

OLGU SUNUMLARI / CASE REPORTS

## RENAL HEMODİALİZ BAĞIMLI HASTADA SAFEN VEN GREFTİ İNTERPOZİSYONU İLE ULNAR ARTER İLE BRAKİOSEFALİK VENARASINDA A-V FİSTÜL OLUŞTURULMASI; OLGU SUNUMU

### A-V FISTULA MANAGEMENT BETWEEN ULNAR ARTERY AND BRACHIOCEPHALIC VEIN WITH SAPHENOUS VEIN GRAFT INTERPOSITION: A RENAL HEMODIALYSIS DEPENDENT PATIENT

Halil BAŐEL, Dolunay ODABAŐI, Hakan AKBAYRAK

Yüksek İhtisas Hastanesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniđi, Van.

#### Özet

Kronik böbrek yetmezliği (KBY) olan hastalarda hemodiyaliz girişi için ilk seçenek otojen Arteriyo-Venöz (AV) fistüllerin uygulandığı non dominant üst ekstremitedir. Her ne kadar hemodiyaliz amaçlı AV fistül ameliyatları genellikle üst ekstremitede açılırlar da, bu bölgelerindeki fistülleri tromboze olan hastalarda kullanılabilecek alternatif yollarla ilgili çalışmalar süregelmektedir. Bu olgu sunumunda üst ekstremitelerindeki fistülleri tromboze olmuş ve radial arterleri yeni bir AV fistül oluşturulması için uygun olmayan hemodiyaliz bağımlı bir hastada safen ven interpozisyonu ile ulnar arter ile brakiosefalik ven arasında AV fistül oluşturulması sunulmuştur. (Damar Cer Der 2007;16(3):49-54).

**Anahtar kelimeler:** Renal Dializ, Safen Ven, Arteriyovenöz Fistül.

#### Abstract

In Chronic Renal Failure (CRF) patients for hemodialysis access the first choice is the otogenic Arterio-Venous (AV) fistula management in the non-dominant upper extremities. Although the AV fistula operations usually managed in the upper extremities intended for hemodialysis access, the search for the patients whose fistulas were thrombosed in these areas alternative ways are undertaken. The purpose of this case report is AV fistula management with saphenous vein graft between ulnar artery and brachiocephalic vein in a renal hemodialysis dependent patient whose previous fistulas were thrombosed and bilateral radial arteries were improper for a new AV fistula management. (Turkish J Vasc Sur 2007;16(3):49-54).

**Key Words:** Renal Dialysis, Saphenous vein, Arteriovenous Fistula.

#### Dr. Dolunay ODABAŐI

Van Yüksek İhtisas Hastanesi,  
Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniđi, Van.  
E-mail: dolunayodabasi@yahoo.com  
Tel: 05055352548

## GİRİŞ

Ülkemizde çok sayıda Kronik Böbrek Yetmezliği (KBY) olan hasta, hayat boyu diyalize bağımlı halde yaşamaktadır. Bu hastaların büyük bir kısmı böbrek nakli gerçekleştirilme olanağı bulamayan hastalardır. Bu hasta grubunda hemodiyaliz girişi için ilk seçenek otojen AV fistülleridir. Hemodiyaliz sirkülasyonu için kolay giriş ve sürekli kullanıma müsait olan bu tip fistül, ilk olarak Brescia ve arkadaşları<sup>[1]</sup> tarafından tanımlanmıştır. Hemodiyaliz uygulamalarında hızlı bir ekstrakorporeal kan akımı sağlamak için uzun yıllardan beri arteriyovenöz fistül ameliyatları yapılmaya gelmektedir<sup>[2-3]</sup>. Brescia-Cimino fistülleri, prostetik materyale ihtiyaç duymadan kolayca gerçekleştirilebilmesi yanında, kol ve elde fonksiyonel kısıtlama olmadan ve günlük bakım gerektirmeden hastanın günlük aktivitesine devam etmesi yönünden büyük kolaylık sağlar. Bununla birlikte, kronik süreç içerisinde tromboz, lokal enfeksiyon ve venöz anevrizma gibi komplikasyonların görülme olasılığı az değildir. Bu amaçla daha çok üst ekstremitelerin arter ve venleri kullanılmakla birlikte, özellikle elverişli ven ve arter bulunamayan hastalarda alternatif cerrahi yöntemler de uygulanabilmektedir<sup>[4,5]</sup>. Bu olgu sunumunda her iki üst ekstremitesinde radial arter kullanılarak AV fistül oluşturulması nedeniyle kaybetmiş bir olguda safen ven interpozisyonu ile ulnar arter ile brakiosefalik ven arasında AV fistül oluşturulmasındaki deneyimimizi paylaşmayı amaçladık.

