

147 HASTADA RENAL TRANSPLANTASYON SONUÇLARI THE RESULTS OF 147 RENAL TRANSPLANT PATIENTS

BAYAZIT Y., ARIDOĞAN İ.A., TANSUĞ Z., YAMAN M., DORAN Ş., ERKEN U.
Çukurova Üniversitesi Organ Nakli Araştırma ve Uygulama Merkezi, ADANA

ÖZET

Ülkemizde başarıyla renal transplantasyon uygulayan merkezlerin sayısı giderek artmaktadır. Bu çalışmada, merkezimize ait on yılı aşkın bir sürede elde ettiğimiz sonuçların paylaşılması amaçlanmıştır.

Merkezimizde, 22 Aralık 1989 tarihinden bu yana son dönem böbrek yetmezliği olan 147 hastaya renal transplantasyon uygulandı. Hastaların operasyon sırasındaki yaşları 7 ile 64 arasında değişmekte olup ortalama yaş 28.9 idi. Yüz otuz altı hastaya (%92.5) canlı donörden, 11 hastaya (%7.5) ise kadavradan transplantasyon yapıldı ve metilprednizolon+siklosporin A veya takrolimus+azatiyoprin veya mikofenolat mofetilden oluşan üçlü immünosüpresyon protokolü uygulandı.

Altısı kadavradan transplantasyon yapılan 15 hastada (%10.2) akut rejeksiyon gelişti. Bunlardan dördü kadavradan alıcı olan 11'inde rejeksiyon tedavisine yanıt alındı. Hastalardan biri, renal fonksiyonları normale döndükten sonra pnömöni nedeniyle kaybedildi. Üç hastaya greft nefrektomisi yapıldı. Bir hasta akut rejeksiyon atağı sırasında kaybedildi. Hastalardan 21'ine (%14.2) hematoma, idrar kaçağı, lenfösel, pnömotoraks ve üreterovesikal darlık gibi komplikasyonlar nedeniyle cerrahi tedavi uygulandı. Takibi yapılabilen 119 hastadan 27'si (%22.6) değişik nedenlerle kaybedildi. Başta gelen ölüm nedeni akciğer enfeksiyonuydu (%67). Olgularımızda 1, 3 ve 5 yıllık greft yaşam oranları sırasıyla %84, %63 ve %50.5, hasta yaşam oranları ise %89, %76.5 ve %68 olarak bulundu. On yılı tamamlayan 6 hastamızdan 4'ü, fonksiyone greftle normal yaşam sürmektedir.

Hasta ve greft yaşam oranları, gelişen immünosüpresif, antibakteriyel ve antiviral ilaçlar, düzelen hijyenik koşullar, eğitim düzeyindeki artış, postoperatif bakımdaki gelişmeler ve ekip deneyimdeki artışa paralel olarak ülkemizdeki diğer merkezlerle birlikte merkezimizde de yükselmeye devam edecektir.

Anahtar Kelimeler: Böbrek nakli, greft yaşam oranı, komplikasyon, rejeksiyon.

ABSTRACT

The number of centers performing renal transplantation successfully is increasing each year in our country. The results obtained in our center, in the last 10 years were reported in this study.

Since November 22, 1989, renal transplantation was performed to 147 patients with end-stage renal disease in our center. The mean age of the patients during the time of the operations was 28.9 years (range 7-64). To 136 patients (92.5%) living related donor, and to 11 patients (7.5%) cadaveric renal transplantation was done. The recipients have received triple therapy of methylprednisolone, cyclosporin-A or tacrolimus, and azothioprin or mycophenolate mofetil for immune suppression.

Acute rejection was seen in 15 patients (10.2%) in which 6 of them were cadaveric renal transplantations. Eleven patients treated successfully for rejection. Four of these patients were cadaveric renal recipients. One of the patients was lost because of pneumonia after renal functions returned to normal. In 3 of the patients graft nephrectomy was performed, and 1 patient was lost during acute rejection episode. 21 patients (14.2%) underwent to surgery due to complications like hematoma, urinary fistula, lymphocele, pneumothorax and ureterovesical stenosis. 27 (22.6%) of 119 patients who were under follow-up died because of different reasons. The main reason was pneumonia (67%). Graft survivals in the first, third and fifth years were found to be 84%, 63% and 50.5% respectively. Four of 6 patients with a follow-up of 10 years live with a normal functioning graft.

