

T.C.
KARADENİZ TIP TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
İÇ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ HASTANESİNDE
BÖBREK NAKLİ HASTALARINDA HASTA VE GREFT SAĞKALIMINA
ETKİ EDEN FAKTÖRLER

Uzmanlık Tezi

Dr. Nazım Onur ŞAHİN

TRABZON – 2016

**T.C.
KARADENİZ TIP TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
İÇ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI**

**KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ HASTANESİNDE
BÖBREK NAKLİ HASTALARINDA HASTA VE GREFT SAĞKALIMINA
ETKİ EDEN FAKTÖRLER**

Uzmanlık Tezi

Dr. Nazım Onur ŞAHİN

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Rukiye Kübra KAYNAR

TRABZON – 2016

ÖZET

Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesinde Böbrek Nakli Hastalarında Hasta ve Greft Sağkalımına Etki Eden Faktörler

Giriş ve Amaç: Kronik Böbrek Hastalığı (KBH) ülkemizde ve dünyada sık görülen önemli bir sağlık sorunudur. KBH'dan Son Dönem Böbrek Hastalığı (SDBH) safhasına ilerleyen hastalar renal replasman tedavileri (RRT) ile hayatlarına devam edebilmektedirler. RRT arasında en seçkin tedavisi olan böbrek nakli Mart 2009 yılından bu yana Karadeniz Teknik Üniversitesinde (KTÜ) başarılı bir şekilde yapılmaktadır. Çalışmamızda, KTÜ Tıp Fakültesinde böbrek nakli yapılan hastalarda greft ve hasta sağkalımını etkileyen etkenlerin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Materyal Metod: Çalışmamıza, KTÜ Tıp Fakültesinde Mart 2009 ve Kasım 2015 yılları arasında böbrek nakli yapılan, 18 yaş üzeri 42 hasta dâhil edildi. Böbrek alıcı ve verici demografik bulguları, nakil sonrası takipleri, kullanılan tedavi rejimleri ve dozları retrospektif olarak incelendi. Çalışmamızda verilerin istatistiksel analizleri SPSS 13,0 for Windows istatistik paket programı kullanılarak yapıldı.

Bulgular: Böbrek nakli olmuş hastaların 13'ü (%31) canlı vericiden 29'u (%69) kadavra vericiden yapılan böbrek nakli idi. Kaplan-Meier yöntemine göre ölüm dışlanarak greft sağkalımı canlı vericiden yapılan nakillerde 1.yılda %100, 5. yılda %100'dü. Kadavra vericiden yapılan böbrek nakli için bu oranlar 1. yılda %90, 5. yılda %78'di. Hasta sağkalımları değerlendirildiğinde; canlı vericiden yapılan böbrek nakli için; 1.yılda %92, 5. yılda %92'ydi. Kadavra vericiden yapılan böbrek nakli için; 1. yılda %86, 5. yılda %86 olarak hesaplandı. Çalışmamızda greft kaybı olan hastalarda böbrek nakli sonrası kan transfüzyonu olması ve gecikmiş greft fonksiyon varlığı greft kaybı olmayan hastalar ile istatistiksel olarak karşılaştırıldığında anlamlı bulundu. Hasta sağkalımı değerlendirildiğinde; ölen ve yaşayan hastalar karşılaştırıldığında ileri alıcı ve verici yaşı, koroner arter hastalığı varlığı, böbrek nakli sonrası kan transfüzyon öyküsünün varlığı ve yüksek böbrek verici profil indeksi (KDPI) varlığının istatistiksel olarak anlamlı olarak bulundu.

Sonuç: Çalışmamızda KTÜ Tıp Fakültesinde böbrek nakli hastalarının greft ve hasta sağkalımını etkileyen faktörler belirlenmiştir. Ölüm dışı greft kaybında; nakil sonrası kan transfüzyonu olması ve gecikmiş greft fonksiyon varlığı etkili iken,

hasta sağkalımında ise alıcı ve verici yaşı, koroner arter hastalığı varlığı, böbrek nakli sonrası kan transfüzyon öyküsünün varlığı ve yüksek böbrek verici profil indeksi (KDPI) varlığı etkili olarak bulundu.



SUMMARY

Factors Affecting Patient and Graft Survival in Renal Transplant Patient in the Karadeniz Technical University Faculty of Medicine

Introduction and Aim: Chronic Kidney disease is worldwide seen and an important public health problem. Patients with end stage kidney disease could survive with renal replacement therapy. Among the renal replacement therapies, the best treatment modality is kidney transplantation (KT). KT has been performed successfully since march 2009 in Karadeniz Technical University (KTU). In our study, we aimed to determine the factors that affect graft survival and patient survival in kidney transplant patients in KTU Faculty of Medicine.

Material and Methods: 42 patients over 18 years old who performed a kidney transplant in KTU Faculty of Medicine between March 2009 and November 2015 were included into our study. Kidney transplant recipient and donor demographics, posttransplant follow-up, treatment regimens were analyzed retrospectively. Statistical analysis of the data was performed using SPSS 13.0 for Windows statistical software package.

Results: 13 (%31) of KT patients were living related and 29 (%69) of than were cadaveric KT. According to the Kaplan-Meier analysis 1st and 5th year graft survival in living related KT was %100 and %100 respectively while 1st and 5th year graft survival of cadaveric KT were found to be %90 and %78 respectively. Patient survival of living related KT were found to be %92 at 1st and 5th years while patient survival of cadaveric KT were %86 and at 1st and 5th years. Delayed graft function and posttransplant erythrocyte transfusion were found to be statistically significant between KT patient with graft loss and KT patient with functional graft. Advanced recipient and donor age, history of coronary artery disease, post transplant erythrocyte transfusion, and high kidney donor profile index (KDPI) were found to be statistically significant between dead and alive KT patients.

Conclusion: In our study, the factors affecting graft and patient survival in our center (KTU school of Medicine) were evaluated. Dead censored graft failure were found to be affected by posttransplant erythrocyte transfusion and delayed graft function while advanced recipient and donor age, history of coronary artery disease,

posttransplant erythrocyte transfusion and high scores in KDPI were found to affect the patient survival.



İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	i
SUMMARY	iii
İÇİNDEKİLER	v
ŞEKİLLER LİSTESİ	vii
TABLOLAR LİSTESİ.....	viii
KISALTMALAR LİSTESİ.....	ix
1. GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Kronik Böbrek Hastalığı	3
2.2. Böbrek Nakli	5
2.2.1. Böbrek Nakli Alıcı ve Vericinin Değerlendirilmesi	5
2.2.2. Böbrek Nakli Uzun ve Kısa Dönem Sonuçları	7
2.3. Böbrek Nakli Hastalarında Sağkalımı Etkileyen Faktörler	8
2.3.1. Nakil İlişkili Faktörler	9
2.3.2. Verici ile İlişkili Faktörler	10
3. MATERYAL VE METOD	11
3.1. Alıcının Demografik Bulguları	11
3.2. Vericinin Demografik Bulguları	11
3.3. Nakil Sonrası Takipleri	12
3.4. Tanımlar	12
3.5. Kullanılan Tedavi Rejimleri ve Dozları	17
3.5.1. İndüksiyon İmmünsüpresif Tedavi	17
3.5.2. İdame İmmünsüpresif Tedavi	17
3.5.3. Profilaktik Antimikrobiyal Tedavi.....	17
3.6. İstatistiksel Yöntem.....	18
4. BULGULAR.....	19
4.1. Alıcının Genel Özellikleri	19
4.2. Vericilerin Genel Özellikleri	23
4.3. Nakil Sonrası Hastane İzlemleri.....	25
4.4. Hastaların İndüksiyon ve İdame İmmünsüpresif Tedavileri	26

4.5. Cerrahi Komplikasyonlar	26
4.6. Medikal Komplikasyonlar	27
4.7. Nakil Sonrası Enfeksiyonlar	29
4.8. CMV Enfeksiyonu ve Hastalığı	31
4.9. Nakil Sonrası Böbrek Fonksiyon Testlerinin Takipleri	32
4.10. Akut Rejeksiyon Atakları ve Etkili Faktörler.....	34
4.11. Greft Sağkalım Oranları ve Sağkalıma Etkili Faktörler.....	37
4.12. Hasta Sağkalım Oranları ve Sağkalıma Etkili Faktörler	40
5. TARTIŞMA	44
6. SONUÇLAR	69
7. KAYNAKLAR	71

ŞEKİLLER LİSTESİ

Sayfa No.

Şekil 1. Son Dönem Böbrek Hastalığı Nedenlerine Göre Dağılımı.....	21
Şekil 2. Canlı Vericilerin Yakınlıkları	23
Şekil 3. MDRD Formülüne Göre Hastaların Takipleri.....	34
Şekil 4. Akut Rejeksiyonsuz Sağkalım	35
Şekil 5. Greft Sağkalımı.....	37
Şekil 6. Canlı Ve Kadavra Vericilerden Yapılan Nakillerde Greft Sağkalımı	38
Şekil 7. Hasta Sağkalımı	41
Şekil 8. Canlı Ve Kadavra Vericilerden Yapılan Nakillerde Hasta Sağkalımları.....	41

TABLULAR LİSTESİ

	<u>Sayfa No.</u>
Tablo 1. Kronik Böbrek Hastalığı Kriterleri.....	3
Tablo 2. GFH Kategorisi.....	3
Tablo 3. Albüminüri Kategorileri	4
Tablo 4. Nakil Alıcılarının Demografik Özellikleri	20
Tablo 5. Hastaların Tıbbi Özgeçmişleri.....	22
Tablo 6. Panel Reaktif Antikor Yüzdeleri	22
Tablo 7. Vericilerin Demografik Özellikleri	24
Tablo 8. Doku Uyumu	25
Tablo 9. HLA Uyumların alt gruplarına göre dağılımı.....	25
Tablo 10. Tedavi Değişim Nedenleri.....	26
Tablo 11. Cerrahi Komplikasyonlar	27
Tablo 12. Nakil Sonrası Görülen Medikal Komplikasyonlar	29
Tablo 13. Enfeksiyon Etkenlerinin Aylara Göre Dağılımı	32
Tablo 14. Patoloji Sonuçları	34
Tablo 15. Akut Rejeksiyona Etkili Faktörler	36
Tablo 16. Greft Sağkalımını Etkileyen Alıcı Özellikleri.....	39
Tablo 17. Greft Sağkalımını Etkileyen Donör özellikleri.....	39
Tablo 18. Greft Sağkalımını Etkileyen Nakil Sırasında ve Sonrasında Görülen Durumlar.....	40
Tablo 19. Hasta Sağkalımını Etkileyen Alıcı Özellikleri	42
Tablo 20. Hasta Sağkalımını Etkileyen Donör özellikleri.....	43
Tablo 21. Hasta Sağkalımını Etkileyen Nakil Sırasında ve Sonrasında Görülen Durumlar.....	43

KISALTMALAR LİSTESİ

AAH	: Albumin Atılım Hızı
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
AKO	: Albumin Kreatinin Oranı
ADA	: Amerika Diyabet Cemiyeti (American Diabetes Association)
ANZDATA	: Avustralya ve Yeni Zellanda Diyaliz ve Nakil Kaydı (Australia and New Zealand Dialysis and Transplant Registry)
ATG	: Antitimosit Globulin
ATN	: Akut Tübüler Nekroz
BAL	: Bronkoalveoler Lavaj
BKİ	: Beden Kitle İndeksi
CMV	: Sitomegalovirüs (Cytomegalovirus)
DM	: Diyabetes Mellitus
DN	: Diyabetik Nefropati
DSA	: Donör spesifik antikorlar
ERA-EDTA	: Avrupa Böbrek Birliği ve Avrupa Diyaliz Transplantasyon Birliği (European Renal Association - European Dialysis and Transplant Association)
ESC	: Avrupa Kardiyoloji Derneği (European Society of Cardiology)
GGF	: Gecikmiş Greft Fonksiyonu
GN	: Glomerulonefrit
Hb	: Hemoglobin
HD	: Hemodiyaliz
HIV	: İnsan Bağışıklık Yetmezlik Virüsü (Human Immunodeficiency Virus)
HLA	: İnsan lökosit antijen (Human Leukocyte Antigen)
HT	: Hipertansiyon
INH	: Isoniyazid
İPA	: İnvaziv Pulmoner Aspergilloz
İYE	: İdrar Yolu Enfeksiyonu
KAH	: Koroner Arter Hastalığı
KAN	: Kronik Allogreft Nefropatisi
KBH	: Kronik Böbrek Hastalığı

KCFT	: Karaciğer Fonksiyon Testleri
KDIGO	: Böbrek Hastalığı - Küresel Sonuçlarının İyileştirilmesi (Kidney Disease - Improving Global Outcomes)
KDPI	: Böbrek Verici Profil İndeksi (Kidney Donor Profile Index)
KDRI	: Böbrek Verici Risk İndeksi (Kidney Donor Risk Index)
KOAH	: Kronik Obstruktif Akciğer Hastalığı
LCM	: Lenfosit Çapraz Karşılaştırma (Lymphocyte Cross Match)
MDRD	: Böbrek Hastalığında Diyetin Modifikasyonu (The Modification of Diet in Renal Disease)
Mİ	: Miyokard İnfarktüsü
MNB	: Milyon Nüfus Başına
MRG	: Manyetik Rezonans Görüntüleme
PCP	: Pneumocystis jiroveci Pnömonisi
PD	: Periton Diyalizi
PKBH	: Polikistik Böbrek Hastalığı
PRA	: Panel Reaktif Antikor
RAS	: Renal Arter Stenozu
RRT	: Renal Replasman Tedavisi
SAK	: Subaraknoid Kanama
SDBH	: Son Dönem Böbrek Hastalığı
SVO	: Serebrovasküler Olay
TDT	: Tüberkülin Deri testi
UNOS	: Amerika Ulusal Organ Paylaşım Ağı (United Network for Organ Sharing)
USRDS	: Amerika Birleşik Devleti Böbrek Veri Sistemi (United States Renal Data System)
ÜSYE	: Üst Solunum Yolu Enfeksiyonu
VUR	: Vezikoüreteral Reflu
WHO	: Dünya Sağlık Örgütü (World Health Organization)
YGF	: Yavaşlamış Greft Fonksiyonu
YRBT	: Yüksek Rezolüsyonlu Bilgisayarlı Tomografi

1. GİRİŞ

Kronik Böbrek Hastalığı (KBH) ülkemizde ve dünyada sık görülen önemli bir sağlık sorunudur. Türk Nefroloji Derneğinin 2010 yılında 23 ilde 10748 erişkinin katılımı ile yapmış olduğu CREDİT çalışmasında KBH prevalansı % 15,7 olarak bulunmuştur (1). KBH'dan Son Dönem Böbrek Hastalığı (SDBH) safhasına ilerleyen hastalar renal replasman tedavileri (RRT) ile hayatlarına devam edebilmektedirler. Türk Nefroloji Derneği Diyaliz ve Transplantasyon Kayıt Sistemi Raporuna göre 2014 yılı sonu itibarıyla; kronik hemodiyaliz (HD), periton diyalizi (PD) programında veya fonksiyonel greftle izlenmekte olan hasta sayısı 71318 olarak açıklanmıştır (2). Bu hastaların %84,4'ü diyaliz programında iken %15,6'sı fonksiyonel greft ile izlenmektedir.

Başarılı bir böbrek nakli, diyaliz tedavisi ile karşılaştırıldığında, yaşam kalitesini artırırken mortalite oranlarını azaltmaktadır (3-5). Ayrıca maliyet-etkinlik açısından diyaliz ve böbrek nakli karşılaştırıldığında nakil sonrası ilk yıldaki maliyet diyaliz tedavilerine benzer olsa da ikinci yıldan itibaren %40 oranına düşmektedir (6). Bu bilgiler altında böbrek nakli SDBH hastalarında en seçkin RRT olarak kabul edilmektedir.

Dünyada ilk başarılı böbrek nakli 1954 yılında Boston'da tek yumurta ikizleri arasında gerçekleşmiştir (7). Ülkemizde ilk başarılı böbrek nakli, 3 Kasım 1975 yılında Hacettepe Üniversitesinde Prof Dr Mehmet Haberal ve arkadaşları tarafından vericisi annesi olan 12 yaşındaki bir çocuğa yapılmıştır (8). Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanemizde ise böbrek nakli 2009 yılından bu yana başarılı bir şekilde yapılmaktadır. Hastanemizde Kasım 2015 tarihine kadar 14'ü pediatrik yaş grubu, 42 tanesi yetişkin yaş grubunda olmak üzere toplam 56 nakil yapılmıştır.

Gelişen tedavi seçenekleri ve cerrahi teknikler sayesinde hasta ve greft sağkalım oranlarında artış olsa da çeşitli nedenlerden dolayı, halen hasta ve greft kayıpları alıcılarda sorun teşkil etmektedir. Amerika Birleşik Devleti böbrek veri sistemi (USRDS) 2015 yılı veri raporlarına göre böbrek nakli yapılan hastaların bilinen en önemli ölüm sebebi kardiyovasküler hastalıklardır (9). Ülkemizde ise bilinen ölüm nedenleri arasında en önemli etken enfeksiyon (%43,2) olarak, greft

kayıplarının en sık rastlanan nedenleri ölüm ve kronik rejeksiyon olarak rapor edilmiştir (2).

Bu çalışmamızda, KTÜ Tıp Fakültesinde Mart 2009 – Kasım 2015 yılları arasında nakil yapılan ve Dahiliye Organ Nakil Polikliniğinde takibi yapılp verilerine ulaşılabilen yetişkin yaştaki hastalarda greft ve hasta sağkalımını etkileyen etkenlerin belirlenmesi amaçlanmıştır.



2. GENEL BİLGİLER

2.1. Kronik Böbrek Hastalığı (KBH)

KBH, Böbrek Hastalığı - Küresel Sonuçlarının İyileştirilmesi (KDİGO) grubu tarafından hazırlanan 2012 yılı Kronik Böbrek Hastalığı Değerlendirme ve Yönetim Kılavuzuna göre, sağlığa etkileri olan böbrek yapı ve fonksiyonundaki anormalliklerin 3 aydan uzun süreli devam etmesi olarak tanımlanmıştır. Bu kılavuzda belirtilen KBH kriterleri şu şekildedir (Tablo 1);

Tablo 1. Kronik Böbrek Hastalığı Kriterleri

KBH Kriterleri (en az biri 3 aydan uzun süredir var olmalı)	
Böbrek hasarının belirteçleri	Albüminüri (AER \geq 30 mg/24 saat; ACR \geq 30 mg/gr)
	İdrar sediment anormallikleri
	Tübüler bozukluklara bağlı elektrolit ve diğer anormallikler
	Histolojik olarak saptanmış anormallikler
	Görüntüleme ile saptanmış yapısal anormallikler
	Böbrek nakli öyküsü
GFH azalması	GFH $<$ 60 ml/dk/1,73 m ²
GFH: Glomerül Filtrasyon Hızı	

KBH tanımına KDIGO 2012 kılavuzunda bazı eklemeler yapılmış, evre 3 olgular iki gruba ayrılmış ve albüminüride kriterlere eklenmiştir (Tablo 2-3). Bu sayede KBH'nın prognozu belirlenmesi amaçlanmıştır (10).

