

## **FEMORAL BÖLGEDE HEMODİALİZ İÇİN KULLANILAN 4-7 VE 6 mm PTFE GREFTLERİN ERKEN DÖNEM SONUÇLARI**

### ***EARLY RESULTS OF 6 mm AND 4-7 mm PTFE GRAFTS LYSIS IN THE FEMORAL REGION***

**Dr. Serdar AKGÜN, Dr. Ali CİVELEK, Dr. Selim İSBİR, Dr. Koray AK,**

**Dr. Adnan ÇOBANOĞLU**

Marmara Üniveristesi Tıp Fakültesi, Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, İSTANBUL

*Adres: Dr. Serdar AKGÜN, Marmara Üniversitesi Hastanesi, Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, Tophanelioğlu Cad. 13/15, 81090 Altunizade-İSTANBUL*

*e-mail: serdarak@turk.net*

#### **Özet**

Otojen arteriyovenöz fistüllerin gerçekleştirilemediği durumlarda hemodializ için en çok tercih edilen prostetik greftler, polytetrafluoroethylene greftlerdir. Bu çalışma Mayıs 1998 ile Mayıs 1999 arasında femoral bölgede kullanılan 4-7 mm ve 6 mm PTFE greftlerin erken dönem sonuçlarını içermektedir. 12'si 4-7 mm ve 10'u 6 mm grubunda olmak üzere iki farklı grupta yer alan toplam 22 hastanın erken dönem sonuçları retrospektif olarak incelendi. 4-7 mm grubunda 4 (%25), 6 mm grubunda 1 (%10) hastada erken tromboz gözlemlendi. 6 mm grubunda 1 (%10), 4-7 mm grubunda 2 (%16.6) olmak üzere üç geç dönem tromboz gözlemlenmiştir. Bu bulgular ile her iki grupta yer alan hastaların sayıca yetersizliği yüzünden istatistiksel bir farklılık olduğunu göstermez. Bununla beraber düşük akım nedeni ile 4-7 mm'lik greftlerin tromboz oranının yüksekliği saptanabilir. Hemodializ için femoral bölgede 6 mm'lik greftler 4-7 mm'lik greftlere göre daha iyi bir seçenek olabilirler.

**Anahtar Kelimeler:** PTFE greftler, hemodializ, fistül

#### **Summary**

Polytetrafluoroethylene grafts are the most popular prosthetic grafts for hemodialysis patients in whom autogenous fistula can not be constructed. The present study reports the early results of 6 mm and 4-7 mm PTFE grafts in the femoral region between May 1998 May 1999, 22 patients in two different groups of polytetrafluoroethylene grafts; 10 (6 mm) and 12 (4-6 mm) were retrospectively evaluated. 3 (%25) of 12 patients in 4-7 mm group and 1 (%10) of 10 patients in 6 mm group had early graft thrombosis. There are three late thrombosis; 1 (%10) in 6 mm group and 2 (%16.6) in 4-7 mm group. The data could not reveal a statistical difference between two groups because of insufficient numbers of patients. Although we can define higher rate of thrombosis in 4-7 mm group which may be due to flow rates. 6 mm grafts for hemodialysis in the femoral region may be a better alternative than 4-7 mm grafts.

