

Hemodiyaliz Hastalarında Safen Ven veya Basilik Ven Transpozisyonu? *Saphenous Vein or Basilic Vein Transposition in Hemodialysis Patients?*

ÖZ

AMAÇ: Safen ven (SV) greft ve basilik ven transpozisyonu (BVT) ile ikincil arteriyo-venöz fistül (AVF) oluşturulması hemodiyaliz (HD) için damar giriş yolu oluşturulmasında iyi bir seçenek oluştururlar. Eş zamanlı olarak ikincil AVF oluşturulmuş hasta serileri açık kalım ve komplikasyon oranları yönünden gözden geçirildi.

GEREÇ ve YÖNTEMLER: Ocak 2006 ile ocak 2010 tarihleri arasında 40 ikincil HD erişim işlemi ardışık 40 hastada uygulandı. Tüm erişim girişimleri kol ve önkolun operasyon öncesi dubleks ultrasonografi (USG) taramalarının ardından gerçekleştirilmiştir. İşlevsel açıklık hastada başarılı bir şekilde HD yapılabilmesi olarak tanımlanmıştır. SV greft ve BVT birincil ve ikincil olarak ve işlevsel açıklığın sağlanması "Kaplan Meier" yöntemi ile, açık kalma oranları arasındaki farklar Log-Rank testi ile, tromboliz, trombektomi ve operasyonel gözden geçirme gibi gözden geçirme oranları arasındaki farklar Z testi ve Fisher Exact T testi ile belirlenmiştir.

BULGULAR: Ortalama izlem süresi 48 ay idi (43-54 ay). Her iki grubun risk faktörleri benzer idi. SV greft grubu ve BVT için açık kalım oranları arasında fark yoktu. HD giriş komplikasyonları SV greft grubunda daha fazla idi.

SONUÇ: Üst ekstremitesinde ikincil AVF açılması gereken hastalarda anatomik ölçütlere bağlı olarak bulgularımızdan kuvvetle çıkan önerme basilik ven transpozisyonu safen ven greftinden önce düşünülebilir.

ANAHTAR SÖZCÜKLER: Hemodiyaliz, Safen ven greft, Basilik ven transpozisyonu, Arteriyo-venöz fistül

ABSTRACT

OBJECTIVE: Secondary arteriovenous fistula (AVF) management with saphenous vein (SV) graft and basilic vein transposition (BVT) in HD-dependent patients are good alternatives. A concurrent series of patients was reviewed to evaluate the patency and complication rates after AVF formation.

MATERIAL and METHODS: From January 2006 to January 2010, 40 secondary HD access procedures were performed in 40 consecutive patients. All access procedures were planned on the basis of preoperative duplex ultrasonography (USG) scans of arm and forearm veins. Functional patency was defined as the ability to cannulate the patient for HD successfully. Primary and secondary cumulative functional patency of SV grafts and BVT's were determined with the Kaplan Meier test, differences were analyzed with Log Rank test, and differences in revision rates including thrombolysis thrombectomies and operative revisions were analyzed with the Z test and the Fisher exact T test.

RESULTS: Mean follow up was 48 months (range 43-54 months). Risk factors were similar between the two groups. SV group and BVT group had similar patency ratings. The HD access complication rates were higher in the SV group.

CONCLUSION: Our data strongly support the notion that the BVT must always be considered before an SV graft as long as the patient is a candidate for an upper arm secondary AVF creation based on anatomical criteria.

KEY WORDS: Hemodialysis, Saphenous vein graft, Basilic vein transposition, Arterio-venous fistula

Dolunay ODABAŞI¹
Elif ARI²
Hasan EKİM¹

- 1 Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kardiyovasküler Cerrahi Anabilim Dalı, Van, Türkiye
- 2 Van Yüksek İhtisas Hastanesi, Diyaliz Kliniği, Van, Türkiye

Geliş Tarihi : 16.02.2011

Kabul Tarihi: 13.06.2011

Yazışma Adresi:

Dolunay ODABAŞI

Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Kardiyovasküler Cerrahi Anabilim Dalı,
Van, Türkiye

