

## Preemptif ve non-Preemptif Renal Transplant Alıcılarının Sonuçlarının Karşılaştırılması

Alpaslan ERSOY\*, Songül İLKAYA\*\*, Göksel KAR\*\*, Müge EREK\*\*,  
Emel ŞENOL\*\*, Hakan VURUŞKAN\*\*\*

\* Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Nefroloji Bilim Dalı, Bursa.

\*\* Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Bursa.

\*\*\* Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı, Bursa.

### ÖZET

Transplantasyon kronik diyaliz tedavisi başlanmadan önce yapılırsa preemptif olarak tanımlanır. Merkezimizde şu ana kadar 8 (%4.4) preemptif böbrek transplantasyonu yapıldı. Preemptif ve non-Preemptif renal transplant alıcıları çalışmaya dahil edildi. Her iki grupta 1 yıllık dönemde graft fonksiyonu, medikal ve cerrahi komplikasyonların sıklığı karşılaştırıldı. Preemptif hastalarda 4 akut rejeksiyon atağı, non-Preemptif hastalarda 1 gecikmiş graft fonksiyonu vardı. Preemptif hastalarda 1. ve 12. ayda ortalama kreatinin seviyeleri  $1.3 \pm 0.5$  ve  $1.5 \pm 0.6$  mg/dl, non-Preemptif hastalarda  $1.2 \pm 0.2$  ve  $1.3 \pm 0.3$  mg/dl idi. Medikal ve cerrahi komplikasyon oranları benzerdi. Preemptif böbrek transplantasyonu, son dönem böbrek hastalığı olan uygun hastalarda düşünülmelidir.

**Anahtar Kelimeler:** Son dönem böbrek hastalığı. Renal replasman tedavisi. Preemptif transplantasyon.

### The Comparison of Results of Preemptive and non-Preemptive Transplant Recipients

#### ABSTRACT

Transplantation is defined as preemptive if it takes place before the initiation of chronic dialysis treatment. 8 (4.4%) preemptive kidney transplantations were performed in our center at that time. Preemptive and non-Preemptive renal transplant recipients included into the study. In both groups, graft functions and the frequency of medical and surgical complications were compared in one-year period. There was four acute rejection episodes in Preemptive patients and one delayed graft function in non-Preemptive patients. In preemptive patients the mean creatinine levels at 1 and 12 months were  $1.3 \pm 0.5$  and  $1.5 \pm 0.6$  mg/dl, and in non-preemptive patients  $1.2 \pm 0.2$  and  $1.3 \pm 0.3$  mg/dl. The ratios of medical and surgical complications were similar. Preemptive kidney transplantation is suggested in the selected end-stage renal disease patients.

**Key Word:** End stage renal disease. Renal replacement treatment. Preemptive transplantation.

Son dönem böbrek yetmezliği gelişen hasta sayısı tüm dünyada giderek artmaktadır<sup>1</sup>. Bu hastalarda replasman tedavisi olarak hemodiyaliz, periton diyalizi veya renal transplantasyon (RT) yöntemlerinden birisi uygulanmaktadır. RT yaşam kalitesini düzeltmesi ve maliyeti azaltması nedeniyle en iyi tedavi yöntemi olarak kabul edilmektedir<sup>2</sup>. Bekleme listesindeki hasta sayısında ve mortalitede artış, diyalize

başlanmadan hastalara RT yapılmasını gündeme getirmiştir<sup>3,4</sup>. Preemptif RT (PRT), son dönem böbrek yetmezliği gelişmeden veya henüz gelişmişken diyalize başlanmadan ilk renal replasman tedavisi olarak böbrek transplantasyonunun seçilmesidir<sup>3</sup>. Bu çalışmada merkezimizde PRT yapılan hastaların erken dönem sonuçları değerlendirilmiştir.

