

# Kronik Hemodializ Hastalarında Femoral Arteriovenöz Loop Uygulamaları

Haluk AKBAŞ, Haldun TEKİNALP, Ahmet R. TURGUT, Serhat BÜLBÜL, Murat DİKMENGİL, Nevzat DOĞAN, Mete H. ALP

Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, KOCAELİ

Kronik hemodializ hastalarında standart AV fistüllerin uygulanamadığı durumlarda, ePTFE greftlerle arteriovenöz köprüleme yöntemleri yaşam standardını artırabilir. Haziran 1996'dan Kasım 1998'e kadar Kocaeli Üniversitesi Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi ABD'nde, arteriovenöz fistüller için uygun periferik damar yapısına sahip olmayan beş kronik hemodializ hastasında, ePTFE sentetik greftlerle modifiye AV köprüleme işlemi uyguladık. Olgularımız 5 ila 24 ay, ortalama 13 ay takip edildi. Hiçbir olguda erken veya geç dönem ödem, enfeksiyon, trombus, anevrizma ya da fistüle ait bir hemodinamik sorun ve iskemi gözlenmedi. Klasik AV fistül uygulama olanağı kalmamış, özellikle yaşlı diyabetik kronik hemodializ hastalarında ePTFE greftlerle AV köprüleme uygulamaları yaşam kalitesini artıran kullanışlı bir yöntemdir.

**Anahtar sözcükler:** Kronik hemodializ, Arteriovenöz loop, ePTFE greftler

GKDC Dergisi 1999; 7: 247-250

## Femorale Arteriovenous Loop Procedures for Chronic Hemodialysis

For chronic hemodialysis if standart arteriovenous fistulas could not be performed, ePTFE bridge arteriovenous fistula procedures can increase the life standart. In the department of thoracic and cardiovascular surgery of University of Kocaeli, from June 1996 to November 1998, five patients without available peripheric vasculature for arteriovenous fistulas underwent modified bridge arteriovenous fistula procedure with ePTFE grafts. Patients were followed up 5 to 24 months, mean 13 months. No early or late edema, infection, thrombosis, aneurysm or hemodinamic problem and ischemia were observed. Bridge arteriovenous fistula procedures with ePTFE grafts are a usefull tool to increase the quality of life in elderly diabetics and other patients, in whom classic arteriovenous fistulas couldn't be constructed.

**Key words:** Chronic hemodialysis, Arteriovenous loop, ePTFE grafts intubation

## Giriş

Dialize bağımlı hastalarda yaşam kalitesi büyük oranda hemodializ için uygulanan vasküler girişimlerin başarısına bağlıdır. Bu girişimlerdeki başarısızlıklar hastalarda en önemli morbidite sebebi olarak karşımıza çıkmaktadır. Kronik hemodializ sürecinde, dializ kateterleri veya subkutan arteriovenöz fistüllerle hemodializ işlemi sürdürülemez olduğunda, arteriovenöz köprüleme fistül uygulamaları zorunluluk halini alır. Biz kliniğimizde beş kronik hemodializ hastasında ePTFE vasküler greftler ile gerçekleştirdiğimiz femoral arteriovenöz loop uygulamalarını literatür bilgileri ışığında sunuyoruz.

Periferik subkutanöz arteriovenöz (AV) fistüller ilk kez Appel tarafından 1965 yılında uygulandı. 1966 yılında Brescia-Cimino tarafından kronik böbrek yetmezliği olan hastaların hemodializi için devrim niteliğinde bir uygulama olarak sunuldu. Ancak subkutanöz Brescia-Cimino arteriovenöz fistülleri için uygun distal arter ve ven eksplorasyonu, kronik süreçte ciddi bir problem oluşturduğunda, arter ve ven arasında bir vasküler greft yardımıyla oluşturulan arteriovenöz köprüleme fistül uygulamaları zorunlu olarak gündeme gelmektedir (1).

## **Olgu Sunumu**

**1. Olgu:** 34 yaşında bayan hasta, 3 yıldır çalışan brakial arteriovenöz fistülünden hemodialize giren hastanın fistülünün tromboze olması ve daha önce çok sayıda arteriovenöz fistül açma girişiminde bulunulmasına rağmen kolda uygun bir ven bulunamadığı için femoral AV LOOP programına alındı.