Tel : 0 432 216 83 52

E-posta : dolunayodabasi@yahoo.com

GİRİŞ

“Kidney disease outcomes quality initiative (KDOQI) of the National Kidney Foundation” (NKF)’nin tanımına göre kronik böbrek hastalığı, böbrek hasarı veya glomerüler filtrasyon hızının (GFR) 3 veya daha fazla ay için 60/ml/dak/1,73m² altında olması olarak tanımlanmaktadır (1). Son Dönem Böbrek Yetmezliği (SDBY) böbreğin sıvı-elektrolit dengesini ayarlamakta ve metabolik-endokrin işlevlerini gerçekleştirmekte yetersiz kaldığı ve hastalığın etkilerinin tüm organ sistemlerinde görüldüğü karmaşık bir durumdur ve sonuçta uygun ve yeterli tedavi edilmez ise mortalitesi yüksek olan bir klinik tablodur (2). SDBY’nin etkin tedavisi böbrek naklidir ve bunun için uygun verici bulununcaya kadar olan dönemde tek tedavi yöntemi hemodiyaliz (HD) ve periton diyalizidir (3). HD hastalarında damar erişim yolu olarak ilk seçenek, otojen arterio-venöz fistül (AVF)’lerdir. HD dolaşımı için kolay girişe ve sürekli kullanıma uygun olan bu tip fistül, ilk olarak Brescia ve ark. tarafından tanımlanmıştır (4). SDBY olan hastalarda yeterli damar yolu oluşturulması büyük önem taşımaktadır. Ulusal Böbrek Vakfı ve Damar Erişim Çalışma Grubu SDBY hastalarında yaşam kalitesi ve genel sonuçların iyileştirilmesinin iki önemli hedefin yerine getirilmesi ile mümkün olabileceğini tekrar vurgulamıştır: 1) otojen dokularla AVF oluşturulması, 2) tromboz oluşmadan erişim işlevselliğinin saptanması (5). SDBY hastalarının zaman içinde değişen demografisi uzun süreli HD için daha karmaşık damar erişim yöntemleri gerektiren hastaların oranında bir artışa yol açmıştır. Otojenik veya yapay greftler ile AVF oluşturulması ikincil veya üçüncül erişim yöntemleri olarak değerlendirilmektedir çünkü operasyon daha fazla zorluk göstermektedir (6). Bu erişim yöntemleri doğal damarlar ile AVF oluşturulmasına göre daha fazla morbidite ile ilişkilidir (7). Ayrıca daha düşük birincil ve ikincil açık kalım oranları vardır (8,9). Bu çalışmanın amacı daha önce yineleyen sayıda AVF açılmış ve üst ekstremitede doğal damarları ile AVF açılma şansını kaybetmiş hastalara safen ven (SV) grefti ve basilik ven transpozisyonu (BVT) ile AVF oluşturulmasının etkinlik ve güvenilirlik açısından karşılaştırılmasıdır.

GEREÇ ve YÖNTEMLER

Ocak 2006 ile ocak 2010 tarihleri arasında radiosefalik AVF (Radyo-sefalik arteryo-venöz fistülleri) veya brakiosefalik AVF (Brakio-sefalik arteryo-venöz fistülleri) kullanılmayan hale gelmiş SDBY hastalarında 40 ikincil HD erişim işlemi, 20 hastada SV greft ve 20 hastada BVT olmak üzere 40 ardışık hastada uygulandı. Tüm hastalardan bilgilendirilmiş olur formları ve çalışma için etik kurul onayı alındı. Hastane ve poliklinik kayıtları geriye dönük olarak gözden geçirildi. Hastaların durumları, greft açıklık verileri poliklinik muayeneleri, diyaliz merkezi kayıtları ve nefrologların kayıtlarından izlendi. Greft komplikasyonları (tromboz, hematoma, yalancı anevrizma, kanama ve greft enfeksiyonu) kaydedildi. İşlevsel açıklık en az 300 ml/dk debi ile 4 saat süre HD’ye girebilme olarak tanımlanmıştır. İşlevsel açıklık zamanı AVF oluşturulma ile ve kalıcı AVF işlev kaybı arasındaki dönem olarak belirlenmiştir. Sonuç ölçütleri birincil açık kalım

ve ikincil açık kalım oranları olarak belirlenmiştir. Birincil açık kalım oranı girişim olmaksızın ilk işlem sonrası fistülün başarılı çalışması; ikincil açık kalım oranı girişimlerin sayısına bakılmaksızın fistülün başarılı çalışmasını tanımlar.

Operasyon Öncesi Değerlendirme; AVF gereksinimi olan tüm hastalar klinik muayene ve üst ekstremiteleri’nin dupleks USG ile taranmalarından sonra operasyona alındılar. Klinik muayene de ön kolun gözlem ve damarların elle muayenesini içermektedir. Ayrıca her iki koldan kan basınçları ölçülmüştür. Duplex USG ile damarlar 5 mHz veya 7 mHz ile venler için sıkıştırılabilirlik ve çap arterler için çap amaçlı değerlendirildiler. Ayrıca derin venöz sistemin açıklığı aksiller ve subklavyen sistem de dahil olmak üzere kontrol edildi.

AVF oluşturulma teknikleri

Grup 1 (SV greft) alt ekstremiten venöz doppler incelemesi ile derin venöz tromboz, derin venöz yetmezlik ve safeno-femoral yetmezlik açısından taranmışlar ve bu rahatsızlıkları olmayan hastalar çalışmaya alınmışlardır. Ağızlaştırma tekniği olarak greftler önce radial arter veya brakial arter ile uçtan-yana tekniğe ağızlaştırılmış ardından greftler cilt altından geçirilip greftlerin distal ucu brakial ven ile ağızlaştırma oluşturulmuştur. Titreşim varlığı kontrol edildikten sonra katlar anatomik planda kapatılmıştır. Ağızlaştırma edilen safen ven’in HD enjeksiyon travmasını tolere edebilmesi için damar duvarının kalınlaşmış arterleşmesi olması yaklaşık dört hafta sürdüğünden, şantlar bu süre dolduktan sonra kullanılabilirler.