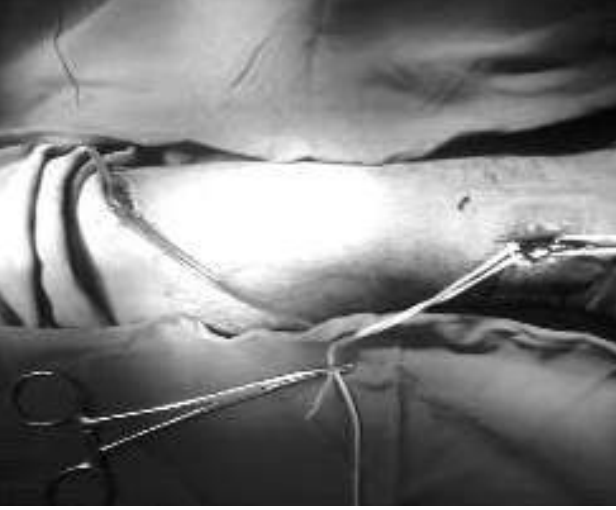
## OLGU SUNUMU

Dört yıl önce kronik böbrek yetmezliği tefhisi konmuş ve Van Yüksek Çhtisas Hastanesinde üst ekstremitelerinde farklı bölgelerden AV fistül operasyonu geçirmiş ve fistülleri tıkanmış olan altı yaşında erkek hasta Van Yüksek Çhtisas Hastanesi Diyaliz Ünitesi'nden konsültasyon istemi ile poliklinikte görülmüştür. Olguya ilk olarak üç buçuk yıl önce nondominant kolunda radial arter ile sefalik ven arasında AV fistül oluşturulmuş ve iki ay sonra bir

hipotansif atak sonrası AV fistülü fonksiyonelliğini kaybetmiş, nondominant kolunda iki kez yüksek radial AV fistül oluşturulmuş ancak her ikisi de hiç fonksiyon göstermemiş, dominant koluna önce radial arter ile sefalik ven arasında fistül oluşturulmuş bu AV fistülde fonksiyon göstermemesi üzerine dominant koluna brakial arter ile brakiosefalik ven arasında AV fistül oluşturulmuş iki yıl boyunca bu fistülden hemodiyalize alınmış. Ancak iki yılın ardından çalma sendromu gelişmesi üzerine AV fistülü kapatılmış. Muayenesi ve her iki üst ekstremitede doppler USG değerlendirilmesinde her iki radial arterin akım hızının 200 ml/dk olması ve bifazik karakterde olması üzerine her iki radial arterinin AV fistül için yeterli kan akımı sağlayamayacağına kanaat getirildi. Ulnar arter kan akım hızı 750 ml/dk ve trifazik karakterde olması üzerine ulnar arter ile brakiosefalik ven arasında ipsilateral bacadan alınan safen ven ile interpozisyon yapılmıştır. Cerrahi işlem öncesi elin arteriyel beslenmesi Wolfe testi ile değerlendirilmiş ve yeterli bulunmuştur. Safen ven interpozisyonu ile ulnar arter ile brakiosefalik ven arasında uygulanan AV fistül operasyonu sonrasında yapılan doppler USG kontrolünde fistül debisi 300 ml/dk, anastomoz distali ulnar arter debisi 450 ml/dk ve trifazik karakterini koruduğu rapor edilmiştir.

## ARTERİOVENÖZ FİSTÜL TEKNİĞİ

Operasyon non-dominant kolda gerçekleştirildi. Operasyondan 30 dakika önce uygulanan tek doz cephazolin ile antibiyotik profilaksisi uygulandı. Hastamıza safen ven greftinin çıkarılması için lokal anestezi (citanest flakon) ile gerçekleştirildi. Safen ven greft olarak hazırlandı. Ulnar arter ve brakiosefalik ven disseke edilip dalları bağlandı, serbestleştirilerek askıya alındı. Plastik bulldog klempler konmadan 3 dakika önce 75U/kg heparin IV olarak uygulandı. İlk olarak safen ven greftinin proksimal ucu ulnar arter ile 8/0 prolene ile end to side tekniğinde anastomoz edildi. Ardından safen ven cilt altından "tunnel" içinden dirsek bölgesine geçirilip safen ven greftinin distal ucu brakiosefalik ven'e 8/0 prolene ile end to side teknikte anastomoz edildi (fiekil 1).