Geliş Tarihi: 19.04.2006  
Kabul Tarihi: 09.01.2007

Dr. Alpaslan ERSOY  
Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Nefroloji Bilim Dalı  
16059 Görükle/BURSA  
Tel: 0224 442 80 30  
Fax: 0224 442 80 46  
e-mail: alpersoy@uludag.edu.tr

### Gereç ve Yöntem

Merkezimizde Aralık 1988 - Aralık 2005 tarihleri arasında toplam 177 hastaya RT yapıldı. Retrospektif olarak 1998 - 2005 yılları arasında canlı vericiden PRT yapılan 8 hasta ile yaşları ve donör yaşları benzer PRT yapılmayan 8 eşlenmiş hasta çalışmaya dahil edildi. Hasta dosyalarından 12 aylık izlem verileri değerlendirilerek, hastaların demografik özellikleri,

doku uyumu, posttransplant graft fonksiyonları, posttransplant yatış süreleri, erken dönemde medikal ve cerrahi komplikasyonlar ile hospitalizasyon oranları karşılaştırıldı. Her iki gruptaki RT alıcıları ve vericilerinin özellikleri Tablo I'de verilmiştir. Primer böbrek hastalıklarının dağılım oranları arasında fark yoktu. Preemptif grupta 1, non-Preemptif grupta 5 hasta RT öncesi antihipertansif tedavi altında idi. Ayrıca non-Preemptif grupta 1 hastanın anti-HCV'si pozitif, HCV-RNA'sı negatif idi.

**Tablo I-** Grupların karakteristikleri\*

Değişken	Preemptif Grup (n=8)	Non-Preemptif Grup (n=8)
Yaş, yıl	32.5 ± 10	32.2 ± 6.7
Cinsiyet, K/E	7/1	2/6
Diyaliz süresi, yıl	-	2.1 ± 2
Donör yaşı, yıl	49 ± 9	49 ± 5
Donör tipi, C/K	8/0	8/0
Soğuk iskemi süresi, dakika	76 ± 17	61 ± 12
Mismatch sayısı	2.5 ± 1.7	3.2 ± 1.0
İmmüsupresif tedavi		
Siklosporin, n	1	5
Takrolimus, n	5	2
Rapamisin, n	2	1
Primer hastalık		
Kronik piyelonefrit, n	3	1
Polikistik böbrek hastalığı, n	1	-
Kronik glomerulonefrit, n	2	3
Akut tubuler nekroz, n	-	1
İdiyopatik, n	2	3

\*p>0.05

K: kadın, E: erkek, C: Canlı, K: Kadaverik.

İmmüsupresif protokoller prednisolon ve azatioprin veya mikofenolat mofetil ile birlikte siklosporin, takrolimus ya da rapamisinden birinden oluştu. Akut rejeksiyon atakları metil prednisolon (1 gr/gün, 3 gün) ile tedavi edildi. Steroide dirençli akut rejeksiyon ataklarının tedavisinde antitimosit globulin (3 mg/kg, 10 gün) uygulandı. Preemptif ve non-Preemptif grupların donör yaşları, soğuk iskemi süreleri ve mismatch sayıları benzer bulundu (p>0.05).

Hastalarda kreatinin klerensi Cockcroft Gault formülü ile hesaplandı  $\{(140\text{-yaş}) \times \text{Vücut ağırlığı} / (\text{serum kreatinin} \times 72)\}$ ; bayanlar için sonuç 0.85 ile düzeltildi}.

Tüm değerler ortalama ± standart sapma olarak verildi. İstatiksel analiz için rakamsal değerlerin grup içi ve gruplar arası karşılaştırmalarında nonparametrik Wilcoxon işaret testi ve Mann Whitney-u testi, oranların karşılaştırılmasında ise Fisher exact test kulla-

ıldı. Gruplardaki yüzde değişiklikleri standart bir biçimde karşılaştırmak için her hastada 12. ay değeri RT öncesi değerden çıkarılarak RT öncesi değere bölündü. Elde edilen değerler Mann Whitney-u testi ile karşılaştırıldı. p<0.05 değeri anlamlı olarak kabul edildi.

## Bulgular ve Sonuçlar

Hastaların yaşları, RT öncesi vücut kitle indeksleri (VKİ), sistolik (SKB) ve diyastolik kan basınçları (DKB), hemoglobin ve lipid profilleri benzerdi. RT'dan 3 ay sonra takipsiz olduğu için Preemptif gruptan 1 hastanın 12. ay değerleri değerlendirme dışı bırakıldı.