Grup 2 (BVT) de iki aşamalı BVT yöntemi uygulanmıştır. İlk olarak antekübital fossada basilik ven’in ucu ağızlaştırmaya uygun hale getirildikten sonra %1’lik heparin çözeltisi venöz gerginlik oluşturulmayacak biçimde ven içine verilerek venin açıklığı kontrol edilmiştir. Basilik ven brakial artere uç-yana şekilde 6-0 veya 7-0 poli-propilen kalıcı sütürlerle ağızlaştırılmıştır. Titreşim varlığı kontrol edildikten sonra katlar anatomik planda kapatılmıştır. İkinci aşama olarak 15 gün sonra kesi humerusun medial kondili ile aksilla arasında basilik ven boyunca uygulanmıştır. Basilik ven’in serbestleştirilmesi sırasında yan dallar bağlanarak ven kas kılıfı’nın üzerine çıkarılmıştır. Bu sırada ön kola giden n.cutaneus medialisin korunmasına özen gösterilmiştir. Basilik ven üstte kalacak şekilde ve sinir sıkıştırılmadan kas kılıfı kapatılmıştır. Ağızlaştırılan greftlerin tekrar eden HD enjeksiyon travmasını tolere edebilmesi için damar duvarının kalınlaşmış arterleşmesi yaklaşık dört hafta sürdüğünden, şantlar bu süre dolduktan sonra kullanılmaya başlanmıştır.

İstatistiksel Analizler

İşlevsel açıklık oranları Kaplan-Meier yöntemi ile hesaplandı. SV greft ve BVT açık kalma oranları arasındaki farklar Log-Rank testi ile belirlendi. Tomboliz, tromboektomi ve operasyonel gözden geçirmeler gibi gözden geçirme oranları arasındaki farklar Z testi ve Fisher Exact T testi ile belirlendi.

BULGULAR

Ocak 2006 ile ocak 2010 tarihleri arasında Radyo-sefalik arteryo-venoz fistülleri veya Brakio-sefalik arteryo-venoz fistülleri kullanılamaz hale gelmiş SDBY hastalarında 40 ikincil HD erişim işlemi 20 hastada SV greft ve 20 hastada BVT olmak üzere 40 ardışık hastada uygulandı. Her iki gruptaki hastalara ait yaş, cinsiyet ve ek hastalıklar ve AVF oluşturulan venlerin ortalama çapı yönünden gruplar arasında belirgin bir fark yoktu. Hastalara ait demografik veriler Tablo I de sunulmuştur. SV greft ile AVF oluşturulmuş hastaların (Grup 1) 9 (%45)'u erkek 11 (%55)'i kadın idi. Grup 1 erkek hastaların yaş ortalaması 44,4 (± 13), kadın hastaların yaş ortalaması 43,7 (± 12) idi. Grup 1 SDBY süreleri erkek hastalarda 64,7 (± 18) ay, kadın hastalarda 62,5 (± 17) ay idi. Grup 1'de daha önce açılan ortalama AVF sayıları erkek hastalarda 5 ($\pm 1,6$), kadın hastalarda 5,45 ($\pm 1,7$) adet idi. Grup 1 daha önce açılan AVF'lerin cinsiyetlere göre ortalama açık kalım süreleri erkek hastalarda 28 (± 12) ay, kadın hastalarda 27 (± 13) ay idi. BVT ile AVF oluşturulmuş hastaların (Grup 2) 11 (%55)'i erkek 9 (%45)'u kadın idi. Grup 2 erkek hastaların yaş ortalaması 45,2 (± 13), kadın hastaların yaş ortalaması 44,7 (± 12) idi. Grup 2 SDBY süreleri erkek hastalarda 66,8 (± 21) ay, kadın hastalarda 64,2 (± 20) ay idi. Grup 2 hastaların daha önce açılan ortalama AVF sayıları erkek hastalarda 5,7 ($\pm 1,7$), kadın hastalarda 5,4 ($\pm 1,6$) adet idi. Grup 2 daha önce açılan AVF'lerin cinsiyetlere göre ortalama açık kalım süreleri erkek hastalarda 26 (± 14) ay, kadın hastalarda 27

(± 14) ay idi. Operasyon sonrası erken ölüm (< 30 gün) hiçbir grupta görülmedi. Tüm izlem boyunca SV greft grubunda 3, BVT grubunda 2 hasta öldü. SV greft grubu daha yüksek greft trombozu ve daha yüksek diyaliz girişi ile ilgili komplikasyon (kanama, hematom, psödo-anevrizma) oranına sahipti (Tablo II).

Tablo II: Hastalara ait operasyon sonrası mortalite ve komplikasyon oranları.

Komplikasyonlar	Grup 1 SV greft (n=20)	Grup 2 BVT (n=20)	İstatistiksel Anlam
Mortalite	3	2	Ö.D.
İnfeksiyon	1	1	Ö.D.
Tromboz	3	1	P<0.01
Kanama	8	4	P<0.01
Hematom	7	3	P<0.01
Yalancı anevrizma	6	1	P<0.01
Çalma Sendromu	3	6	P<0.01
Ödem	2	5	P<0.01

(**Ö.D.** Önemli Değil)