Tablo 2. GFH Kategorisi

GFH Evreleri	GFH (ml/dk/1,73 m²)	Tanımlar
G1	\geq 90	Normal veya yüksek
G2	60 – 89	Hafif azalmış
G3a	45 – 59	Hafif – orta derecede azalmış
G3b	30 – 44	Orta – şiddetli derecede azalmış
G4	15 – 29	Şiddetli azalmış
G5	$<$ 15	Böbrek yetmezliği

Tablo 3. Albüminüri Kategorileri

Albüminüri Evreleri	AAH (mg/gün)	AKO (Yaklaşık eşdeğer)		Tanımlar
		(mg/mmol)	(mg/g)	
A1	<30	<3	<30	Normal/ hafif yüksek
A2	30 – 300	3 - 30	30 - 300	Yüksek
A3	>300	>30	>300	Çok yüksek

AAH: Albümin atılım hızı, AKO: Albümin kreatinin oranı

Son dönem böbrek hastalığı nedenleri arasında ilk üç sırada diabetes mellitus (DM), hipertansiyon (HT) ve kronik glomerulonefritler bulunmaktadır. Ülkemizde ve dünyada SDBH prevalansında artış olduğu bildirilmektedir (2, 9, 11). Türk Nefroloji Derneği Diyaliz ve Transplantasyon Kayıt Sistemi Raporuna göre 2014 yılı sonu itibarıyla RRT gerektiren SDBH insidansı milyon nüfus başına (mnb) 147, prevalansı ise 918 olarak bildirilmiştir.

Hastalar SDBH ilerleyen safhasında RRT ile hayatlarına devam edebilmektedirler. HD, PD ve böbrek nakli, SDBH tedavileri arasında yer almaktadır. 2014 yılı sonu itibarıyla ülkemizde toplam 71318 hasta RRT ile takip edilmektedir. Ülkemizde RRT'nin dağılımı değerlendirildiğinde; HD ile 55890, PD ile 4306 ve fonksiyonel greft ile takip edilen 11122 hasta bulunmaktadır. Türkiye Cumhuriyeti Sağlık bakanlığı verilerine göre Şubat 2016 tarihi itibarıyla ulusal böbrek kadavra bekleme listesinde bulunan hasta sayısı ise 22374 olarak bildirilmiştir (12).

HD ve PD bu hastalarda etkili tedaviler olmalarına rağmen sağlıklı bir böbreğin işlevini yerine getirememektedir. USRDS 2015 yılı veri raporuna göre 2008-2013 yılları arasında HD hastalarının 5 yıllık sağkalım oranı %40, PD hastalarında %50, kadavra vericiden böbrek nakli yapılan hastalarda %75, canlı vericiden böbrek nakli yapılan hastaların ise %87 olarak bildirildi (9). ANZDATA 2014 yılı veri raporuna göre HD hastalarının 5 yıllık sağkalımı Avustralya'da %53, Yeni Zelanda'da %56 olarak bildirilmiştir (13). ERA-EDTA 2013 yılı veri raporuna göre 5 yıllık düzeltilmiş sağkalım oranları; diyaliz hastaları için %62, kadavra vericiden böbrek nakli yapılan hastalar için %92, canlı vericiden böbrek nakli yapılan hastalarda ise %95,6 olarak rapor edildi (11). Ülkemizde yapılan tek merkezli bir çalışmada PD hastalarının 5 yıllık sağkalımı %68,8 olarak tespit edildi

(14). Bir başka çalışmada HD hastalarının 5 yıllık sağkalımı ise %42 olarak tespit edilmiştir (15). 427 börek nakli hastasının değerlendirildiği bir çalışmada 5 yıllık sağkalım oranı %88,9 olarak bulunmuştur (16).

2.2. Böbrek Nakli

Böbrek nakli, SDBH tedavisinin en seçkin tedavisidir. USRDS veri tabanı kullanılarak yapılan geniş çaplı bir çalışmada, börek nakli yapılan hastaların ilk iki hafta ölüm riski 2,8 kat yüksek olduğu ve bu riskin nakil sonrası 106. güne kadar yüksek seyrettiği gösterilmiştir. Aynı çalışmada, bu süreden sonra ölüm riski börek nakli alıcılarında düşüş gösterse de sağkalım oranı diyaliz hastaları ile karşılaştırıldığında nakil sonrası 244. günde eşitlenmektedir. Uzun dönem sonuçlar değerlendirdiğinde; böbrek nakli üç-dört yıllık izlemde tüm nedenlere bağlı ölüm riskini diyaliz hastalarına göre %68 oranında düşürdüğü gözlenmiştir (4). Ayrıca maliyet-etkinlik açısından diyaliz ve böbrek nakli karşılaştırıldığında nakil sonrası ilk yıldaki maliyet diyaliz tedavilerine benzer olsa da ikinci yıldan itibaren %40 oranına düşmektedir (6). 2014 yılı içerisinde Türkiye’de toplam 2940 böbrek nakli yapılmıştır. Kadavradan yapılan nakillerin oranı %21,4 olarak bildirilmiş olup son 5 yıldır yapılan nakillerin sayısı ve kadavra verici oranı plato yapmaktadır (2). Bu durum etkinlik-maliyet ve hasta sağkalımı açısından en uygun RRT olan böbrek naklinin istenilen düzeyde olmadığını göstermektedir.

2.2.1. Böbrek Nakli Alıcı ve Vericinin Değerlendirilmesi

SDBH olan hastalarda genellikle eşlik eden bir hastalık vardır. Potansiyel böbrek alıcılarının dikkatli değerlendirilmesi, hem eşlik eden hastalıkların iyi tanınması ve tedavisi, hem de nakil sonrası sağkalım ve perioperatif dönemde çıkabilecek sorunların önüne geçilebilmesi açısından oldukça önemlidir (17).

Potansiyel alıcının ilk değerlendirmesinde; ayrıntılı şekilde tıbbi, immünolojik, cerrahi ve psikososyal öyküsünün alınması ve detaylı bir fizik muayenenin yapılması gerekmektedir. Hastanın sensitizasyon riskinin değerlendirilmesi amacı ile kan ve trombosit naklinin varlığı, gebelik ve önceki nakil

hikayesi sorgulanmalıdır. Hastaların özellikle kardiyopulmoner muayeneleri ve periferik nabız muayeneleri dikkatli yapılmalıdır. Ayrıca önceden geçirilmiş batın ameliyatı muayenesi yapılmalıdır (18-20). Bu değerlendirmenin amacı börek nakli sonrasında alıcının sağkalımını etkileyebilecek komorbiditeleri tespit etmektir.

Böbrek naklinde mutlak ve göreceli kontrendikasyonları vardır. Mutlak kontrendikasyonlar; Aktif sepsis, kontrol altına alınamayan malignite, kontrolsüz psikoz, aktif madde bağımlılığı, ciddi bir tıbbi nedenden dolayı yaşam beklentisinin 1-2 yıldan kısa olması ve T hücreli lenfosit crossmatch pozitifliğidir.

Göreceli kontrendikasyonlar ise; HIV enfeksiyonu, Hepatit B ve C, obezite, duygudurum bozuklukları, yaşın 60 üzeri olması, önceden var olan malign hastalık, kan grubu uyumsuzluğudur (21).

Kadavra vericiler; kalp atımı olan beyin ölümü ve kalp atımı olmayan ölüm olarak sınıflandırılabilir. Beyin ölümü vericileri standart donör kriterleri ve genişletilmiş donör kriterleri olarak ayrılabilir. Genişletilmiş donör kriterleri; donörün 60 yaşından büyük olması veya 50-59 yaşında olup, HT, serobrovasküler kazaya bağlı ölüm veya kreatinin değerinin 1,5 mg/dl üzerinde olması kriterlerinden ikisinin varlığı olarak tanımlanmaktadır (22).

Kadavra vericilerde; sepsis, akut hepatit, HIV enfeksiyonu veya kanser öyküsü olan vericiler bağış dışı bırakılmalıdır. HBV veya HCV taşıyan vericiler, sırasıyla HBV ve HCV antikoru bulunduran alıcılara verilmesi uygundur. Ayrıca 24 saatlik idrarda 500 mg/gün'ün üzerinde protein atılımının olması yapısal böbrek hasarının bir göstergesidir ve kabul etmeme için geçerli bir nedendir (21).

Canlı vericiler için kontrendikasyonlar ise; 18 yaşın altı veya zihinsel yeterlik gibi bilinçli karar verilemeyen durumlar, aktif veya tedavisi tamamlanmamış HIV enfeksiyonu, kontrol altına alınamayan veya uç organ hasarına neden olan HT, DM, beden kitle indeksinin (BKİ) >35 olması, tedavi edilemeyen psikiyatrik bozukluklar, nüks olasılığı yüksek olan böbrek taşı, zorunlu verici olmaya dair kanıtların varlığı ve kalıcı enfeksiyon varlığıdır (23).

2.2.2. Böbrek Nakli Uzun ve Kısa Dönem Sonuçları

Hasta ve greft sağkalım oranları son yıllarda gelişme göstermiştir. USRDS verilerine göre 1996-2012 yılları arasında hasta ölümleri ve tüm nedenlere bağlı greft kayıplarında azalma olduğu gösterilmiştir (9).

Kadavra vericiden böbrek nakli olanlarda 1 yıllık ölüm oranları 1996 yılında %5,8 iken 2012 yılında %3,8'e, tüm nedenlere bağlı greft kayıpları ise %14,3'ten %7,6'ya gerilemiştir. Canlı vericiden böbrek nakli yapılan hastalarda ise, 1 yıllık ölüm oranları 1996 yılında %2,3 iken 2012 yılında %1,5'e, tüm nedenlere bağlı greft kayıpları ise %6,9'dan %3,2'ye gerilemiştir.

5 yıllık tüm nedenlere bağlı greft kayıp oranları kadavra vericiden böbrek nakli olanlar için 1996 yılında %36 iken 2008 yılı için bu oran %27'ye, hasta ölüm oranları %19'dan %16'ya gerilemiş olarak bulunmuştur. Canlı vericiden böbrek nakli olan hastalar için tüm nedenlere bağlı greft kayıp oranları 1996 yılında %23 iken 2008 yılı için bu oran %15'e, hasta ölüm oranları %10'dan %8'e gerilemiş olarak bulunmuştur.

10 yıllık tüm nedenlere bağlı greft kayıp oranları kadavra vericiden böbrek nakli olanlar için 1996 yılında %59 iken 2003 yılı için bu oran %55'e, hasta ölüm oranları %39'dan %38'e gerilemiş olarak bulunmuştur. Canlı vericiden nakil olanlar için tüm nedenlere bağlı greft kayıp oranları 1996 yılında %43 iken 2003 yılı için bu oran %40'a gerilemiştir. Hasta ölüm oranları ise 1996 yılından 2003 yılına bir değişiklik göstermeyerek %23 olarak sabit kalmıştır (9).

2015 Avustralya ve Yeni Zelanda diyaliz ve transplantasyon verilerine göre; 2013-2014 yılında Avustralya'da kadavradan yapılan nakillerin ortalama hasta sağkalımı 1. ay %100, 6.ay %98, birinci yılda %97, greft sağkalımı ise sırası ile %98, %96, %95 olarak rapor edildi. 1985-1989 yılları arasında yapılan nakiller için 1. yılda hasta sağkalımı %92, greft sağkalımı ise %81 olarak raporlandı. Canlı vericiden böbrek nakli yapılan hastaların ise; 2013-2014 yılında Avustralya'da ortalama hasta sağkalımı 1. ay %100, 6.ay %99, birinci yılda %99, greft sağkalımı ise sırası ile %99, %99, %99 olarak rapor edildi. 1985-1989 yılları arasında yapılan nakiller için 1. yılda hasta sağkalımı %95, greft sağkalımı ise %91 olarak raporlandı. Uzun dönem sağkalım oranları değerlendirildiğinde; 1990-1994 yılları arasında kadavran yapılan

nakillerin 1. yıl, 5. yıl, 10. yıl, 15.yıl ve 20. yıl hasta sağkalım oranları sırası ile %93, %84, %68, %53, %41, greft sağkalım oranları ise sırası ile %85, %71, %51, %35, %23 olarak rapor edildi. Bu değerler canlı vericiden böbrek nakli yapılanlar için; hasta sağkalım oranları sırası ile %97, %89, %84, %75, %68, greft sağkalım oranları ise sırası ile %92, %80, %65, %49, %33 olarak rapor edildi (24).

2013 yılı ERA-EDTA veri raporuna göre; 2004-2008 yılları arasında kadavra vericiden böbrek nakli yapılan hastaların 1. yıl, 2. yıl ve 5. yıl hasta sağkalım oranları sırası ile %97, %96, %92 greft sağkalım oranları ise %91, %89, %81 olarak rapor edildi. Bu değerler canlı vericiden böbrek nakli yapılanlar için hasta sağkalım oranları sırası ile %99, %98, %96 greft sağkalım oranları ise %95, %93, %87 olarak rapor edildi (11).

2.3. Böbrek Nakli Hasta Sağkalımını Etkileyen Faktörler

Böbrek nakli, diğer RRT'leri arasında en yüksek sağkalım avantajına sahip olmasına rağmen, böbrek alıcılarının sağkalımı, genel toplum sağkalımına göre daha düşüktür (25). Kadavradan yapılan nakiller için en iyi sonuçlar genç, erişkin, erkek, ek bir hastalığı olmayan ve basit bir travma ile beyin ölümü gerçekleşmiş vericilerden yapılan nakiller ile sağlanmaktadır (26). Hasta ve greft sağkalımını etkileyen faktörler aşağıda belirtilmiştir.

Yaş ve Cinsiyet: İleri yaş hastaların sağkalımı genç hastalara göre düşüktür. Kadın alıcıların erkek vericilerden yapılan nakil sonuçları daha iyidir. Bunun sebebi erkek vericilerde nefron dozunun daha fazla olmasıyla ilişkilidir. Hollanda'da yapılan bir çalışmada 25 yıllık izlem sonucunda; alıcının erkek cinsiyette olması ve alıcı yaşının 40 ve üzerinde olması 40 yaş altı olan hastalar ile karşılaştırıldığında nakilin birinci yılından sonra ölüm riskini arttırdığı tespit edilmiştir (25, 26).

İrk: Afrika kökenli Amerikalılar, Amerikan beyazlar ile karşılaştırıldığında sağkalım sonuçları kötü, ancak Asyalılar ile karşılaştırıldığında sağkalım sonuçları daha iyidir. Diğer ülkelerde değişken etkenler vardır ancak genellikle yerli ırklar için sonuçlar kötüdür (26).

İnsan lökosit antijen (HLA) antikoları: Önceki kan nakli, gebelik, nakillerin varlığı immünolojik duyarlılığı arttırması nedeniyle sağkalım sonuçları bu

alıcılarda kötüdür (26). 1985–1994 ve 1995–2004 yılları arasında yapılan nakilleri karşılaştıran bir çalışmada; greft sağkalım oranlarının zamanla arttığı ve bunda HLA uyumunun güçlü ve son derece önemli bir etkisi olduğu gösterilmiştir (27).

Nakil Sayısı: İki ve üzeri nakil sayısında sağkalım sonuçları ilk yapılan nakile göre daha kötüdür (24).

Böbrek hastalığı nedeni: Birincil hastalığın nedeni, hastalığın nakil böbreğinde tekrar oluşmasında risk faktörüdür. 4913 böbrek nakli yapılan hastayı içeren bir çalışmada; tekrarlayan veya de novo glomerüler hastalığı olanlarla ile hastalığı olmayanların allogreft sağkalımı üzerine etkisi karşılaştırıldı. Çalışmanın beşinci yılında, glomerüler hastalığı olan hastalarda allogreft yetmezliğinin olmayanlara göre (glomerüler hastalığı olanlarda %60 iken, olmayan hastalarda % 32) çok daha fazla olduğu tespit edildi (28).

Ek hastalıklar: Kardiyovasküler hastalıklar, kronik akciğer hastalıkları, diyabetes mellitus, hepatit B ve C hasta sağkalımını kötü yönde etkilemektedir (26). Diyabetik hastaların nakil sonrası sağkalımı diyabetik olmayanlara göre daha kısa bulunmuştur (29, 30).

Beden kitle indeksi (BKİ): BKİ ile böbrek nakli sonrası sonuçları arasında çok güçlü bir ilişki olduğu gösterilmiştir. Çok yüksek ve çok düşük BKİ'nin hasta ve greft sağkalımını azalttığı bulunmuştur (31, 32).

Alıcının takip uyumu: Takipleri ve ilaç uyumu zayıf olan hastaların sağkalım sonuçları kötüdür. Nakil sonrası verilen immünsüpresif tedaviye yetersiz uyumun akut ret ve kronik allogreft işlev bozukluğunu arttırdığı görülmüştür. Yapılan bir çalışmada; nakilden sonra beş yıl izlenen hastaların %22,6'sının uyumlu olmadığı, bunun ret riskinde büyük bir artışla ve yüksek plazma kreatinin ile ilişkili olduğu belirlenmiştir (33).

2.3.1. Nakil İlişkili Faktörler

Cerrahi deneyim: Deneyimsiz cerrahların yaptığı nakillerde kötü sonuçlar ortaya çıkmaktadır (26).

Soğuk iskemi süresi: Uzun iskemi süresi ile kötü sonuçlar elde edilmektedir. Uzamış soğuk iskemi süresi daha fazla gecikmiş greft fonksiyonu ve daha kötü allogreft fonksiyonuna eşlik eder (34, 35).

Gecikmiş greft fonksiyonu: Gecikmiş greft fonksiyon varlığı, uzun ve kısa dönem greft sağkalımı üzerine olumsuz etkilidir. 518 hastayla yapılan bir çalışmada; böbrek sağkalımını ilk yıl etkileyen en önemli faktörün gecikmiş greft fonksiyonu olduğu bulunmuştur (35).

Donör spesifik antikorlar (DSA): Sitotoksik çapraz testler ile kolayca tespit edilebilen yüksek titredeki sınıf I ve sınıf II antikorları hiperakut, akselere ve akut rejeksiyon ile ilişkilidir (26).

2.3.2. Verici ile İlişkili Faktörler

Donör tipi: Canlı vericiden böbrek nakli yapılan hastaları greft ve hasta sağkalım oranları, kadavra vericiden böbrek nakli yapılan hastalara göre daha iyidir (9, 11, 24).

Vericinin bağış özellikleri: Yapılan bir çalışmada, genişletilmiş ve standart verici kriterleri karşılaştırıldığında; genişletilmiş verici kriterleri ile yapılan nakillerde greft ve hasta sağkalım oranlarının daha kötü olduğu gösterilmiştir (22).

Vericide yaş artışı: Artan verici yaşı, hasta ve greft sağkalımını olumsuz yönde etkilemektedir (36, 37).

Vericinin ölüm nedeni: Vericide serebrovasküler hastalık, uzun süren anoksi veya boğulma olması greft sağkalımını olumsuz etkiler (26).

Vericinin cinsiyeti: Kadın kadavra vericiden alınan greftin özellikle erkek alıcılarda sağkalımının daha kısa olduğu gösterilmiştir (38).

3. MATERYAL METOD

Çalışmamıza, Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesinde Mart 2009 ve Kasım 2015 yılları arasında böbrek nakli yapılan, 18 yaş üzeri 42 hasta dâhil edildi. Hastaların geçmişe yönelik nakil öncesi ve sonrası bilgilerine dosyaları taranarak ulaşıldı.

3.1. Alıcının Demografik Bulguları

Hastaların nakil tarihleri esas alınarak; yaş, cinsiyet, sahip oldukları meslek, eğitim durumları, boy, kilo, BKİ, kan grubu, son dönem böbrek hastalığının nedeni, diyalize ilk giriş tarihi, diyaliz türü, diyaliz süresi (diyaliz başlama tarihinden nakil oluncaya kadar geçen süre), bekleme süresi (ulusal kadavra bekleme listesine alındıktan nakil oluncaya kadar geçen süre) incelendi. Hastaların nakil öncesi özgeçmişinde; DM, HT, hepatit C ve hepatit B enfeksiyon varlığı, koroner arter hastalığı (KAH), kronik obstruktif akciğer hastalığı (KOAH), tüberküloz öyküsü, ateroskleroz varlığı, geçirilmiş batin cerrahi öyküsü, gebelik öyküsü, travma öyküsü, kan nakli öyküsü, sigara, alkol ve benzeri madde kullanım öyküsü, nakil sayısı, panel reaktif antikor varlığı bakıldı.