**Şekil 1.** Safen ven greftin ulnar arter ve brakiosefalik vene anostomozu.

Safen ven interpozisyonu ile ulnar arter ile brakiosefalik ven arasında AV fistül operasyonu geçiren hastamızda operasyondan sonra trileşim olmaktadır. Anastomoz edilen venin tekrar eden hemodiyaliz enjeksiyon travmasının tolere edebilmesi için damar duvarının kalınlaşmış arteriyelize olması yaklaşık dört hafta sürdüğünden, flant bu süre dolduktan sonra kullanılmaya başlanmıştır. Arteriyovenöz fistül lokalizasyonu, primer açık kalım oranı, tromboz ve stenoz nedeniyle re-operasyona ihtiyaç duyma, hematoma, hemodiyaliz giriş yeri enfeksiyonu, venöz anevrizma gelişimi, arteriyovenöz yüksek flanta bağlı oluşan ciddi ödem ve sonrasında gelişen el ve kol hareket kısıtlılığı gibi komplikasyonlar açısından hastamız düzenli olarak kontrol edildi. Yine postoperatif kontroller sırasında yapılan fizik muayenede fistül açılmıflı olan üst ekstremitede ulnar arter nabız palpe edilmekte ve hastamızın parmaklarında herhangi bir iskemi bulgusuna rastlanmadı. Yine hastamız, daha sonraki dönemde AV fistülünden herhangi bir sorun yaşamadan hemodiyalize girmeye devam etmektedir. Çekilen MR anjiyografisinde fistülün çalıtması ve ulnar arterin patent olduğu görülmüştür (Şekil 2).



**Şekil 2.** Ulnar arter ile brakiosefalik ven arasında safen ven grefti ile interpozisyon yapılan hastamızın Manyetik Rezonans (MR) Anjiyografisi.

## TARTIŞMA

Kronik böbrek yetmezliğinde böbrek nakillerinin yeterli verici bulunamaması, periton diyalizinin de yeterli hijyenin her zaman sağlanamaması gibi problemler nedeniyle kronik böbrek yetmezliği olan hastalara periyodik hemodiyaliz uygulaması gerektiğinde bunu sağlamak için AV fistül oluşturulması ilk tercih olarak kullanılmaktadır<sup>[6]</sup>. Hemodiyaliz için de hastada hızlı akımlı bir damar yolu oluşturulması ihtiyacı, bu yöntemin kullanıldığı ilk yıllardan beri AV fistül açma girişimlerini gündeme getirmiştir. İdeal bir hemodiyaliz fistülünde akım hızının en az 200 ml/dk olması gerektiği belirtilmektedir. İyi bir hemodiyaliz fistülünün kullanımı kolay, akım yeterli, uzun süre kullanılabilir ve güvenli olmalıdır<sup>[2,3]</sup>. AV fistül oluşturulurken hastamızın yaşı, ek hastalıkları, damarlarının durumu değerlendirilmelidir. Hemodiyalize ihtiyaç duyan hasta popülasyonunda diyabetik olanların oranının artması sorun oluşturmaktadır<sup>[7]</sup>. Artmış oksidatif stresle birlikte görülen ateroskleroz Diyabetes Mellitus