In parallel to improvement in immune suppression, new antibacterial and antiviral agents, better hygienic conditions, increase in the education level, improvement in the postoperative care and increase in the experience of the surgical team, patient and graft survival rates will increase in our center as well as the other centers in our country.

Key Words: Kidney transplantation, graft survival rate, complication, rejection.

GİRİŞ

Yirmi beş yılı aşkın süredir ülkemizde de yapılmakta olan renal transplantasyon, şimdi birçok merkez tarafından uygulanır hale gelmiştir. Bu çalışmada, on yılı aşkın bir sürede elde ettiğimiz renal transplantasyon sonuçlarımızın paylaşılması amaçlanmıştır.

GEREÇ ve YÖNTEM

Merkeзимizde, 22 Aralık 1989 tarihinden bu yana son dönem böbrek yetmezliği olan 147 hastaya renal transplantasyon uygulandı. 136 renal greft canlı akrabadan, 11 greft ise kadavradan elde edildi. İmmünolojik açıdan donör uygunluğu kan grubu, HLA ve lenfosit cross matching ile belirlendi.

Greftler alıcıların iliak fossalarına yerleştirildi. Anastomoz için internal iliak arter ve eksternal iliak ven ilk seçenek olarak değerlendirildi. Arterlerde 4 kadrana, venlerde ise 2 kadrana 6/0 polipropilen sütürler konulup, araları kontinü olarak sütüre edildi.

Bütün hastalarda anterior ekstrevezikal üreteroneostomi tekniği kullanıldı. Üreter anastomozunun optimal olmadığı düşünülen az sayıdaki hastada üretere çift J stent yerleştirilmekle birlikte, üreteral stentler peroperatif rutin olarak kullanılmadı. Problemi olmayan hastaların üretral kateterleri 5-7. günlerde çekildi. Postoperatif 7. günde ultrasonografi ve/veya renal sintigrafi yapıldı.

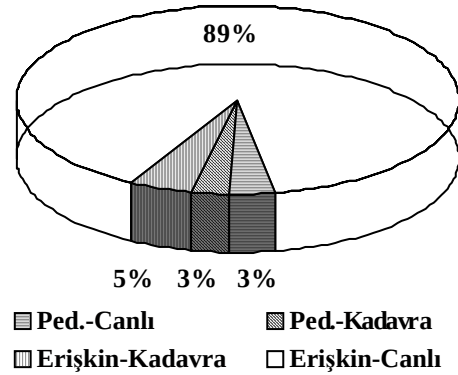
İmmüносüpresif tedavi olarak hastaların büyük çoğunluğuna metilprednizolon, azatiyoprin ve siklosporin A kombinasyonu verildi. Son 4 hastada siklosporin-A yerine takrolimus, azatiyoprin yerine mikofenolat mofetil kullanıldı. Hastalar taburcu edildikten sonra düzenli olarak kontrollere çağırıldı. Kontrollerde tam kan sayımı, ayrıntılı biyokimyasal analizler, kreatinin klirensi, serolojik çalışmalar, boğaz ve idrar kültürleri, tam idrar tahlili, idrar sitolojisi, renal dopler ultrasonografi ve/veya renal sintigrafi yapıldı.

Akut rejeksiyon tanısı hastanın kliniği, kan biyokimyası, renal renkli dopler ultrasonografi, renal sintigrafi ve biyopsi ile konuldu. Akut rejeksiyonlu hastalar, başlangıçta üç veya beş gün süreyle 1 g/gün (pediyatrik hastalarda 10 mg/Kg/gün) metilprednizolon ile tedavi edildi. Yanıt alınamayanlara, antitimosit globulin (ATG) 100

mg/10 Kg/gün dozunda uygulandı. Kronik rejeksiyon tanısı kreatinin yükselmesi, renal dopler ultrasonografi, sintigrafi ve biyopsi bulgularıyla konuldu.