3.2. Vericinin Demografik Bulguları

Çalışmamızda, vericinin tipi (canlı ve kadavra vericileri), yaşı, cinsiyeti, kilosu, boyu, alıcı ile olan akrabalık derecesi, kreatinin seviyesi, ek hastalıkları (HT, DM, ateroskleroz, tüberküloz, malignite, SVO, kardiyovasküler hastalıklar), standart kriterlere uyumu, alınan böbreğin lokalizasyonu, soğuk iskemi süresi, alıcı ile lenfosit cross match (LCM) ve HLA uyumu incelendi.

Kadavra vericilerin ölüm nedeni, böbrek verici profil indeksi ve böbrek verici risk indeksi hesaplandı. Canlı vericilerin nakil sonrasında ortaya yeni çıkan HT varlığı, 1. yıl, 2. yıl ve 5. yıl kreatinin değerlerine bakıldı.

3.3. Nakil Sonrası Takipleri

Alıcıların hastanede yatış süresi, nakil sonrası gelişen cerrahi ve medikal komplikasyonları, kan nakli öyküsü, diyaliz ihtiyacı, gecikmiş greft fonksiyon varlığı, yavaşlamış greft fonksiyonu, akut allogreft disfonksiyon varlığı, nedeni ve tarihi, yapılan böbrek biyopsisinin tarihi ve sonucu, rejeksiyon varlığı ve rejeksiyonda verilen tedavi, biyopsi yapılmadan akut rejeksiyon varlığı ve verilen tedavi, nakil sonrası enfeksiyon varlığı ve etkenleri değerlendirildi.

Hastalar taburcu olduktan sonra böbrek naklini izleyen ilk ayda haftada iki veya üç kez, sonraki ayda haftada bir kez, üçüncü ayda iki haftada bir kez, dördüncü aydan itibaren ayda bir kez olarak gerçekleştirildi. Hastaların kontrollerinde sabah aç olarak tam kan sayımı, tam idrar tetkiki, serum glikoz, kreatinin, üre, elektrolitler, albumin, total protein, karaciğer fonksiyon test değerlerine rutin olarak bakılmakta, hastaların kullandıkları immünsüpresif ilaçlarına göre takrolimus ve siklosporin düzeylerine alındığı saatten hemen önce bakılmış olup anamnez ve fizik muayenelerinde tespit edilen bulgu ve semptomlarına göre ek testler istenmiştir.

Hastaların takiplerinde 7. gün, 1. ay, 6. ay, 12. ay, 24. ay, 36. ay, 48. ay ve 60. ay kreatinin değerleri ile 4 değişkenli MDRD (The Modification of Diet in Renal Disease) formülü kullanılarak çalışmamızda değerlendirildi.

Hastalarımız 3 tanesi ikametgâh değişikliği nedeniyle dış merkezde takip edilmiş olup bu hastalarımızın güncel bilgileri kendilerine ulaşılarak öğrenildi.

3.4. Tanımlar

Beden Kitle İndeksi (BKİ): Hastaların BKİ değeri; kg olarak ağırlığın metre cinsinden boyun karesine bölümü ile elde edildi (kg/m^2). Dünya Sağlık Örgütü (WHO) sınıflamasına göre;

- 18,50 kg/m^2 altında olan hastalar zayıf
- 18,50-24,99 kg/m^2 olan hastalar normal kilolu
- 25-29,9 kg/m^2 arasında olan hastalar fazla kilolu
- 30-34,9 kg/m^2 arasında olan hastalar 1. derece obez
- 35-39,9 kg/m^2 arasında olan hastalar 2. derece obez

- 40 kg/m² üzerinde olan hastalar 3. derece obez olarak değerlendirildi (39).

Soğuk İskemi Zamanı: Nakil böbreğin *Wisconsin* Üniversitesi (UW) solüsyona koyulduktan sonra, anastomoz yapılmaya kadar geçen süre olarak değerlendirildi (35). Çalışmamızda canlı vericiden böbrek nakil yapılan 2 hastanın soğuk iskemi süresine ulaşamadı.

Kadavra Verici Beyin Ölüm Nedenleri: Anevrizmal ve anevrizma dışı beyin kanaması, kafa travması, intraserebral kanama, kardiyopulmoner arrestte ikincil hipoksi, ateşli silah yaralanma, yüksekten düşme, suda boğulmaya bağlı hipoksi olarak ayrıldı (40).

Yavaşlamış Greft Fonksiyonu (YGF): Nakil yapılan hastaların ilk bir hafta diyaliz gereksinimi olmadan kreatinin değerinin 2,5 mg/dl üzerinde olmasıdır (41).

Gecikmiş Greft Fonksiyonu (GGF): Böbrek nakli sonrasında ilk bir haftada bir veya daha fazla diyaliz ihtiyacının olması olarak kabul edildi (41).

Genişletilmiş Kriterlere Uyumlu Verici: Kadavra vericinin 60 yaşından büyük olması veya 50-59 yaşında olup, hipertansiyon, serobrovasküler kazaya bağlı ölüm veya kreatinin değerinin 1,5 mg/dl üzerinde olması kriterlerinden ikisinin varlığı olarak tanımlandı (42).

Böbrek Nakli Sonrası Ortaya Çıkan Diyabet: Nakil sonrası diyabet tanısı; Amerika Diyabet Cemiyeti (ADA) kriterlerine göre aşağıdaki 4 tanı kriterinden herhangi birisinin olması DM olarak kabul edilmektedir (43).

- HbA1c \geq %6,5 olması
- 8 saatlik açlık sonrası plazma glikozu \geq 126 mg/dl olması (test tekrar çalışılarak sonuç teyit edilmelidir)
- Diyabet semptomlarının varlığında herhangi bir zamanda bakılan plazma glikozunun \geq 200 mg/dl olması
- 75 mg OGTT testinde 2. saat bakılan plazma glikozunun \geq 200 mg/dl olması

Hastalarımızın takiplerinden bu tanı kriterlerini karşılayıp insülin tedavisi başlanan hastalar DM olarak kabul edildi.

Nakil Sonrası Ortaya Çıkan Hipertansiyon: Daha önce hipertansiyonu olmayıp böbrek nakli sonrası dönemde 2 gün bakılan kan basıncının 140/90 mmHg'nin üstünde olması olarak kabul edildi (44).

Nakil Sonrası Ortaya Çıkan Dislipidemi: Böbrek nakli sonrasında bakılan LDL kolesterolün 100 mg/dl'nin üzerinde olması olarak kabul edildi (44). Nakil sonrası 3 hastada lipid profili bakılmaması nedeni ile çalışma dışı bırakıldı.

Nakil Sonrası Ortaya Çıkan Hematolojik Bozukluklar

Anemi: Erkeklerde Hemoglobin (Hb) ≤ 13 g/dL, bayanlarda ise Hb ≤ 12 g/dL olması anemi olarak kabul edildi (45).

Lökopeni: Lökosit sayısı $< 4000/\text{mm}^3$ olması lökopeni olarak kabul edildi (46).

Trombositopeni: Trombosit sayısı $\leq 100 \times 10^3/\mu$ olması trombositopeni olarak değerlendirildi. Bu değer $\leq 50 \times 10^3/\mu$ olması ise ciddi trombositopeni olarak kabul edildi (46,47).

Eritrositoz: Hb > 17 g/dL veya Hematokrit $> \%51$ olması eritrositozis olarak kabul edildi (44,46).

Karaciğer Fonksiyon Testleri (KCFT): Hastaların bakılan karaciğer fonksiyon testlerinde AST > 40 IU/L, ALT > 40 IU/L olması enzim yüksekliği olarak kabul edildi (48).

Avasküler Nekroz: Semptom olsun ya da olmasın kontrastsız manyetik rezonans görüntüleme (MRG) avasküler nekroz tanısında altın standart olarak kabul edilmektedir (49, 50). Hastaların takiplerinde MRG yapıp avasküler nekroz tanısı koyulan hastalar çalışmaya dâhil edildi.

Osteoporoz: Nakil sonrası Kemik mineral dansite ölçümünde T skoru $\leq -2,5$ olması olarak kabul edildi (51).

Koroner Arter Hastalığı: Avrupa Kardiyoloji Derneği (ESC) kriterlerine göre;

- Kardiyak biyobelirteçlerde (tercihen troponin), en az bir değer üst referans sınırının 99. persantilini aşacak şekilde yükselme ve/veya düşüş saptanması ile birlikte aşağıdakilerden en az birinin bulunması akut koroner sendrom olarak kabul edildi (52):
- İskemi belirtileri

- Yeni veya tahminen yeni anlamlı ST-T değişiklikleri veya yeni Sol dal bloğu
- EKG’de patolojik Q dalgalarının gelişmesi
- Yeni oluşmuş canlı miyokart dokusu kaybının görüntüleme kanıtı veya yeni duvar hareket bozukluğu
- Anjiyografi ya da otopsi ile intrakoroner trombüsün tespiti

Lenfositel: Lenfositel ameliyat yapılan bölgede epitelize olmamış kavite içinde lenf birikimi olarak tanımlanmaktadır (53). Batın ultrasonografisi veya tomografi ile lenfositel tespit edilen hastalar çalışmamıza alındı.

Retroperitoneal Kanamalar: Nakil sonrası kanamalar nadir olmakla birlikte genellikle retroperitoneal alanda bağlanmamış küçük damarlardan kaynaklanmaktadır (54). Batın ultrasonografisi veya tomografi ile kanama tespit edilen hastalar çalışmamıza alındı.

İdrar Kaçağı: Genellikle nakilden sonra erken dönemde ve anastomoz hattından kaynaklanmaktadır. Batın içinde biriken sıvının biyokimyasal analizinde üre ve kreatinin düzeyinin, serum üre ve kreatinin düzeyinden yüksek olması olarak tanımlandı (54, 55).

Renal Arter Stenozu (RAS): Renal arter stenozu böbrek naklinin geç komplikasyonudur. Doppler ultrasonografi iyi bir tanı yöntemi olup duyarlılığı %87,5’tir (54). Çalışmamızda doppler ultrasonografi yapılan hastalarda RAS varlığına bakıldı.

Böbrek Verici Risk İndeksi (Kidney Donor Risk Index/KDRI): Böbrek verici risk indeksi, vericinin demografik bilgilerine dayanan ve ortalama vericiye kıyasla greft yetmezliği rölatif risk tahminidir. KDRI hesaplamasında; yaş, boy, ağırlık, etnik köken, hipertansiyon öyküsü, diyabet öyküsü, ölüm nedeni, serum kreatinin değeri, hepatit C virüsü durumu, kardiyak ölüm ardından bağış durumu kullanılmaktadır (56).

Böbrek Verici Profil İndeksi (Kidney Donor Profile Index/KDPI): KDRI’den türetilmiş olup, kadavra verici böbrek hakkında demografik ve klinik parametreleri içeren ve referans kadavra vericilere göre verici böbreğin kalitesini gösteren sayısal ölçüttür. Düşük KDPI ve KDRI değeri yüksek greft kalitesi ile ilişkilidir (56).

BK Virüs: Plazmada polimeraz zincir reaksiyon yöntemi ile ölçülen DNA değerinin 10000 kopya/mL üzerinde olması anlamlı kabul edildi (44).

Sitomegalovirüs (CMV) Enfeksiyonu: CMV enfeksiyonu, semptom olmadan herhangi bir doku veya vücut sıvısında virüsün, viral proteinlerin ya da nükleik asidin saptanması olarak tanımlandı. CMV hastalığı ise; enfeksiyon varlığının yanı sıra ateş, lökopeni, halsizlik benzeri viral enfeksiyon bulguların ve semptomların veya bir organ tutulumunun varlığı (pnömoni, hepatit, pankreatit, kolit, meningoensefalit veya miyokardit) olarak tanımlandı (57, 58).

İnvaziv Aspergilloz Enfeksiyonları: Aspergilloz enfeksiyonu açısından klinik şüphesi olan tüm hastalarda kan kültürleri, akciğer grafisi ve/veya yüksek rezolüsyonlu BT (YRBT) ve galaktomannan düzeyleri çalışıldı. İnvaziv fungal enfeksiyon şüphesi olan tüm hastalara Bronkoalveoler lavaj (BAL) önerildi. BAL sıvısı numuneleri standart histopatolojik ve mikrobiyolojik teknikler kullanılarak mantar varlığı açısından değerlendirildi. Serum ve BAL’ da çalışılan galaktomannan indeksinin $\geq 0,5$ olması pozitifliği tanımlamak için kullanıldı (59). İnvaziv fungal enfeksiyonların tanısı şüpheli, olası ve kanıtlanmış olarak ayrıldı (60).

Pneumocystis jiroveci Pnömonisi (PCP): X-Ray grafide veya Akciğer tomografisinde tipik bilateral infiltrasyonların beraberinde dispne, hipoksi, öksürük ve ateş gibi klinik bulguların olması PCP’yi düşündürür. Çalışmamızda klinik ve radyolojik bulguların yanı sıra balgam, bronko alveolar lavaj veya PCR yöntemi kullanılması ile tanısı desteklenen hastalar PCP olarak kabul edildi (61).

Hasta sağkalım Süreleri: Hastaların nakil tarihi baz alınarak ölümüne kadar geçen süre hasta sağkalımı olarak değerlendirildi.

Greft Sağkalımları: Nakil sonrası normal böbrek fonksiyonuna sahip olan alıcıların, nakil tarihinden ölüm dışı nedenlere bağlı greft kaybı sonucu diyaliz tedavisi ihtiyacı olmasına kadar geçen süre ölüm dışlanarak greft sağkalım süresi olarak kabul edildi (26).

3.5. Kullanılan Tedavi Rejimleri ve Dozları

3.5.1. İndüksiyon İmmünsüpresif Tedavi

Kadavra vericiden yapılan nakillerin indüksiyon tedavilerinde Antitimosit globulin (ATG) 1,5 mg/kg/gün 7 gün boyunca uygulandı. Canlı vericiden yapılan nakillerde ise 20 mg Basiliksimab nakil sırasında ve 4. günde olmak üzere 2 doz olarak uygulandı. Ek olarak nakil ameliyatından hemen önce 7 mg/kg metilprednizolon tedavisi verildi. Metilprednizolon tedavisi nakil sonrası ilk 3 gün 1 mg/kg/gün, sonrasında doz azaltılarak 1. ayın sonunda 5 mg/gün olacak şekilde verildi.

3.5.2. İdame İmmünsüpresif Tedavi

Hastaların idame immünsüpresif tedavilerinde metilprednizolon tedavisine ek olarak bir kalsinörin inhibitörü (takrolimus veya siklosporin) ve mikofenolat mofetil/sodyum verildi. Siklosporin tedavisi 5 mg/kg/gün iki eşit doza bölünerek başlandı. Siklosporin 0. saat hedef düzeyi ilk 3 ay için 150–300 ng/mL, sonraki aylar içerisinde 50–150 ng/mL olacak şekilde doz ayarlaması yapıldı. Takrolimus tedavisi 0,1 mg/kg/gün iki eşit doza bölünerek başlandı. Takrolimus 0. saat hedef düzeyi ilk 3 ay için 7-10 ng/mL, sonraki aylar içerisinde 3-7 ng/mL olacak şekilde doz ayarlaması yapıldı. Mikofenolat mofetil tedavisi ise 2 gr/gün iki eşit doza bölünerek başlandı.

3.5.3. Profilaktik Antimikrobiyal Tedavi

Transplantasyon öncesinde tüberkülin deri testi (TDT) pozitif (>5 mm) tespit edilen hastalara 6 ay süreyle 300 mg/gün izoniyazid (INH) tedavisi verildi.

Nakil olan tüm hastalara profilaktik olarak Trimetoprim + Sulfametoksazol 1x1 tablet 6 ay, Nistatin oral 4x4 damla ve Valgansiklovir 900 mg/gün tedavisi 100 gün boyunca verildi. Bu tedaviler böbrek fonsiyonlarına göre doz ayarı yapılarak verildi.

3.6. İstatistiksel Yöntem

Çalışmamızda verilerin istatistiksel analizleri SPSS 13.0 for Windows istatistik paket programı kullanılarak yapıldı. İstatistiksel analizlerde; nicel verilerin özetlenmesinde ortalama ve standart sapma, niteliksel verilerin özetlenmesinde ise sayı ve yüzde kullanılmıştır. Nicel değişkenlerin ikili karşılaştırılmasında; verilerin dağılıma uyumlu olduğu yerde independent Samples t Test, uymadığı durumlarda ise mann whitney u testi kullanılmıştır. Nitel değişkenlerin karşılaştırılmasında Ki-kare yöntemi, sağkalım analizlerinde ise Kaplan-Meier yöntemi kullanılmıştır.

Analizlerde $p \geq 0,05$ istatistiksel olarak anlamsız, $p < 0,05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

4. BULGULAR

4.1. Alıcıların Genel Özellikleri

Çalışmamıza 29'u kadavra vericiden, 13'ü canlı vericiden böbrek nakli yapılmış toplam 42 hasta alındı. Böbrek nakli olmuş hastaların 19'u kadın, 23'ü erkek olup yaş ortalaması $40 \pm 13,8$ yıl (19-69 yıl) olarak hesaplandı. Boy ortalaması $164,2 \pm 9,3$ cm, kilo ortalaması ise $62,5 \pm 14,5$ kg idi. Hastaların BKİ'si gruplandırıldığında; 4 hasta zayıf, 26 hasta normal kiloda, 8 hasta fazla kilolu, 4 hasta ise obez olarak saptandı. Hastaların 2'si öğretmen, 11'i serbest meslek sahibi, 3'ü sağlık çalışanı, 3'ü memur, 3'ü öğrenci ve 19'u işsizdi. Eğitim durumları ise 17'si ilkokul, 7'si ortaokul, 8'i lise, 7'si yüksek okul-üniversite mezunuydu. 2'si hiç eğitim almamıştı (Bir hastanın eğitim durumu ve mesleğine ulaşamadı). Kan grupları değerlendirildiğinde; 17'si 0 kan grubu, 18'i A kan grubu, 5 tanesi B kan grubu, 2 tanesi AB kan grubu idi.

Nakil öncesi 30 (%71,4) hasta HD, 6 (%14,3) hasta PD yapmaktaydı. 4 (%9,5) hasta çeşitli nedenlerden dolayı nakil oluncaya kadar periton diyalizinden hemodiyalize değişim yapılmıştı. 2 (%4,8) hastaya preemtif böbrek nakli yapıldı. Hastaların ortalama diyalize girme süresi $79,5 \pm 53,9$ ay (0-203 ay) ve ortalama bekleme süresi ise $25,7 \pm 23,6$ ay (0-77 ay) olarak hesaplandı.