**Keywords:** PTFE grafts, Hemodialysis, Fistula

#### **Giriş**

Damar cerrahisinde kullanılan expanded polytetrafluoroethylene (ePTFE) greftler daha sonra hemodializ için bir alternatif olarak önemli bir yere sahip olmuşlardır (1-6). PTFE greftlerin erken dönemde kanülasyonu da hemodializin aksamaması için bir avantaj olduğu bildirilmiştir (7). Bununla birlikte doğal olarak native arteriyovenöz fistüllerin (AVF) kullanılması ilk seçenek olarak akla gelmesi gerektiği vurgulanmaktadır (8). Buna karşın ülkemiz şartlarında kronik böbrek yetmezliği (KBY) tanısı geç koyulduğundan arteriyovenöz fistül acil şartlarda açılmakta ve genellikle hastalar geçici kateter ile diyalize girmektedirler. Özellikle uzun süreli subklaviyan kateterizasyonu sonucu gelişen trombüs, stenoz ve anevrizma gibi sorunlar ortaya çıkmaktadır (9-12). Bu durum sonucunda sıklıkla karşılaşılan sorun aynı tarafta açılan AVF'lerin subklaviyan vendeki stenoz sonucunda çalışmamasıdır. Genellikle AVF kontralateral taraftan açılması prensip olarak uygulanmasına karşın, hasta eğer daha önceden, birden fazla subclavian kateterizasyona maruz kalmış ise asemptomatik subclavian thrombozu nedeni ile AVF çalışmamakta ve venöz hipertansiyon sonucunda gelişen ekstremitede ödem, staz ülseri gibi semptomlar ile hasta karşılaşmaktadır. Hastalar yeni bir dializ yolu için yeniden başvurmaktadır. Bu yaklaşımlar sonucunda üst ekstremitelerinde defalarca AVF açılmış fakat dializ için yeterli akım sağlanamayan ya da etkin bir şekilde çalışmayan AVF'lere sahip sorunlu ve yeni bir hasta grubu ortaya çıkmaktadır. Uzun süreli dializ hastalarından oluşan bu grupta genel durumları iyi olmayan hastalarda saptanan ya da saptanamayan subclavian thrombozu nedeni ile dializ için greft kullanımı son çare olarak görünmektedir. Hemodializ için greft kullanımında üst ekstremitelerin seçilmesi yaygın olarak kabul görmektedir (1,4,5,7). Üst ekstremitelerinde subklaviyan kateterizasyona uygulanan hastalarda subklaviyan thrombüs nedeniyle femoral bölgeden başka bir seçenek kalmamaktadır. Makalemizin konusu olan hastalar yukarıda tanımlandığı şekilde üst ekstremiteleri AVF için kullanılmış ve uzun süreli subclaviyan kateterizasyonuna maruz kalan femoral bölgeden başka bir akses seçeneği olmayan hastalardır. Genelde 6 mm stretch standart wall ePTFE greft dializ için kullanılmaktadır (13). Bu greftlerin kliniğimizde yapılan doppler incelemelerinde ortalama 2 lt/dk. akım saptanması üzerine, yüksek akımın kalp yetmezliğine neden olacağı düşünülerek bir grup hastada

standart wall tapered 4-7 mm ePTFE greftlerin tercih edilmesinin sebebi ise ince duvarlı olanlara göre daha avantajlı oldukları ifade edilmektedir (14). Yüksek akım sorunu henüz tam anlamı ile araştırılmamak ile birlikte bu konuda şüpheler hala devam etmektedir.

## Materyal ve Metod

Mayıs 1998 Mayıs 1999 tarihleri arasında 22 hastaya ana femoral arter ve ven arasına ePTFE 6 mm (10 hastaya) ve 4-7 mm greft (12 hasta) hemodializ için interpoze edilmiştir. Toplam 22 hasta 6 mm ve 4-7 mm olmak üzere iki ayrı grupta retrospektif olarak incelenmiş ve sonuçlar yorumlanmıştır. Bu hastalar femoral blok uygulanarak rejyonel anestezi ile ameliyat edilmişlerdir. Hastaların demografik bilgileri ve eşlik eden hastalıklar Tablo 1’de verilmiştir. AVF açılan ekstremitelerde aynı ekstremitede subclavian ven trombozu, ödem ve staz ülseri ya da başlangıcı olan hastalar venöz hipertansiyon grubunda kabul edilmiştir.