BULGULAR

Renal transplantasyon yapılan 147 alıcının 94'ü erkek, 53'ü kadındı. Operasyon sırasındaki yaşları 7 ile 64 arasında değişmekte olup ortalama yaş 28.9 ± 10.3 idi. Alıcılardan dördü (%2.7) 50 yaş ve üzerinde (ortalama yaş 57.7 ± 3.9) iken, 9 alıcı (%6.1) 15 yaş ve altında (ortalama yaş 12.3 ± 3.2) idi. Donörlerin yaşı 6-70 arasında değişmekte olup ortalama yaş 45.9 ± 15 idi. Yüz otuz altı hastaya (%92.5) canlı donörden, 11 hastaya (%7.5) ise kadavradan transplantasyon yapıldı (grafik-1). Canlı akrabadan nakil yapılan ve 25 ay sonra kronik rejeksiyon gelişen bir hastaya, kadavradan sekonder transplantasyon yapıldı.



Grafik-1. Pediyatrik ve erişkin grupta canlıdan ve kadavradan nakil oranları

Transplantasyon yapılan 147 hastadan 28'i, başka merkezlerin kontrolüne girme ve yurt dışına gitme gibi nedenlerle takibimizden çıktılar. İzlenebilen 119 hastanın takip süreleri 1-129 ay arasında olup ortalama takip süresi 27.5 aydı. Hastaların 105'inde (%71.4) renal arter internal iliak artere uç-uca, 40'ında (%27.2) ise eksternal iliak artere uç-yan şekilde 6/0 polipropilen ile sütüre edildi. Greftlerden 145'inde renal ven, eksternal iliak vene uç-yan olarak anastomoz edildi. On üç hastada rastlanan aksesuar renal arterler, ana renal artere uç-yan anastomozla tek arter haline getirilerek anastomoz tamamlandı. Çocuk hastalardan birinde anastomozlar aorta ve vena cava inferior'a, birinde ise ana iliak arter ve vena cava inferior'a yapıldı.

Canlı akrabadan nakil yapılan 23 hastada (%15.6), postoperatif 1.-270. günler arasında cerrahi komplikasyon gelişti. Hastalarımızda görülen komplikasyonlar ve tedavi yaklaşımlarımız tablo-1'de gösterilmiştir.

Tanı	Sayı	%	Tedavi Yaklaşımları
Üreterovezikal bölgeden fistül	9	6.1	Üreteroneosistostomi
			Pyelovezikostomi
			Fistül onarımı
			Perkütan nefrostomi
			Çift J stent yerleştirilmesi
Üreterovezikal darlık	3	2	Balon dilatasyon + Üreteroskopi
			Perkütan nefrostomi
			Üreteroneosistostomi
			Açık nefrostomi
			Transüretal insizyon
Distal üreter nekrozu	1	0.7	Perkütan nefrostomi
			Üreteroneosistostomi+ Çift J stent
			Pyelovezikostomi+ Çift J stent
Lenfösel	6	4	Perkütan drenaj + Marsupyalizasyon
			Marsupyalizasyon
			Perkütan drenaj
Hematom	1	0.7	Drenaj
Pnömotoraks	1	0.7	Toraks tüpü
Renal arter stenozu (<%50)	2	1.3	Takip
Toplam	23	15.6	

Tablo-1: Hastalarımızda görülen komplikasyonlar ve tedavi yaklaşımlarımız.

Üreterovezikal bölgeden idrar kaçağı saptanan hastalar postoperatif ilk 5 gün içinde yeniden operasyona alındı ve 7 hastaya açık cerrahi girişim yapıldı. Bir hastaya perkütan nefrostomi yerleştirilip yanıt alınamayınca cerrahi uygulandı, bir hastaya ise çift J üreteral stent yerleştirilmesi yeterli oldu. Başarılı sonuç alınan operasyonlardan sonra, bu hastalardan 5'inin ortalama 32.2 ay sonra kronik rejeksiyon nedeniyle greft fonksiyonları bozuldu, diğer dört hastanın ise ortalama 34.2 aydır greft fonksiyonları normal olarak devam etmektedir. Distal üreter nekrozu gelişen hastaya perkütan nefrostomiye takiben üreteroneosistostomi yapıldı. Operasyondan sonra idrar kaçağının tekrarlaması üzerine hasta yeniden

eksplore edilerek pyelovezikostomi uygulandı. Takibinde, greft fonksiyonu normal iken postoperatif 7. ayda akciğer enfeksiyonu ve asidoz nedeniyle kaybedildi.