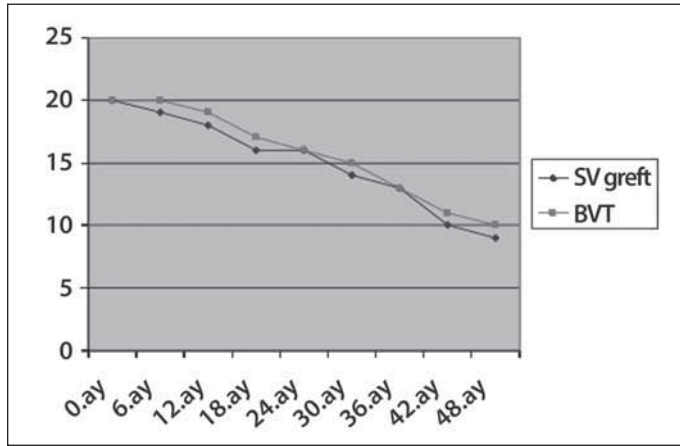
Tablo I: Hastalara ait ek hastalık demografik verileri. (**Ö.D.:** Önemli Değil).

Değişkenler	Grup 1 SV greft (n=20)	Grup 2 BVT (n=20)	İstatistiksel Anlam
Cinsiyet (E= Erkek, K=Kadın)	E= 9 (%45) K= 11 (%55)	E= 11 (%55) K= 9 (%45)	Ö.D. Ö.D.
Ortalama Yaş (yıl)	E = 44.4 (± 13) K = 43,7 (± 12)	E = 45.2 (± 13) K = 44,7 (± 12)	Ö.D. Ö.D.
SDBY süresi (ay)	E = 64.7 (± 18) K = 62.5 (± 17)	E = 66.8 (± 21) K = 64.2 (± 20)	Ö.D. Ö.D.
Daha önce açılan AVF sayısı	E= 5 ($\pm 1,6$) K= 5.45 ($\pm 1,7$)	E= 5.7 ($\pm 1,7$) K=5.4 ($\pm 1,6$)	Ö.D. Ö.D.
Daha önce açılan AVF'lerin ortalama açık kalış süresi (ay)	E= 28 (± 12) K= 27 (± 13)	E= 26 (± 14) K= 27 (± 14)	Ö.D. Ö.D.
Hipertansiyon	13	12	Ö.D.
Diabet	10	11	Ö.D.
Kalp hastalığı	4	5	Ö.D.
Periferik vasküler hastalık	2	1	Ö.D.
Sigara Kullanımı	9	10	Ö.D.
Ortalama serum LDL(mmol/L)	168	165	Ö.D.
Ortalama opere edilen ven ölçüsü (mm)	3.58	3.52	Ö.D.

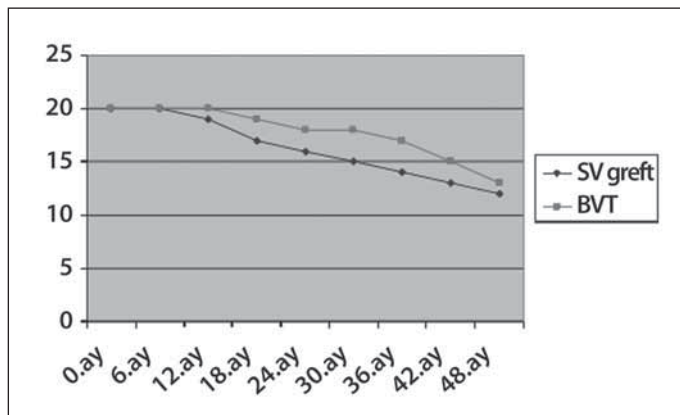
(**SDBY:** Son dönem Böbrek Yetmezliği, **AVF:** Arterio Venöz Fistül, **LDL:** Low Density Lipoprotein)

Birincil işlevsel açık kalım sonuçları: SV greft grubu için birincil açık kalım oranları 24 ve 48 ay için %70 ve %45 idi. BVT grubu için birincil açık kalım oranları 24 ve 48 ay için %80 ve %50 idi. Birincil açık kalım yönünden değerlendirildiğinde SV greft grubu ile BVT grubu arasında istatistiksel açıdan aralarında anlamlı fark yoktu (Şekil 1). SV grefti grubunda ilk 24 ay içinde 6, sonraki 24 ay içinde 5 olmak üzere toplam 11 greft işlev göremez hale geldi. Bu fistüllere trombolitik tedavi, trombektomi ve cerrahi gözden geçirme işlemleri uygulandı. Bu işlemler sonucunda 11 fistülün 8’de işlevsellik tekrar sağlanmıştır. BVT grubunda ilk 24 ay içinde 4, sonraki 24 ay içinde 6 olmak üzere toplam 10 fistül işlev göremez hale geldi. Aynı şekilde bu fistüllere trombolitik tedavi, trombektomi ve cerrahi gözden geçirme işlemleri uygulandı. Bu işlemler sonucunda 10 fistülün 7’nde işlevsellik tekrar sağlanmıştır.

İkincil işlevsel açık kalım sonuçları: SV greft grubu için ikincil açık kalım oranları 24 ve 48 ay için %80 ve %60 idi. BVT grubu için ikincil açık kalım oranları 24 ve 48 ay için %90 ve %65 idi. İkincil açık kalım yönünden değerlendirildiğinde SV greft grubu ile BVT grubu arasında istatistiksel açıdan aralarında anlamlı fark yoktu (Şekil 2). SV greft grubunda toplam izlem boyunca yapılan girişimlere karşın 8 fistül, BVT grubunda 7 fistül işlev göremez hale geldi.