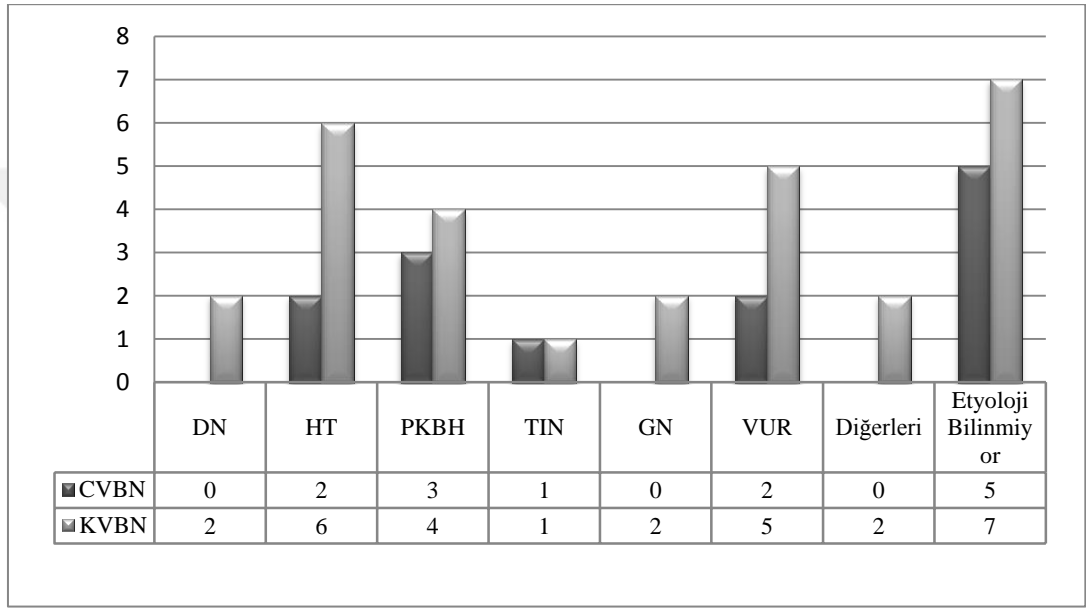
Canlı vericiden böbrek nakli yapılan hastaların yaş ortalaması $31,3 \pm 9,3$ yıl iken kadavra vericiden böbrek nakli yapılan hastaların ise $43,9 \pm 13,8$ yıl olarak hesaplandı. Yaş ortalaması iki grup arasında karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edildi ($p=0,001$). Canlı vericiden böbrek nakli yapılan hastaların boy ortalaması $167,0 \pm 10,5$ cm, kilo ortalaması $64,2 \pm 16,4$ kg iken; kadavra vericiden böbrek nakli yapılan hastaların boy ortalaması $162,9 \pm 8,5$ cm, kilo ortalaması $61,7 \pm 13,7$ kg olarak hesaplandı. Bu değerler iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı değildi. Diyaliz süresi canlı vericiden böbrek nakli yapılan hastalarda $30,5 \pm 37,8$ ay, bekleme süresi $13,0 \pm 22,7$ ay iken; bu değerler kadavra vericiden böbrek nakli yapılan hastalar için diyaliz süresi $101,5 \pm 45,1$ ay, bekleme süresi ise $31,5 \pm 22,0$ ay olarak hesaplandı. Diyaliz ve bekleme süresi iki grup

arasında karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edildi (Tablo 4).

Tablo 4. Nakil Alıcılarının Demografik Özellikleri

	Genel n:42	CVBN n: 13 (%31)	KVBN n: 29 (%69)	p değeri
Yaş	40,0 ± 13,8	31,3 ± 9,3	43,9 ± 13,8	0,001*
Boy (cm)	164,2 ± 9,3	167,0 ± 10,5	162,9 ± 8,5	0,186
Kilo (kg)	62,5 ± 14,5	64,2 ± 16,4	61,7 ± 13,7	0,623
Diyaliz Süresi (Ay)	79,5 ± 53,9	30,5 ± 37,8	101,5 ± 45,1	0,0001*
Bekleme Süresi (Ay)	25,7 ± 23,6	13,0 ± 22,7	31,5 ± 22,0	0,017*
Cinsiyet				
Kadın	19 (%45,2)	4 (%30,8)	15 (%51,7)	0,354
Erkek	23 (%54,8)	9 (%69,2)	14 (%48,3)	
BKİ				
Zayıf	4 (%9,5)	1 (%7,7)	3 (%10,3)	
Normal	26 (%61,9)	9 (%69,2)	17 (%58,6)	
Kilolu	8 (%19)	2 (%15,4)	6 (%20,7)	
Obez	4 (%9,5)	1 (%7,7)	3 (%10,3)	
Meslek				
Yok	19 (%46,3)	3 (%23,1)	16 (%57,1)	
Esnaf-Serbest	11 (%26,8)	3 (%23,1)	8 (%28,6)	
Öğretmen	2 (%4,9)	-	2 (%7,1)	
Sağlık Çalışanı	3 (%7,3)	3 (%23,1)	-	
Memur	3 (%7,3)	2 (%15,4)	1 (%3,6)	
Öğrenci	3 (%7,3)	2 (%15,4)	1 (%3,6)	
Eğitim Durumları				
Yok	2 (%4,9)	1 (%7,7)	1 (%3,6)	
İlkokul	17 (%41,5)	2 (%15,4)	15 (%53,6)	
Ortaokul	7 (%17,1)	2 (%15,4)	5 (%17,9)	
Lise	8 (%19,0)	4 (%30,8)	4 (%14,3)	
Yüksekokul- Üniversite	7 (%17,1)	4 (%30,8)	3 (%10,7)	
Diyaliz Tipi				
Hemodiyaliz	30 (%71,4)	9 (%69,2)	21 (%72,4)	
Periton Diyalizi	6 (%14,3)	1 (%7,7)	5 (%17,2)	
HD + PD	4 (%9,5)	1 (%7,7)	3 (%10,3)	
Preemptif	2 (%4,8)	2 (%15,4)	-	
Canlı vericiden börek nakli (CVBN), ve kadavra vericiden böbrek nakli (KVBN) yapılan hastaların istatistiksel karşılaştırılması (* p<0,05 istatistiksel olarak anlamlı)				

Hastaların SDBH nedenleri değerlendirildiğinde; 2'sinde (%4,8) diyabetik nefropati (DN), 8'inde (%19) HT, 2'sinde (%4,8) glomerulonefrit (GN), 7'sinde (%16,7) polikistik böbrek hastalığı (PKBH), 2'sinde (%4,8) tubulointerstisyel nefrit (TIN), 7'sinde (%16,7) vezikouretral reflü (VUR) ve 2'sinde (%4,8) diğer nedenlere bağlı olarak geliştiği tespit edildi. 12 (%28,6) hastanın etyolojisi ise tespit edilemedi (Şekil 1).



Şekil 1. Son Dönem Böbrek Hastalığı Nedenlerine Göre Dağılımı

Nakil öncesi özgeçmişleri değerlendirildiğinde; 2 (%4,8) hastada tip 2 DM, 31 (%73,8) hastada HT, 8 (%19) hastada KAH, 2 (%4,8) hastada KOAH, 10 (%23,8) hastada ateroskleroz öyküsü vardı. Hastaların 3'ünde (%7,1) hepatit B (HBV) , 1'inde (%2,4) hepatit C (HCV) hastalığı vardı. Hastaların hiçbirinde geçirilmiş tüberküloz öyküsü yoktu. 12 (%28,6) hastanın çeşitli nedenlerle (sezaryen, apandisit, travma vs.) geçirilmiş batin cerrahisi, 2 (%4,8) hastada ise travma öyküsü mevcuttu. 19 kadın hastanın 7'sinde (%36,8) gebelik öyküsü vardı. Hastalarımızın 13'ünde (%31) nakil öncesi kan nakli öyküsü vardı. Yapılan nakillerin hepsi ilk nakilleriydi. Madde kullanımını sorgulandığında; nakil öncesi 10 (%23,8) hastada sigara kullanımı varken, nakil sonrasında tamamı sigarayı bıraktı. Hastaların 1'inde SDBH öncesinde alkol kullanım öyküsü vardı. Hastaların öyküsünde bağımlılık oluşturan diğer maddelerin kullanımı yoktu.

Hastaların nakil öncesi DM, HT, KAH, KOAH, ateroskleroz, kan transfüzyon öyküsü, geçirilmiş batın cerrahi öyküsü, travma ve sigara kullanımı kriterleri canlı verici ve kadavra verici ile yapılan nakiller arasında karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu (Tablo 5).

Tablo 5. Hastaların Tıbbi Özgeçmişleri

	Genel n:42	CVBN n: 13 (%31)	KVBN n: 29 (%69)	p değeri
DM	2 (%4,8)	-	2 (%6,9)	1,0
HT	31 (%73,8)	9 (%69,2)	22 (%75,9)	0,713
KAH	8 (%19)	1 (%7,7)	7 (%24,1)	0,398
KOAH	2 (%4,8)	-	2 (%6,9)	1,0
Ateroskleroz	10 (%23,8)	1 (%7,7)	9 (%31)	0,134
Batın Cerrahi Öyküsü	12 (%28,6)	3 (%23,1)	9 (%31)	0,722
Travma Öyküsü	2 (%4,8)	-	2 (%6,9)	1,0
Kan Nakli Öyküsü	13 (%31)	3 (%23,1)	10 (%34,5)	0,719
Sigara Kullanımı				
Kullanmamış	32 (%76,2)	9 (%69,2)	23 (%79,3)	0,697
İçmiş Bırakmış	10 (%23,8)	4 (%30,8)	6 (%20,7)	
Canlı vericiden böbrek nakli (CVBN), ve kadavra vericiden böbrek nakli (KVBN) yapılan hastaların istatistiksel karşılaştırılması (p<0,005 istatistiksel olarak anlamlı)				

Hastaların PRA pozitifliği değerlendirildiğinde; 6'sının (%14,3) sınıf I pozitifliği, 4'ünün (%9,5) sınıf II pozitifliği, 3'ünün (%7,1) hem sınıf I hem de sınıf II pozitifliği vardı. Canlı vericiden böbrek nakli yapılan hastaların 2'sinde (%15,4) sınıf I ve 2'sinde (%15,4) sınıf II pozitif idi. Kadavra vericiden böbrek nakli yapılan hastaların 4'ünde (%13,8) sınıf I, 2'sinde (%6,9) sınıf II pozitif ve 3'ünde (%10,3) hem sınıf I hem de sınıf II pozitifliği vardı. Nakillerin hiçbirinde LCM pozitifliği tespit edilmedi. PRA düzeylerinin dağılımı Tablo 6'de özetlenmiştir.

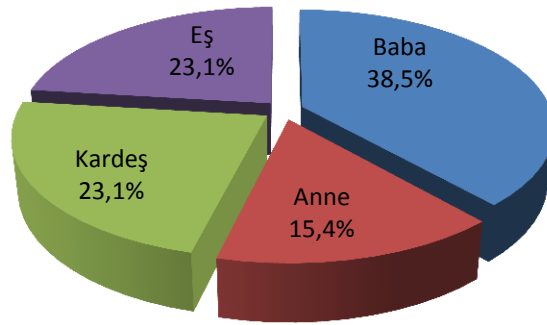
Tablo 6. Panel Reaktif Antikor Yüzdeleri

%	Sınıf I	Sınıf II
0	33 (%78,6)	35 (%83,3)
<30	5 (%11,9)	3 (%7,1)
30-49	2 (%4,8)	2 (%4,8)
50-79	2 (%4,8)	1 (%2,4)
>79	-	1 (%2,4)

4.2. Vericilerin Genel Özellikleri

Canlı ve kadavra böbrek vericiden yapılan nakiller birlikte değerlendirildiğinde; vericilerin 21'i (%50) kadın, 21'i (%50) erkekti. Vericilerin yaş ortalaması $39,3 \pm 12,6$ yıl (18-66 yıl) olarak hesaplandı. Boy ortalamaları $167,8 \pm 9,2$ cm, kilo ortalamaları $72,7 \pm 9,9$ kilogramdı. Kreatinin ortalamaları $0,90 \pm 0,40$ mg/dL olarak hesaplandı. Soğuk iskemi süresi $728,2 \pm 457,2$ dk (45-1860 dk) olarak hesaplandı.

Canlı vericilerin yaş ortalaması $43,6 \pm 11,0$ yıl ve kreatinin ortalaması $0,81 \pm 0,14$ mg/dL olarak hesaplandı. Soğuk iskemi süreleri $93,4 \pm 42,3$ dk idi. Böbrek vericisinin alıcısı ile yakınlığı değerlendirildiğinde; 2'si (%15,4) annesinden, 5'i (%38,5) babasından, 3'ü (%23,1) kardeşinden ve 3'ü (%23,1) eşinden alınarak böbrek nakli yapıldı. (Şekil 2). Canlı böbrek vericilerin 6'sının sol, 7'sinin sağ böbreği alıcılara nakledildi. Nakil öncesi canlı böbrek vericilerinin hiçbirinde ek hastalık saptanmadı. Canlı böbrek vericilerin nakil sonrası takiplerinde; 2'sinde HT tespit edilirken, 9'unda tespit edilmedi. İki böbrek vericisinin takipsiz olması nedeni ile verilerine ulaşılamadı. Canlı böbrek vericilerin nakil sonrası kreatinin ortalaması; 1. yıl $1,15 \pm 0,25$ mg/dL, 2. yıl $0,99 \pm 0,24$ mg/dL, 5. yıl ise $0,81 \pm 0,06$ olarak hesaplandı.



Şekil 2. Canlı Vericilerin Yakınlıkları

Kadavra böbrek vericilerinin yaş ortalaması $37,4 \pm 13,0$ yıl ve kreatinin ortalaması $0,94 \pm 0,47$ mg/dL olarak hesaplandı. Soğuk iskemi süreleri $968,9 \pm 268,7$ dk idi. Kadavra böbrek vericilerinde 5'i tedavi alan, 2'si tedavi almayan toplam

7'sinde (%16,6) HT vardı. Bir (%2,4) hastada geçirilmiş serebrovasküler hastalık, 1'inde (%2,4) fallot tetralojisi nedeni ile çocukluk çağında ameliyat öyküsü mevcuttu. Kadavra böbrek vericilerin özgeçmişinde; bilinen geçirilmiş tüberküloz, DM, malignite veya Ateroskleroz öyküsü yoktu. Kadavra böbrek vericilerin 26'sı standart kriterlere uygun böbrek vericisi ve 3'ü genişletilmiş kriterlere uygun böbrek vericisiydi. Böbrek vericilerin 24'ünün sol böbreği ve 5'inin sağ böbreği alıcılara nakledildi. Canlı ve kadavra böbrek vericilerin; cinsiyet, yaş, boy, kilo ve kreatinin değerleri karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yokken soğuk iskemi süresi açısından karşılaştırıldığında ise istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edildi ($p<0,0001$) (Tablo 7).

Tablo 7. Vericilerin Demografik Özellikleri

	Genel n:42	CVBN n: 13 (%31)	KVBN n: 29 (%69)	p değeri
Cinsiyet				
Kadın	21 (%50)	7 (%53,8)	14 (%48,3)	1,0
Erkek	21 (%50)	6 (%46,2)	15 (%51,7)	
Yaş	39,3 ± 12,6	43,6 ± 11,0	37,4 ± 13,0	0,148
Boy (cm)	167,8 ± 9,2	165,9 ± 7,9	168,7 ± 9,7	0,370
Kilo (kg)	72,7 ± 9,9	75,9 ± 8,7	71,3 ± 10,2	0,167
Donör Kreatinin (mg/dL)	0,90 ± 0,40	0,81 ± 0,14	0,94 ± 0,47	0,190
Soğuk İskemi Süresi (Dk)	728,2 ± 457,2	93,4 ± 42,3	968,9 ± 268,7	0,0001*
Canlı vericiden böbrek nakli (CVBN) ve kadavra vericiden böbrek nakli (KVBN) yapılan hastaların istatistiksel karşılaştırılması (* $p<0,05$ istatistiksel olarak anlamlı)				

Kadavra böbrek vericilerinin ölüm nedenleri değerlendirildiğinde; 12'si (%41,4) anevrizma dışı subaraknoid kanama (SAK), 1'i (%3,4) anevrizmal SAK, 4'ü (%13,8) intraserebral kanama, 3'ü (%10,3) trafik kazasına bağlı kafa travması, 2'si (%6,9) kardiyopulmoner areste bağlı hipoksi, 4'ü (%13,8) ateşli silahlı yaralanma, 1'i (%3,4) yüksekten düşme ve 2'si (%6,9) boğulma nedeni ile hayatını kaybetmişti. Kadavradan yapılan böbrek nakillerinde, KDPI ortalaması $39,1 \pm 26,7$ olarak ve KDRI ortalaması $0,92 \pm 0,26$ olarak hesaplandı. Hastaların doku uyumları ve alt grupları aşağıda özetlenmiştir (Tablo 8-9).

Tablo 8. Doku Uyumu

Doku Uyumu	Genel n:42	CVBN n: 13 (%31)	KVBN n: 29 (%69)
1	10 (%23,8)	2 (%15,4)	8 (%27,6)
2	11 (%26,2)	1 (%7,7)	10 (%34,5)
3	13 (%31,0)	6 (%46,2)	7 (%24,1)
4	7 (%16,7)	3 (%23,1)	4 (%13,8)
5	-	-	-
6	1 (%2,4)	1 (%7,7)	-

Tablo 9. HLA Uyumların Alt Gruplarına Göre Dağılımı

1 HLA Uyumlu Hastalar (n:10)		2 HLA Uyumlu Hastalar (n:11)		3 HLA Uyumlu Hastalar (n:13)		4 HLA Uyumlu Hastalar (n:7)	
DR ¹	9	DR ¹ + A ¹	7	DR ¹ + A ¹ + B ¹	12	DR ² + A ¹ + B ¹	2
A ¹	1	DR ¹ + B ¹	4	DR ² + B ¹	1	DR ¹ + A ² + B ¹	4
B ¹	0	A ¹ + B ¹	0	DR ² + A ¹	0	DR ¹ + A ¹ + B ²	1

4.3. Nakil Sonrası Hastane İzlemleri

Hastaların hastanede yatış süresi ortalaması $25,5 \pm 20,7$ gün (8-94 gün) idi. Bu değerler canlı vericiden böbrek nakli yapılan hastalar için $16,1 \pm 5,2$ gün (9-30 gün), kadavradan vericiden böbrek nakli yapılan hastalar için $29,6 \pm 23,7$ gün (8-94 gün) olarak hesaplandı. İki grup karşılaştırıldığında hastanede yatış süresi istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p=0,006$). Nakil sonrası, canlı vericiden böbrek nakli yapılan hastaların kan transfüzyon ihtiyacı olmazken, kadavra vericiden böbrek nakli yapılan hastaların 13'üne (%44,8) kan transfüzyonu yapıldı. İki grup nakil sonrası kan transfüzyonu ihtiyacı açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu tespit edildi ($p=0,003$). İlk 1 hafta içerisinde diyaliz ihtiyacı olan GGF'li 9 (%21,4) hastamız vardı. Bu hastaların tamamı kadavra vericiden böbrek nakli yapılan hastalardı. Kadavra ve canlı böbrek vericileri GGF açısından karşılaştırıldığında; aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edildi ($p=0,038$). İlk 1 hafta içerisinde kreatinin 2,5 mg/dL üzerinde olan ancak diyaliz ihtiyacı olmayan YGF'li toplam 5 (%11,9) hastamız vardı. Canlı vericiden böbrek

nakli yapılan 1 (%7,7) alıcıda, kadavra vericiden böbrek nakli yapılan 4 (%13,8) alıcıda YGF vardı.