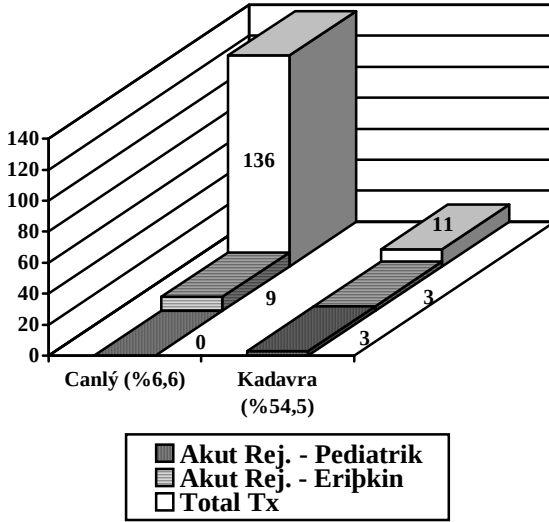
Üreterovezikal darlık saptanan üç olgudan birinde UV darlığına bağlı üreterohidronefroz gelişmesi üzerine, transüretal orifis insizyonu uygulandı. Darlığın yenilemesi üzerine yapılan üreteroneosistostomi, nefrostomi ve üreteroskopi+dilatasyona (üç kez) yanıt alınan bu hastanın greft fonksiyonu 59 aydır normal olarak sürmektedir. Diğer iki hastadan birinde postoperatif birinci ayda üreterohidronefroz saptandı ve perkütan nefrostomi konuldu. Takiplerinde dilatasyonun düzelmesi ve yapılan nefrostografide mesane geçişin normal olduğunun görülmesi üzerine nefrostomisi çekildi. Postoperatif dördüncü ayda üreterovezikal darlık saptanan diğer hastaya önce nefrostomi konuldu, ardından üreteroneosistostomi yapıldı. Bu hastalar, greft fonksiyonları normalden takip dışı kaldılar.

Altı hastada lenfösel gelişti. Hastalardan birinde perkütan drenaja yanıt alındı. Drenaja yanıt vermeyen 5 lenfösel, peritoneal marsupyalizasyon yapılarak tedavi edildi. Lenföseli olan hastalardan dördünün ortalama 40.2 ayda greft fonksiyonları kronik rejeksiyon nedeniyle geriledi. Diğer 2 hastanın ise ortalama 48 aydır greft fonksiyonları normal olarak devam etmektedir. Operasyondan sonra hematoma gelişen bir hastaya hematoma drenajı yapıldı, kanama odağına rastlanmadı. Bu hastanın greft fonksiyonu 13 ay sonra kronik rejeksiyon nedeniyle bozuldu. Postoperatif 5. günde pnömotoraks saptanan hastaya toraks tüpü yerleştirildi. Bu hastanın greft fonksiyonu 89 aydır normal olarak devam etmektedir.

Renal arter anastomoz bölgesinde, postoperatif 1. ve 24. aylarda dopler ultrasonografi ile %50'nin altında darlık saptanan 2 hastaya herhangi bir girişim planlanmadı ve hastalar dopler ultrasonografi ile takip edildiler.

Altısı kadavradan transplantasyon yapılan 15 hastada (%10.2) akut rejeksiyon gelişti (grafik-2). Akut rejeksiyon gelişen alıcıların 7'si kadın, 8'i erkek ve yaş ortalamaları 29.8±13.6 idi. Canlı vericiden yapılan nakillerde akut rejeksiyon oranı %6.6, kadavradan yapılanlarda ise %54.5 olarak bulundu. Bu hastalardan, kadavradan

nakil yapılan biri rejeksiyon tedavisi başlanmadan önce rejeksiyon atağı sırasında kaybedildi. Yine kadavradan nakil yapılan ve ilk günden itibaren ATG indüksiyon tedavisi almasına rağmen akselere akut rejeksiyon gelişen bir hastaya, greft rüptürü oluşması üzerine greft nefrektomisi yapıldı. Altı hastada steroid tedavisine yanıt alındı. Steroide dirençli 7 olguya ATG verildi. Bunlardan canlı akrabadan nakil yapılmış olan ikisinde ATG'e yanıt alınmadı ve greft nefrektomisi yapıldı. ATG'e yanıt alınan hastalardan birine kadavradan nakil yapılmıştı. Bu hasta greft fonksiyonları normale döndükten iki hafta sonra akciğer enfeksiyonu nedeniyle kaybedildi. Akut rejeksiyonlu olgularda tedaviye yanıt oranı %78.5, ortalama greft ömrü 15.3 ay (0-52 ay) olarak bulundu.



