

Arteriovenöz Fistüller

**Dr. Fikret KOCAMAZ(1), Op. Dr. Kamil KAYNAK(2), Dr. Said BURHANI(1),
Dr. Erhan KUTLUK(1), Prof. Dr. Hasan COŞKUN(2)**

ÖZET

Hemodiyaliz kronik renal yetmezliğinin tedavisinde çok önemli bir yöntemdir. Ocak 1992 ile Kasım 1994 tarihleri arasında 271 üremik hastaya 244'ü AV fistül ve 27'si greft olmak üzere toplam 348 cerrahi girişim yapılmıştır. AV fistüllerin patensi süresi ortalama 2.7 yıl iken sentetik greftlerde 1 yıl olarak saptandı. AV fistüllerdeki cerrahi deneyimimiz ve komplikasyonlar literatüre göre irdelendi.

Anahtar Kelimeler: Hemodiyaliz, Kronik Böbrek Yetmezliği, Arteriovenöz fistül.

SUMMARY

Arteriovenous Fistulas

Hemodialysis plays an important role in the management of chronic renal failure patients. In the period between Jan. 1992 to Nov. 1994, 271 uremic patients underwent a total of 348 surgical intervention of which 244 consisted of AV fistula and 27 consisted of synthetic graft implantation. The patency of AV fistulas was 2.7 years where as that of synthetic grafts was around 1 year. Our experience and complications in AV fistula surgery were interpreted and compared with those in literature.

Key words: Hemodialysis, Chronic Renal Failure, Arteriovenous fistula.

GİRİŞ

Hemodiyaliz kronik renal yetmezliğinin tedavisinde çok önemli bir yöntemdir. Renal transplantasyonu gerçekleştirilene kadar hastanın yaşamının ayrılmaz bir parçasıdır. Hasta sayısının her geçen gün artması, transplantasyon için uygun böbrek bulunmasındaki güçlükler bu yöntemin vazgeçilmezliğini belirleyen önemli faktörlerdir.

Hemodiyaliz makinesinin tasarımı ve kullanımı 1944 yılında Kolff tarafından gerçekleştirilmiştir (1). İlk uygulamalarda periferik arter ve ven hemodiyaliz için kullanılıyor ve sonrasında bağlanıyordu. Quinton ve arkadaşları 1960 yılında teflon - silastik arterio - venöz (AV) external şantları kullanarak kronik böbrek yetmezliği olan hastalarda hemodiyalizin uzun süreli uygulanabilirliğini göstermişlerdir (2).

Ancak tromboz ve enfeksiyon sık görülen komplikasyonlardı. 1966 yılında Brescia ve arkadaşları periferik damarlarda otojen arterio - venöz fistülü gerçekleştirmişlerdir (3).

Bugün uzun süreli hemodiyaliz amacı ile otojen AV fistüller ve greft protezleri kullanılmaktadır. Kliniğimizde en sık kullanılan yöntem a.radialis ile v.cephalica pollicis (snuff box) arasında latero-lateral anastomozdur.

GEREÇ VE YÖNTEM

Ocak 1992 - Kasım 1994 tarihleri arasında 271 üremik hastaya hemodiyaliz uygulanabilmesi amacı ile 348 cerrahi girişim yapılmıştır. 109'u kadın 162'si erkek olan hastaların, yaşları 8 ile 74 arasında olup yaş ortalaması 38'dir. Arterio - venöz (AV) fistül 244, AV greft sayısı ise 27'dir.

Arterio - venöz fistüller hastanın dominant olmayan kolunda öncelikle cephalic venle radial arter arasında distalden proksimale doğru anestezi ile yapıldı. Sırasıyla snuff box, bilek, önkol orta kısmı ve fossa cubitis bölgesi kullanıldı. Üst kola iki, önkola 25 olmak üzere 23 hastaya 27 kıvrımlı (loop) AV greft kullanıldı (Tablo I).

Tablo I: AV fistül tipleri.

Fistül tipi	Sayı	Yüzde
Snuff Box	188	54.02
Bilek	83	23.85
Önkol	28	8.04
Fossa cubitis	22	6.32
PTFE greft	27	7.75
Toplam	348	100

AV greft ve fossa cubitis dışındaki cerrahi girişimlerde longitudinal kesi yapıldı. Arter ve ven serbestleştirildikten ve yan dalları bağlandıktan sonra 6-8 mm uzunluğunda kesiler yapıldı. Lokal heparin irrigasyonunu takiben arterio - venöz anastomoz 6/0, 7/0 veya 8/0 prolen ile devamlı dikiş tekniği kullanılarak suture edildi. Akımın yeterliliğindeki kriterimiz thrillin palpe edilmesidir. AV greft konulan hastalarda düşük molekül ağırlıklı heparin profilaktik dozda uygulandı. AV fistül yapılan hastalarda anti - aggregan kullanılmadı, her iki grubunda antibiyoterapi uygulandı.

SONUÇLAR

Hastalar onbeş gün sonra kontrole çağrılmışlar. Yapılan muayeneden sonra diyaliz ünitelerine gönderilmişlerdir.