Hastaların 38'i şifa ile taburcu oldu. Kadavra vericiden böbrek nakli yapılan 1 hasta, akut hücre sel rejeksiyonun eşlik ettiği akut tübüler nekroz nedeni ile greft kaybı sonucu HD tedavisine geri dönerek taburcu edildi. Yine kadavra vericiden böbrek nakli yapılan 3 hasta çeşitli nedenlere bağlı olarak kaybedildi. Şifa ile taburcu olan 38 hastanın taburculuk kreatinin ortalaması $1,07 \pm 0,37$ mg/dL (0,6-1,9 mg/dL) olarak hesaplandı. Hastaların fonksiyonel greft ile takip süresi $33,2 \pm 22,2$ ay (0,3-74,8 ay) olarak hesaplandı.

4.4. Hastaların İndüksiyon Ve İdame İmmünsüpresif Tedavileri

Nakil öncesinde indüksiyon tedavisi olarak; kadavra vericiden böbrek nakli yapılan 29 hastaya ATG, canlı vericiden böbrek nakli yapılan 13 hastaya basiliksimab verildi.

Nakil yapılan hastaların idame tedavilerinde, 42 hastanın tamamında metilprednizolon ve mikofenolat mofetil/sodyum tedavisi kullanıldı. Bu tedavilere ek olarak; 40 hastaya siklosporin ve 2 hastaya takrolimus tedavisi verildi. Siklosporin kullanan 7 (%16,7) hastanın tedavisi çeşitli nedenlerden dolayı takrolimus ile değiştirildi (Tablo 10). Metilprednizolon tedavisi dozu 1 ay içerisinde tedricen azaltılarak prednizolon tedavisine geçiş yapıldı.

Tablo 10. Tedavi Değişim Nedenleri

Hirşutizm	2 (%4,8)
Gingival Hipertrofi	1 (%2,4)
Rejeksiyon sonrası değişim	3 (%7,1)
Başka bir merkez tarafından değişim	1 (%2,4)

4.5. Cerrahi Komplikasyonlar

Böbrek nakli sonrasında, canlı vericiden böbrek nakli yapılan 2 hastada ve kadavra vericiden böbrek nakli yapılan 5 hastada olmak üzere toplam 7'sinde

(%16,7) lenfosel gelişti. İki grup arasında lenfosel gelişimi açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu ($p=1,0$). Bu hastaların 4'üne drenaj yapıldı, diğer 3'ü takibe alındı. Nakil sonrası iki hastada perirenal hematoma gelişti ve hastalar tekrar operasyona alındı. Nakil sonrası hastaların 1'inde hidrosel gelişti ancak takibinde şikâyetleri geriledi. Bir hastada nakil sonrası 1. günde kateter girişimine ikincil gelişen pnömotoraks tespit edildi. Aynı hastada ameliyat sonrası 7. günde karın ağrısı olması nedeni ile yapılan kontrastsız batin bilgisayarlı tomografide pankreatit tespit edildi. Pankreatit gelişiminin, kullanılan ilaçlara ikincil olduğu düşünüldü.

Bir hastada, taburculuk sonrası kreatinin yüksekliği nedeniyle yapılan ultrasonografi ve sintigrafi tetkikleri ile mobil böbrek tespit edildi. Hastaya nefropaksi ameliyatı yapıldı. Bir diğer hastada nakil ameliyatından sonra 3. ayda inkarsere herni gelişmesi nedeni ile herni ameliyatı yapıldı (Tablo 11). Hastaların hiçbirinde idrar kaçağı ve RAS tespit edilmedi.

Tablo 11. Cerrahi Komplikasyonlar

	Genel n:42	CVBN n: 13 (%31)	KVBN n: 29 (%69)
Lenfosel	7 (%16,7)	2 (%15,4)	5 (%17,2)
Perirenal Hematom	2 (%4,8)	-	2 (%6,9)
Hidrosel	1 (2,4)	1 (%7,7)	-
Nefroptozis	1 (2,4)	1 (%7,7)	
İnkarsere Herni	1(2,4)	-	1 (%3,4)
Pnömotoraks	1(2,4)	-	1 (%3,4)

4.6. Medikal Komplikasyonlar

Böbrek nakli sonrasında hastaların 4'ünde (%9,5) yeni ortaya çıkan DM, 35'inde (%89,7) dislipidemi tespit edildi. Hastaların 7'sinde (%16,7)nakil sonrası yeni ortaya çıkan HT tespit edildi. Nakil sonrasında hastaların 28'i (%66,7) HT nedeni ile tedavi almakta idi. Hastaların 21'inde (%55,3) 3.ayda, 17'sinde (%45,9) 6. ayda ve 7'sinde (%20,6) 1. yılda anemi vardı. Hastaların takibinde 10'unda (%23,8) lökopeni gelişti. Lökopeni ortaya çıkış süresi $80,9 \pm 31,4$ gün (4-110 gün) olarak hesaplandı. Bu hastaların lökopeni etyolojisi kullanılan valgansiklovir ve

mikofenolat mofetil/sodyum ilişkili olduğu düşünöldü. Üçünde valgansiklovir, 7'sinde mikofenolat mofetil/sodyum tedavisi kesildiğinde veya doz azaltıldığında lökopenin düzeldiği gözlemlendi. Hastaların 10'unda (%23,8) trombositopeni gelişti. Canlı vericiden böbrek nakli yapılan hastalarda trombositopeni görülmezken, kadavradan vericiden böbrek nakli yapılan 10 (%34,5) hastada trombositopeni gelişti (p=0,018). Trombositopeni ortaya çıkış süresi değerlendirildiğinde; derin trombositopeni (trombosit $\leq 50 \times 10^3/\mu$) görölen 6 hastanın trombositopeni ortaya çıkış süresi $15,8 \pm 17,0$ gün (3-47 gün) iken, diğer 4 hastanın trombositopeni ortaya çıkış süresi ise $4,5 \pm 1,9$ gün (2-6 gün) olarak hesaplandı. Hastaların 1'inde nakile sekonder polisitemi tespit edildi. Bu hastaya aralıklı olarak flebotomi yapıldı. KCFT yüksekliği değerlendirildiğinde; hastaların 17'sinde (%40,5) ALT yüksekliği ve 10'unda (%23,8) AST yüksekliği gözlemlendi. KCFT yüksekliğinin ortaya çıkış süresi $11,3 \pm 14,3$ gün (1-62 gün) olarak hesaplandı. Sekiz (%19) hastada osteoporoz, 6 (%14,3) hastada avasküler nekroz gelişti. Nakil sonrası avasküler nekroz görülme süresi ortalama $351,6 \pm 260,0$ gün (160-840 gün) olarak hesaplandı.

Dördü kadavra vericiden böbrek nakli ve 1'i canlı vericiden böbrek nakli yapılan hasta olmak üzere toplam 5'inde (%11,9) nakil sonrası miyokard infarktüsü (MI) gelişti. Canlı vericiden böbrek nakli yapılan 1 hasta, nakil sonrası 2. ayda bu nedenle kaybedildi. Nakil sonrası MI görülme süresi ortalama $148,2 \pm 291,0$ gün (1-668 gün) olarak hesaplandı. Hastaların takibinde 3 (%7,1) hastada derin ven trombozu (DVT) gelişti. Bu hastalardan 1'inde nakil ameliyatı sonrası uzayan yatış nedeniyle 86'ncı günde, 1'inde invazif aspergillus nedeniyle hastane yatışı sırasında nakilden sonra 64'üncü günde DVT gelişti. Diğer bir hastada ise herni ameliyatı sonrası gelişen yara yeri enfeksiyonu tedavisi aldığı dönemde nakil sonrası 203'üncü günde DVT gelişti.

Nakil sonrası görölen medikal komplikasyonlar Tablo 12'de özetlenmiştir.

Tablo 12. Nakil Sonrası Görülen Medikal Komplikasyonlar

	Genel n:42	CVBN n: 13 (%31)	KVBN n: 29 (%69)	p değeri
Diabetes Mellitus	4 (%9,5)	1 (%7,7)	3 (%10,3)	1,0
Hipertansiyon	7 (%16,7)	1 (%7,7)	6 (%20,7)	0,405
Dislipidemi*	35 (%89,7)	11 (%91,7)	24 (%88,9)	1,0
Anemi				
3. Ay**	21 (%55,3)	9 (%75,0)	12 (%46,2)	0,190
6. Ay***	17 (%45,9)	5 (%45,5)	12 (%46,2)	1,0
12. Ay****	7 (%20,6)	4 (%36,4)	3 (%13,0)	0,178
Lökopeni	10 (%23,8)	2 (%15,4)	8 (%27,6)	0,466
Trombositopeni	10 (%23,8)	-	10 (%34,5)	0,018
≤50 x 10 ³ /μ	6 (%14,3)	-	6 (%20,7)	
≤100 x10 ³ /μ	4 (%9,5)	-	4 (%13,8)	
KCFT Yüksekliği				
ALT yüksekliği	17 (%40,5)	7 (%53,8)	10 (%34,5)	0,400
AST yüksekliği	10 (%23,8)	3 (%23,1)	7 (%24,1)	1,0
Avasküler Nekroz	6 (%14,3)	3 (%23,1)	3 (%10,3)	0,353
Koroner Arter Hastalığı	5 (%11,9)	1 (%7,7)	4 (%13,8)	1,0
Derin Ven Trombozu	3 (%7,1)	1 (%7,7)	2(%6,9)	1,0
*Nakil sonrası LDL değeri görülen toplam 39 hasta, Kadavra: 27, Canlı:12 **3. Ayda Takipli toplam hasta sayısı:38, Kadavra: 26, Canlı:12 ***6. Ayda Takipli toplam hasta sayısı:37, Kadavra:26, Canlı:11 ****12. Ayda Takipli toplam hasta sayısı:34, Kadavra:23, Canlı:11				

4.7. Nakil Sonrası Enfeksiyonlar

Nakil sonrasında 1 aylık erken dönemde hastaların 17'sinde (%40,5) enfeksiyon görüldü. Yedisinde (%16,7) idrar yolu enfeksiyonu (İYE), 7'sinde (%16,7) pnömoni, 1 (%2,4) hastada pnömoni ve kateter enfeksiyonu, 1 (%2,4) hastada İYE ve pnömoni, 1 (%2,4) hastada ise insizyon yara yeri enfeksiyonu tespit edildi. Etkenler değerlendirildiğinde; İYE olan 8 hastanın 3'ünde gram negatif bakteri, 3'ünde gram pozitif bakteri, 1'inde candida, 1 hastada ise gram negatif bakteri üremesi nedeni ile antibiyoterapi tedavi sonrasında idrar kültüründe candida üremesi görüldü. Pnömoni tanısı alan 9 hastanın balgam kültürünün 3'ünde etken tespit edilmezken, 1 hastada gram pozitif bakteri, 1 hastada gram negatif bakteri, 1

hastada candida albicans üremesi oldu. Hastaların 2'sinde CMV PCR pozitif olması nedeni ile CMV pnömonisi olarak değerlendirildi. Bu hastalardan 1'inde kateter kültüründe stafilokokus epidermidis üremesi mevcuttu. Yara yeri enfeksiyonu olan hastadan alınan kültürde candida albicans üremesi oldu.

Hastaların 1'inde 1. ay içerisinde pnömosistis jiroveci pnömonisi tespit edildi. Yoğun bakımda takibi yapılan hastanın 2. ayında CMV PCR pozitifleşti ve hasta sepsis nedeni ile kaybedildi. Nakil sonrası 1. ay içerisinde İYE tespit edilen bir hastada genel durum bozukluğu ve epileptik nöbetleri olması nedeniyle yapılan BOS incelemesinde mikobakterium tuberculosis moleküler tanısı pozitif olarak geldi. Bu hastaya dörtlü antitüberküloz tedavisi başlanmasına rağmen hayatını kaybetti. Ağır KOAH tanısı olan 1 hastamızda ilk ay pnömoni gelişti. Bu hastanın takibinde perirenal hematoma gelişti. Tekrar ameliyata alınan hastanın yoğun bakım takiplerindeki trakeal aspirat kültüründe acinetobacter baumannii üremesi ve idrar kültüründe candida albicans üremesi oldu. Hasta çoklu antimiyotik tedavi almasına rağmen sepsis, ağır solunum yetmezliği nedeni ile kaybedildi. Üç hasta da kadavradan nakil yapılan hastalardı.

Bir ila üç ay arasında görülen diğer enfeksiyonlar değerlendirildiğinde; 7 (%16,7) hastada İYE tespit edildi. Bu hastaların 5'inin idrar kültüründe gram negatif bakteri üredi. Üç hastaya invaziv pulmoner aspergilloz (İPA) tanısı konuldu. Bu hastaların 2'sine BAL yapıldı. Yapılan BAL'da, 1 hastada aspergillus fumigatus üremesi olması nedeni ile intravenöz Amfoterisin B tedavisi verildi ancak kreatinin değerlerinde artış olması nedeni ile tedavinin 1. haftasında oral vorikonazol tedavisine geçildi. Hasta vorikonazol tedavisi ile taburcu edildi. Diğer hastada üreme olmadı ancak YRBT'nin İPA ile uyumlu gelmesi nedeni ile olası İPA düşünülerek oral vorikonazol tedavisi verildi. Hastanın 20 gün sonra yapılan kontrolünde, KCFT'de yükseklik tespit edilmesi nedeni ile Enfeksiyon Hastalıkları Ana Bilim Dalı bölümüne tedavisiz izleme alınması önerildi. Olası İPA düşünülen diğer hastada BAL yapılamadı ancak profilaktik olarak vorikonazol tedavisi verildi.

Dört ila altı ay arasında görülen enfeksiyonlar değerlendirildiğinde; 6 hastada enfeksiyon tespit edildi. Hastaların 2'sinde İYE, 1'inde pnömoni, 1'inde üst solunum yolu enfeksiyonu (ÜSYE) tespit edildi. Bir hastamızda herni operasyonu sonrasında yara yeri enfeksiyonu oldu. SDBH nedeni PKBH olan 1 hastanın takibinde batında

asit gelişti. Hastanın karın ağrısı olması nedeni ile yapılan paracentezde lökosit 1300/uL gelmesi nedeni ile peritonit düşünülerek antibiyoterapisi başlandı. Hastanın periton mayi kültüründe üreme tespit edilmedi.

Altıncı ay ve sonrasında görülen enfeksiyonlar değerlendirildiğinde; 14 (%41,2) hastada enfeksiyon tespit edildi. Hastaların 9'unda (%26,4)görülen pnömoni enfeksiyonlar arasında en sık olandı. Yedi (%20,6) hastada pnömoni, 2 hastada İYE, 2 hastada ise değişik dönemlerde pnömoni ve İYE tespit edildi. Hastaların 2'sinde (%5,9) zona hastalığı,1 hastada ÜSYE tespit edildi.

4.8. CMV Enfeksiyonu ve Hastalığı

Hastaların nakil sonrası takiplerinde 3 (%7,1) hastada CMV pnömonisi, 8 (%19,0) hastada ise CMV enfeksiyonu tespit edildi. CMV pnömoni görülme süresi $25,6 \pm 9,2$ gün, CMV enfeksiyonu görülme süresi ise $105,0 \pm 184,5$ (9-559 gün) olarak hesaplandı. CMV-PCR yöntemi ile CMV enfeksiyonu tanısı alan 6 hastanın PCR düzeyi ortalaması $422,1 \pm 574,7$ kopya/ml (93-1545 kopya/ml), pnömoni tanısı alan hastaların ise $12940,0 \pm 14490,9$ kopya/ml (91-28647 kopya/ml) olarak hesaplandı. CMV pnömonisi ve CMV enfeksiyonu CMV PCR düzeyi açısından karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmedi ($p=0,437$). CMV pnömonisi gelişen 3 hastaya gansiklovir tedavisi verildi. Pnömoni tanısı olan hastalardan 2'sinde tedavi yanıtı alınırken diğer 1 hasta hayatını kaybetti. CMV enfeksiyonu olarak kabul edilen bir hasta CMV profilaksi tedavisi altında iken PCR düzeyinde artış olması nedeni ile gansiklovir tedavisine geçildi. Bu hastanın takiplerinde CMV-PCR düzeyi negatifleşti.

Hastaların enfeksiyon ataklarının etkenleri Tablo 13'de özetlenmiştir

Tablo 13. Enfeksiyon Etkenlerinin Aylara Göre Dağılımı

Etkenler	0-1 Ay	1-3 ay	4-6 ay	6. ay Sonrası
Gram (-) Bakteriler	5	7	2	4
Gram (+) Bakteriler	5	2	1	3
Fungal Enfeksiyonlar	4	1		
Pneumocystis jirovecii	1			
İPA		3		
Mikobakterium tuberculosis		1		
Viral Enfeksiyonlar			2	2
CMV	4	6		1
Etken Tespit edilemeyen	3	1	1	7

4.9. Nakil Sonrası Böbrek Fonksiyon Testlerinin Takipleri

Hastaların izleminde, 19'unda (%45,2) akut allogreft fonksiyon bozukluğu gelişti. Canlı vericiden böbrek nakli yapılan hastaların 7'sinde (%53,8), kadavra vericiden böbrek nakli yapılan hastaların 12'sinde (41,4) akut allogreft fonksiyon bozukluğu gelişti (p=0,678). Akut allogreft fonksiyon bozukluğu gelişen tüm hastaların yaş ortalaması $40,3 \pm 16,6$ yıl, allogreft fonksiyon bozukluğu gelişmeyen hastaların yaş ortalaması ise $39,7 \pm 11,3$ yıl olarak hesaplandı (p=0,889). Böbrek verici yaş ortalaması ise akut allogreft fonksiyon bozukluğu olanlar için $44,3 \pm 13,7$ yıl, olmayanlar için $35,2 \pm 10,1$ yıl olarak hesaplandı. Verici yaşı iki grup arasında karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bulundu (p=0,018). Akut allogreft fonksiyon bozukluğu olan hastalarda diyaliz süresi ve soğuk iskemi süresi sırasıyla $62,5 \pm 46,4$ ay, $706,5 \pm 461,5$ dk iken akut allogreft fonksiyon bozukluğu olmayan hastalarda ise $93,6 \pm 56,6$ ay, $745,9 \pm 463,7$ dk olarak hesaplandı. Diyaliz ve soğuk iskemi süresi akut allogreft fonksiyon bozukluğu olan ve olmayan hastalar arasında karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmedi (sırasıyla p=0,62 ve p=0,790).

Hastalara biyopsi işleminin gerekliliği anlatıldı ve işlemi kabul edenlere onamı alınarak biyopsi yapıldı. 10 hasta ilk akut allogreft fonksiyon bozukluğu atağında biyopsi işlemini kabul etti. Beş hasta işlemi kabul etmedi. Biyopsi işlemini kabul etmeyen hastaların 4'üne akut rejeksiyon ön tanısı ile metilprednizolon

tedavisi verildi. İki hastamızda yanıt alınamazken 2 hastada kreatinin seviyelerinde düşüş gözlemlendi. Yanıt alınamayan 2 hasta daha sonrasında biyopsi işlemini kabul etti. Bu hastalardan 1'inde kronik allogreft nefropatisi (KAN) tespit edilirken, diğerinde immobil böbreğe sekonder gelişen akut tübüler nekroz (ATN) tespit edildi. İki hastada sepsise sekonder allogreft disfonksiyonu gelişti. Bir hastada gelişen akut allogreft fonksiyon bozukluğu, nakil sırasında yapılan sistoplasti sonrasında, temiz aralıklı kateterizasyon kullanımına sekonder sık gelişen piyelonefrite bağlandı. Bir hastada lenfözele sekonder post renal obstrüksiyon olarak değerlendirildi.