**Tablo 1: Greft hastalarının demografik özellikleri, eşlik eden hastalıklar ve bulgular.**

	6 mm	4-7 mm
Sayı	10	12
Erkek	9	10
Kadın	1	2
Yaş	48.7±3.6	43.9±5.4
DM	3 (%30)	2 (%16)
HT	3 (%30)	3 (%25)
Subklavian Trombozu	2 (%20)	2 (%16.6)
Venöz Hipertansiyon	4 (%40)	4 (%33.3)
AVF > 3	8 (%80)	8 (%66.6)

Çalışma grubumuzda ilk dikkati çeken bulgu hastaların büyük çoğunluğunda üçten fazla arteriovenöz fistül (AVF) açıldığıdır. 6 mm grubunda 8 hasta ile bu oran %80 iken 4-7 mm grubunda 8 hasta ile bu oran %66.6 olarak saptanmıştır. Dopler ultrasonografi ile gösterilen subklaviyan ven trombozu ise her iki grupta ikişer hasta olmak üzere; 6 mm grubunda %20 ve 4-7 mm grubunda %16.6 olarak bulunmuştur. Bütün hastalarımıza bu incelemeyi yapamadığımızdan ve her iki grupta görülen venöz hipertansiyonun %33.3 ve %40 olarak saptandığı gözönüne alınırsa gerçekte daha fazla sayıda subklaviyan trombozu olduğu akla gelebilir. Üst ekstremitede yapılacak girişimler subklaviyan ven trombozu ve stenozu ile alt ekstremiteden başka bir seçenek kalmamaktadır.

## Bulgular

Ameliyat sonuçları ve komplikasyonlar Tablo 2’de verilmiştir. Bu sonuçlar incelendiğinde 6 mm’lik grupta 1 hastada hematoma görülmüştür. Bu hematoma ameliyat sonrası dönemde değil, greft hemodializ için kullanılmaya başlandıktan sonra ortaya çıkmıştır. Hemodializ iğneleri ile aynı yerden yapılan bir kaç kateterizasyon sonucunda hematoma oluşmuş ve boşaltılmıştır. 4-7 mm’lik grupta ise 1 hastada yara enfeksiyonu görülmüş ve lokal debridman ile tedavi edilmiştir.

**Tablo 2: Her iki greft grubunun sonuçları ve komplikasyonları**

	6 mm	4-7 mm
Sayı	10	12
Hematoma	1 (%10)	0
Enfeksiyon	0	1 (%9.0)
Erken Tromboz	1(%10)	3 (%25)
Geç Tromboz	1(%10)	2 (%16.6)
Mortalite	0	1 (%8.3)
Takip	6±2.1 ay	7±1.4 ay

6 mm’lik grupta erken tromboz (postoperatif birinci ayda) 1 hastada (%10), 4-7 mm’lik grupta ise 3 hastada (%25) görülmüştür. İstatistiki olarak gruplar arasında sağlıklı bir karşılaştırma yapılmamasına karşın, 4-7 mm’lik grupta daha sık erken tromboz görüldüğünü söylemek olanaklıdır. Postoperatif 1. aydan sonra ise 6 mm’lik grupta 1 hastada (%10), 4-7 mm’lik grupta ise 2 hastada (%16.6) tromboz izlenmiştir. Her iki zaman diliminde oluşan trombozlarda 4-7 mm’lik grupta ve çalışmanın tümünde 1 hastada (%8.3) görülen mortalite ise postoperatif 1. günde ani solunum yetmezliği ile oluşmuştur. Hastaların ortalama takip süreleri ise 6 mm’lik grupta 6.0 ± 2.1 ay, 4-7 mm’lik grupta ise 7.0 ± 1.4 aydır.

