüllerin sentetik ve biyolojik greftlere göre üstünlükleri gösterilmesine rağmen zamanla tromboz, anevrizma, enfeksiyon, arteriel steal sendromu, venöz hipertansiyon ve konjestif kalp yetmezliği gelişebilmektedir.⁵

Bu AV fistül komplikasyon oranlarının kadınlarda, diabetik hastalarda, sigara içenlerde, periferik vasküler hastalık ve kardiyovasküler hastalığı olanlarda daha fazla olduğu bildirilmektedir.⁶ Bu çalışmadaki serimizde de eşlik eden hastalıklar içinde hipertansiyon %31.9 ve diabetes mellitus %18 ilk iki sırayı almıştır.

Fistül operasyonu sonrası, erken dönem en sık komplikasyon trombus oluşumudur. Bu %9.4 ile %38 arası değişmektedir.⁷ Çalışmamızda trombus oranı %23.4 çıkmıştır. Bu da literatür ile uyumludur.

Tromboz nedeniyle fistülü çalışmayan hastaların; %60 nedeni venöz sirkülasyondaki darlık olup ekstremitede ödem, hemodiyaliz sonrası uzun süren kanama veya hematoma oluşması, fistüldeki palpable thrillin pulsasyona dönüşmesi, venöz stenozun göstergeleridir.¹ AV fistüllerde erken dönemde meydana gelen komplikasyonların %29 nedeninin, cerrahın tecrübesi ve tekniğinin gelişmesi ile ilgili olduğu bildirilmiştir.⁸ Bizim serimizde de yılın sonlarına doğru tromboz miktarında azalma gözlenmiştir.

Kliniğimizde yaptığımız yan yana anastomozda, erken dönem tromboz %20 iken uç yan anastomoz yapılan olgularda %30 bulunmuştur. Literatür de bunu desteklemektedir.⁹ Kliniğimizde daha çok uç yan pozisyon tercih edilmiştir.

Tromboze fistülde farmakolojik tromboliz uygulanabilir ancak 12 ayda açık kalma oranı %9 dur.¹⁰ Bu farmakolojik tromboliz dışında mekanik trombektomi, tromboaspirasyon veya multiple radyolojik teknikler ile cerrahi revizyon yapılabilir.⁵ Biz kliniğimizde tromboze olgularda tromboliz tedavisi yerine cerrahi revizyon ile trombektomi, fistülün yüzeyselleştirilmesi, darlıkların giderilmesi veya gerekirse anastomozun daraltılması veya kapatılması tekniklerini uyguladık. Erken dönem komplikasyonlardan hematoma 3 hastada, kanama ise 4 hastada görülmüştür.

Geç dönem fistül komplikasyonları daha çok fistülün kullanılması ile ilgili faktörlere, hipotansif ataklara bağlı

Turgut Özal Tıp Merkezi Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniğinde Hemodializ İçin Yapılan Arteriovenöz Fistüllerin Erken ve Geç Dönem Komplikasyonları

görülmektedir.¹¹ Bu da diyaliz merkezinde çalışan yardımcı sağlık personelinin tecrübesine bağlıdır. Venöz stenoz tedavisinde, perkütan transluminal anjiyoplasti tekniği kullanılan bir tedavi yöntemidir. Hem primer hem de sentetik AV fistüllerin venöz ve arteriyel outflow akımlarının yetersizliklerinin tedavisinde kullanılmaktadır. %50'den fazla stenozların anjiyoplastileri fistülün ömrünü uzatmaktadır.⁴

AV fistül sonrası arteriyel çalma, özellikle alt ekstremitede veya üst ekstremitede ante kübital bölgeye açılan fistüllerde hastalarda diyabet ve atherosklerotik damar hastalığı var ise daha sık görülmektedir.¹² Literatürde arteriyel çalma sebebi ile müdahale gereken olgu sayısı %3,9 dur. Bizde bu oran %2.1'dir. Kliniğimizde arterial çalma olan olgularımıza fistül daraltılması veya bantlama müdahalesi yapıldı.

AV fistül operasyonları sonrası anastomoz bölgesi ya da venöz ponksiyon bölgesinde gerçek veya pseudo anevrizma görülebilir. Fistül alt ekstremitede ise bu oran %4-16 kadar çıkabilir.¹³ Bizim serimizde bu oran %8.5 olup literatür ile uyumludur.