**2. Olgu:** 65 yaşında erkek hasta, 8 yıldır hemodialize giren hastanın, her iki bilek ve antekübital venleri daha önce yapılan arteriovenöz fistül açma girişimlerinde kullanılmış, son açılan ve çalışan brakial arteriovenöz fistülünden dolayı sol önkolunda ödem, yüzeysel eritem ve sellülit gelişmişti. Sağ subklavyan dializ kateteri takılarak hemodializ programına devam edilirken 2 hafta antibiyotik verildi. Sol kol elastik bandajla sarıldı ve elevasyon uygulandı. Bu medikal tedaviye rağmen sol önkoldaki ödemde gerileme olmaması üzerine arteriovenöz fistülün ligasyonu yapıldı ve femoral AV LOOP uygulandı.

**3. Olgu:** 64 yaşında bayan hasta, 9 yıldır hemodialize giren, daha önce çok sayıda arteriovenöz fistül açılan ama başarısız olması nedeniyle üç yıl önce sol Brakial Arter ile Sefalik Ven arasında AV LOOP grefti uygulanan hastanın, üç yıldır işlev gören bu AV LOOP greftinin sol ulnar sinire baskı yapması nedeniyle antebrakial ağrı, uyuşma yakınmaları, EMG'de sol ulnar sinirinde ileti gecikmesi ortaya çıkmıştı. Bunun üzerine Süperfisiyal Femoral Arter ile Proksimal Safen Ven arasında AV LOOP grefti uygulandı. Bu femoral AV LOOP, hemodialize uygun hale geldikten sonra, sol önkoldaki greft çıkartıldı.

**4. Olgu:** 66 yaşında bayan hasta, yeni tanısı konulan böbrek yetmezliği nedeniyle öncelikle subklavyan dializ kateteri takılarak hemodializ programına alındı. Eksploasyonlarda bilekte ve antekübital bölgede arteriovenöz fistül için uygun kalitede ven bulunamaması üzerine femoral AV LOOP uygulandı.

**5. Olgu:** 50 yaşında bayan hasta, 3 yıldır hemodialize girmekte. Son bir yıldır işlev gören sol brakial arteriovenöz fistülde anevrizma ve

buna bağlı median sinir basısıyla beraber parezi, ağrı gelişti. EMG'de median sinirde ileti gecikmesi saptandı. Bunun üzerine anevrizmektomi ve fistül ligasyonu sonrası, diğer fistül açılacak venler önceden kullanıldığından dolayı, femoral AV LOOP uygulandı.

Hastalarımızın hepsinde, kolaylıkla görülebileceği gibi, üst ekstremiteye yönelik bütün arteriovenöz fistül olasılıkları denenmiştir. Yetersiz ven kalitesi nedeniyle işlev göremeyen subakut arteriovenöz fistüller ya da çalışan arteriovenöz fistüllere bağlı ortaya çıkan ciddi komplikasyonlar nedeniyle alt ekstremitelere tercih edilmiştir. Ancak hastalarımızda preoperatif ankle/branchial basınç indeksi bakılarak 0.75'in üzerinde olması ve herhangi bir claudicatio anamnezi bulunmaması koşuluyla olgularımızda ePTGFE vasküler greft yardımıyla Süperfisiyal Femoral Arter ile Proksimal Safen Ven arasında arteriovenöz köprüleme fistül tekniğini, spinal anestezi altında uyguladık. Operasyon sırasında önce arter ve veni explore ettik, ciltaltında özellikle laterale doğru loop yapacak şekilde olabildiğince yüzeysel ciltaltı bir tünel açtık, 7 mm.lik ucu ven tarafında kalacak şekilde grefti tünelden geçirdik, sistemik heparinizasyonu (5000 IU) takiben önce ven askıya alındı, proksimal ve distalinden klempe edilip, 1-2 cm.lik venotomi sonrası; ePTFE dializ greftinin 7 mm.lik ucu, end to side olarak, vene 6/0 polypropylene suturele devamlı dikiş tekniği uygulanarak anastomoz edildi. Daha sonra arter askıya alındı, proksimal ve distalinden klempe edildi, 1 cm.lik arteryotomi yapılarak greftin 4 mm.lik ucu, end to side 5/0 polypropylene suturele devamlı dikiş tekniğiyle anastomoz edildi. Klempler açıldıktan sonra kanama kontrolü yapıldı. Loop'un efektif çalıştığı alınan trill ile kontrol edildi. Ciltaltı dokular absorbable suturele tek tek, cilt subkutikular olarak 3/0 absorbable suture ile kapatıldı. Peroperatif olarak tek doz seftriakson 1 gr 1 x 1 iv. uyguladık. 3 hafta sonra, loopun hemodializ için kullanımına izin verdik. Postoperatif erken dönemde hiçbir hastamızda infeksiyonla karşılaşmadık. Bir hastamızda sınırlı perifrest hematoma gözlemlendi. İlerleyen günlerde hematoma resorbe oldu, loop efektifti.

