

Merkezimizdeki 296 Hemodiyaliz Hastasının Damar Yolu Epidemiyolojik Verileri

D. Torun¹, A. Erdem¹, R. Özelsancak¹, T. Noyan², M. Singan¹, A. Zümrütdal¹, S. Sezer³, F. N. Özdemir³, M. Haberal⁴

Özet

Amaç: Bu çalışmada retrospektif olarak hemodiyaliz hastalarının damar giriş yollarının tipi ve lokalizasyonunun tespiti, yapılan damar yolu ameliyatlarının başarısı ve açık kalma sürelerini etkileyen faktörlerin ortaya konulması amaçlanmıştır.

Materyal Metod: Merkezimiz hemodiyaliz ünitesinde Ocak 1999-Aralık 2004 tarihleri arasında haftada 3 kez düzenli hemodiyaliz (HD) programında olan 296 hasta (157 erkek, 139 kadın, yaş 51 (15-86) yıl; HD süresi 33 ay (4-288) çalışmaya alındı.

Sonuçlar: 286 (%97) hastada damar yolu greftsiz arteriovenöz fistül (AVF), 10 (%3) hastada greftli arteriovenöz arteriovenöz fistül (AVG) idi. Hemodiyaliz süresi boyunca AVF grubunda; 176 (62%) hastada 1, 82 (%29) hastada 2, 28 (%9) hastada 3 AVF girişimi uygulanmıştı. Total 317 AVF girişiminin, 278'i (%88) elbilek, 39'u (%12) dirsek lokalizasyonundaydı. İki hastada AVG ilk, 8 hastada ikinci seçenek arteriovenöz damar giriş yoluydu. Yaş, HD süresi, cinsiyet, diabetes mellitus ve hipertansiyon varlığı açısından AVF ve AVG grubu arasında bir fark yoktu. Koroner arter hastalığı sıklığı (%50 vs. %21, $p=0.04$) ve kateter kullanım öyküsü (%90 vs. %22, $p<0.001$) AVG grubunda AVF grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı daha yüksekti. AVF sayısı HD süresi ($r=0.219$, $p<0.001$), kadın cinsiyet ($r=0.181$, $p<0.05$) ve kateter kullanım öyküsüyle ($r=0.292$, $p<0.001$) pozitif koreleydi.

Yorum: Hemodiyaliz merkezimizdeki esas damar giriş yolu AVF' idi. Kadın cinsiyet, koroner arter hastalığı ve kateter öyküsü gibi özellikler çok sayıda fistül girişimi ve AVG kullanımıyla ilişkili faktörlerdi.

Anahtar Kelimeler: Arteriovenöz fistül, arteriovenöz greft, hemodiyaliz

Summary

Arteriovenous Access in 296 Hemodialysis Patients: Epidemiologic Data

Objective: The aims of this retrospective study were to assess vascular access type and site in the population studied and to evaluate the factors affecting the arteriovenous success rate and patency in hemodialysis patients.

Patients and Methods: The study consisted of 296 patients (157 men and 139 women; mean age, 51 years; age range, 15-86 years) who were undergoing hemodialysis (HD) 3 times per week (mean duration of hemodialysis, 33 months; range, 4-288 months) at the Baskent University Faculty of Medicine Adana Teaching and Medical Research Center between January 1999 and December 2004.