Biyopsi tanısı olan 12 hastanın patoloji sonuçları değerlendirildiğinde; 2'sinde (%4,8) ATN, 4'ünde (%9,5) akut hücrel rejeksiyon, 1'inde (%2,4) akut humoral rejeksiyon, 1'inde (%2,4) borderline değişiklikler, 1'inde (%2,4) KAN tespit edildi. Hastalardan 1'inde (%2,4) patolojik bulguya rastlanmadı ve bu hastanın akut allogreft fonksiyon bozukluğu nedeni düşük nefron dozu olarak değerlendirildi (Tablo 14).

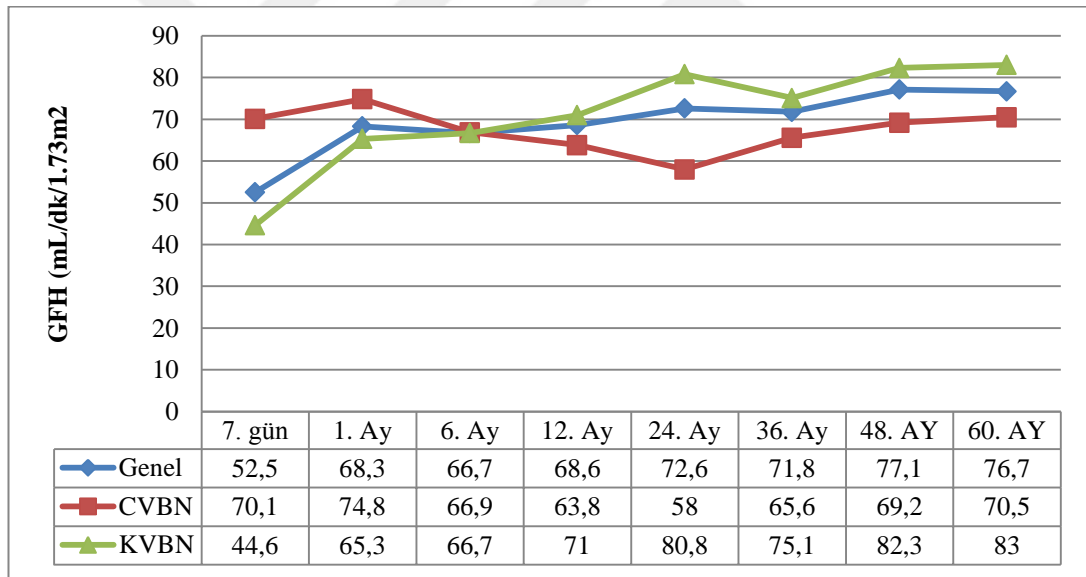
Hastaların 2'sine iki kez biyopsi yapıldı. Bunlardan 1'inde ilk yapılan (9. günde) biyopside ATN tespit edildikten sonra yapılan ikinci biyopsisinde (1. ayda) akut hücrel rejeksiyonun eşlik ettiği ATN tespit edildi. Hastaya ATG ve metilprednizolon tedavisi verildi ancak yanıt alınamadı. Bir diğer hastada ilk akut allogreft fonksiyon bozukluğu ve proteinüri geliştiğinde yapılan biyopside (36. ayda) hipertansif nefroskleroz tespit edildi. İkinci biyopsisi (47. ayda) dış merkezde başka bir nedenle yatışı sırasında yapıldı. Biyopsi sonucu kronik humoral rejeksiyon ve KAN olarak değerlendirilen hastaya intravenöz immunglobulin ve plazmaferez tedavisi uygulandığı ancak yanıt alınamadığı dış merkez epikriz notundan öğrenildi. Her iki hastada diyaliz tedavisine geri döndü.

Patoloji tanısı akut hücrel rejeksiyon olan hastalara metilprednizolon tedavisi verildi. Akut humoral rejeksiyon olan 1 hastaya intravenöz immunglobulin ve plazmaferez tedavisi sonrası 4 kür rituksimab tedavisi verildi. Akut hücrel rejeksiyonun eşlik ettiği ATN tanısı alan 1 hastanın dışında, hastaların tamamından yanıt alındı.

Tablo 14. Patoloji Sonuçları

	Genel n:12/42	CVBN n: 6/13	KVBN n: 6/29
Akut Tübüler Nekroz	2 (%4,8)	1 (%7,7)	1 (%3,4)
Akut Hücresel Rejeksiyon	4 (%9,5)	3 (%23,1)	1 (%3,4)
Akut Humoral Rejeksiyon	1(%2,4)	-	1 (%3,4)
Hipertansif Nefroskleroz	1 (%2,4)	-	1 (%3,4)
Borderline Değişiklikler	1 (%2,4)	1 (%7,7)	-
Akut Tübüler Nekroz + Akut hücresel rejeksiyon	1 (%2,4)	-	1 (%3,4)
Kronik Allogreft Nefropatisi	1 (%2,4)	1 (%7,7)	-
Patoloji Yok	1 (%2,4)	-	1 (%3,4)

MDRD formülüne göre yapılan 7. Gün, 1.ay, 6.ay, 12.ay, 24 ay, 36.ay, 48.ay ve 60. ay takipleri aşağıda özetlenmiştir (Şekil 3).



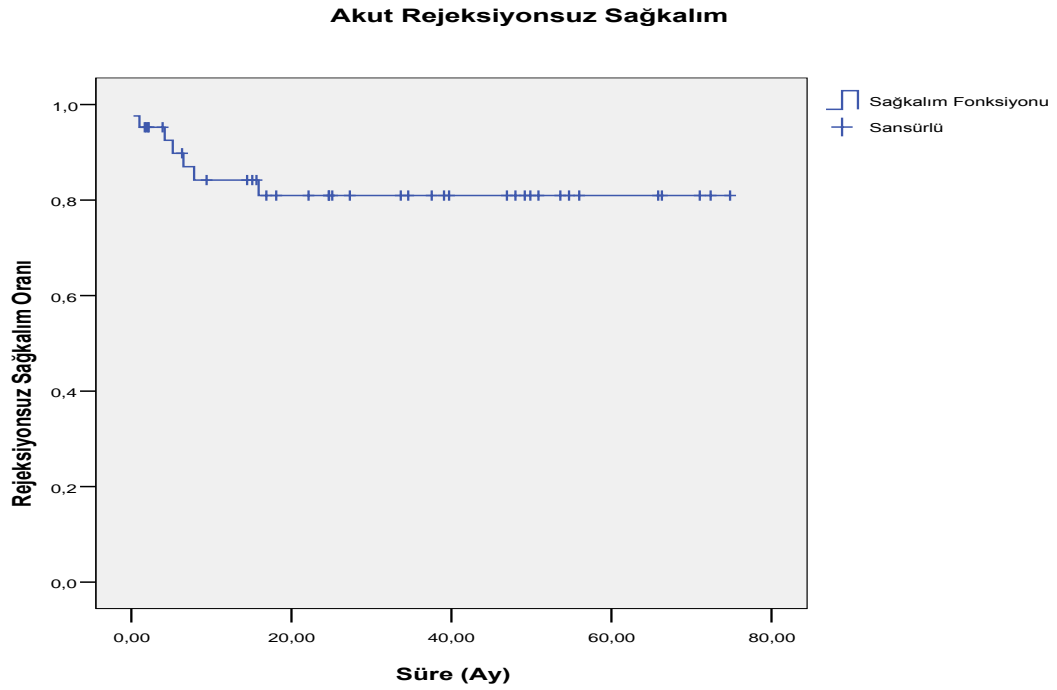
Şekil 3. MDRD Formülüne Göre Hastaların Takipleri

4.10. Akut Rejeksiyon Atakları ve Etkili Faktörler

Hastaların 7'sinde (%16,6) akut rejeksiyon görüldü. Bu hastaların 4'ünde (%9,5) akut hücresel rejeksiyon, 1'inde (%2,4) akut humoral rejeksiyon, 1'inde (%2,4) borderline değişiklikler ve 1'inde akut hücresel rejeksiyonun eşlik ettiği ATN tespit edildi. Akut rejeksiyon, canlı vericiden böbrek nakli yapılanların 2'sinde,

kadavra vericiden böbrek nakli yapılanların 2'sinde olmak üzere hastaların 4'ünde (%9,5) ilk 6 ay içerisinde gelişti. 6-12 ay arasında 1'i canlı vericiden diğeri kadavra vericiden böbrek nakli yapılan toplam 2 (%4,8) hastada akut rejeksiyon gelişti. 12. aydan sonra ise canlı vericiden böbrek nakli yapılanların 1'inde (%2,4) akut rejeksiyon tespit edildi.

Kadavra vericiden böbrek nakli yapıp akut rejeksiyon tanısı alan 3 hastanın yaş ortalaması $34,0 \pm 14,4$ yıl olarak hesaplandı. Canlı vericiden böbrek nakli yapılan 4 hastanın ise yaş ortalaması $23,2 \pm 3,8$ yıl olarak hesaplandı ($p=0,157$). Birinci yılda hastaların akut rejeksiyonsuz sağkalımı %84 olarak hesaplandı. Beşinci yıl akut rejeksiyonsuz sağkalımı ise %81 olarak hesaplandı (Şekil 4).



Şekil 4. Akut Rejeksiyonsuz Sağkalım

Canlı ve kadavra vericiden yapılan böbrek nakilleri karşılaştırıldığında; canlı vericiden böbrek nakli yapılan hastalarda rejeksiyonsuz sağkalım oranı 1. yıl için %73, 5. yıl için %64 olarak hesaplandı. Kadavra vericiden yapılan nakillerde rejeksiyonsuz sağkalım oranı ise 1. yıl için %89, 5. yıl için %89 olarak hesaplandı ($p=0,112$).

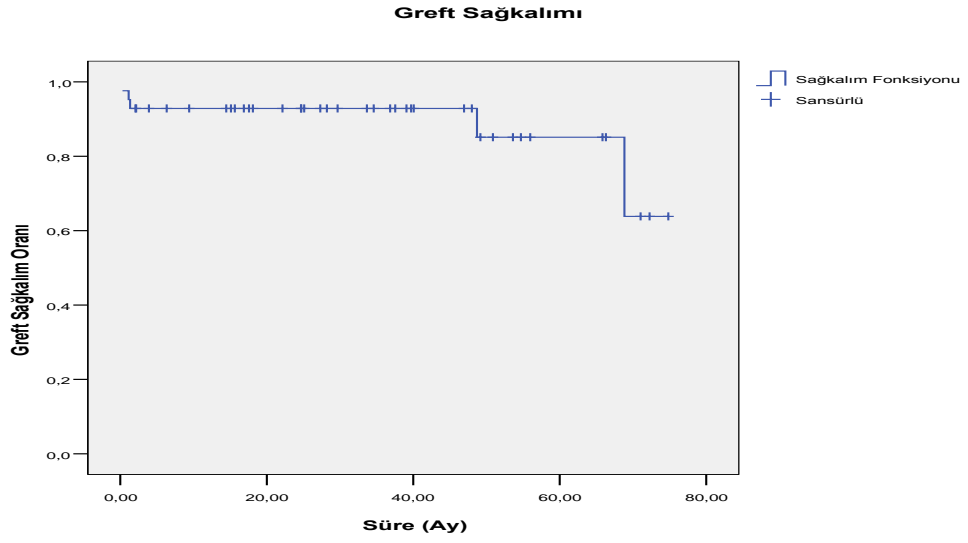
Cinsiyete göre değerlendirildiğinde; kadın alıcılarda rejeksiyonsuz sağkalım oranı 1. yıl için %83, 4. yıl için %75 (en uzun takip rejeksiyonsuz sağkalım süresi 53,6 ay) olarak hesaplandı. Erkek alıcılarda ise rejeksiyonsuz sağkalım oranı 1. yıl için %85, 5. yıl için %85 olarak hesaplandı. Akut rejeksiyon ile ilişkili faktörler aşağıda incelenmiştir (Tablo 15).

Tablo 15. Akut Rejeksiyona Etkili Faktörler

	Akut Rejeksiyon Var	Akut Rejeksiyon Yok	p değeri
Alıcının Yaşı	27,8 ± 10,4	42,4 ± 13,1	0,009
Diyalize Girme Süre (Ay)	34,9 ± 38,4	88,5 ± 52,5	0,015
Nakil bekleme süre (Ay)	10,9 ± 13,4	28,7 ± 24,2	0,069
Soğuk İskemi Süresi	528,3 ± 479,6	763,4 ± 451,2	0,251
Cinsiyet			
Kadın (n:19)	4 (%57,1)	15 (%42,9)	0,682
Erkek (n:23)	3 (%42,9)	20 (%57,1)	
PRA Varlığı			
Var (n:13)	3 (%42,9)	10 (%28,6)	0,657
Yok (n:29)	4 (%57,1)	25 (%71,4)	
Nakil öncesi kan transfüzyonu			
Var (n:13)	2 (%28,6)	11 (%31,4)	1,000
Yok (n:29)	5 (%71,4)	24 (%68,6)	
Nakil öncesi gebelik*			
Var (n:7)	1 (%25,0)	6 (%40,0)	1,000
Yok (n:12)	3 (%75,0)	9 (%60,0)	
Gecikmiş Greft Fonksiyonu			
Var (n:9)	2 (%28,6)	7 (%20,0)	0,631
Yok (n:33)	5 (%71,4)	28 (%80,0)	
Donör Cinsiyet			
Kadın (n:21)	1 (%14,3)	20 (%57,1)	0,093
Erkek (n:21)	6 (%85,7)	15 (%42,9)	
Donör Yaşı	40,1 ± 13,3	39,2 ± 12,6	0,864
0-3 Ay Enfeksiyon Varlığı			
Var (n:22)	4 (%57,1)	18 (%51,4)	1,000
Yok (n:20)	3 (%42,9)	17 (%48,6)	
* Nakil yapılan 19 kadın hastanın 4'ünde akut rejeksiyon görüldü			

4.11. Greft Sağkalım Oranları ve Sağkalıma Etkili Faktörler

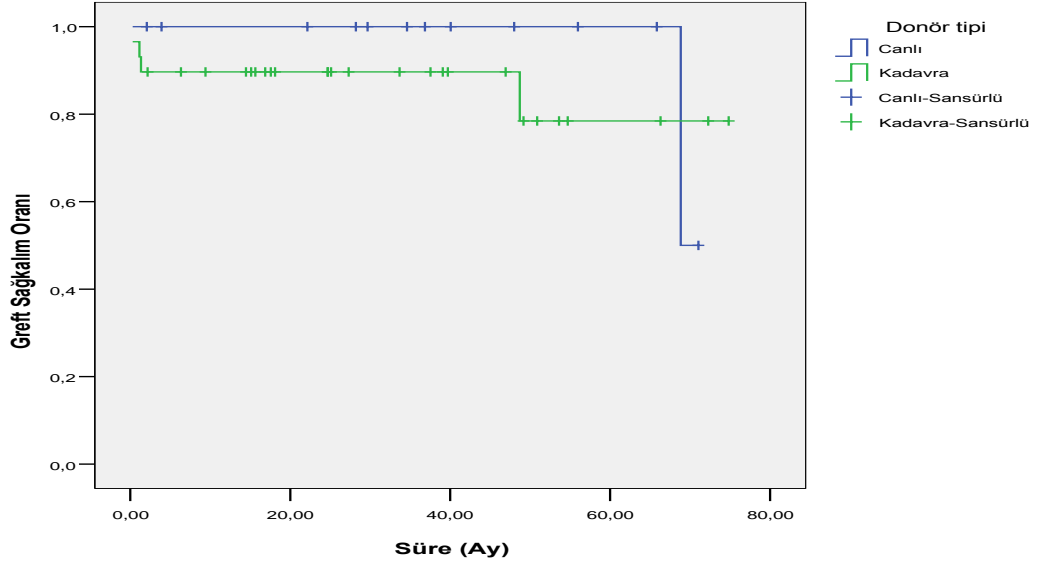
Çalışmamızdaki 42 hastanın 5'inde (%11,9) ölüm dışı nedenlere bağlı greft kaybı varken, 37'sinde (%88,1) greft kaybı görülmedi. Bu hastaların 3'ü diyaliz tedavisine geri döndü. Diğer 2 hasta ise greft kaybı ile hayatını kaybetti. Hastaların ölüm dışlanarak greft sağkalımı değerlendirildiğinde; 1. yıl sağkalım oranı %93, 5. yıl ise %85 olarak hesaplandı (Şekil 5).



Şekil 5. Greft Sağkalımı

Bu değerler canlı vericiden yapılan böbrek nakli için; 1.yılda %100, 5. yılda %100'dü. Kadavra vericiden yapılan böbrek nakli için 1. yılda %90, 5. yılda %78'di (p=0,459) (Şekil 6).

Böbrek Verici Kaynağına Göre Greft Sağkalımı



Şekil 6. Canlı ve Kadavra Vericilerden Yapılan Nakillerde Greft Sağkalımı

Greft kaybı olan ve olmayan hastalar karşılaştırıldığında; greft kaybı olan hastaların yaş ortalaması $47,2 \pm 15,8$ yıl, greft kaybı olmayan hastaların ise $39,0 \pm 13,4$ yıl olarak hesaplandı. Greft kaybı olan hastaların yaş ortalaması greft kaybı olmayan hastalardan daha yüksek olmasına rağmen iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmedi ($p=0,220$). Soğuk iskemi süresi karşılaştırıldığında; greft kaybı olanlarda $757,6 \pm 424,3$ dk, greft kaybı olmayanlarda $724,0 \pm 467,3$ dk olarak hesaplandı ($p=0,880$). Diyalize girme süresi değerlendirildiğinde; greft kaybı olanlar için $86,5 \pm 34,3$ ay, greft kaybı olmayanlar için $78,6 \pm 56,3$ ay olarak hesaplandı ($p=0,761$). Nakil bekleme süresi ise greft kaybı olanlar için $32,9 \pm 28,8$ ay, greft kaybı olmayanlar için $24,8 \pm 23,1$ ay olarak hesaplandı ($p=0,480$). Her iki sürede greft kaybı olanlar için daha yüksek bulunsada istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı. Greft sağkalımına etkisi olan faktörler aşağıdaki tabloda özetlenmiştir (Tablo 16-18)

Tablo 16. Greft Sağkalımını Etkileyen Alıcı Özellikleri

	Greft Kaybı Var n:5	Greft Kaybı Yok n:37	p değeri
Alıcının Yaşı	47,2 ± 15,8	39,0 ± 13,4	0,220
Diyalize Girme Süre (Ay)	86,5 ± 34,3	78,6 ± 56,3	0,761
Nakil bekleme süre (Ay)	32,9 ± 28,8	24,8 ± 23,1	0,480
Cinsiyet			
Kadın (n:19)	1 (%20,0)	18 (%48,6)	0,356
Erkek (n:23)	4 (%80,0)	19 (%51,4)	
Nakil Öncesi Ek Durumlar			
HT Varlığı			
Var(n:31)	4 (%80,0)	27 (%73,0)	1,000
Yok (n:11)	1 (%20,0)	10 (%27,0)	
KAH Varlığı			
Var(n:8)	2 (%40,0)	6 (%16,2)	0,237
Yok (n:34)	3 (%60,0)	31 (%83,8)	
Ateroskleroz Varlığı			
Var(n:10)	2 (%40,0)	8 (%21,6)	0,577
Yok (n:32)	3 (%60,0)	29 (%78,4)	
Kan Transfüzyon Öyküsü			
Var (n:13)	1 (%20,0)	12 (%32,4)	1,000
Yok (n:29)	4 (%80,0)	25 (%67,6)	
Sigara Kullanımı			
Var (n:10)	2 (%40,0)	8 (%21,6)	0,577
Yok (n:32)	3 (%60,0)	29 (%78,4)	
PRA Varlığı			
Var (n:13)	2 (%40,0)	11 (%29,7)	0,637
Yok (n:29)	3 (%60,0)	26 (%70,3)	