Grafik-2. Canlıdan ve kadavradan nakillerde akut rejeksiyonlar

Peroperatif mortalite gözlenmedi. Postoperatif dönemde ikisi kadavradan nakil yapılan toplam 27 hasta değişik nedenlerden kaybedildi. Bu hastalardan, biri kadavradan nakil yapılan 16'sı fonksiyone greft ile ve büyük oranda akciğer enfeksiyonu nedeniyle kaybedildiler. Hastaların ölüm nedenleri tablo-2'de gösterilmiştir.

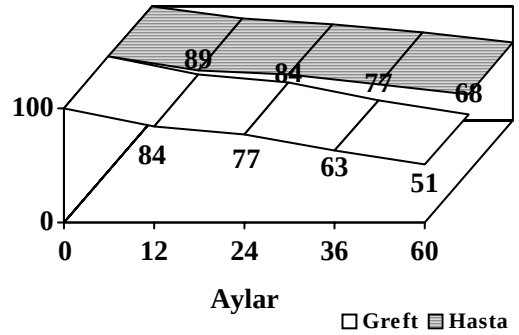
Takibi yapılabilen 119 hastanın 1, 3 ve 5 yıllık greft yaşam oranları sırasıyla %84, %63, %51, hasta yaşam oranları ise %89, %77 ve %68 olarak bulundu (grafik-3). On yılı tamamlayan 6 hastamızdan 4'ü fonksiyone greftle normal yaşam sürmektedir.

TARTIŞMA

Başarıyla renal transplantasyon uygulanmış genç bir alıcının topluma daha fazla katkı sağlama potansiyeli bulunmaktadır. Merkezimizde transplantasyon yapılan hastalardan yalnızca dördü (%2.7) 50 yaşın üzerindedir. Pediatrik yaş grubundaki alıcıların oranı ise %6.1'dir. Türk Nefroloji Derneği'nin kayıtlarına göre, 1999 yılına kadar ülkemizde yapılan transplantasyonlarda 15 yaşın altındaki alıcıların oranı %1.4 iken, 1999 yılında yapılan transplantasyonlarda bu oran %7'ye yükselmiştir¹. Bizim son yıldaki transplantasyonlarımızda ise bu oranın %20'ye yükseldiği görülmüştür.

Ölüm Nedeni	Sayı	%
Akciğer enfeksiyonu	18	66.6
Kardiyak nedenler	5	18.5
Akciğer ödemi	2	7.4
Serebral hemoraji	1	3.7
Pulmoner emboli	1	3.7
Toplam	27	100

Tablo-2. Hastalarımızın ölüm nedenleri



Grafik-3. Hasta ve greft yaşam oranları

Canlıdan ve kadavradan yapılan böbrek nakillerinin oranı açısından, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler arasında büyük farklılıklar olduğu görülmektedir^{2,3}. Ülkemizdeki merkezlerde de genel olarak kadavradan nakil oranı düşüktür. Merkezimizde kadavradan nakil oranı %7.5 ile istenilen düzeyin altında olup bu oranın yükseltilmesine çalışılmaktadır.

Renal transplantasyon sonrasında greft kaybının en önemli nedeni rejeksiyonlardır. Akut rejeksiyonun %5 ile %23 arasında ve ortalama %13 oranında görüldüğü, farklı merkezlerde yapılan çalışmalarda bildirilmiştir⁴. Rejeksiyon atak-

ları, kadavradan nakil yapılan hastalarda daha sık görülmektedir. Bizim olgularımızda akut rejeksiyon sıklığı %10.2 olarak bulunmuştur. Kadavradan transplantasyon sayımızın az olması, bu oranın düşüklüğünde önemli bir faktör olabilir.