Preemptif gruptaki hastaların RT sonrası hastanede yatış süreleri 23 ± 12 gün (oran: 7-42 gün), non-Preemptif grubun 15 ± 4 gün (oran: 9-21 gün) idi (p>0.05). RT sonrası Preemptif grupta akut rejeksiyon atağı (% 50) daha yüksekti (p<0.05). Non-Preemptif grupta 1 hastada ilk hafta hemodiyaliz tedavisi gerektiren gecikmiş graft fonksiyonu gözlemlendi. Akut rejeksiyon atakları 1 hastada steroid tedavisine dirençli olmakla birlikte hepsi başarıyla tedavi edildi. Posttransplant de novo diyabetes mellitus, hipertansiyon, posttransplant eritrositoz ve dislipidemi oranları benzerdi (Tablo II). İlk gruptaki 2 ve diğer gruptaki 1 hastaya oral antidiyabetik başlanması gerekti. Preemptif grupta 2, non-Preemptif grupta 4 hastada kan basıncı kontrolü için kalsiyum kanal blokleri ve alfa bloker ya da anjiyotensin reseptör blokleri kombinasyonu tedavisi gerekti. Her iki grupta da koroner arter hastalığı veya serebrovasküler hastalık gözlenmedi. Her iki grupta gelişen enfeksiyon ve cerrahi komplikasyon oranları arasında da fark bulunmadı (p>0.05, Tablo II ve III).

**Tablo II-** Gruplarda posttransplant gelişen medikal komplikasyonlar

Değişken	Preemptif Grup (n=8)	Non-Preemptif Grup (n=8)
Akut rejeksiyon atağı, n	4*	-
Gecikmiş graft fonksiyonu, n	-	1
De novo diyabetes mellitus, n	4	1
Posttransplant eritrositoz, n	-	1
Dislipidemi, n	2	2
Hipertansiyon, n	2	4
Akut gastroenterit, n	1	1
İdrar yolu enfeksiyonu, n	1	-
Alt solunum yolu enfeksiyonu, n	1	-
Zona enfeksiyonu, n	1	-

\*p<0.05

## Preemptif ve non-Preemptif Renal Transplant

**Tablo III-** Gruplarda posttransplant gelişen cerrahi komplikasyonlar\*

Değişken	Preemptif Grup (n=8)	Non-Preemptif Grup (n=8)
Perirenal hematoma, n	3	2
Anastomoz kaçağı, n	2	-
Lenfösel, n	1	-
Derin ven trombozu, n	-	1

\*p>0.05

RT sonrası 12. ayda; non-Preemptif grupta VKİ artışı diğer grup ile karşılaştırıldığında anlamlı idi (%14.9'a karşılık %0.7, p<0.05). SKB değerleri non-Preemptif grupta daha yüksekti; ancak SKB ve DKB değerlerindeki değişiklikler her iki grupta benzerdi. Hemogloblin değerleri her iki grupta anlamlı arttı. 12. ayda Cockgraft Gault ile hesaplanan kreatinin klerensi Preemptif grupta anlamlı yüksek (p<0.01) olmakla birlikte her iki grubun RT sonrası 1. ay ( $1.3 \pm 0.5$ 'e karşılık  $1.2 \pm 0.2$  mg/dl) ve 12. ay serum kreatinin değerleri, kreatinin ve kreatinin klerenslerin değerlerindeki değişiklikler arasında fark yoktu. Ayrıca non-Preemptif grupta 12. ayda kolesterol ve LDL değerleri anlamlı arttı, fakat her iki gruptaki değişiklikler benzerdi. Preemptif grupta ortalama HDL kolesterol değerleri 12. ayda diğer grup ile karşılaştırıldığında anlamlı yüksek bulundu (p<0.05) (Tablo IV).

**Tablo IV-** Grupların RT sonrası 1. yıl VKİ, kan basıncı, anemi, renal fonksiyon ve lipid profili değerlerindeki değişiklikler