Tablo 17. Greft Sağkalımını Etkileyen Donör özellikleri

	Greft Kaybı Var n:5	Greft Kaybı Yok n:37	p değeri
Donör Yaşı	40,8 ± 12,1	39,1 ± 12,8	0,793
Soğuk İskemi Süresi (dk)	757,6 ± 424,3	724,0 ± 467,3	0,880
Donör Tipi			
Canlı (n:13)	1 (%20,0)	12 (%32,4)	1,000
Kadavra (n:29)	4 (%80,0)	25 (%67,6)	
Donör Cinsiyeti			
Kadın (n:21)	2 (%40,0)	19 (%51,4)	1,000
Erkek (n:21)	3 (%60,0)	18 (%48,6)	
KDPI (%) (n:29)	55,5 ± 33,6 (n:4)	36,5 ± 25,3 (n:25)	0,192
KDRI (n:29)	1,09 ± 0,31 (n:4)	0,90 ± 0,25 (n:25)	0,195
KDPI: Kidney Donor Profile Index (Böbrek Donörü Profil İndeksi) KDRI: Kidney Donor Risk Index (Böbrek Donörü Risk İndeksi)			

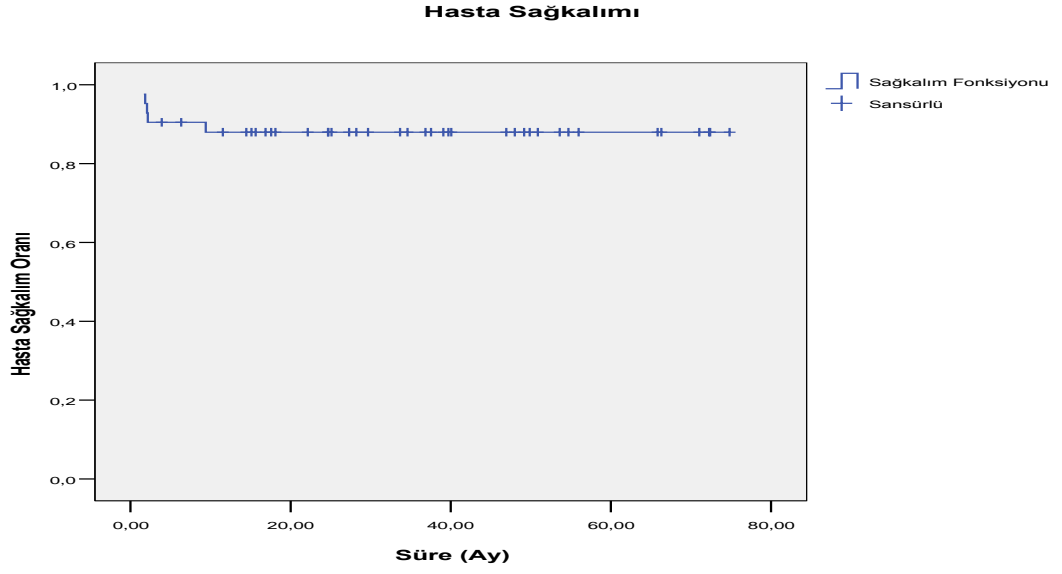
Tablo 18. Greft Sağkalımını Etkileyen Nakil Sırasında ve Sonrasında Görülen Etkenler

	Greft Kaybı Var n:5	Greft Kaybı Yok n:37	p değeri
Nakil Sonrasında			
Kan Nakli			
Var(n.13)	4 (%80,0)	9 (%24,3)	0,026
Yok (n:29)	1 (%20,0)	28 (%75,7)	
Gecikmiş Greft Fonksiyonu			
Var(n.9)	4 (%80,0)	5 (%13,5)	0,005
Yok (n:33)	1 (%20,0)	32 (%86,5)	
Biyopsi ile kanıtlanmış Akut Rejeksiyon Varlığı			
Var(n.7)	1 (%20,0)	6 (%16,2)	1,000
Yok (n:35)	4 (%80,0)	31 (%83,8)	
0-3 Ay arası Enfeksiyon Varlığı			
Var(n.22)	4 (%80,0)	18 (%48,6)	0,346
Yok (n:20)	1 (%20,0)	19 (%51,4)	

Çalışmamızda, nakil sonrasında 13 (%31) hastaya kan transfüzyonu yapıldı. Greft kaybı olan toplam 5 hastanın, 4'ünde kan transfüzyon öyküsü varken, 1 hastada transfüzyon öyküsü yoktu (p=0,026). Greft kaybı olan toplam 5 hastanın, 4'ünde GGF varken, 1 hastada GGF görülmedi (p=0,005). Her iki sonuçta istatistiksel olarak anlamlı bulundu.

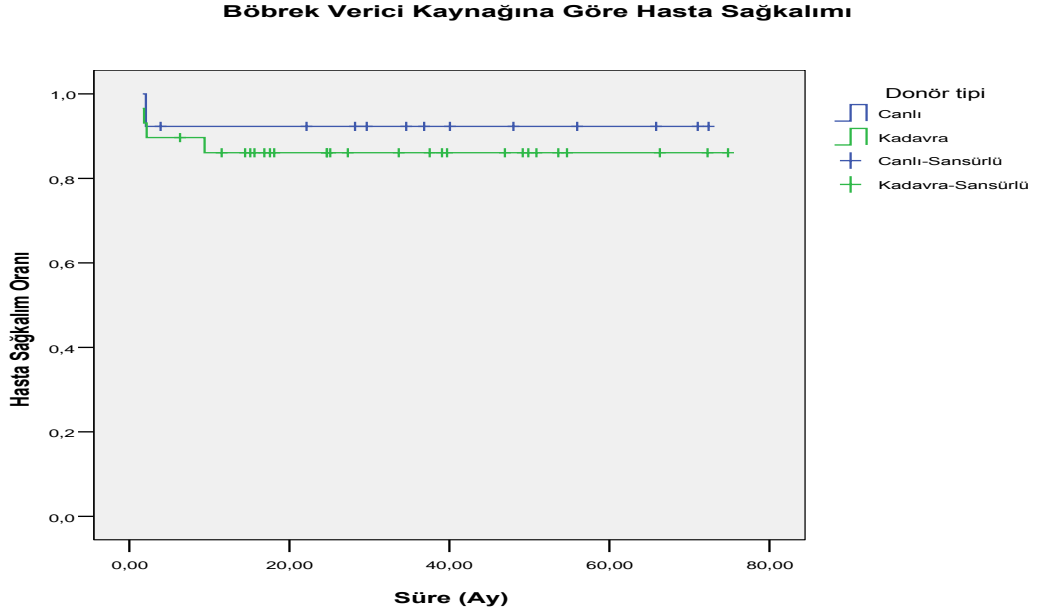
4.12. Hasta Sağkalım Oranları ve Sağkalıma Etkili Faktörler

Çalışmamızdaki 42 hastanın izleminde 5'i (%11,9) hayatını kaybetti. Hastaların sağkalım oranı değerlendirildiğinde; 1. yıl sağkalım oranı %88, 5. yıl sağkalım oranı ise %88 olarak hesaplandı (Şekil 7). Hastaların 4'ü ilk 3 ayda hayatını kaybetti. Diğer 1 hasta ise 9. ayda SAK nedeni ile hayatını kaybetti. Bu hastaların 2'si greft kaybıyla, diğer 3 hasta ise fonksiyonel greft ile hayatını kaybetti.



Şekil 7. Hasta Sağkalımı

Hasta sağkalım oranı canlı vericiden yapılan böbrek nakli için; 1.yılda %92, 5. yılda %92 idi. Kadavra vericiden yapılan böbrek nakli için; 1. yılda %86, 5. yılda %86 olarak hesaplandı ($p=0,586$) (Şekil 8).



Şekil 8. Canlı ve Kadavra Vericilerden Yapılan Nakillerde Hasta Sağkalımları

Hasta sağkalımını etkileyen faktörler değerlendirildiğinde; yaşayan hastaların yaş ortalaması $37,8 \pm 12,9$ yıl iken, ölen hastaların yaş ortalaması $56,0 \pm 8,8$ yıl olarak hesaplandı ($p=0,004$). Verici yaş ortalaması değerlendirildiğinde; yaşayan hastalarınki $38,3 \pm 13,0$ yıl, ölen hastalarınki ise $46,8 \pm 4,6$ yıl olarak hesaplandı ($p=0,013$). Verici ve alıcı yaşı, yaşayan ve ölen hastalar arasında karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bulundu. Diyalize girme süresi değerlendirildiğinde; yaşayan hastalar için $81,4 \pm 55,2$ ay, ölen hastalar için $65,4 \pm 45,6$ ay olarak hesaplandı ($p=0,541$). Nakil bekleme süreleri ise yaşayan hastalar için $24,8 \pm 23,1$ ay, ölen hastalar için $32,9 \pm 28,9$ ay olarak hesaplandı ($p=0,475$). Her iki sürede yaşayan ve ölen arasında karşılaştırıldığında istatistik olarak anlamlı değildi. (Tablo 19-21).

Tablo 19. Hasta Sağkalımını Etkileyen Alıcı Özellikleri

	Ölen Hastalar n:5	Yaşayan Hastalar n:37	p değeri
Yaş	$56,0 \pm 8,8$	$37,8 \pm 12,9$	0,004
Diyalize Girme Süre (Ay)	$65,4 \pm 45,6$	$81,4 \pm 55,2$	0,541
Nakil bekleme süre (Ay)	$32,9 \pm 28,9$	$24,8 \pm 23,1$	0,475
Cinsiyet			
Kadın (n:19)	2 (%40,0)	17 (%45,9)	1,000
Erkek (n:23)	3 (%60,0)	20 (%54,1)	
Nakil Öncesi Ek Durumlar			
HT Varlığı			
Var(n:31)	5 (%100)	26 (%70,3)	0,303
Yok (n:11)	0 (%0)	11(%29,7)	
KAH Varlığı			
Var(n:8)	4 (%80,0)	4 (%10,8)	0,003
Yok (n:34)	1 (%20,0)	33 (%89,2)	
Ateroskleroz Varlığı			
Var(n:10)	4 (%80,0)	6 (%16,2)	0,008
Yok (n:32)	1 (%20,0)	31 (%83,8)	
Kan Transfüzyon Öyküsü			
Var (n:13)	2 (%40,0)	11 (%29,7)	0,637
Yok (n:29)	3 (%60,0)	26 (%70,3)	
Sigara Kullanımı			
Var (n:10)	2 (%40,0)	8 (%21,6)	0,577
Yok (n:32)	3 (%60,0)	29 (%78,4)	
PRA Varlığı			
Var (n:13)	3 (%60,0)	10 (%27,0)	0,162
Yok (n:29)	2 (%40,0)	27 (%73,0)	

Tablo 20. Hasta Sağkalımını Etkileyen Donör özellikleri

	Ölen Hastalar n:5	Yaşayan Hastalar n:37	p değeri
Donör Yaşı	46,8 ± 4,6	38,3 ± 13,0	0,013
Soğuk İskemi Süresi (dk)	870,0 ± 180,0	712,4 ± 477,0	0,222
Donör Tipi			
Canlı (n:13)	1 (%20,0)	12 (%32,4)	1,000
Kadavra (n:29)	4 (%80,0)	25 (%67,6)	
Donör Cinsiyeti			
Kadın (n:21)	3 (%60,0)	18 (%48,6)	1,000
Erkek (n:21)	2 (%40,0)	19 (%51,4)	
KDPI (%) (n:29)	63,7 ± 10,7	35,2 ± 26,4	0,045
KDRI (n:29)	1,14 ± 0,12	0,89 ± 0,26	0,075
KDPI: Kidney Donor Profile Index (Böbrek Donörü Profil İndeksi) KDRI: Kidney Donor Risk Index (Böbrek Donörü Risk İndeksi)			

Tablo 21. Hasta Sağkalımını Etkileyen Nakil Sırasında ve Sonrasında Görülen Etkenler

	Ölen Hastalar n:5	Yaşayan Hastalar n:37	p değeri
Nakil Sonrasında			
Kan transfüzyonu			
Var(n.13)	4 (%80,0)	9 (%24,3)	0,026
Yok (n:29)	1 (%20,0)	28 (%75,7)	
Gecikmiş Greft Fonksiyonu			
Var(n.9)	3 (%60,0)	6 (%16,2)	0,057
Yok (n:33)	2 (%40,0)	31 (%83,8)	
Biyopsi ile kanıtlanmış Akut Rejeksiyon Varlığı			
Var(n.7)	0 (%0)	7 (%18,9)	0,569
Yok (n:35)	5 (%100)	30 (%81,1)	
0-3 Ay arası Enfeksiyon Varlığı			
Var(n.22)	4 (%80,0)	18 (%48,6)	0,346
Yok (n:20)	1 (%20,0)	19 (%51,4)	

5. TARTIŞMA

KTÜ Tıp Fakültesi Farabi Hastanesinde Mart 2009 yılından itibaren hem canlı hem de kadavra vericiden böbrek nakli yapılmaktadır. Çalışmamızda, RRT'lerin arasında en seçkin tedavi olan böbrek naklinin, kısa ve uzun dönem hasta ve greft sağkalımını etkileyen faktörleri incelemeyi ve bunları literatür ile karşılaştırmayı amaçladık.

Çalışmamızda; kadavra vericiden yapılan böbrek nakli sayısı 29 (%69), canlı vericiden yapılan böbrek nakli sayısı 13 (%31) idi. Türkiye'de 2009-2014 yılları arasında yapılan böbrek nakillerin çoğunluğu canlı vericiden yapılan nakil olarak raporlanmıştır. Canlıdan yapılan nakil oranı bu yıllar arasında; en az %73, en fazla %82 iken yine bu yıllar arasında kadavra vericiden yapılan nakil oranı ise en az %18, en fazla %27 olarak raporlanmıştır (2). ABD'de 2013 yılında yapılan nakillerin 1/3'ünün kaynağı canlı verici olarak raporlanmıştır. Geçmiş yıllarda da canlı vericiden yapılan nakillerin oranı benzer şekilde bildirilmiştir (9). Avustralya ve Yeni Zelanda verileri değerlendirildiğinde; 2005-2014 verilerine göre Avustralya'da kadavra vericiden yapılan böbrek nakilleri orantısal olarak ağırlıkta iken, Yeni Zelanda'da canlı vericiden yapılan böbrek nakillerin oranı daha yüksek olarak raporlanmıştır (24). Dünyada başka ülkelerin verici kaynağına bakıldığında kadavra vericiden yapılan böbrek nakillerin ağırlıkta olduğu anlaşılmaktadır. Ülkemizde yapılan böbrek nakillerinin çoğunluğu canlı vericiden olmasına karşın hastanemizdeki nakillerin verici kaynağının çoğunlukla kadavra vericiden olması dikkat çekmektedir. Bu durumun oluşmasında, canlı vericisi olan böbrek alıcılarının özel nakil merkezlerini tercih ediyor olmasının rolü olabileceği düşünülmektedir.

Çalışmamızda, hastaların genel yaş ortalaması $40,0 \pm 13,8$ yıl olarak bulundu. Canlı vericiden yapılan böbrek nakillerinin yaş ortalaması $31,3 \pm 9,3$ yıl iken, kadavra vericiden yapılan böbrek nakillerinin yaş ortalaması ise $43,9 \pm 13,8$ yıl olarak hesaplandı ($p=0,001$). 2014 yılı içerisinde ülkemizde yapılan böbrek nakillerinin %49,6'sı 20-44 yaş grubu idi. Canlı vericiden yapılan böbrek nakillerinin %52,8'i 20-44 yaş grubunda iken, kadavra vericiden yapılan böbrek nakillerinin %47,9'u 45-64 yaş grubunda idi (2). Hastaların genel diyaliz süresi $79,5 \pm 53,9$ ay, nakil bekleme süresi ise $25,7 \pm 23,6$ ay olarak hesaplandı. USRDS 2015 raporuna

göre nakil alıcılarının ortalama bekleme süresi 3,6 yıl olarak rapor edilmiştir (9). Bizim çalışmamızda, canlı vericiden böbrek nakli yapılanlarda diyaliz süresi $30,5 \pm 37,8$ ay, nakil bekleme süresi ise $13,0 \pm 22,7$ ay; kadavra vericiden böbrek nakli yapılanlarda diyaliz süresi $101,5 \pm 45,1$ ay ($p=0,0001$), nakil bekleme süresi ise $31,5 \pm 22,0$ ay ($p=0,017$) olarak hesaplandı. Bu durum incelendiğinde canlı vericiden böbrek nakli yapılan hastaların, SDBH tanısı aldıktan kısa bir süre sonra yakın akrabalarından böbrek nakli yapılmasına bağlı olabileceği düşünüldü.

Bizim çalışmamızda böbrek nakli yapılan hastaların 23'ü (%54,8) erkek, 19'u (%45,2) kadın olmakla birlikte ülkemizde yapılan bir çalışmada benzer şekilde erkek alıcılar ağırlıkta idi (16). ABD'de yapılan böbrek nakillerinin cinsiyete göre dağılımı değerlendirildiğinde benzer şekilde erkek cinsiyetin ağırlıkta olduğu rapor edilmiştir (62). Aynı şekilde SDBH nedeni ile RRT alan hastaların ağırlıkta erkek cinsiyet olması dikkati çekmektedir (2, 9). Böbrek nakli olan hastaların ağırlıkta erkek cinsiyet olmasında; benzer şekilde SDBH olan hastaları yine erkek cinsiyette ağırlıkta olması ile ilişkili olabileceği düşünülmüştür.

Çalışmamızda, hastaların 17'si (%40,5) 0 kan grubu, 18'i (%42,9) A kan grubu, 5'i (%11,9) B kan grubu, 2'si (%4,8) AB kan grubu idi. Amerika'da yapılan nakillerde de benzer şekilde A ve 0 kan grupları oranının daha yüksek olduğu rapor edilmiştir (62).

Çalışmamızda böbrek alıcılarının BKİ'leri değerlendirdiğinde; 26 (%61,9) hastanın normal kiloda olduğunu tespit ettik. Ülkemizde yapılan bir çalışmada ortalama BKİ'lerin benzerlik gösterdiği anlaşılmaktadır (16). Hastalarımızın çoğunun ilkokul mezunu olduğu (%41,5) ve bir meslek sahibi olmadığı dikkati çekmektedir. Çalışmamızda, böbrek alıcılarının eğitim durumu incelediğinde; canlı vericiden böbrek nakli yapılan hastalarda lise ve üniversite ağırlıkta iken kadavra vericiden böbrek nakli yapılan hastalarda ise ilkokul eğitiminin ağırlıkta olduğu görülmektedir. Ülkemizde RRT'lerin karşılaştırıldığı bir çalışmada organ nakli hastalarının eğitim durumunun çoğunluğunun orta ve lise olduğu, mesleklerinin ise esnaf olduğu bildirilmiştir (63). Amerika'da yapılan bir başka çalışmada ise alıcıların eğitim seviyesinin çoğunun (%37,5) lise düzeyinde olduğu gösterilmiştir (64). Bizim çalışmamızda, hastaların eğitim seviyesinin düşük olmasında ve herhangi bir mesleği

olmayan hastaların çoğunlukta olmasında düşük sosyo-kültürel yapının rolü olabileceği düşünüldü.

