

# Renal Transplant Hastalarında Arteriyovenöz Fistüllerin Kapatılması

## Closure of Arteriovenous Fistulas After Renal Transplantation

**Kübra Kaynar**

Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nefroloji BD, Trabzon

### ÖZET

Başarılı renal transplantasyon sonrası arteriyovenöz fistüllerin korunması tartışma konusudur. Arteriyovenöz fistüller, sol ventrikül volüm yüklenmesine ve eksantrik sol ventrikül hipertrofisine yol açmaktadır. Transplant hastalarında da çalışan arteriyovenöz fistül varsa sol ventrikül kitlesi daha fazla olmaktadır. Ancak arteriyovenöz fistüllerin kapatılması ile sol ventrikül geometrisinin tümüyle normale gelmemesi, olası kan basıncı yüksekliliği, yeniden diyaliz ihtiyacı halinde yeni AV fistül için damar yolu bulma şansı, her zaman göz önüne alınmalıdır. Sonuç olarak, fistül kapatılması için ideal hasta, graft yetmezliği için en az risk taşıyan hasta olmalıdır.

**Anahtar sözcükler:** renal transplantasyon, arteriyovenöz fistüller, kardiyak morbidite

### ABSTRACT

After successful renal transplantation, the subject of protection of arteriovenous fistula is under debate. Arteriovenous fistulas lead to left ventricular volume overload and eccentric left ventricular hypertrophy. After renal transplantation, if arteriovenous fistulas are preserved, presence of left ventricular hypertrophy increases. However, the return of left ventricle to normal geometry is not observed and blood pressure may increase with the closure of arteriovenous fistulas. In addition, finding of new vascular access for arteriovenous fistula might be difficult if hemodialysis is needed. These facts should be considered before closure of arteriovenous fistulas. In conclusion, the ideal patient for arteriovenous fistula closure should have the minimum risk for graft failure.

**Keywords:** renal transplantation, arteriovenous fistulas, cardiac morbidity

2007;16 (2) 51-53

Arteriyovenöz fistüllerin (AVF) açılması, son dönem böbrek yetmezliği olan hastalarda, hemodiyaliz tedavisi için elverişli bir vasküler yol oluşturmaktadır. Ancak AV fistülün neden olduğu kronik volüm yüklenmesi, yapısal ve fonksiyonel kardiyak değişikliklere neden olmaktadır. Vasküler yola ihtiyaç duyma ile AV fistüllerin kardiyak fonksiyonlar üzerindeki olumsuz etkisi arasındaki denge, tabii ki uzun dönem hemodiyalize girmeye ihtiyaç duyan hastalarda, AV fistüllerin açılması ve korunması lehi nedir. Ancak başarılı renal transplantasyon sonrası

AV fistüllerin korunması tartışma konusudur.

Sol ventrikül hipertrofisine, son dönem böbrek yetmezliği olan hastalarda oldukça sık rastlanmaktadır. Sol ventrikül hipertrofisi, bu hastaların hem morbidite hem de mortalitesi için oldukça güçlü bağımsız bir risk faktörüdür (1-3). Sol ventrikül hipertrofisi, çoğunlukla kronik sistemik hipertansiyon, anemi ve volüm yüklenmesine bağlı gelişmektedir. Renal transplantasyonun kardiyovasküler sistem üzerinde yararlı etkilerine rağmen, sol ventrikül hipertrofisi prevalansı, böbrek nakli hastalarında da fazladır (4). Bu durumun, bu hasta grubunun artmış kardiyak mortalite hızının nedeni olması mümkündür (5). AV fistüllerin korunması da renal transplantasyon hastalarında sol ventrikül hipertrofisine katkıda bulunmaktadır (4). Örneğin AV fistüllerin kapatılmasının sol ventrikül çapını ve kitlesini 3-4 ay içinde küçülttüğünü gösteren çalışmalar bulunmaktadır (6,7).

**Yazışma adresi:** Dr. Kübra Kaynar

Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nefroloji Bilim Dalı,

61080 Trabzon

Tel: 0 (462) 377 54 83

Faks: 0 (462) 325 05 18

E-posta: kkaynar@yahoo.com

Bu derleme ile, AV fistüllerin böbrek nakli olmuş hastalarda her ihtimale karşı korunması mı, yoksa kardiyak zararlı etkileri engellemek için kapatılması mı gerektiği tartışılmıştır.