Değişken	Preemptif Grup (n=7)		Non-Preemptif Grup (n=8)	
	RT öncesi	1.yıl	RT öncesi	1.yıl
VKİ, kg/m <sup>2</sup>	23.4 ± 4.0	23.5 ± 3.9	21.0 ± 1.6	24.2 ± 2.9*
SKB, mm Hg	130 ± 16	118 ± 8	132 ± 15	137 ± 20**
DKB, mm Hg	84 ± 7	80 ± 8	83 ± 7	88 ± 15
Hb, gr/dl	10.0 ± 1.9	12.4 ± 1.2*	10.1 ± 1.4	14.0 ± 1.6*
Kreatinin, mg/dl	6.7 ± 1.8	1.5 ± 0.6	10.9 ± 3.4	1.3 ± 0.3
C.Gault, ml/dk	12.1 ± 3.3	52.6 ± 13	8.5 ± 2.5	74 ± 12.8***
Kolesterol, mg/dl	170 ± 51	204 ± 54	146 ± 43	236 ± 94*
Trigliserid, mg/dl	108 ± 63	171 ± 180	151 ± 76	140 ± 53
HDL, mg/dl	56 ± 18	63 ± 14	41 ± 6	44 ± 10**
LDL, mg/dl	94 ± 41	106 ± 31	74 ± 29	122 ± 37*

\*p<0.05, aynı grubun RT öncesi değerleri ile karşılaştırıldı.

\*\*p<0.05, \*\*\*p<0.01 diğer grubun 1. yıl değerleri ile karşılaştırıldı.

RT: renal transplantasyon, VKİ: vücut kitle indeksi, SKB: sistolik kan basıncı, DKB: diyastolik kan basıncı, Hb: hemoglobin.

## Tartışma

Bu çalışmada PRT yapılan hastalarımızın posttransplant erken dönem (1 yıllık) sonuçları değerlendirildi. UNOS verisi 1995-1998 yılları arasında yapılan 38,836 RT'un %13.2'nin PRT olduğunu göstermektedir. Preemptiflerin %39'u kadavradan yapılmıştır<sup>4</sup>. Fransa'da 1997-2000 yılları arasında yapılan 6420 kadaverik RT'un %9'u preemptifti<sup>5</sup>. PRT, uyumsuzluğun artacağı ve uzun dönem sonuçların iyi olmaması gerekçesi ile bazı merkezlerce tercih edilmemektedir. Üreminin immunsupresif etkisine maruz kalmadan hastalara PRT yapılmasının rejeksiyon ile graft kaybını artıracığı düşünülmektedir<sup>6</sup>. Benzer olarak çalışmamızda Preemptif grupta non-Preemptif gruba göre akut rejeksiyon oranı yüksekti (%50). Bu nedenle 12. ay sonunda kreatinin klerensleri hafif düşük bulundu. Ancak gruplarımızda yer alan hasta sayılarının sınırlı olması bu yüksek oranı açıklayabilir. Retrospektif tek merkez çalışmaları PRT'un sonuçları anlamlı etkilemediği yönünde olmasına karşın, diğer çalışmalar greft sağkalımında anlamlı artış bildirmektedir. Bu farklılıklar incelenen popülasyonların özellikleri nedeniyle (donor kaynağı -canlı/kadaverik-, alıcının yaşı -çocuk/yetişkin-, RT sırasında böbrek fonksiyonunun düzeyi veya transplantasyon tarihi vb.) olabilir. 385 PRT ile 1464 non-PRT hastasının sonuçlarının karşılaştırıldığı bir çalışma 5 yıllık hasta sağkalımlarının hem kadaverik (%92.6 karşılık %76.6) hem de canlı vericili (%93.3 karşılık %89.5) PRT'lularda daha iyi olduğunu gösterdi. 5 yıllık graft sağkalım oranları kadaveriklerde benzer iken canlılarda (%92.3 karşılık %84.8) daha iyi idi. Akut ve kronik rejeksiyon oranları, yaşam kalitesi ve iş durumları arasında fark yoktu<sup>7</sup>. Çalışmamızda 1 yılın sonunda hasta ve graft kaybı olmamakla birlikte geç dönem sonuçları değerlendirilmedi. Birkaç büyük çalışma PRT'un non-PRT ile karşılaştırıldığında graft sağkalımını düzelttiğini ve ölüm riskini azalttığını göstermiştir<sup>4,8,9</sup>. RT alıcılarının diyalizde bekleme süresinin uzun olması, nakil sonrası graft ve hasta sağkalımını olumsuz etkilemektedir<sup>8</sup>. 8481 canlıdan RT alıcısını içeren bir analizde, PRT ile 1., 2. ve 3. yıl sonunda allograft yetersizliği riskinde sırasıyla %52, %82 ve %86 azalma bildirilmiştir<sup>9</sup>. Popülasyonumuzda diyabetik hasta olmamasına rağmen, PRT tip 1 ve 2 diyabetik hastalarda da önemli yararlar sağlayabilir. Canlı vericiden PRT sonrası mortalite riski oldukça azalmıştır<sup>10</sup>. PRT ile sonuçların daha iyi olmasının birkaç nedeni olabilir. Diyalizde düşük solüt klirensi aterosklerozun hızlanması, malnütrisyon ve kronik inflamasyon gibi yan etkilerle ilişkili maddelerin birikimine izin verir. Diyaliz süresi uzadıkça bu istenmeyen durumlar gelişebilir. PRT ile gecikmiş graft fonksiyonu ve ilk