Results: Two hundred eighty-six patients (97%) underwent HD with an arteriovenous fistula (AVF), and 10 patients (3%) underwent HD with an arteriovenous graft (AVG). In the AVF group, 176 (62%) of the patients underwent HD with their first AVF. Eighty-two (29%) patients had 2 AVF operations during their entire HD treatment period, and 28 (9%) patients had 3 AVF operations during that time. Of the total 317 AVFs, 278 (88%) were located in the wrist, and 39 (12%) were located at the elbow. AVG was the primary choice of arteriovenous access type in 2 patients and the second

choice in 8 patients. There were no significant differences between the patients with an AVF and those with an AVG with respect to mean age, duration of HD, sex distribution, or incidence of diabetes mellitus or hypertension. The frequency of coronary artery disease (50% in patients with an AVG vs 21% in patients with an AVF; $P = .04$) and catheter use (90% in patients with an AVG vs 22% in patients with an AVF; $P < .001$) differed significantly in the subjects studied. The number of AVF correlated with the duration of HD ($r = 0.219$, $P < .001$), female sex ($r = 0.181$, $P < .05$), and catheter use ($r = 0.292$, $P < .001$).

Conclusion: We found that a native AVF is the main type of arteriovenous access used in our unit and that certain patient characteristics (female sex, coronary artery disease, catheter use) are significantly associated with the AVG used and with multiple attempts to create an AVF.

Key words: Arteriovenous fistula, arteriovenous graft, hemodialysis

Giriş

Damar yolu hem akut hem de kronik böbrek yetmezlikli hastalarda temel gereksinimdir. 1960'larda diyaliz tedavisi Scribner şanti olarak bilinen arter ven arasına silastik bir tüp aracılığı ile yapılıyordu (1). Fakat enfeksiyon ve tromboz gibi komplikasyonlar nedeniyle 1966'da Brescia ve arkadaşları hemodiyaliz giriş yolu olarak radial arter ile sefalik ven anastomozu aracılığıyla arterivenöz fistülü (AVF) geliştirmişlerdir (2). Bu teknik farklı modifikasyonlarda damar giriş yolu olarak halen hemodiyalizde yaygın olarak kullanılmaktadır.

Ulusal Böbrek Derneği Diyaliz Sonuçları Kalite Geliştirme Çalışması (National Kidney Foundation Dialysis Outcomes Quality Initiatives NKF-DOQI) damar giriş kılavuzu önerisi, öncelikle kalıcı damar giriş yolu olarak elbilek (radiosefalik) veya dirsek (brakiosefalik) AVF oluşturulmasını, bunun mümkün olmadığı durumlarda arteriyovenöz graft veya kalıcı tünelli santral venöz kateter uygulaması şeklindedir. (3)

AVF düşük enfeksiyon, tromboz riski ve düşük maliyet nedeniyle tercih edilen hemodiyaliz damar giriş yoludur.

Bu çalışmada retrospektif olarak merkezimizdeki hemodiyaliz hastalarının damar yollarının tipi ve lokalizasyonun tespiti, yapılan damar yolu oluşturma ameliyatlarının başarısı ve açık kalma sürelerini etkileyen faktörlerin ortaya konulması amaçlanmıştır.

Materyal ve Metod

Merkezimiz hemodiyaliz ünitesinde Ocak 1999-Aralık 2004 tarihleri arasında haftada 3 kez düzenli hemodiyaliz (HD) programında olan 296 hasta (157 erkek, 139 kadın, yaş 51 (15-86) yıl; HD süresi 33ay (4-288) çalışmaya alındı.

Son dönem böbrek yetmezliğinin altta yatan nedeni 76 hastada (%26) diyabetik nefropati, 56 hastada (%19) hipertansif nefroskleroz, 25 hastada (%8) glomerülonefrit, 66 hastada (%22) kronik pyelonefrit ve 73 hastada (%25) neden bilinmiyordu.

Tüm hastaların diabetes mellitus, hipertansiyon, koroner arter hastalığı ve santral venöz kateter öyküsü dosya kayıtlarından bakılarak belirlendi. Aynı zamanda hemodiyalize girdikleri ortalama 43.1 ± 36.7 aylık izlem süresinde her hastanın damar yolu girişim sayısı, lokalizasyonu, açık kalma süreleri tespit edildi.