Şekil 1: Birincil işlevsel açık kalım oranı.



Şekil 2: İkincil işlevsel açık kalım oranı.

TARTIŞMA

İyi bir HD fistülünün kullanımı kolay, akımı yeterli, uzun süre kullanılabilir ve güvenli olmalıdır (9,10). Bu amaçla daha çok üst ekstremitelerin arter ve venleri kullanılmakla birlikte, özellikle elverişli damar bulunamayan hastalarda başka cerrahi yöntem seçenekleri de uygulanabilmektedir (11). AVF oluşturulurken hastanın yaşı, ek hastalığı, damarların durumu değerlendirilmelidir. Proksimal kısımlar olabildiğince korunmalı, ileride tekrar fistül ameliyatı gereksinimine karşılık saklanmaya çalışılmalıdır. SDBY hastalarının HD’ e giriş süreleri ve yaş ortalamaları uzadıkça ve gelişen ek hastalıklarında etkisiyle damar yapılarında gelişen komplikasyonlara bağlı olarak ön kollarında oluşturulmuş Radyo-sefalik arteryo-venöz fistülleri ve Brakio-sefalik arteryo-venöz fistülleri kullanılamaz hale gelmekte bu durumda ikincil AVF oluşturulması gerekmektedir (10,11,12). Literatürde SV greft ve BVT ile ikincil AVF oluşturulmasının etkinlik ve açık kalım üzerine karşılaştırılmasını amaçlayan çalışmaya rastlanmamıştır. BVT ile yapılan muhtelif çalışmalarda (13,14,15,16) BVT’nin ikincil AVF oluşturulmasında iyi bir seçenek oluşturduğu vurgulanmıştır. Basilik ven (BV) üst ekstremitedeki derin yerleşimine bağlı olarak iatrojenik hasarlanmalara karşı çoğu kez korunmuş durumdadır. Bu durumdan dolayı Radyo-sefalik arteryo-venöz fistülleri veya Brakio-sefalik arteryo-venöz fistülleri işlev göremez hale gelmiş ve ikincil AVF oluşturulması gereken hastalarda doğal damarları ile AVF oluşturulması için yapay greftlerin açık kalım oranlarının düşüklüğü de göz önüne alındığında en iyi seçenek olarak değerlendirilebilir (17,18). Basilik ven medial yerleşimden ötürü kanüle edilmesi zor ve hematoma oluşması daha sıktır (19). Transpozisyon ve elevasyon bir veya iki aşamalı olarak gerçekleştirilebilir (18,19). Tek aşamalı yöntem görece olarak daha kolay gözükmeye karşın deri altı doku altında damarın dönmesi ve çapın inceliğinden dolayı erken fistül işlev kaybına neden olabilir (18,19). İki aşamalı yöntemde ise basilik ven genişleyebilmesi için gereksinim duyduğu zamana sahiptir bu süre dolduktan sonra transpoze edildiğinde daha iyi açık kalım oranlarına sahip olmaktadır (18,19,20,21). Bizde çalışmamızda BVT işlemini iki aşamalı olarak gerçekleştirdik. Ancak üst ekstremitelerinde otojen dokularıyla AVF açılma şansını yitirmiş olan hastalarda seçenek cerrahi uygulamanın yapay greft mi yoksa otojen greftler ile mi olması gerektiği konusu literatürde açık değildir (20,21,22,23,24,25,26,27). Çalışmamızda üst ekstremitelerinde otojen dokularıyla Radyo-sefalik arteryo-venöz fistülleri veya Brakio-sefalik arteryo-venöz fistülleri açılma şansını yitirmiş olan hastaların 20 tanesinde SV greft ile (Grup 1), 20 tanesinde BVT ile (Grup 2) ikincil AVF oluşturulmuştur.

Gruplar cinsiyet, ortalama yaş, ortalama SDBY süresi ve daha önce açılan AVF sayısı, daha önce açılan AVF’lerin ortalama açık kalış süresi, ek hastalıklar, opere edilen ortalama ven ölçüsü, operasyon sonrası mortalite açısından değerlendirildiklerinde gruplar arasında istatistiksel açıdan