### **AV Fistüllerin Komplikasyonları**

Çalma sendromu, kolda ödem, tromboz ve nadiren kanamalar AV fistüllerin komplikasyonları arasındadır. Ayrıca, bazı hastalar, anevrizmatik ve pulsatil AV fistülleri estetik bulmamaktadır. Lokal komplikasyonların yanı sıra hemodinamik olarak AV fistüllerin beyin natriüretik peptidi (BNP) salınımını stimüle ettiği bilinmektedir (8). BNP seviyesindeki artışlar, asemptomatik kalp yetmezliği olan hastalarda dahi yaşam süresini olumsuz etkilemektedir (9). Ayrıca AV fistül açılması sol ventrikül hacmini artırmaktadır (8,10). Bu durumun mekanizması, AV fistüllerin, sistemik vasküler direncin düşmesine ve bunun sonucunda düşen kan basıncını kompanse edebilmek için kalp debisinin artmasına neden olmalarıdır (11). Sonuçta, AV fistüller, sol ventrikül volüm yüklenmesine ve eksantrik sol ventrikül hipertrofisine yol açmaktadır. Transplant hastalarında da çalışan AV fistül varsa sol ventrikül kitlesi daha fazla olmaktadır (12).

### **AV Fistüllerin Kapatılması ve Sol Ventrikül Hipertrofisi Üzerine Etkisi**

Böbrek naklinin, üremik durumu düzelterek, son dönem böbrek yetmezliği hastalarında izlenen artmış sol ventrikül boyutlarında azalmaya neden olduğu bilinmektedir (13). Ayrıca renal transplant hastalarında AV fistüllerin kapatılmasının sol ventrikül hipertrofisini belirgin derecede azalttığı da gösterilmiştir (6,7). Sol ventrikül hipertrofinde regresyon AV fistüllerin kapatılmasından hemen sonra ortaya çıkmakla beraber, yirmi birinci ayda en fazla dereceye ulaşmaktadır (14). AV fistüllerin kapatılması akut dönemde hem sistolik hem de diyastolik kan basıncında artışa sebep olmaktadır (15). Yüksek basınçlı baroreseptörler aktive olup, semptomatik sinir trafiğinde inhibisyon, bradikardi ve kardiyak venöz dönüşün azalmasına neden olmaktadır. Kan basıncı artışına rağmen net etki AV fistüllerin kapatılması ile, akım yüklenmesini durdurarak kardiyak yararlı sonuçların elde edilmesidir (14). Ancak AV fistüllerin kapatılması ile sol ventrikül geometrisinin tümüyle normale gelmemesi, olası kan basıncı yüksekliği her zaman göz önüne alınmalıdır. Ayrıca yapılan çalış-

malarda semptomatik AV fistülleri olan seçilmiş hasta grupları olup, tümüyle asemptomatik AV fistülleri olan hastalarda kardiyak etkilerin benzer olup olmayacağı tartışma konusudur.

### **Hangi Hastalar AV Fistüllerin Cerrahi Olarak Kapatılması İçin Düşünülmelidir?**

Eğer renal graft fonksiyonları bozulur ya da graft kaybı olursa hemodiyaliz tedavisine geri dönüş yeni bir vasküler giriş yolu ihtiyacı doğuracaktır. Bu durumda AV fistüllerin kapatılmış olması fonksiyonel bir damar yolunun yok edilmesi dezavantajını getirmektedir. Fistül kapatılması için ideal hasta, graft yetmezliği için en az risk taşıyan hasta olmalıdır (16). Bir başka deyişle, önemli derecede proteinüri olmayan, ciddi derecede ya da birden fazla sayıda akut rejeksiyon atağı geçirmemiş ve primer böbrek hastalığının graftta tekrarlamadığı hastalarda düşünülmelidir. Ek olarak, periferik damar durumu da, çalışan fistülün kapatılması ile geriye uygun damarı kalmayan hastaların AV fistüllerinin kapatılmasından kaçınmak için, kararda etkili olmalıdır.