Hastalarımızı 5-24 ay, ortalama 13 ay takip ettik. Hepsinde femoral AV LOOP, hemodializ için kullanılabilirdi. Ödem, infeksiyon, tromboz, anevrizma, fistüle bağlı bir hemodinamik problem ya da ekstremitte iskemisi gözlenmedi.

## Tartışma

Kronik hemodializ hastalarında en belirgin morbidite nedeni, kullanılan arteryovenöz fistüllerdeki komplikasyonlardır. Kronik hemodializ için Brescia-Cimino arteryovenöz fistülleri, hala en çok tercih edilen uygulamalardır. Ancak erken dönemde %10-15 gibi bir başarısızlık görülebilmektedir (2).

Leapman'ın 5 yıllık retrospektif bir taramasında fistüllerde erken yetersizlik %13; bir ve beş yıllık açık kalma oranı sırasıyla %56, %30 olarak bildirilmiştir. Ancak diabetiklerde bu oranlar sırasıyla %42, %18 olarak bildirilirken; diğer önemli bir risk faktörü olarak 70 yaş ve üstü gösterilmiş ve bir yıllık açık kalma oranı %40 olarak bildirilmiştir. Özellikle yaşlı diabetiklerde hemodializ için arteriovenöz köprüleme prosedürlerinin ilk seçenek olarak seçilmesi önerilmektedir (3).

Kronik hemodializ hastalarında, uzayan süreçte komplikasyon çıkaran bir subkutan arteriovenöz fistülün yerine yeni bir arteriovenöz fistül açılmakta, nihayet uygun bir fistül imkanı kalmadığında vasküler greftler ile arteriovenöz köprüleme uygulamaları zorunlu hale gelmektedir.

Arteriovenöz köprüleme fistül prosedürleri için önkolda Brakial arter ve Antekubital Ven arasında loop, üstkolda Brakial Arter ile Aksiller Ven arasında köprüleme, üstkolda Aksiller Arter ile Brakial Ven ve Antekubital Ven arasında reverse köprüleme, üstkolda Aksiller Arter ile Aksiller Ven arasında loop, omuz etrafında Aksiller Arter ile İnternal veya Eksternal Juguler Ven arasında köprüleme, daha ağırsif bir alternatif olarak crossternal Aksiller arter ile Aksiller Ven arasında, Aksiller Arter ile Eksternal İliak Ven arasında köprüleme ve kasık bölgesinde Süperfisyal

Femoral Arter ile Proksimal Safen Ven arasında loop uygulanabilir.

Köprüleme greft uygulamalarında üst ekstremitte öncelikle tercih edilmekle beraber, bizim olgularımızda olduğu gibi üst ekstremitte yönelik önceki fistül veya greft uygulamalarının komplikasyonları nedeniyle imkan kalmayan olgularda, kasık bölgesine yönelik köprüleme teknikleri uygun hale gelmektedir.

Femoral bölgedeki damar kalibrasyonları daha büyük olduğu için, femoral bölge greftlerinin, üst ekstremitteye uygulanan greftlere göre açık kalma oranlarının daha yüksek olduğu bildirilmiştir (4,5).

Biz olgularımızda superfisyal femoral arter ile proksimal safen ven arasında uygulanacak bir loop konfigürasyonunu, loop'un yönünü mümkün olduğunca lateral uyluk bölgesine kaydırarak uygulamaya çalıştık.

Bu konfigürasyonda loop'un arteriyal anastomozu profunda dalının daha distalinde ve adductor kanalın proksimalinde kalacak şekilde superfisyal arter'e anastomoz edilmesi, fistülde gelişebilecek trombotik komplikasyonların ekstremitte daha az iskemik sorunlara yol açacağı ve profunda ile popliteal arter arasındaki kollaterallerin açık kalacağı bildirilmiştir (5).

Bu yönden kommon femoral arter ve vene yapılacak greft uygulamalarından sakınılması önerilebilir.

Femoral loop uygulamalarında kasık bölgesinin infeksiyona elverişli olması, infeksiyon riskini artıran bir dezavantaj olmakla beraber loop'un lateral yerleşimi ile bu riskin azaltılabileceğini düşünüyoruz.