anlamli bir fark yoktu (Tablo I). Gruplar operasyon sonrası komplikasyonlar açısından değerlendirildiğinde; Enfeksiyon SV grubunda 1, BVT grubunda 1 hastada gözlenmiştir ve gruplar enfeksiyon açısından değerlendirildiklerinde gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamli bir fark yoktu. Enfekte SV greft ve BVT antibiyotik tedavisi ile iyileşmiştir. Chieh-Hung Lee ve ark. BVT serilerinde 16 hastada hiç enfeksiyon görülmediğini bildirmişlerdir, (28) bizim 20 hastalık serimizde 1 (%5) hastada enfeksiyon görülmüştür. Antoniou ve ark. 62 hastalık SV halka greft serilerinde enfeksiyon oranının %1,61 olarak bildirmişler (29) bizim SV greft serimizde ise enfeksiyon oranı 1 (%5) tir. Her iki çalışmaya göre bizim serilerimizde enfeksiyon oranımızın daha yüksek olduğu görülmektedir. Tromboz SV greft grubunda 3, BVT grubunda 1 hastada gözlenmiştir ve gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamli düzeyde fark bulunmuştur (p<0.01). Yapılan tromboliz ve trombektomi ve cerrahi gözden geçirme işlemlerine karşın SV greft grubunda 3, BVT grubunda 1 fistül işlev göremez hale gelmiştir. Tromboz açısından değerlendirildiğinde Chieh-Hung Lee ve ark.'larının serisinde 16 hastalık BVT serisinde 18 aylık izlem sonunda %10, (28) Keuter ve ark.'larının serisinde 31 hastalık BVT serisinde 24 aylık izlem sonunda %10 tromboz (30) bildirmişlerdir. Bizim çalışmamızda ise BVT grubunda %5 tromboz görülmüştür. Antoniou ve ark.'larının yaptıkları çalışmada 62 hastalık SV halka greft serilerinde 12 aylık izlem boyunca %20 tromboz oranı bildirmişler (29). Çalışmamızda ise SV greft grubunda %15 tromboz oranı görülmüştür. Çalışmamıza göre, tüm izlem süresi sonunda BVT grubundaki tromboz görülme oranı su greft grubu ile karşılaştırıldığında daha az görülmüştür ve bu fark istatistiksel olarak anlamlidir (p<0.01). Kanama SV greft grubunda 8, BVT grubunda 4 hastada gözlenmiş ve gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamli düzeyde fark saptanmıştır (p<0,01). Bu komplikasyon koruyucu yöntemler ile izlenmiş ve hastaların fistülleri işlevselliğini korumuştur. Hematom

SV greft grubunda 7, BVT grubunda 3 hastada gözlenmiş ve gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamli düzeyde fark vardır (p<0.01). Hematom sonucunda oluşan baskıya bağlı olarak SV greft grubunda 4, BVT grubunda 2 fistül işlev göremez hale gelmiştir. Cerrahi olarak hematom boşaltılmış olmasına karşın fistüllerin işlevselliği sağlanamamıştır. Yalancı anevrizma SV greft grubunda 6, BVT grubunda 1 hastada gözlenmiş ve gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamli düzeyde fark vardır (p<0,01). SV greft grubundaki tüm yalancı anevrizma gelişmiş olgulara ve BVT grubundaki 1 olguya cerrahi girişimde bulunulmuş ancak SV greft grubunda 1 vakada fistülün işlevselliği sağlanamamıştır. HD giriş komplikasyonları (kanama, hematom, yalancı anevrizma) açısından değerlendirildiğinde; SV greft grubunda toplam 21 vakada, BVT grubunda ise toplam 8 vakada gözlenmiş ve aralarında istatistiksel açıdan anlamli fark olduğu görülmüştür (p<0,01). Çalma sendromu SV greft grubunda 3, BVT grubunda 6 hastada gözlenmiş ve gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamli düzeyde fark vardır (p<0,01). SV greft grubunda 1, BVT grubunda 4 olguda görülen çalma sendromu cerrahi girişimlere karşın düzeltilemediği için ekstremitenin sağlığı göz önünde bulundurularak fistüller kapatılmıştır. Chieh-Hung Lee ve ark.'larının serisinde 16 hastalık BVT serisinde 18 aylık izlem sonunda %16, (28) Keuter ve ark.'larının 31 hastalık BVT serisinde 24 aylık izlem sonunda %12 çalma sendromu (30) bildirmişlerdir. Bizim çalışmamızda 20 hastalık BVT serimizde 48 aylık izlem sonucunda 6 (%30) hastada çalma sendromu gözlenmiştir. Antoniou ve ark.'larının yaptıkları çalışmada 62 hastalık SV halka greft serilerinde 12 aylık izlem boyunca 12 (%20) hastada çalma sendromu oranı bildirmişler (29). Bu sonuçlara göre BVT grubunda SV greft grubuna göre bizim çalışmamızda da çalma sendromu istatistiksel anlamda yüksek oranda gözlenmektedir (p<0,01). Ödem SV greft grubunda 2, BVT grubunda 5 hastada gözlenmiş ve gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamli düzeyde fark vardır (p<0,01).

Tablo III: İkincil AVF'lerin özellikleri.

Grup	Grup 1 SV greft (n=20)	Grup 2 BVT (n=20)	İstatistiksel Anlam
Greftler ile oluşturulan AVF'lerin ortalama debisi (ml/dk)	Erkek= 420 (±82)	Erkek= 465 (±90)	Ö.D.
	Kadın= 480 (±95)	Kadın= 486 (±96)	Ö.D.
Greftler ile oluşturulan AVF'lerin birincil açık kalım süresi (ay)	24 ay= 14 (%70)	24 ay= 16 (%80)	Ö.D.
	48 ay= 9 (%45)	48 ay= 10 (%50)	Ö.D.
Greftler ile oluşturulan AVF'lerin ikincil açık kalım süresi (ay)	24 ay= 16 (%80)	24 ay= 18 (%90)	Ö.D.
	48 ay= 12 (%60)	48 ay= 13 (%65)	Ö.D.