## Tartışma

KBY hastalarının elektif koşullarda hemodialize hazırlanmaları erken dönemde AVF açılmasını gerektirmektedir. Buna karşın çeşitli nedenlerden dolayı subclaviyan kateter ile geçici çözümler aranması ülkemizde zorunlu olarak ortaya çıkan reft kullanımı native AVF’nin yerini tutmayacağı kabul edilmekle birlikte dezavantajlarının yanında avantajları da olduğu bildirilmektedir (15). Çalışmamızdaki hasta grubu uzun süreli ve bilateral subclaviyan kateterizasyon sonucunda femoral bölgede başka bir seçeneği kalmayan hasta grubudur. Büyük çaplı greftlerin yüksek akım sorunu yüzünden tapered greftlerin geliştirildiği görülmektedir (16). Femoral bölgede ise 6 mm’lik sentetik greftler yaygın olarak kullanılmak ile birlikte 4-7 mm’lik greftler için literatürde kaynak bulunmamaktadır. Daha yeni kullanıma giren bu greftler için henüz yayın saptanmamıştır. Buna karşın literatürde Polo ve arkadaşları 6-8 mm’lik ePTFE greftlerin brakioaksiller bölgede kullanımına ait oldukça iyi sonuçlar bildirmişlerdir (17). Femoral bölgedeki greftler zorunluluk halinde seçilmelerine karşın iyi bir akım ve uzun süreli patensi oranları tatminkar düzeydedir (18-20).

Çalışmamızda 4-7 mm ve 6 mm greftler arasındaki açık kalma oranlarına bakıldığında 4-7 mm’lik grupta tromboz oranı erken (%25-%10) ve geç (%16.6-%10) dönemde daha yüksektir. Çalışma grubumuzda bazı hastalarımızda yaptığımız renkli doppler ultrasonografik akım incelemelerinde 4-7 mm’lik greftlerin 400-600 ml/dakika civarında akıma sahip olduklarını saptadık. Bu akım oranları erken tromboz için prediktör olarak kabul edildiğinde tromboz oranını yüksekliği düşük akıma bağlanabilir (21). Buna karşın özellikle 6 mm greftlerin akımları 1800-2100 ml/dakika olarak yine hastaların tamamında olmak ile birlikte tespit edilmiştir. Bu derece yüksek akım oranlarının da patensi için bir prediktör olarak kabul edilebileceği ifade edilmektedir

(21,22). Yüksek akım oranları kalp yezmezliğinin provakasyonunu düşündürmektedir. Literatürde buna benzer endişeler olmakla birlikte bu konuda yol gösteren bilgiler bulunmamaktadır. Çalışmamızdaki tek mortalite genel durumu iyi olmayan ve kronik akciğer sorunları olan bir hastada ani gelişen solunum yetmezliği ile olmuştur. Hastanın solunum problemi sonrasında çekilen akciğer grafisinde yüksek akım sorunu ile bağlantılı patolojik bir bulgu saptanmamıştır.

Tromboze olan greftlerde ilk seçilmesi gereken yöntem trombektomi olmalıdır. Kendi bölümümüzde bu yöntemi uygulamaktayız. Son yıllarda girişimsel radyolojik yöntemler ile trombüsün temizlenmesi trombektominin önüne geçmektedir (23). Buna karşın geç dönem olgularda özellikle venöz tarafta trombüs iyice temizlendikten sonra, intimal hiperplazi oluşup oluşmadığına bakılarak yeni greft interpozisyonu uygulanması hastanın kısa zamanda yeni bir diyaliz yoluna kavuşması için önerilebilir.

## Sonuç

6 mm'lik greftler başlangıçta yüksek akımlarından korkulmalarına karşın güvenle kullanılmaktadır. 4-7 mm'lik greftlere göre, 6 mm'lik greftler arteriyovenöz akses için daha uzun süreli kullanılabilir bir seçenek olarak değerlendirilmesi gerekmektedir.