Köprüleme tekniklerinde otojen safen ven, domuz heterogreft, Umbilikal ven, Dacron ve expanded polytetrafluoroethylene - ePTFE - (6,7) greft türlerinden biri kullanılabilir. ancak dializ için özel olarak üretilmiş ePTFE greftler, diğer greftlere göre kullanımının basitliği, reexplorasyon ve onarımının kolaylığı, infeksiyona olan toleransının daha iyi olması, tromboze olma olasılığının azlığı ve hemodializ iğne

travmalarına bağlı psödoanevrizma gelişmesi gibi nedenlerle, diğer materyellere göre belirgin olarak üstündür (6,7). Ayrıca bu hastalarda koroner arterioskleroz riski çok yüksek olduğundan ileride yapılabilecek bir aorto-koroner bypass operasyonunda greft olarak kullanılmak üzere otojen safen venin saklanması yararlı olacağı kanısındayız. Bu greftler; oluşturulan fistülün bir komplikasyonu olan, distal flow çalmaya bağlı gelişebilecek ve ekstremitayı tehdit edebilecek iskemik komplikasyonu önleyecek şekilde, üretici firmalar tarafından artere anastomoze edilecek ucu daha dar olacak boyutta üretilmişlerdir. Bu bakımdan da 7-4 mm.lik ePTFE greftlerin uygun olduğunu düşünüyoruz.

Üremili hastalarda çeşitli trombosit fonksiyon bozuklukları - agregasyon defektleri, adhezyon fonksiyonunda azalma - ve buna bağlı kanama ve pıhtılaşma zamanında uzama olur (8,10). Ancak sentetik greft kullanımında erken dönemde tromboz riskinin yüksek olması nedeniyle, AV LOOP anastomoze edildikten sonra, iyi bir kanama kontrolü yapmak koşuluyla peroperatif heparin ve postoperatif antiagregan kullanımının, uzun süreli greft açıklığını sağlamada yararlı olduğunu düşünüyoruz (9,10).

---

**Yazışma adresi:** Mimar Sinan Mah. Denizciler Cad.

No:17 /10 Körfez/Kocaeli

Tel: 0 262 233 54 82/194 veya 334

GSM: 0 532 614 00 88

---

## Sonuç

Kronik hemodializ hastalarında, fistül ve greft uygulamaları için her ne kadar öncelik üst ekstremitede olmakla beraber, önceki fistül ve greft uygulamalarının komplikasyonları buna imkan vermediğinde, lateral konfigürasyonda superfisiyal femoral arter ve proksimal safen ven arasında, ePTFE hemodializ greftleriyle AV LOOP fistül uygulamaları, yaşam kalitesini artıran uygun bir seçenektir.

## Kaynaklar

1. Connall TP, Wilson SE: Vasculer access for hemodialysis: Rutherford RB (ed) Vascular Surgery, Philadelphia, Saunders, pp: 1233-1244, 1995.
2. Rocco MV, Bleyer AJ, Burkart JM, et al. Utilization of in patient and outpatient resources for the management of hemodialysis access complications. Am J Kidney Dis 1996; Aug 28(2): 250-6.
3. Leapman SB, Boyle M, Pescovitz MD, Milgrom ML, Jindal RM, Filo RS Am Surg 1996; Aug; 62 (8): 652-7.
4. Zibari GB, Rhor MS, Landreneau MD, et al. Complications from permanent hemodialysis vasculer access. Surgery 1988; 104: 681.
5. Owens ML, Stabile BE, Gahr MD, et al. Vascular grafts for hemodialysis: An evaluation of site and materials. Dial Transplant 1979; 8: 521.
6. Gross GJ, Hayes JF. PTFE grafts arteriovenous fistulas for hemodialysis access. Am J Surg 1979; 45: 748.
7. Haimov M. Clinical experience with the ePTFE vascular prothesis. Angiology 1978; 29: 1.
8. Sarıyar M, Kalafat H, Ataman R. et al. Uzun süreli hemodializ için snuffbox arteriovenöz fistül. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Derg. 1990; 21: 589-594.
9. Raju S. ePTFE grafts for hemodialysis access. Ann Surg 1987; 206: 666-673.
10. Doğan N ve ark. Kronik hemodializ hastalarında arteriovenöz fistül. Klinik Gelişim 5 1992; 1753-1755.