Sıklıkla teknik hatalara bağlı olarak ortaya çıkan cerrahi komplikasyonlar, renal transplantasyon sonrasında %25'i bulan oranlarda bildirilmiştir^{5,6,7,8}. Hastalarımızda %15.6 oranında cerrahi komplikasyon gelişmiştir. Bunlar içinde en sık görülenleri, postoperatif erken dönemde ortaya çıkan üreterovezikal anastomoz kaçağı ve üreterovezikal darlık olmuştur. Üreteral nekroz ve buna bağlı gelişen idrar kaçağının esas nedeni vasküler yetmezliktir. Vasküler yetmezlik, üreteral obstrüksiyona da yol açabilir^{5,9}. Postoperatif distal üreter komplikasyonlarını önlemek için donör nefrektomisi sırasında periüreteral yağ dokusu ve üreter vaskülarizasyonu korunmalı, üreterin beslenmesi bozulmamaya çalışılmalıdır. Alıcı operasyonunda, vasküler anastomoz tamamlanıp damar klempleri açıldıktan sonra üreterin distal ucunun kanadığının veya iyi kanlandığının görülmesi, üreter beslenmesinin iyi bir göstergesi olabilir. Üreter beslenmesi bozuk değil iken teknik nedenlerle iyi bir üreterovezikal anastomozun yapılamadığı durumlarda üretere bir çift J stent yerleştirilmesi, postoperatif üreter komplikasyonlarını önlemek açısından önemlidir. Bu şekilde üreteral stent yerleştirilen hastalarımızda idrar sızıntısı görülmemiş ve stente bağlı komplikasyon gelişmemiştir.

Distal üreterden idrar kaçakları gecikilmeden, hızla tedavi edilmelidir. Son yıllarda, minimal invazif endoskopik girişimler ürolojik komplikasyonların tedavisinde sıklıkla kullanılmaktadır. Perkütan nefrostomi, üreteral stent yerleştirilmesi ve üreteroskopi ile başarıyla tedavi edilen vakalar bildirilmiştir^{9,10}. Hastalarımızda rastlanılan ürolojik problemlerde de bu yöntemler giderek artan oranda kullanılmıştır. Perkütan nefrostomi kaçak yerini gösterir ve sızıntıyı durdurabilir ancak, bu tip vakalarda genellikle topalayıcı sistemde dilatasyon olmadığından, perkütan nefrostomi yerleştirilmesinde zorluklar olabilir. Ayrıca, vasküler yetmezliğe bağlı distal üreter problemlerinde perkütan nefrostominin kalıcı tedavi sağlanması olasılığı çok düşüktür ve asıl tedavinin gecikmesine neden olabilir¹¹. Böyle durum-

larda erken cerrahi girişimin gerekebileceği akıldan bulundurulmalıdır. Distal üreter nekrozu gelişen hastamızda perkütan nefrostomiye yanıt alınamaması üzerine yapılan distal üreter rezeksiyonu ve üreteroneosistostominin başarısız olması, bu vakaların tedavisinin oldukça zor olduğunu göstermektedir. Distal üreter nekrozu olmayan durumlarda ise, sızıntının drenajı ve yalnızca üreteral stent yerleştirilmesi kalıcı tedavi sağlayabilir. Böyle bir hastamızda stent yerleştirilmesi başarılı olmuştur.

Üreterovezikal darlık gelişmesi durumunda sistoskopi yardımı ile üreter orifisinden bir kılavuz tel gönderilip, üzerinden üreteral stent yerleştirilmesi denenebilir. Orifisin yerleşimi nedeniyle başarısız olunursa, en kısa zamanda perkütan nefrostomi yerleştirilerek böbrek fonksiyonları korunabilir. Bu hastalar, daha sonra antegrad olarak mesaneye gönderilen kılavuz telin üzerinden dilatasyon yapıp üreteral stent yerleştirilerek tedavi edilebilirler. Üreterovezikal bölgede darlık saptanan hastalarımızda endoskopik tedavi yöntemleri yüksek oranda kullanılmış ve böbrek fonksiyonları korunmuştur.

Merkezimizde transplantasyon yapılan hastalarda karşılaştığımız en önemli sorunlardan biri akciğer enfeksiyonlarıdır. Kaybedilen 27 hastamızdan 18'inde ölüm nedeni pnömonidir. Bu durum, fonksiyone greftle kayıp etyolojisinde de önemli yer tutmuştur. Olgularımızdan 16'sının fonksiyone greft ile kaybedilmiş olması, sosyo-kültürel düzey düşüklüğü ve kötü hijyenik koşullarda yaşamın, ülkemizin güneyindeki transplantasyon merkezleri için önemli bir sorun olduğunu göstermektedir.