Ön kol damarları cerrahi işleminden 1-2 hafta önce klinik olarak değerlendirildi. Bu değerlendirmelerde sorun tespit edilen hastalara Doppler inceleme ve gerekirse venografi yapıldı. Ameliyattan hemen sonra veya ilk 24 saat içinde fonksiyon göstermeyen (tril veya üfürüm) AVF'ler primer AVF disfonksiyonu olarak değerlendirildi. Ameliyat öncesi dönemde fizik muayenede yeterli venöz damarlanmanın gösterilememesi, primer AVF disfonksiyonu, önceden çok sayıda arteriyovenöz damar girişimi uygulanan ve AVG yapılan hastalarda ameliyat öncesi dönemde venografi yapıldı. AVF cerrahi tekniğinde arter ve venin yan-yan anastomozu yöntemi kullanıldı.

Fistülün açık kalma durumu, fizik inceleme, HD sırasındaki basınç ölçümleri ve diyaliz yeterliliği takibi ile izlendi.

Hastaların hepsine haftada 3 kez 4 saat süreyle bikarbonatlı, 300-350 ml/dk kan akım hızında

hemofan membran kullanılarak hemodiyaliz tedavisi uygulanmaktaydı.

İstatiksel Analiz

Tablo ve metin içindeki tüm veriler ortanca olarak verildi. Verilerin istatistiksel değerlendirilmesinde SPSS for Windows 11 kullanıldı. İstatiksel yöntem olarak tanımlayıcı istatistik ve Pearson korelasyon analizi kullanıldı. $p < 0.05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Sonuçlar

Hastaların 286'sı (%97) AVF'den, geri kalan 10 hasta (%3) AVG'den hemodiyalize giriyordu. AVF grubundaki hastaların yaşı 49 (15-86) yıl ve HD süresi 42 (4-248) aydı. AVF'den hemodiyalize giren hastaların %25.5'inde diabetes mellitus, %21'inde koroner arter hastalığı ve %49'unda hipertansiyon mevcuttu. Bu grupta santral venöz kateter takılma sıklığı %22.4'idi. Kateter öyküsü olan 64 hastanın 48'inde (%75) subklavian kateter, 16'sında (%25) internal juguler santral venöz kateter uygulanmıştı (Tablo 1).

Tablo 1: Arteriyovenöz fistül hastalarının klinik özellikleri

	AVF n= 286
Yaş (yıl)	49 (15-86)
Cinsiyet (Erkek/Kadın)	153/133
HD süresi (ay)	42 (4-248)
Diabetes Mellitus varlığı	73 (%25.5)
Koroner arter hastalığı varlığı	60 (%21)
Hipertansiyon varlığı	140 (%49)
Santral kateter öyküsü	64 (%22.4)

HD: Hemodiyaliz, AVF=Arterio venöz fistül

AVG grubundaki hastaların yaşı 53 (27-74) yıl ve HD süresi 61 (14-155) aydı. İki hastada AVG ilk, 8 hastada ikinci damar yolu seçeneği idi. Bu gruptaki hastaların %30'unda diabetes mellitus, %50'sinde koroner arter hastalığı ve %60'sında hipertansiyon mevcuttu. Hastaların %90'unda santral venöz kateter takılma öyküsü vardı. Kateter öyküsü olan 9 hastanın 5'inde subklavian kateter, 4'ünde internal juguler kateter uygulanmıştı (Tablo 2).

Tablo 2: Graftli arteriovenöz fistül hastalarının klinik özellikleri

	AVG n= 10
Yaş (yıl)	53 (27-74)
Cinsiyet (Erkek/Kadın)	4/6
HD süresi (ay)	61 (14-155)
Diabetes Mellitus varlığı	3 (%30)
Koroner arter hastalığı varlığı	5 (%50)
Hipertansiyon varlığı	6 (%60)
Santral kateter öyküsü	9 (%90)