6 ay içinde biyopsi kanıtlı akut rejeksiyon oranları anlamlı düşüktür. PRT alıcıları daha genç, eğitilmiş, çalışan ve daha düşük HLA antijen uyumsuzluğuna sahip kişilerdir<sup>11-14</sup>. Preemptif hastalarda meslek aktivitesi non-PRT'lular ile karşılaştırıldığında RT sonrası daha iyi bulunmuştur<sup>15</sup>. Çalışmamız retrospektif olduğu için bu konular değerlendirilemedi.

Çalışmamızda posttransplant medikal ve cerrahi komplikasyon oranları benzerdi. RT sonrası hastanede yatış süresi Preemptif grupta anlamlı olmamasına karşın hafif yüksekti. Bu akut rejeksiyon ve cerrahi komplikasyonlar nedeni ile bazı hastalarda yatış süresinin uzamasından kaynaklanmış olabilir. BK virus nefropatisi (BKVN) renal allograft kaybının önemli bir nedenidir. Aktif BKVN nedeni ile graft kaybı olan 2 hastada simultane allograft nefrektomisi ve PRT yapıldıktan sonra, 21 ve 12 aylık izlemde hastaların allograft fonksiyonları stabil kalmış, aktif viral replikasyon izlenmemiştir<sup>16</sup>. Uzun süreli nefrolog bakımı altında olan alıcılara (ortalama 90 ay) daha fazla PRT yapıldığı görülmektedir<sup>14</sup>. Nefrologlara erken sevk, muhtemelen hipertansiyon, anemi ve hiperparatiroidi gibi komplikasyonların daha iyi tedavi edilmesini, böylece RT için hastanın klinik durumunun daha uygun olmasını sağlamaktadır<sup>17</sup>. Diyaliz hastalarında özellikle kardiyovasküler morbidite yüksektir. Son bir çalışmada 82 Preemptif ve 1147 non-Preemptif hastanın mortalite oranları benzer bulunmuştur. PRT yapılan hastalarda fonksiyon gören graft ile başlıca ölüm nedeni kardiyovasküler hastalık iken non-Preemptiflerde kronik karaciğer hastalığı ve enfeksiyon olarak bildirilmiştir<sup>18</sup>. PRT graft sağkalımını artırır, komorbiditelerin (kardiyovasküler hastalık, HCV enfeksiyonu gibi) gelişme olasılığını ve uzun dönemde maliyeti azaltabilir<sup>19</sup>. PRT yapılırsa hastalara arteriyovenöz fistül açılmasına gerek kalmamaktadır<sup>20</sup>. Son bir çalışma PRT'un her hasta için 119,000 Euro tasarruf sağladığını göstermiştir<sup>15</sup>. Non-Preemptif grubumuzda RT öncesi hipertansiyon oranı yüksekti (%63) ve 12. ay sonunda SKB değerleri anlamlı daha yüksekti. Ayrıca Preemptif grupta posttransplant diyabetin sık görülmesi (%50'ye karşılık %12), muhtemelen bu hastalarda FK kullanım oranının yüksekliği ile ilişkiliydi. Hastalarımızda kardiyovasküler nedenlere bağlı morbidite ve mortalite gözlemlenmedi.