(DM)'te daha yaygındır<sup>[6,8,9]</sup>. Hemodiyaliz amaçlı AV fistüllerin açılması esnasında önceliğin üst ekstremitelere ve non-dominant olan kola verilmesi gerektiği belirtilmektedir<sup>[2,3]</sup>. Proksimal kollar mümkün mertebe korunmalı, ve ileride tekrar fistül ameliyatı ihtiyacına karşılık saklanmaya çalışılmalıdır<sup>[4]</sup>. Günümüze dek yapılan çalışmalar, en güvenli ve kullanılan bölgelerin önkol ve kolda açılan fistüller olduğunu göstermiştir. Ancak bu arada fistülleri tromboze olan hastalardaki alternatif fistül açma bölgeleri ile ilgili çalışmalar da süregelmektedir<sup>[3,11]</sup>. Bu amaçla halen klasik yöntemlere yapılan deşiflik modifikasyonlar denendiği gibi, prostetik greftlerle arteriyovenöz fistül açma yöntemleri de uygulanmaktadır<sup>[4,5,10,11]</sup>. Huber ve arkadaşları<sup>[11]</sup>, otojen fistüllerle politetrafluoroetilen greft (PTFE) kullanılarak açılan fistülleri karşılaştırmışlar ve otojen fistüllerin açık kalma oranlarını anlamlı bir şekilde daha yüksek bulmuşlardır. Diğer yandan otojen fistüllerde enfeksiyon gelişmesi riski de düşüktür<sup>[2,3]</sup>. Anastomoz tekniği damarların durumuna, konumuna, yapısına, lümenin kalınlığına göre ve cerrahin tekniğine göre seçilir. Bunlar yan yana, uç yan, uç uca anastomoz şeklinde olabilir. Tüm bunlar yapılırken anastomozun çalışması, verimli olması ve uzun süreli çalışması amaçlanmalıdır. AV fistül komplikasyonları olarak; trombus, enfeksiyon, kanama, anevrizma, konjestif kalp yetmezliği, ödem ve karpal tünel sendromu'nu sayabiliriz<sup>[12]</sup>. AV fistül cerrahisi sonrası en sık görülen komplikasyon tromboz veya stenoza bağlı flant oklüzyonudur ki % 9.4 ile % 38 arasında bildirilmiştir<sup>[8,13-15,17]</sup>. Tansiyonu düşük hastalarda bu oran % 54'e kadar çıkmaktadır<sup>[16]</sup>. Erken dönemde görülen oklüzyonun başlıca nedenleri, anastomoz teknik hatası, venöz kalibrasyon ve kan akımı yetersizliği, hipotansiyon, erken kullanıma bağlı gelişen hematoma bağlı kompresyon olarak sıralanabilir<sup>[18]</sup>. Ancak üst ekstremitelerinde otojen dokularıyla arteriyovenöz fistül açılması yönünden yitirmiş olan hastalarda alternatif uygulamanın yapay greft mi yoksa üst ekstremitede damarların olması gerektiği konusu literatürde açık değildir. Literatürde yapay greftlerin enfeksiyon ve tromboz riskinin yüksek olması belirtilirken, üst ekstremitede fistüllerinin de distal iskemiyi artırabileceğinden söz edilmektedir<sup>[2]</sup>. Zeebregts ve

arkadaşları<sup>[19]</sup> Brescia-Cimino fistül yetersizliği gelişiminde yedi klinik deşiflikenin rol aldığını düşünmektedirler. Bu deşiflikenleri, arter ve venin yeterli kalitede (kalibrasyon ve kan akımı yönünden) olmaması, diyabet, kadın cinsiyet, ileri yaş, antitrombotik tedavi kontrendikasyonu olması ve fistülün hasta hemodiyalize girmeye başlandıktan sonra açılması olarak sıralamışlardır. Hemodiyalize girmeden önce AV fistül açılan hastalar ile diyaliz programına alındıktan sonra fistül açılan hastalar arasındaki açık kalma oranlarındaki farklılığı diyaliz sırasındaki muhtemel hipotansif sürece bağlamışlardır. Erken dönemin yanı sıra uzun dönem içerisinde gelişen tıkanıklıkların başlıca nedenlerinden biri anastomoz alanındaki venin intimal hiperplazisidir. Ven intimasındaki fibromusküler hipertrofiye kronik süreç içerisinde arteriyel yüksek debinin yaratmış olduğu travmanın neden olduğu bildirilmiştir<sup>[20]</sup>. Ancak yapılan yeni çalışmalarda üst ekstremitede fistüllerinde iskemik komplikasyonların düşük oranda izlendiği ya da izlenmediği bildirilmektedir<sup>[8]</sup>. Pierre-Paul ve arkadaşları<sup>[4]</sup> safen ven interpozisyonu ile fistüllerin hemodiyaliz amacıyla kullanılabilirliğini belirtirken hangi yöntem kullanılsa kullanılsa, kolay hemodiyaliz ponksiyonu için, transpoze edilen venin cilt altına yerleştirilmesi sırasında cilde yakın bir şekilde geçirilmesi gerektiğini vurgulamışlardır. Olgu sunumuzda hastamızın her iki kolunda radial arter kan akımı hızının oluşturulacak AV fistül için yeterli debisi oluşturmaya yeterli ön görmemizde en büyük destek her iki radial arter kan akımı hızının 200 ml/dk ve bifazik karakterde rapor edilmesi oldu. Bu duruma daha önce icra edilmiş olan radial arter ile sefalik ven arasındaki AV fistül operasyonlarına bağlı olarak kanat getirdik. Yapılan doppler incelemesinde non dominant kolunda unlar arter kan akımı hızının 700 ml/dk olması ve trifazik karakterde olması alternatif bir yöntem olarak safen ven interpozisyonu ile unlar arter ile brakiosefalik ven arasında AV fistül oluşturmaya planladık. Unlar arteri kullanarak oluşturulacak AV fistülün elde iskemisi oluşturma ihtimali Wolfe testi ile ekarte ettik. Bu sayede hastamızda hem nativ materyal ile yeni bir hemodiyaliz girifi yolu oluşturacak hemde prostetik materyal kullanılmayarak prostetik materyal enfeksiyonu gibi

prostatik materyallerin komplikasyonların önüne geçmeyi hedefledik.