Diyaliz ünitesi ile koordinasyon sağlanarak izlem yapılmıştır. Uzun dönem izlenebilen hasta sayısı 203'tür.

Yapılan 321 otojen AV fistülün 58'i (%18) erken dönemde (<30 gün) tromboz nedeni ile tıkanıp. Trombektomi yapılan onbeş hastanın yedisinde yeterli akım sağlanabildi. Geç dönemde (>30 gün) tıkanan hasta sayısı 11 idi. 4 hastada enfeksiyon, 2 hastada elde dolaşım bozukluğu ve 4 hastada anevrizma gözlemlendi.

Enfeksiyon ve anevrizma özellikle fossa cubitis bölgesinde yapılan AV fistüllerde tespit edildi. Elde venöz dolaşım bozukluğu görülen iki hastanın birinde distal veni bağlandı diğerinde yeni AV fistül açıldı. 4 anevrizmadan biri snuff box AV fistülde görülürken diğerleri fossa cubitis AV fistülde gözlemlendi.

AV fistüllerin patensi süresi ortalama 2.7 yıl olarak belirlendi.

23 hastaya 27 AV greft anastomoz edildi. Bunlardan 25'i önkol, 2'si üstkola uygulandı. İzlenebilen hasta sayısı 16'dır. Anastomozda danevrizma gelişen hasta sayısı 2, tromboze olan 4, kolda enfeksiyona bağlı selülit gelişen 2, kalp yetersizliği 1 hastada tespit edildi.

İkinci kere greft konulan dört hastanın ikisinde başarı elde edilebilmiştir. Diğer hastaların izleminde ortalama greft açıklığı 1 senedir.

İRDELEME

Hemodializ yapılan kronik böbrek yetmezliği olan hastaların hospitalize edilmelerinde en sık görülen nedenlerden biri arterio - venöz (AV) fistülde oluşan komplikasyonlardan dolayı revizyona gereksinimi duyulmasıdır (4). Yapılan operasyonun son derece basit olmasına rağmen birçok cerrah yeterli akımda AV fistül oluşturabilmek için ameliyathanede uzun süre çaba sarf eder.

AV fistül oluşturulacak hasta işlem öncesi iyi muayene edilmelidir. Allen testi ile ulnar, radial arter ve palmar arkın dolaşım yeterliliği saptanmalıdır (4). Yüzeysel venlerin kolay görünmesi, yeterli uzunlukta olması ve uygun kalibrede olmaları çok önemlidir. Radial arterin kalsifiye yapıda olmaması ve iyi akıma sahip olması da önemli bir kriterdir (5). Hemodiyaliz uzun süre yapılma gereği, damarların uygun olmayışı greft kullanımının nedenleridir (5,6,7). PTFE grefti fistül oluşumunda kullanılan en dayanıklı olan protezdir (5).

Radiocephalic AV (RCAV) fistül, patensi oranının yüksek olması düşük enfeksiyon oranı, kolay kanülasyon özelliklerinden dolayı halen ilk tercih edilen arterio - venöz fistül tipidir (5,6).

AV fistül tıkanmasının en sık görülen sebebi trombozdur (5,6,8). RCAV fistüllerde erken tromboz (<30 gün) PTFE fistüllere göre çok daha yüksektir (5,9). Bunun nedenleri ameliyatta teknik hata, adventisya bandlarının bulunması, venlerin tavrmitize olması, venin proximalde sklerotik bir yapıya sahip olması ve daha önce geçirilmiş flebittir (5). Olgularımızda erken dönemde tromboz bakımından snuff box ve cimino fistül arasında önemli bir fark tespit edilmedi. Ancak fossa cubitis AV fistüllerinde erken tromboz oranı (58 olguda 7) düşüktür.

Erken trombozun PTFE greftlerde insidansının düşük olması ön kolda proksimalde bulunan daha geniş vasküler yapılar anastomoz edilmesidir. Akım hızının yüksek olması tromboz oluşumunu önlemektedir (5). Venöz uçtaki intimal hiperplazi nedeni ile tromboze olan greftlerde patch anjioplasti veya PTFE greft segmenti ile by-pass yapılarak greftin ömrü uzatılabilir. Hipovolemi, hipotansiyon ve dıştan bası uygulaması önemli tromboz nedenleridir (6,8). Geç dönemde greft trombozunun en sık görülen nedeni venöz anastomozdaki intima hiperplazidir (5,6,9). Erken dönemde greft trombozunun en sık görülen nedeni ise akım yetersizliğidir (11). Yapılan bir çalışmada greftlerde tromboz oranı %49, trombektomi yapılan olgularda rekkürens ise %56 olarak verilmiştir. Bizim izlediğimiz 16 greft fistüllü olgunun dördünde tromboz gelişmiştir (%25) (9).

Enfeksiyon, kanama, psödoanevrizma, kalp yetersizliği ve extremitede venöz yetersizlik görülebilen diğer komplikasyonlardır (6,7,9,10).