## Kaynaklar

1. Haimov H, Giron F, Jacobson JH. The expanded polytetraflouroethylene graft. Three years' experience with 362 grafts. *Arch Surg* 1979;114:673-7.
2. Palder SB, Kirkman RL, Whittemore AD, Hakim RM, Lazaraus JM, Tilney ML. Vascular access for hemodialysis: patency rates and results of revision. *Ann Surg* 1985;202:235-9.
3. Schuman ES, Gross GF, Hayes JF, Standage BA. Long-term patency of polytetraflouroethylene graft fistulas. *Am J Surg* 1988;155:644-6.
4. Douzdijian V, Abecassis MM. A new twchnique of prosthetic fistula construction that eliminates the need for temporary access. *Am J Surg* 1993;166:304-5.
5. Rizutti RP, Hale JC, Burkart TE. Extended patency of expanded polytetraflouroethylene grafts for vascular access using optimal configuration and revisions. *Surg Gynecol Obstet* 1988;166:23-7.
6. Munda R, First MR, Alexander JW, Linneman CC Jr, Fidler JP, Kittur D. Polytetraflouroethylene graft survival in hemodialysis. *JAMA* 1983;249:219-22.
7. Coyne DW, Lowell JA, Windus DW, et al. Comparision of survival of an expanded polytetraflouroethylene graft designed for early cannulation of standart wall polytetraflouroethylene grafts. *J Am Coll Surg* 1996;183:401-5.
8. Fan PY, 8.Vanherweghem JL, Cabolet P, et al. Complications related to subclavian catheters for hemodialysis. Report and review. *Am J Nephrol* 1986;6:339-45.
9. Schwab SJ. Vascular access: concepts for the 1990's. *J Am Soc Nephrol* 1992;3:1-11.
10. Akgün S, Civelek A, Baltacıoğlu F. Succesful endovascular repair of subclavian artery pseudoaneurysm. *Nephrol Dial Trans* 1999;14:2219-21.
11. Brzowski BK, Mills JL, Beckett W. Iatrogenic subclavian artery pseudoaneurysms: case reports. *J Trauma* 1990;30:616-8.
12. Criado E, Marston WA, Ligush J, Mauro MA, Keagy BA. Endovascular repair of peripheral aneurysms, pseudoaneurysms and arteriovenous fistulas. *Ann Vasc Surg* 1997;11:256-63.
13. Lenz BJ, Veldenz HC, Dennis JW, Khansarinia S, Attebery LR. A three-year follow-up on standart versus thin wall ePTFE grafts for hemodialysis. *J Vasc Surg* 1998;28:464-70.
14. Lenz BJ, Veldenz HC, Dennis JW, Kahansarinia S, Attebery LR. A three-year follow-up on the standart versus thin wall ePTFE grafts for hemodialysis. *J Vasc Surg* 1998;28:464-70.
15. Berkoben M, Schwab SJ. Maintenance of permanent hemodialysis vascular access patency. *ANNA J* 1995;22:17-24.
16. Rosenthal JJ. Prevention of high flow problems of arriovenous grafts. development of a new tapered graft *Am J Surg* 1980;140:231-3.
17. Berkoben M, Schwab SJ. Maintenance of permanent hemodialysis vascular access patency. *ANNA J* 1995;22:17-24.
18. Polo JR, Tejedor A, Polo J, Sanabia J, Calleja J, Gomez F. Long-term followup of 6-8 mm brachioaxillary polytetraflouroethylene grafts for hemodialysis. *Artif Organs* 1995;19:1181-4.
19. Slater ND, Raftery AT. An evaluation of expanded polytetraflouroethylene ( PTFE ) loop grafts in the thigh as vascular access for hemodialysis in patients with access problems *Ann R Coll Surg Eng* 1988;70:243-5.
20. Taylor SM, Eaves GL, Wetherford DA, Mc Alhany JC Jr, Russel H, Langan EM. Results and complications of arteriovenous access diaysis grafts in lower extremity: a five year review. *Am Surg* 1996;62:188-91.
21. Kozets A, Ori Y, Baytner S, et al. The femoral artery-femoral vein polytetraflouroethylene graft: a 14-year retrospective study. *Nephrol Dial Transplant* 1998;13:1215-20.
22. May RE, Himmelfarb J, Yenicesu M, et al. Predictive measures of vascular access thrombosis: a prospective study. *Kidney Int* 1997;52:1656-62.
23. Johson CP, Zhu YR, Matt C, Pelz C, Roza AM, Adams MB. Prognostic value of intraoperative blood flow measurements in vascular access surgery. *Radiology* 1995;195:135-9.
24. Turmel-Rodrigues L, Sapoval M, Pengloan J, et al. Manual thromboaspiration and dilatation of thrombosed dialysis access: mid-term results of a simple concept. *Surgery* 1998;124:729-37.