HD: Hemodiyaliz, AVG: Graftli arteriovenöz fistül

43.1 $\pm$ 36.7 aylık izlem süresinde AVF olan grupta 176 hastaya (%62) bir, 82 hastaya (%29) iki ve 28 (%9) hastaya 3 kez fistül cerrahisi uygulanmıştı. Toplam 317 AVF girişiminin 278 (%88) elbilek (radiosefalik), geri kalan 39 hastada (%12) dirsek (brakiosefalik) bölgesinde lokalizeydi. İlk fistülün ortalama açık kalma süresi 36.9 $\pm$ 15 aydı. Primer AVF başarısızlık oranı %24'ündü. AVF' primer başarısız olan 70 hastanın 18'inde (%26) DM ve 15'inde (%21) koroner arter hastalığı mevcuttu. Primer başarısızlık oranı kadınlarda erkeklere göre daha yüksekti (%69 vs. %31, $p < 0.05$).

Uygulanan AVF girişim sayısı HD süresi ($r = 0.219$, $p < 0.001$), kadın cinsiyet ($r = 0.181$, $p < 0.05$) ve kateter kullanım öyküsüyle ($r = 0.292$, $p < 0.001$) pozitif koreleydi.

Tartışma

Kronik böbrek yetmezlikli hastalarda programlı hemodiyaliz tedavisi için kalıcı bir damar giriş yoluna ihtiyaç vardır. Diyaliz giriş işlemleri ve komplikasyonları kronik diyaliz hastalarında en önemli morbidite, hospitalizasyon ve maliyet nedenidir (4-5). AVF düşük maliyet ve komplikasyon (tromboz, enfeksiyon) ve uygulama kolaylığı gibi avantajları nedeniyle ilk tercih edilen damar giriş yoludur. AVG. uygulaması damar anatomisinin AVF oluşturulmasına uygun olmayan hastalarda tercih edilmelidir. Geçici olarak subklavian veya internal juguler venlere yerleştirilen santral kateterler, acil HD ihtiyacı, fistül matürasyonunda gecikme veya fistül disfonksiyonunda geçici olarak kısa dönemde tercih edilmesi gerekir. AVF veya

AVG uygulaması mümkün olmayan veya HD'de yaşam beklentisi kısa olan hastalarda kalıcı santral venöz kateterler kullanılabilir (3).

Merkezimizde damar yolu olarak, hastaların %97'si AVF'den geri kalan %3 hasta AVG'den hemodiyalize giriyordu. Kalıcı kateter kullanan hastamız yoktu.

AVF uygulaması dominant olmayan koldan ve mümkün olduğunca distalden uygulanmalıdır. El-bilek radiyosefalik fistül uygulamasının basit olması, gelecek damar girişimi için proksimal damarların korunması ve çok az komplikasyon nedeniyle ilk tercih fistül tipidir. İkinci tercih olan dirsek lokalizasyonundaki brakiosefalik fistüllerde kan akım hızı daha yüksek ve kozmetik açıdan hastaya daha az rahatsızlık oluşturur (3). Bizdeki fistül lokalizasyonu NKF-DOQI (3) kılavuz önerisine uygun olarak çoğunluğu (%88) elbilek bölgesinde lokalize radiyosefalik fistüldü.

AVF'lerin 3 yıllık açık kalma süresi ortalama >%80'dir. AVF açık kalma süresini etkileyen faktörler arasında; diabetes mellitus, ciddi koroner arter hastalığı, obezite, ven çapı ve lokalizasyonu, yaş, önceden AVF uygulanan koldaki venlerin kullanılması ve önceden kateter uygulanmış olmasıdır (6). Bizim çalışmamızda AVF'ün 3 yıllık açık kalma oranı %62 olarak bulundu. Bu çalışmada 3 yıllık fistül açık kalma süresinin literatüre göre daha düşük bulunmasının nedeni, son dönem böbrek yetmezliği etiyojisinde diyabetik nefropatinin ilk sırada yer alması ile ilişkili olabilir.