Preemptif hastalarımızda akut rejeksiyon sıklığı çok daha fazla, serum kreatinin değerleri daha yüksek, hastanede yatış süreleri daha uzun, posttransplant diyabet ve enfeksiyonlar daha sıkı. Diyaliz tedavisi öncesi böbrek nakli yapılan hasta sayısının az olması çalışmamızın bir kısıtı olmasına karşın, yukarıda bahsedilen literatür verileri dikkate alındığında ülkemizde son dönem böbrek yetmezlikli hastalarda PRT canlı vericileri varsa düşünülmelidir. Bu yaklaşım hastalarda diyaliz nedeniyle gelişebilecek komplikasyonları ve tedavi maliyetlerini azaltabilir.

## Kaynaklar

1. Lysaght MJ. Maintenance dialysis population dynamics: current trends and long-term implications. *J Am Soc Nephrol* 2002;13(Suppl.1):S37-40.
2. [http://www.who.int/entity/transplantation/organ/en/WHO\\_website](http://www.who.int/entity/transplantation/organ/en/WHO_website) (February 2006)
3. Wolfe RA, Ashby VB, Milford EL et al. Comparison of mortality in all patients on dialysis, patients on dialysis awaiting transplantation, and recipients of a first cadaveric transplant. *N Engl J Med* 1999;341:1725-30.
4. Kasiske BL, Snyder JJ, Matas AJ, Ellison MD, Gill JS, Kausz AT. Preemptive kidney transplantation: the advantage and the advantaged. *J Am Soc Nephrol* 2002;13:1358-64.
5. Glotz D, Chalem Y, Ryckelynck JP, Verger C, Tuppin P. The influence of modality of treatment of end-stage-renal disease on access to and results of kidney transplantation (Abstract). *J Am Soc Nephrol* 2003;14(Suppl):187A.
6. Girndt M, Sester M, Sester U, Kaul H, Kohler H. Molecular aspects of T- and B-cell function in uremia. *Kidney Int Suppl* 2001;78:S206-11.
7. Papalois VE, Moss A, Gillingham KJ, Sutherland DE, Matas AJ, Humar A. Pre-emptive transplants for patients with renal failure: an argument against waiting until dialysis. *Transplantation* 2000;70:625-31.
8. Meier-Kriesche HU, Port FK, Ojo AO et al. Effect of waiting time on renal transplant outcome. *Kidney Int* 2000;58:1311-17.
9. Mange KC, Joffe MM, Feldman HI. Effect of the use or nonuse of long-term dialysis on the subsequent survival of renal transplants from living donors. *N Engl J Med* 2001;344:726-31.
10. Becker BN, Rush SH, Dykstra DM, Becker YT, Port FK. Preemptive transplantation for patients with diabetes-related kidney disease. *Arch Intern Med* 2006;166:44-8.
11. Butkus DE, Dottes AL, Meydrech EF, Barber WH. Effect of poverty and other socioeconomic variables on renal allograft survival. *Transplantation* 2001;72:261-6.
12. Shoskes DA, Cecka JM. Deleterious effects of delayed graft function in cadaveric renal transplant recipients independent of acute rejection. *Transplantation* 1998;66:1697-701.
13. Matas AJ, Gillingham KJ, Payne WD, Najarian JS. The impact of an acute rejection episode on long-term renal allograft survival (t1/2). *Transplantation* 1994;57:857-9.
14. Debska-Slizien A, Wolyniec W, Chamienia A et al. A single center experience in preemptive kidney transplantation. *Transplant Proc* 2006;38:49-52.
15. Abou Ayache R, Bridoux F, Pessione F et al. Preemptive renal transplantation in adults. *Transplant Proc* 2005;37:2817-18.
16. Womer KL, Meier-Kriesche HU, Patton PR et al. Preemptive retransplantation for BK virus nephropathy: successful outcome despite active viremia. *Am J Transplant* 2006;6:209-13.
17. Roubicek C, Brunet P, Huiart L et al. Timing of nephrology referral: influence on mortality and morbidity. *Am J Kidney Dis* 2000;36:35-41.
18. el-Agroudy AE, Donia AF, Bakr MA, Foda MA, Ghoneim MA. Preemptive living-donor kidney transplantation: clinical course and outcome. *Transplantation* 2004;77:1366-70.
19. Meier-Kriesche HU, Schold JD. The impact of pretransplant dialysis on outcomes in renal transplantation. *Semin Dial* 2005;18:499-504.
20. Simforoosh N, Basiri A, Pourrezagholi F et al. Is preemptive renal transplantation preferred? *Transplant Proc* 2003;35:2598-601.