Literatür ile karşılaştırıldığında, hastalarımızın greft yaşam oranlarının düşük olduğu görülmektedir^{1,12,13}. Akut rejeksiyon ve komplikasyon sıklığı açısından diğer serilerle büyük farklılıklar bulunmamasına rağmen greft yaşam oranının düşük olmasında, yukarıda da belirtilen, enfeksiyondan ölüm ve fonksiyone greft ile ölüm oranlarının yüksek olması önemli bir etkidir. Bunun yanında, ülkemizin sağlık sistemi ile ilgili sorunlar, özellikle transplantasyon merkezine uzakta oturan ya da oraya doğrudan başvuramayıp bir sevk zinciri içinde gelmesi gereken hastaların akut bir problemle karşılaşmaları durumunda problem yaratmakta, hastanın yanlış yönlendiril-

mesine, yetersiz tedavi almasına ve gereksiz yere zaman yitirmesine neden olmaktadır. Hastalarımızın düşük sosyokültürel düzeyleri ve bölgemizin enfeksiyon hastalıkları açısından gösterdiği özellikler, greft yaşam oranını olumsuz etkilemiş olabilir.

Hasta ve greft yaşam oranları, gelişen immünosüpresif, antibakteriyel ve antiviral ilaçlar, düzelen hijyenik koşullar, eğitim düzeyindeki artış, postoperatif bakımdaki gelişmeler ve ekip deneyimdeki artışa paralel olarak ülkemizdeki diğer merkezlerle birlikte merkezimizde de yükselmeye devam edecektir.

KAYNAKLAR

- 1- **Erek E, Süleymanlar G, Serdengeçti K (Türk Nefroloji Derneği Kayıt Kurulu 1999):** Böbrek Transplantasyonu; in Türkiye'de Nefroloji- Diyaliz ve Transplantasyon. Türk Nefroloji Derneği Yayınları, İstanbul, 41-49, 2000.
- 2- **Select Committee of Experts on the Organizational Aspects of Cooperation in Organ Transplantation:** International figures on organ donation and transplantation activities 1998. Organs and Tissues, (1), 73-78, 1999.
- 3- **Graham WK:** Organ transplantation in the United States. Organs and Tissues, (2), 83-90, 1999.
- 4- **Powelson JA, Benedict C:** In morris PJ (ed): Kidney Transplantation, 4th ed. Philadelphia: WB Saunders Company, 215, 1994.
- 5- **Taylor RJ:** Ureteral complications following renal transplantation; in Graham JrSD (ed): Glenn's Urologic Surgery, 5th ed. Philadelphia: Lippincott-Raven Publishers, 131-135, 1998.
- 6- **Cranston D:** Urological complications after renal transplantation; in: Morris PJ (ed): Kidney Transplantation, Principle and Practice, 4th ed. Philadelphia: WB Saunders Company, 330-338, 1994.
- 7- **Loughlin KR, Tilney NL, Richie JP:** Urological complications in 718 renal transplant patients. Surgery, 95(3): 297-302, 1984.
- 8- **Jaskowski A, Jones RM, Murne JA, Morris PJ:** Urological complications in 600 consecutive renal transplants. Br J Surg, 74: 922, 1987.
- 9- **Pourmand G, Mehra AR, Taheri M:** Evaluation of endourological interventions used to treat urological complications in 394 kidney recipients. Transplant Proc, 32, 524-525, 2000.
- 10- **Nicholson ML, Veitch PS, Donnelly PK, Bell PR:** Urological complications of renal transplantation: The impact of double J ureteric stents. Ann R Coll Surg Engl, 73(5): 316-321, 1991.
- 11- **Rosenthal JT:** The transplant operation and its surgical complications; in: Danovitch GM (ed): Handbook of Kidney Transplantation, 1st ed. Boston: Little, Brown and Company, 135-150, 1992.
- 12- **Nissen AR:** Options for patients with end-stage renal disease; in: Danovitch GM (ed): Handbook of Kidney Transplantation, 1st ed. Boston: Little, Brown and Company, 1-17, 1992.
- 13- **Bretan PN Jr, Malone MJ:** Renal transplantation; in Tanagho EA, McAninch JW (eds): Smith's General Urology, 5th ed. New York: The McGraw-Hill Companies, Inc., 614-627, 2000.