Son yıllarda yaşlı (>65 yaş) HD hasta popülasyonu hızla artmaktadır. Yaşlı hastalarda eşlik eden ateroskleroz ve yüzeysel ven atrofi nedeniyle damara ulaşım yolunun oluşturulması ve işlevsel sürdürümü daha zordur. Çalışmamızda da literatürle uyumlu olarak AVF girişim sayısı yaşla ve koroner arter hastalığı ile orantılı olarak artmaktaydı.

Kadın HD hastalarında fonksiyon gören AVF sıklığının daha düşük olduğu pek çok çalışmada gösterilmiştir. Kadınlarda anatomik olarak damar yapılarının daha ince olması, subkütan yağ dokularının daha fazla olması sebebiyle AVF oluşturma sayısı daha fazladır (7,8). Bu çalışmada primer AVF başarısızlık oranı literatürle uyum olarak kadınlar-

da erkeklere göre daha yüksekti. Aynı zamanda kadınlarda AVF girişim sayısı daha fazla bulundu. NKF-DOQI damar girişim kılavuzunda serum kreatinin 4 mg/dl üstünde veya kreatinin klirensi 25 ml/dk altında ise erken dönemde cerrahiye yönlendirilmesi ve AVF açılmasını önermektedir (3). Uygulanan santral kateterlerin, santral venlerde neden olduğu darlıklar o ekstremitelerde uygulanacak olan fistülün olgunlaşmasını ve açık kalmasını süresini etkileyen önemli bir faktördür. Bu çalışmada önceden santral venöz kateter takıma öyküsü, hem çok sayıda fistül girişimi hem de AVG uygulamasıyla ilişkiliydi. Bu nedenle son dönem böbrek yetmezlikli hastaların erken dönemde cerrahiye yönlendirilmesi santral venöz kateter uygulama gereksinimi azaltacağı için fistülün açık kalma süresinde önemli fayda sağlamaktadır.

Sonuç olarak kadın cinsiyet, koroner arter hastalığı ve kateter öyküsü gibi özellikler çok sayıda fistül girişimi ve AVG kullanımıyla ilişkili faktörlerdi.

Kaynaklar

1. Raja RM. Vascular access for hemodialysis. Handbook of Dialysis. Daugirdas JT, Ing TS (eds). Boston: Little Brown and Company; 1994, p53-77.
2. Brescia MJ, Cimino JE, Appel K, Hurwich BJ. Chronic hemodialysis using venipuncture and surgically created arteriovenous fistula. N Engl J Med 1966; 275(20): 1089-1092.
3. National Kidney Foundation: K/DOQI Clinical Practice Guidelines for Vascular Access: Update 2000. Am J Kidney Dis 2001; 37(suppl 1): 137-181.
4. Fan PY, Schwab SJ. Vascular Access. Concepts for the 1990s. J Am Soc Nephrol 1992; 3(1): 1-11.
5. Windus DW. Permanent vascular access. A nephrologist's view. Am J Kidney Dis 1993; 21(5): 457-471.
6. Allon M, Lockhart ME, Lilly RZ, Gallichio MH, Young CJ, Barker J, Deierhoi MH, et al., Effect of preoperative sonographic mapping on vascular access outcomes in hemodialysis patients. Kidney Int 2001; 60(5): 2013-2020.
7. Allon M, Ornt DB, Schwab SJ, Rasmussen C, Delmez JA, Greene T, Kusek JW, et al. Factors associated with the prevalence of arteriovenous fistulas in hemodialysis patients in the HEMO study. Hemodialysis (HEMO) Study Group. Kidney Int. 2000; 58(5): 2178-2185.
8. Goodkin D, Chen K, Held PJ, Keen ML, Mapes DL, Maroni BJ, Port FK, Wolfe RA, et al. Factors influencing type of permanent vascular access at start of hemodialysis. In: Proceedings of the Eighth Annual Clinical Nephrology Meetings, 1999; 187-188.