(Ö.D.: Önemli Değil, AVF: Arterio Venöz Fistül)

Bu komplikasyon koruyucu yöntemler ile izlem edilmiş ve hastaların fistülleri işlevselliğini korumuştur. Grupların 24 ve 48 aylık birincil ve ikincil açık kalımları değerlendirildiğinde; Birincil işlevsel açık kalım sonuçları: SV greft grubu için birincil açık kalım oranları 24 ve 48 ay için %70 ve %45 idi. BVT grubu için birincil açık kalım oranları 24 ve 48 ay için %80 ve %50 idi. Gruplar birincil işlevsel açık kalım oranları açısından değerlendirildiklerinde gruplar arasında istatistiksel açıdan aralarında anlamlı bir fark yoktu (Şekil 1). SV grefti grubunda ilk 24 ay içinde 6, sonraki 24 ay içinde 5 olmak üzere, toplam 11 greft işlev göremez hale geldi. Bu fistüllere trombolitik tedavi, trombektomi uygulandı. Bu işlemler sonucunda 11 fistülün 8’de işlevsellik tekrar sağlanmıştır. BVT grubunda ilk 24 ay içinde 4, sonraki 24 ay içinde 8 olmak üzere, toplam 10 fistül işlev göremez hale geldi. Aynı şekilde bu fistüllere trombolitik tedavi, trombektomi uygulandı. Bu işlemler sonucunda 10 fistülün 8’inde işlevsellik tekrar sağlanmıştır. İkincil işlevsel açık kalım sonuçları: SV greft grubu için ikincil açık kalım oranları 24 ve 48 ay için %80 ve %60 idi. BVT grubu için ikincil açık kalım oranları 24 ve 48 ay için %90 ve %65 idi. Gruplar ikincil işlevsel açık kalım oranları açısından değerlendirildiklerinde gruplar arasında istatistiksel açıdan aralarında anlamlı bir fark yoktu (Şekil 2). SV greft grubunda toplam izlem boyunca yapılan girişimlere karşın 8 fistül, PTFE grubunda 7 fistül işlev göremez hale geldi. Antoniou ve ark.’larının yaptıkları çalışmada 62 hastalık SV halka greft serilerinde 12 aylık izlem sonunda birincil ve ikincil açık kalım oranlarını %48 ve %83 olarak bildirmiştir (29). Chieh-Hung Lee ve ark.’larının serisinde 16 hastalık BVT serisinde 18 aylık izlem sonunda açık kalım oranını %75 (28), Keuter ve ark.’larının 31 hastalık BVT serisinde 24 aylık izlem sonunda birincil ve ikincil açık kalım oranlarını %50 ve %90 (30) olarak bildirmişlerdir. Her iki çalışmanın izlem süresi arasında ve açık kalım oranları arasında belirgin fark dikkat çekicidir. Bizim çalışmamızda ise, SV greft ve BVT gruplarının 48 aylık izlem sonunda birincil ve ikincil açık kalım oranları arasında istatistiksel açıdan değerlendirildiğinde aralarında anlamlı fark gözlenmemiştir (Tablo III).

Sonuç olarak; Üst ekstremitesinde ikincil AVF açılması gereken hastalarda anatomik ölçütlere bağlı birincil ve ikincil açık kalım oranları birbirine yakın olsa da BVT, HD giriş komplikasyonları olan kanama, hematoma, yabancı anevrizmanın daha sık gözlemlendiği SV greft’ten önce düşünülebilir. Ançak çalma sendromunu göz önünde bulundurarak ağızlaştırma hattının açık kalımı bozmayacak minimumda tutulması gerektiğini düşünmekteyiz.

KAYNAKLAR

1. Collins AJ, Roberts TL, St Peter WL, Chen SC, Ebben J, Constantini E: United States Renal Data System assessment of the impact of the National Kidney Foundation-Dialysis Outcomes Quality Initiative guidelines. *Am J Kidney Dis* 2002; 39(4): 784-795
2. Turkish Society of Nephrology: Registry of the Nephrology, Dialysis and Transplantation in Turkey. Registry 2004. Omega CRO. İstanbul: Turkish Society of Nephrology, 2005
3. Uncu H, Bilgin ÖF, Anadol E: Hemodiyaliz için arterio-venöz fistül uygulamaları. *Damar Cerrahisi Dergisi* 1995; 4: 71-75
4. Brescia MJ, Cimino JE, Appel K, Hurwicz BJ: Chronic hemodialysis using veni-puncture and a surgically created arteriovenous fistula. *N Engl J Med* 1966; 275: 1089-1092
5. Foundation NKK/DOQI: Clinical Practice Guidelines for Vascular Access, 2000. *Am J Kidney Dis* 2001;37(Suppl 1): 137-181
6. Enzler MA, Rajmon T, Lachat M, Largiader F: Longterm function of vascular access for haemodialysis. *Clin Transplant* 1996; 10: 511-515
7. Coburn MC, Carney WI Jr: Comparison of basilic vein and polytetrafluoroethylene for brachial arteriovenous fistula. *J Vasc Surg* 1994; 20: 896-902
8. Gibson KD, Caps MT, Kohler TR, Hatsukami TS, Gillen DL, Aldassy M, Sherrard DJ, Stehman-Breen CO: Assessment of policy to reduce placement of prosthetic hemodialysis access. *Kidney Int* 2001; 59: 2335-2345
9. Fitzgerald JT, Schanzer A, Chin AI, McVicar JP, Perez RV, Troppmann C: Outcomes of upper arm arteriovenous fistulas for maintenance hemodialysis access. *Arch Surg* 2004; 139(2): 201-208
10. Lazarides MK, Georgiadis GS, Antoniou GA, Stamos DN: A meta-analysis of dialysis access outcome in elderly patients. *J Vasc Surg* 2007; 45(2): 420-426
11. Thomsen MB, Deurell SI, Elfström J, Alm A: What causes the failures in surgically constructed arteriovenous fistulas? *Acta Chir Scand* 1983; 149(4): 371-376
12. Stamos DN, Lazarides MK, Tzilalis VD, Ekonomou CS, Simopoulos CE, Dayantas JN: Patency of autologous and prosthetic arteriovenous fistulas in elderly patients. *Eur J Surg* 2000; 166(10): 777-781
13. Lee CH, Ko PJ, Liu YH, Hsieh HC, Liu HP: Brachio-basilic fistula as a secondary access procedure: An alternative to a dialysis prosthetic graft. *Chang Gung Med J* 2004; 27: 816-823
14. Rivers SP, Scher LA, Sheehan E, Lynn R, Veith FJ: Basilic vein transposition: An underused autologous alternative to prosthetic dialysis angioaccess. *J Vasc Surg* 1993; 18: 396-397
15. Taghizadeh A, Dasgupta P, Khan MS, Taylor J, Koffman G: Long-term outcomes of brachio-basilic fistula for haemodialysis. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2003; 26: 670-672