Hemodiyalize girecek hastalarda fistül ameliyatı planlanırken, hastanın yaşı, ek hastalığı, koldaki arteriyel ve venöz yapılar fizik muayene ile iyi değerlendirilmeli, gerekli görülürse renkli dopler USG yapılmalıdır. Operasyondan önce, fistül açılacak koldaki venöz yapılar iyi korunmalı gereksiz ve sık ponksiyonlar yapılmamalı subklavian ven stenozu ya da obstrüksiyonuna neden olabilen kateter girişimlerinin öncelikle jugular ven ya da femoral ven yolu ile yapılmalı, oluşan komplikasyonlar hızlı ve etkin bir şekilde tedavi edilmelidir. Biz şüpheli hastalarda, renkli dopler USG veya gerekirse venografi ile değerlendirme yaptık. Hastalara mümkün olan en distal kısımdan AV fistül açılmalıdır. Bazı çalışmalarda bu oran %47 verilmiş ancak bizim serimizde bu oran %69.1'dir.¹⁴

AV fistül açılırken dominant olmayan kolun distal kısmı ilk tercih edilen yer olmalıdır. Proksimal kısım mümkün olduğunca korunmalıdır.¹⁵ Uç yan veya yan yana anastomoz damarın durumu ve cerrahın tercihinin göre tercih edilmelidir.⁸ Bizim hastalarımızda da distal kısımlar öncelikli olmak üzere, Snuff box ve ante kübital bölgeler tercih edilmiştir.

İntra ve post operatif dönemde antiagregan ve anti koagülan kullanımı primer fistül açıklığını artırmaktadır.¹⁶ Biz de bu yüzden olgularımızda intra operatif ve post operatif anti koagülan olarak, düşük molekül ağırlıklı heparin kullandık.

Kronik böbrek yetmezlikli hastalarda, fistül açıklığını artıracak ve komplikasyonları azaltacak yöntemler geliştirilerek diyaliz süresi uzatılabilir ve hasta mortalitesi azaltılabilir.

Kaynaklar

1. Murphy GJ, White SA, Nicholson ML. Vascular access for haemodialysis. Br J Surg 2000; 87:1300-15.
2. Baltalarlı A, Önem G, Gökşin İ, Yılık L. Brescia-Cimino arteriovenöz fistül deneyimlerimiz. Damar Cer Der 2000; 1:28-30.
3. MadhanH, Özgür B, Kürşat S, Sakarya A, Erhan Y, Aydede H. Kronik Hemodiyalizde Vasküler Girişimler. T Klin Kalp Damar Cer Der 2001; 2:38-47.
4. Gelabert HA, Freischlag JA. Hemodialysis access. In: Rutherford RB, Cronenwett JL, Johnston KW et al. Vascular Surgery. 5th ed. Philadelphia: WB Saunders 2000: 1466-77.
5. Bent CL, Sahni VA, Matson MB. The radiological management of the thrombosed arteriovenous dialysis fistula. Clin Radiol 2011; 66: 1-12.
6. Vogel KM, Martino MA, O'Brien SP, Kerstein MD. Complications of lower extremity arteriovenous grafts in patients with end stage renal disease. South Med J 2000; 93: 593-5.
7. Darçın OT, Kunt AS, Demir D, Aydın MS, Andaç MH. Hemodiyaliz hastalarında alternatif bir yol olarak safenofemoral loop fistül. Türk Göğüs Kalp Damar Cer Der 2005; 9: 146-8.
8. Gökşin İ, Baltalarlı A, Önem G, Rendeci O, Saçar M, Kara H. Arteriovenöz fistül operasyonları: erken ve geç dönemde revizyon gerektiren komplikasyonlar. Türk Göğüs Kalp Damar Cer Der 2004; 12: 180-3
9. Beşirli K, Göde S. Hemodiyaliz için vasküler girişimler. Türkiye Klinikleri J Surg Med Sci 2006; 2: 75-80
10. Fernstöröm A, Hylander B, Olofsson P, Swedenborg J. Long and short term patency of radiocephalic arteriovenous fistulas. Acta Chir Scand 1988; 154: 257-9.
11. Dalgıç A, Ekinci Y. Hemodiyaliz için damar yolu . Türkiye Klinikleri J Med Sci 2006; 2:13-23.
12. Akbaş H, Kanko M, Tekinalp H, Bülbül S, Alp M. Hemodializ amaçlı arteriovenöz fistüllerin retrospektif değerlendirilmesi. Türk Göğüs Kalp Damar Cer Der 2000; 8: 638-40.
13. Burkhart HM, Czikrit DF. Arteriovenous fistulas for hemodialysis. Semin Vasc Surg 1997; 10: 162-5.
14. Manduz Ş, Katrancıoğlu N, Karahan O, Sapmaz İ, Doğan K. Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim dalında Yapılan Hemodiyaliz Amaçlı A-V Fistül Oluşturulması Ameliyatlarının Sonuçları. C.Ü. Tıp Fakültesi Der 2008; 30: 28-32.
15. Karabay DÖ, Yetkin U, Önel H. Hemodializ amaçlı arteriovenöz fistüllerin açık kalma oranı ve komplikasyonların prospektif incelenmesi. Türk Göğüs Kalp Damar Cer Der 2004; 12: 111-4.
16. Erkut B, Ünlü Y, Ceviz M, Becit N, Ateş A, Çolak A, Koçak H. Primary arteriovenous fistulas in forearm for hemodialysis: effect of miscellaneous factors in fistula patncy. Ren Fail 2006; 28: 275-81.

İletişim Adresi: Dr. M. Cengiz ÇOLAK

İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı
44300, Malatya
Cep : 0505 887 01 43
Tel: 90 422 3410660/3404
Faks: 90 422 3410736
e-mail: drmccolak@yahoo.com