Sonuç olarak, üst ekstremitede birden fazla AV fistül operasyonu geçirmiş kronik böbrek yetmezlikli hastalarda radial arter patensisinin kaybolduğu durumlarda ulnar arter ile brakio sefalik ven arasında safen ven interpozisyonu ile AV fistül operasyonu göz önünde bulundurulması gereken bir alternatif olduğunu düşünmekteyiz.

## KAYNAKLAR

1. Brescia MJ, Cimino JE, Apel K. et al. Chronic hemodialysis using venipuncture and a surgically created arteriovenous fistula. *N Engl J Med* 1966;275:1089-92.
2. Gelabert HA, Freischlag JA. Hemodialysis access. In: Rutherford RB ed. *Vascular Surgery*. Philadelphia: W.B. Saunders, 2000:1466-77.
3. Madran H, Özgür B, Küfçü S, et al. Kronik hemodiyalizde vasküler girişimler. *Türkiye Klinikleri Kalp Damar Cer Derg* 2001;2:38-47.
4. Pierre-Paul D, Williams S, Lee T, Gahtan V. Saphenous vein loop to femoral artery arteriovenous fistula: a practical alternative. *Ann Vasc Surg* 2004;18:223-7.
5. Çökürkçüoğlu M, Ege T, Süt N, Duran E. Arteriyovenöz fistül operasyonlarında venöz transpozisyon uygulamalarına ait sonuçlarımız. *Damar Cer Derg* 2002;11:21-7.
6. Jenkins AM, Buist TA, Glover SD. Medium-term follow up of forty autogenous vein and forty (GoreTex) grafts for vascular access. *Surgery* 1980;88:667-72.
7. Chiti E, Ercolini L, Mancini G, et al. A-V Fistulas for Hemodialysis: Transposition of the cephalic veins a personal experience. *Urol Nefrol* 1999;51:211-5.
8. Akbaflı H, Kanko M, Tekinalp H, et al. Hemodializ amaçlı arteriyovenöz fistüllerin retrospektif değerlendirilmesi. *Türk Göğüs Kalp Damar Cer Derg* 2000;8:638-40.
9. Simoni G, Bonolami U, Civalleri D, et al. End to end A-V fistula for chronic hemodialysis; 11 years experience. *Cardiovasc Surg* 1994;2:63-6.
10. Çekirdekçi A, Rahman A, Burma O, Cihangiroğlu M. Polytetrafluoroethylene (PTFE) greftlerle hemodiyaliz amaçlı arterio-venöz fistül uygulamaları. *Damar Cer Derg* 2000;9:24-7.
11. Huber TS, Carter JW, Carter RL, Seeger JM. Patency of autogenous and polytetrafluoroethylene upper extremity arteriovenous hemodialysis accesses: A systematic review. *J Vasc Surg* 2003;38:1005-11.
12. Burkhart HM, Czikrit DF. Arteriovenous fistulas for hemodialysis. *Semin Vasc Surg* 1997;10:162-5.
13. Rimdeika R, Kaikaris V. Microsurgical approach to formation of A-V fistulas for hemodialysing patients. *Annual Report-97 Kaunas Medical University*.
14. Tautenhahn J, Heinrich P, Meyer F. A-V fistulas for hemodialysis patency rates and complications. A retrospective study. *Zentralbl Chir* 1994;119:506-10.
15. Haberal M, Sert S, Aybastır N, Gökçe O. Arteriyovenöz fistüllerde görülen komplikasyonlar. *Dializ, Transplantasyon ve Yanık* 1986;1:20-2.
16. Thomsen MB, Deurell SI, Elfström J, Alm A. What causes the failures in surgically constructed arteriovenous fistulas? *Acta Chir Scand* 1983;149:371-6.
17. Fernstöröm A, Hylander B, Olofsson P, Swedenborg J. Long and short term patency of radiocephalic arteriovenous fistulas. *Acta Chir Scand* 1988;154:257-9.
18. Tedoriya T, Urayama H, Katada S, Watanabe Y. A survey of vascular access for hemodialysis. *Vasc Surg* 1995;29:123-7.
19. Zeebregts C, Dungen J, Bolt A, et al. Factors predictive of failure of Brescia-Cimino arteriovenous fistulas. *Eur J Surg* 2002;168:29-36.
20. Stehbens WE, Karmody AM. Venous atherosclerosis associated with arteriovenous fistula for hemodialysis. *Arch Surg* 1975;110:176-80.