16. Murphy GJ, White SA, Knight AJ, Doughman T, Nicholson ML: Long-term results of arteriovenous fistulas using transposed autologous basilica vein. *Br J Surg* 2000; 87: 819-823
17. Matsuura JH, Rosenthal D, Clark M, Shuler FW, Kirby L, Shotwell M, Purvis J, Pallos LL: Transposed basilic vein versus polytetrafluoroethylene fro brachial-axillary arteriovenous fistula. *Am J Surg* 1998; 176: 219-221
18. Zielinski CM, Mittal SK, Anderson P, Cummings J, Fenton S, Reiland-Smith J, Frock JT, Dunlay RW: Delayed superficialization of brachiobasilic fistula: Technique and initial experience. *Arch Surg* 2001; 136: 929-932
19. Hossny A: Brachiobasilic arteriovenous fistula: Different surgical techniques and their effects on fistula patency and dialysisrelated complications. *J Vasc Surg* 2003; 37: 821-826
20. Butterworth PC, Doughman TM, Wheatley TJ, Nicholson ML: Arteriovenous fistula using transposed basilica vein. *Br J Surg* 1998; 85: 653-654
21. Chemla ES, Morsy M, Anderson L, Makanjuola D: Complex bypasses and fistulas for difficult haemodialysis access: A prospective, single-center experience. *Semin Dial* 2006; 19: 246-250
22. Akbaş H, Kanko M, Tekinalp H, Bülbül S, Alp M: Hemodializ amaçlı arteriyovenöz fistüllerin retrospektif değerlendirilmesi. *Türk Göğüs Kalp Damar Cer Derg* 2000; 8(2): 638-640
23. Başel H, Odabaşı D, Akbayrak H: A-V Fistula management between ulnar artery and brachiocephalic vein with saphenous vein graft interposition: A renal hemodialysis dependent patient. *Turkish J Vasc Surg* 2007; 16(3): 49-54
24. Pierre-Paul D, Williams S, Lee T, Gahtan V: Saphenous vein loop to femoral artery arteriovenous fistula: A practical alternative. *Ann Vasc Surg* 2004; 18(2): 223-227
25. Curi MA, Pappas PJ, Silva MB Jr, Patel S, Padberg FT Jr, Jamil Z, Durán WN, Hobson RW 2nd: Hemodialysis access: Influence of the human immunodeficiency virus on patency and infection rates. *J Vasc Surg* 1999; 29(4): 608-616
26. Wang SS, Chu SH: Clinical use of omniflow vascular graft as arteriovenous bridging graft for hemodialysis. *Artif Organs* 1996; 20(12): 1278-1281
27. Burger H, Kluchert BA, Kootstra G, Kitslaar PJ, Ubbink DT: Survival of arteriovenous fistulas and shunts for haemodialysis. *Eur J Surg* 1995; 161(5): 327-334
28. Lee CH, Ko PJ, Liu YH, Hsieh HC, Liu HP: Brachiobasilic fistula as a secondary access procedure: An alternative to a dialysis prosthetic graft. *Chang Gung Med J* 2004; 27(11): 816-823
29. Antoniou GA, Lazarides MK, Georgiadis GS, Sfyroeras GS, Nikolopoulos ES, Giannoukas AD: Lower-extremity arteriovenous access for haemodialysis: A systematic review. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2009; 38: 365-372
30. Keuter XH, van der Sande FM, Kessels AG, de Haan MW, Hoeks AP, Tordoir JH: Excellent performance of one-stage brachial-basilic arteriovenous fistula. *Nephrol Dial Transplant* 2005; 20: 2168-2171