Sonuç olarak, AV fistüllerin kapatılmasının, sol ventrikül hacmini ve kitlesini küçültmekle beraber kardiyak mortalite ve morbiditeyi azalttığı kesin olarak bilinmemektedir. Stabil renal transplant hastalarında AV fistüllerin kapatılması ile ilgili yeterli veri bulunmamaktadır. Ancak, dilate sol ventrikülü olan, kardiyak olaylar için yüksek risk taşıyan, graft fonksiyonları iyi olan ve büyük AV fistülü olan seçilmiş hastalarda kapatılması daha iyi olabilir. AV fistüllerin koruyucu rolünün daha iyi anlaşılması için, prospektif, randomize çalışmalara ihtiyaç vardır.

### **Kaynaklar**

1. Harnett JD, Kent GM, Barre PE, Taylor R, Parfrey PS. Risk factors for the development of left ventricular hypertrophy in a prospective followed cohort of dialysis patients. *J Am Soc Nephrol* 1994;4:1486-1490.
2. Rigatto C, Foley R, Jeffery J, Negrijn C, Tribula C, Parfrey P. Electrocardiographic left ventricular hypertrophy in renal transplant recipients: prognostic value and impact of blood pressure and anemia. *J Am Soc Nephrol* 2003;14:462-468.
3. Meeus F, Kourilsky O, Guerin AP, Gaudry C, Marchais SJ, London GM. Pathophysiology of cardiovascular disease in hemodialysis patients. *Kidney Int* 2000;76:140-147.
4. Parfrey PS, Harnett JD, Foley RN, et al. Impact of renal transplantation on uremic cardiomyopathy. *Transplantation* 1995;60:908-914.
5. McGregor E, Stewart G, Rodger RS, Jardine AG. Early echocardiographic changes and survival following renal transplantation. *Nephrol Dial Transplant* 2000;15:93-98.
6. Unger P, Wissing KM, de Pauw L, Neubauer J, van de Borne

- P. Reduction of left ventricular diameter and mass after surgical arteriovenous fistula closure in renal transplant recipients. *Transplantation* 2002;74:73-79.
7. van Duijnhoven EC, Cheriex EC, Tordoir JH, Koman JP, van Hooff JP. Effect of closure of the arteriovenous fistula on left ventricular dimensions in renal transplant patients. *Nephrol Dial Transplant* 2001;16:368-372.
  8. Iwashima Y, Horio T, Takami Y et al. Effects of the creation arteriovenous fistula for hemodialysis on cardiac function and natriuretic peptide levels in CRF. *Am J Kidney Dis* 2002; 40:974-982.
  9. Doust JA, Pietrzak E, Dobson A, Glasziou P. How well does B-type natriuretic peptide predict death and cardiac events in patients with heart failure: systemic review. *Br Med J* 2005; 330:625-633.
  10. Ori Y, Korzets A, Katz M, Perek Y, Zahavi I, Gafer U. Hemodialysis arteriovenous access: a prospective hemodynamic evaluation. *Nephrol Dial Transplant* 1996;11:94-97.
  11. London GM, Marchais SJ, Guerin AP. Arterial stiffness and function in end stage renal disease. *Adv Chronic Kidney Dis* 2004;11:202-9.
  12. Frank H, Schmieder RE, Vogt-Ladner G, Scobel HP, Neumayer HH. Determinants of left ventricular structure after kidney transplantation. *Transplant Proc* 2000;32:2801-2806.
  13. Parfrey PS, Harnett JD, Foley RN et al. Impact of renal transplantation on uremic cardiomyopathy. *Transplantation* 1995; 60:908-914.
  14. Unger P, Valez-Roa S, Wissing KM, Hoang AD, van de Borne P. Regression of left ventricular hypertrophy after arteriovenous fistula closure in renal transplant recipients: A long-term follow-up. *Am J Transplant* 2004;4:2038-2044.
  15. Velez-Roa S, Neubauer J, Wissing M, et al. Acute arteriovenous fistula occlusion decreases sympathetic activity and improves baroreflex control in kidney transplanted patients. *Nephrol Dial Transplant* 2004;19:1606-1612.
  16. Unger P, Wissing KM. Arteriovenous fistula after renal transplantation: utility, futility or threat? *Nephrol Dial Transplant* 2006;21:254-257.