Enfeksiyon oranı özellikle greft fistüllerinde yüksektir. Bizim 24 olgumuzdan üçünde greft yapısı enfeksiyon gelişti. İki olguda selülit saptandı. Selülit

antibiyoterapiye cevap verir ancak greft yapısı enfekte olursa greft çıkarılmalıdır (7). Bakterimi geliştirebileceğinden greft konulan hastalarda enfeksiyon profilaksisi önemlidir (6). En sık görülen etken ise stafilokokus aureustur (5,11).

Postoperatif psödoaneurizma görülme oranı %2,5'tur (13). Yanlış teknik, tekrarlayan hemodiyaliz kanulasyonu, travma, tromboz ve enfeksiyon aneurizma nedenleridir (13). RCAV de 4, PTFE fistüllerde 2 olmak üzere altı aneurizma gözlemlendi. Bu altı olguda yeni AV fistül açıldı.

Hemodinamik ve doppler ultrasound akım çalışmaları RCAV fistülün akımı 200-400 ml/dk olduğunu göstermiştir(10). Her AV fistül tipi, internal veya external, kardiyak outputu artırır fakat bunun klinik önemi yoktur (14). Kronik böbrek yetersizliği olan hastada konjestif kalp yetersizliğinin gelişmesinde majör faktörler anemi, hipotansiyon, yetersiz hemodiyaliz sonucu sıvı yüklenmesi ve elektrolit dengesizliğidir. Kardiyak outputun artması kalp yetersizliğini oluşturmadaki etkisi minimaldir (10).

Kardiyak outputun %20 - %50'si AV fistülden geçerse kalp yetersizliği oluşturur fakat RCAV fistüllerde bu akım hacmi düşüktür (10). Biz a.brachialis ile v.axillaris arasında PTFE greft koyduğumuz bir hastada yüksek debili kalp yetersizliği geliştiğini gözledik.

Dikkatli hasta seçimi ve teknik detaylara dikkat edilerek yapılan RCAV fistül patensi oranı, enfeksiyona resistant oluşu ve kullanım kolaylığı bakımından ilk tercihtir. Fossa cubitis ve üst kolda oluşturulan AV fistüllerin komplikasyon oranlarının daha yüksek olması distal vasküler yapıların kullanımını gerektirir. PTFE greft fistül hemodiyaliz için ikinci seçenektir.

- 6- **Munda R, Fiot MR, Alexander JW, Linne-man CC, Fidler JP.:** Polytetraflouroethylene graft survival in hemodialysis. JAMA 1983; 249:219-222.
- 7- **Zibari GB, Rohr MS, Landreneau MD, Bridges RM, DeVault GA, Petty FH.:** Complications from permanent hemodialysis vascular access. Surgery 1988; 104:681-685.
- 8- **Schwab SJ, Raymond JR, Saeed M, Newman GE, Dennis PA, Bollinger RR.:** Prevention of hemodialysis fistula thrombosis. Early detection of venous stenosis. Kiomey International 1989; 36: 707-711.
- 9- **Palder SB, Kirkman RL, Whitemore AD, Hallaam RM, Lazarus JM, Tilney NL.:** Vascular access for hemodialysis, patency rates and results of revision. Ann Surg 1985; 202: 235-239.
- 10- **Anderson CB, Codd JR, Graff RA, Groce MA, Horter HR, Newton WT.:** Cardiac failure and upper extremity arteriovenous dialysis fistulas. Arch Intern Med 1976; 136: 292-297.
- 11- **Raju S.:** PTFE grafts for hemodialysis access. Ann Surg 1987; 206: 666-667.
- 12- **Bell DD, Rosental JJ.:** Arteriovenous graft life in chronic hemodialysis. Arch Surg 1988; 123: 1169-1172.
- 13- **Al-Wakeel J, Huraib S, Mitwalli A, Abu-Aisha H, Al-Mofti A, Faqih S.:** Hemodialysis vascular access and complications. Vasc Surg 1994; 28: 107-113.
- 14- **Brescia MJ, Cimino JE, Appel K, Hurwich BJ.:** Chronic hemodialysis using venipuncture and surgically created arteriovenous fistula. N Eng J Med 1966; 275: 1089-1092.

KAYNAKLAR

- 1- **Kolff WT, Berk HTJ. :** The artificial kidney. A dialyzer with a great area. Acta Med Scand 1944; 117:121-131.
- 2- **Quinton WE, Dillard D, Scribner BH.:** Cannulation of blood vessels for prolonged hemodialysis. Trans Am Soc Artif Intern Organs 1960; 6: 104-113.
- 3- **Brescia MJ, Cimino JE, Apple K.:** Chronic hemodialysis using venipuncture and surgically created artero-venous fistula. N Eng J M 1966; 275: 1089-1092.
- 4- **Ryan JJ, Dennis MJS.:** Radiocephalic fistula in vascular access. Br J Surg 1990; 77: 1321-1323.
- 5- **Kheriakian GM, Roedersheimer LR, Arbaugh JJ, Newmark KJ, King LR.:** Comparison of autogenous fistula versus expanded polytetraflouroethylene graft for angioaccess in hemodialysis. Am J Surg 1986; 152:238-243.