Çalışmamızda hastaların böbrek nakli öncesi RRT'leri değerlendirildiğinde; 30'u (%71,4) HD, 6'sı (%14,5) PD yapmakta idi. Hastalarımızın 4'ü (%9,5) çeşitli nedenlerden dolayı PD'den HD tedavisine geçiş yapmıştı. Preemptif 2 (%4,8) hasta vardı. Türkiye'de RRT'nin dağılımı değerlendirildiğinde HD hastalarının %78,3 gibi büyük bir orana sahip olduğu bildirilmiştir (2). Ülkemizde 2014 yılı içerisinde yapılan nakillerin, nakil öncesi %65,3'ü HD yapmakta iken %9,3'ü PD yapmakta idi. Preemptif alıcı oranı ise %25,3 olarak rapor edildi (2). USRDS 2015 raporuna göre; 2013 yılı içerisinde hastaların %88,2'sinin HD, %2,6'sının preemptif nakil ile RRT'ye başladığı rapor edilmiştir (9). Bu değerler hastanemizde yapılan nakiller ile benzerlik göstermektedir. Hastaların SDBH nedenleri değerlendirildiğinde; merkezimizde yapılan nakillerin %28,6'sında etiyoloji tespit edilemezken, etyolojisi bilinenler arasında en sık %19 ile HT, sonrasında %16,7'sinde VUR ve %16,7'sinde PKBH olarak tespit edildi. Ülkemizde 2014 yılı içerisinde yapılan nakillerin SDBH nedeni değerlendirildiğinde; nedeni bilinmeyen hastalar çoğunluğu (%23,1) oluşturmakta iken HT nedeni bilinenler arasında %20,4 ile en sık olarak raporlandı (2). Çalışmamızda SDBH nedeni DN olan 2 (%4,8) hasta vardı. Amerika'da 2014 yılı içerisinde nakil yapılan hastaların %28,6'sını DN'ye sekonder SDBH hastaları oluşturmakta iken bu oran ülkemizde %16,1 olarak raporlandı (2, 62).

Komorbid hastalıklar böbrek naklinde hasta ve greft sağkalımını etkileyen önemli faktörler arasında yer almaktadır (65). Çalışmamızda kadavra ve canlı vericiden yapılan böbrek nakilleri komorbid hastalıklar (DM, HT, KAH, KOAH, Ateroskleroz) açısından karşılaştırıldığında; aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark olmasa da kadavra vericiden yapılan böbrek nakillerinde komorbid hastalıkların ağırlıkta olduğu dikkati çekmiştir. Bu durumun kadavra vericiden böbrek nakli yapılan hastaların, canlı vericiden böbrek nakli yapılan hastalara göre yaş ortalamasının daha büyük olmasına, daha uzun bekleme ve diyaliz süresine sahip olmalarına bağlı olabileceği düşünüldü.

Çalışmamızda, canlı vericiden böbrek nakli yapılan hastalarının 3'ünde (%23), kadavra vericiden böbrek nakli yapılan hastaların ise 10'unda (%34,5) nakil öncesinde kan transfüzyon öyküsü vardı. İki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı

bir farklılık yoktu ($p=0,719$). USRDS 2015 raporunda HD hastalarının kan transfüzyon oranı 2010 yılında %21,7 iken 2013 yılında %23,9 olarak rapor edildi. PD yapan hastalarda bu oran 2010 yılı için %21,2 iken 2013 yılında %22,6 olarak rapor edildi (9). Bizim çalışmamızda nakil öncesi kan transfüzyon öyküsü daha yüksek olarak değerlendirildi.

Hastalarımızın 3'ünde (%7,1) Hepatit B enfeksiyonu, 1'inde (%2,4) Hepatit C enfeksiyonu vardı. Türkiye'de 2014 yılı içerisinde yapılan nakillerin %2,7'sinde Hepatit B yüzey antijeni (HbsAg) pozitif, %2,1'inde Anti-HCV pozitif olarak raporlandı (2). Ülkemizde 2015 yılında yapılan bir çalışmada Hepatit B enfeksiyonu oranı %1,1, hepatit C enfeksiyonunu ise %9,3 olarak tespit edilmiştir (16). 1633 böbrek nakil hastası ile yapılan bir çalışmada hepatit B %4,4, hepatit C prevalansı ise %5,8 olarak bulunmuştur (66).

Çalışmamızda, hastaların 13'ünde (%31) PRA pozitif iken, 29'unda (%69) PRA (-) olarak bulundu. Canlı vericiden böbrek nakli yapılanların %69,2'sinde PRA negatif iken, kadavra vericiden böbrek nakli yapılanların %69,0'unda PRA negatif idi. Sınıf I pozitif 6 (%14,3) hasta, Sınıf II pozitif 4 (%9,5) hasta, Sınıf I ve Sınıf II pozitif olan 3 (%7,1) hasta vardı. 2014 yılı içerisinde Amerika'da canlı vericiden böbrek nakli yapılan hastaların %72,6'sında, kadavra vericiden yapılan nakillerin %61,7'sinde PRA değeri %1'in altında idi (62). Bu değerler çalışmamızla uyumlu idi.

Böbrek vericilerinin 21'i (%50) kadın, 21'i erkek cinsiyet idi. Canlı vericiden yapılan nakillerde kadın böbrek verici (%53,8) ağırlıkta iken, kadavra vericiden yapılan nakillerde erkek böbrek vericisi (%51,7) ağırlıkta idi ($p=1,0$). Ondokuz Mayıs üniversitesinde yapılan bir çalışmada vericilerin %53,8'i kadın olarak tespit edildi (67). Amerika ulusal organ ağı verilerine göre (UNOS) 1988 yılından günümüze kadar yapılan böbrek nakillerinde verici cinsiyeti incelendiğinde; canlı vericiden böbrek nakli yapılanların %54,2'si kadın iken, kadavra vericiden böbrek nakli yapılanların %64,5'i erkek olarak bildirildi (68). Benzer şekilde ANZDATA 2015 raporunda canlı vericiden böbrek nakli yapılan hastaların Avustralya ve Yeni Zelanda'da kadın cinsiyetin ağırlıkta olduğu rapor edildi (69). Çalışmamızda canlı vericiden böbrek nakli yapılan hastaların 5'inin vericisi babası olmasına rağmen canlı vericilerin geneline baktığımızda kadın böbrek vericisi daha fazla olarak

bulundu. Bu durum diğerk ülkelerde yapılan nakiller ile uyumlu olarak değeriendirildi.

Çalışmamızda ortalama böbrek verici yaşı $39,3 \pm 12,6$ yıl olarak bulundu. Canlı vericiden böbrek nakli yapılan hastaların böbrek verici yaş ortalaması kadavra vericiden böbrek nakli yapılan hastaların böbrek verici yaş ortalamasından büyük olarak bulundu ($43,6 \pm 11,0$ yıla karşı $37,4 \pm 13,6$ yıl). Bu değerler istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ($p=0,148$). Benzer şekilde Avustralya’da 2014 yılında kadavra vericilerin yaş ortalaması 47 yıl iken, canlı vericilerin yaş ortalaması 50 yıl olarak raporlandı (69). Kadavra vericilerinin yaş ortalamasının yüksek olmasında; canlı vericiden böbrek nakli yapılanlarda genellikle bağışçı bir ebeveyn iken kadavra vericiden böbrek nakli yapılanlarda ise genç bağışçıların ağırlıkta olmasının rolü olabileceğı düşünöldü.

Hastalarımızın genel olarak ortalama soğuk iskemi süresi $728,2 \pm 457,2$ dk olarak hesaplandı. Kadavra vericiden böbrek nakli yapılanların soğuk iskemi süresi $968,9 \pm 268,7$ dk iken, canlı vericiden böbrek nakli yapılanların ise $93,4 \pm 42,3$ dk olarak bulundu. Ülkemizde yapılan bir çalışmada kadavra vericiden böbrek nakli yapılanlarda soğuk iskemi süresi $689,1 \pm 352,1$ dk iken, canlı vericiden böbrek nakli yapılanlarda ise $88,9 \pm 35$ dk olarak bulunmuştur (67). UNOS verileri ile 6465 kadavra vericiden böbrek nakli yapılan hastaların değeriendirildiğı bir çalışmada, soğuk iskemi süresi 21 ± 7 saat olarak bulunmuştur (34). Portekiz’de tek merkezde yapılan bir çalışmada ise bu değerler kadavra vericiden böbrek nakli yapılanlarda $1057,6 \pm 304,3$ dk, canlı vericiden böbrek nakli yapılanlarda ise $154,5 \pm 91,9$ dk olarak bulunmuştur (70). Bu sonuçlar değeriendirildiğinde; ölkemizde ve merkezimizde yapılan nakillerde daha kısa soğuk iskemi süresi olduğı dikkati çekmektedir. Bu durumun alınan böbrek greftinin yakın merkezlerden ve kendi merkezimizden temin edilmesi ile ilgili olabileceğı düşünöldü.

Çalışmamızda, canlı böbrek vericilerinde nakil öncesinde ek hastalık yok iken kadavra böbrek vericilerin 7’sinde (%16,6) HT vardı. 29 kadavra bağışçının 3’ü (%10) genişletilmiş donör kriterlerine uygun böbrek bağışçısı idi. Kadavra bağışçılarının ortalama kreatinin değeri $0,94 \pm 0,47$ mg/dl idi. ABD’de yapılan bir çalışmada kadavra böbrek bağışçılarının ortalama kreatinin değeri 0,9 mg/dl olarak bulunmuştur. Yine aynı çalışmada bağışçıların %18,5’inde HT varken %14,8’i

genişletilmiş donör kriterlerine uygun bağışçı olarak bulunmuştur (42). Çalışmamızda kadavra böbrek bağışçılarının ölüm nedeni değerlendirildiğinde; en sık anevrizma dışı SAK (%41,4) olduğu dikkati çekmektedir. ABD’de kafa travmaları ilk sırada iken, Avustralya ve Yeni Zelanda’da çalışmamıza benzer şekilde inme vakaları ilk sırada gelmektedir (68, 69).

Çalışmamızda, HLA doku uyumu kadavra vericiden böbrek nakli yapılanlar ile canlı vericiden böbrek nakli yapılanlar birlikte değerlendirdiğinde; 3 doku uyumu ile yapılan nakiller ağırlıkta iken, 1 doku uyumu ile yapılan nakil sayısı 10 (%23,8), 6 doku uyumu ile yapılan nakil sayısı ise 1 (%2,4) idi. Doku uyumsuz nakil hastamız yoktu. Doku uyumu böbrek verici kaynağına göre değerlendirildiğinde; kadavra vericiden böbrek nakli yapılanların 2 uyumlu nakil sayısı 10 (%34) hasta ile en fazla iken, canlı vericiden böbrek nakli yapılanların 3 uyumlu nakil sayısı ise 6 (%46,2) hasta ile en fazla idi. 2014 yılı içerisinde Türkiye’de kadavra vericiden böbrek nakli yapılanların %73,9’unda 2-5 HLA doku uyumu vardı (2). ABD’de 2014 yılı içinde kadavra vericiden böbrek nakli yapılanların 1 HLA doku uyumlu nakiller ağırlıkta iken, canlı vericiden böbrek nakli yapılanlarda 3 HLA doku uyumu ağırlıkta idi (62). Bu bulgular çalışmamız ile uyumlu idi.

Çalışmamızda, nakil sonrası hastanede yatış süresi ortalama $25,5 \pm 20,7$ gün (8-94 gün) olarak bulundu. Canlı vericilerden böbrek nakli yapılanların hastanede yatış süresi $16,1 \pm 5,2$ gün iken, kadavra vericiden böbrek nakli yapılanların hastanede yatış süresi $29,6 \pm 23,7$ gün idi. Hastanede yatış süresi iki grup arasında karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p=0,006$). Hastanede yatış süresini ve maliyeti etkileyen faktörlerin değerlendirildiği bir çalışmada; hastaların kadın ve obez olması, KOAH varlığının olması, kardiyak hastalığı olması, kadavra vericiden böbrek nakli yapılması, tekrar nakil yapılması, diyaliz süresinin 1 yıldan uzun olması ve gecikmiş greft fonksiyonu olmasının etkili olduğu bulunmuştur (71). Bir başka çalışmada ise gecikmiş greft fonksiyonu hastanede yatış süresini uzatan major risk faktörü olarak bulunmuştur (72). Çalışmamızda, benzer şekilde gecikmiş greft fonksiyonu olan 9 (%24) hastanın tamamının kadavra vericiden böbrek nakli yapılmış olması dikkati çekmektedir. Aynı zamanda kadavra vericiden böbrek nakli yapılan hastaların, canlı vericiden böbrek nakli yapılan hastalara göre daha uzun süre hastanede kalmasında; kadavra vericiden yapılan böbrek nakillerinde daha fazla

cerrahi komplikasyon ve enfeksiyonun görülmesinin etkili olabileceği düşünülmüştür.

Çalışmamızda, hastalarımızın %11,9'unda yavaşlamış greft fonksiyonu vardı. Kadavra vericiden yapılan böbrek nakillerinde bu oran %13,8 iken canlı vericiden yapılan nakillerde ise %7,7 olarak bulundu. Kore'de yapılan bir çalışmada kadavra vericiden böbrek nakli yapılanlarda yavaşlamış greft fonksiyonu %13,6 olarak bulunmuştur (73). Yapılan bir başka çalışmada ise yavaşlamış greft fonksiyonu %11,2 olarak bulunmuştur (41). Bu değerler merkezimizde yapılan nakillerde görülen yavaşlamış greft fonksiyonu oranları ile uyumlu idi.

Çalışmamızda, nakil sonrası hastaların 13'üne (%31) kan transfüzyonu yapıldı. Canlı vericiden böbrek nakli yapılan hastalara kan transfüzyonu yapılmaz iken, kan transfüzyonu yapılan hastaların tamamı kadavra vericiden yapılan böbrek nakiller idi (n:13, %44,8). Bu hastaların ikisine retroperitoneal kanama olması nedeni ile kan transfüzyonu yapıldı. Nakil sonrası kan transfüzyonu varlığı iki grup arasında karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p=0,003$). Poesen ve ark.'nın yaptığı bir çalışmada, böbrek nakli yapılan hastalarda ilk üç ay içerisinde kan transfüzyon oranını %21,5 olarak bulmuşlardır (74). Scornik ve ark.'nın yaptığı bir başka çalışmada ise kadavra vericiden böbrek nakli yapılan hastaların kan transfüzyon oranı %51, canlı vericiden böbrek nakli yapılan hastalarda ise bu oran %30 olarak bulunmuştur (75). Ülkemizde canlı vericilerden böbrek nakli yapılan hastalarda nakil sonrası kan transfüzyon oranı %12 olarak bulunmuştur (76). Çalışmalarda bu farklılığın sebebi; hastalarda kan transfüzyonu için kabul edilen hemoglobin seviyelerinin değişken olması ile ilişkili olabileceğini düşündürmektedir.

Tek yumurta ikizlerinden yapılan böbrek nakli dışında, tüm böbrek alıcılarına nakil sonrasında immünsüpresif tedavi gerekmektedir. KDİGO böbrek nakli 2009 kılavuzu; induksiyon tedavisinde öncelikli olarak interlökin-2 reseptör antikörlerinin kullanımını önermekte, ancak rejeksiyon riski yüksek hastalarda lenfosit baskılayıcı ajanların kullanılmasını önermektedir (44). Çalışmamızda canlı vericiden böbrek nakli yapılan hastaların tamamında basiliksimab tedavisi kullanılır iken, kadavra vericiden böbrek nakli yapılan hastaların tamamında ATG kullanılmıştır. İdame immünsüpresif tedavide hastalarımızın tamamında metilprednizolon ve mikofenolat mofetil/sodyum tedavisi ve bu idame tedavilerine ek olarak 40 hastada siklosporin, 2

hastada takrolimus tedavisi kullanıldı. ABD’de son on yıl içerisinde takrolimus kullanımında artış olduğu ve böbrek nakli olan hastaların %92,3’ünde kullanıldığı rapor edilmiştir (62). Türkiye’de 2013 yılı sonu itibariyle fonksiyonel greft ile izlenmekte olan hastaların %70,2’sinin steroid + takrolimus + mikofenolat mofetil tedavisi aldığı rapor edildi (77). 2007 yılında yapılan ELITE-Symphony çalışmasında; düşük doz takrolimus tedavisi alan böbrek nakli hastalarının, düşük doz sirolimus ve düşük doz siklosporin tedavilerine göre daha iyi greft sağkalımı sağladığı gösterilmiştir (78). Çalışmamızda steroid + siklosporin + mikofenolat mofetil tedavisinin ağırlıkta olmasında; merkezimizde takrolimus düzeyinin, siklosporin düzeyinden daha geç çalışılmaya başlanmasından ve merkezimizde ilaç düzeyi güven aralığının siklosporinde daha iyi olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Böbrek nakli sonrasında lenfösel insidansı %0,6 ila %18 arasında değişmektedir (54). Çalışmamızda hastaların 7’sinde (%16,7) nakil sonrasında lenfösel tespit edildi. Canlı vericiden böbrek nakil yapılan hastaların 2’sinde (%15,4) lenfösel tespit edilmiş iken, kadavra vericiden böbrek nakli yapılan hastaların 5’inde (%17,4) lenfösel tespit edildi. Lenfösel görülme sıklığı açısından iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmedi ($p=1,0$).

Böbrek nakli sonrası retroperitoneal kanama nadir olmakla birlikte genellikle ameliyat sırasında fark edilmeyen küçük damarların kanamasından kaynaklanmaktadır (54). Çalışmamızda nakil sonrasında 2 (%4,8) hastamızda retroperitoneal kanama gelişti. Kanama gelişen 1 hastamız nakil öncesinde KAH nedeni ile asetilsalisilik asit kullanmakta idi ve bu hastanın kanaması 3. günde gelişti. Diğer hastamızın özgeçmişinde ise; KAH, KOAH ve mezenter iskemi vardı ve nakil öncesinde asetilsalisilik asit kullanmakta idi. Bu hastanın nakil ameliyatı sırasında anastomoz yapılan arterde tromboz gelişmesi nedeni ile arter tekrar açılarak pıhtı alınarak heparin ile yıkama işlemi yapıldı ve kanama kontrolü sağlandıktan sonra ameliyatı tamamlandı. Hastanın takibinde nakil ameliyatından 20 gün sonra hipotansif ve taşikardik olması nedeni ile gönderilen tam kan sayımında hemoglobin düşüklüğü tespit edildi. Kanama açısından hastaya kontrastsız BT çekildi ve hematoma tespit edildi. Her iki hastada tekrar ameliyata alındı. İspanya’da yapılan bir çalışmada nakil sonrası kanama komplikasyonu %14,7 olarak bulunmuş ve nakil

yapılan hastaların gecikmiş greft fonksiyonunun olması, nakil öncesi antitrombotik ilaç kullanımının olması ve nakil öncesi diyalize girme süresinin kanama riskini arttırdığı gösterilmiştir (79). Çalışmamızdaki kanama gelişen her iki hastada kadavra vericiden yapılan böbrek nakli hastaları olup, hastalarımız nakil ameliyatı sonrası gecikmiş greft fonksiyonunun olması nedeni ile düşük molekül ağırlıklı heparin ile diyalize girmekte idi.

Çalışmamızda hastaların 4'ünde (%9,5) nakil sonrası ortaya çıkan DM tespit edildi. Canlı vericiden böbrek nakli yapılan hastaların 1'inde (%7,7), kadavra vericiden böbrek nakli yapılan hastaların 3'ünde (%10,3) nakil sonrası ortaya çıkan DM tespit edildi. Türkiye'de 2014 yılı içerisinde böbrek nakli yapılan hastalarda insidans %16,1 iken, bu oranlar 2009 ila 2013 yılları arasında %8 ila %9,4 oranında rapor edilmiştir (2). Fransa'da 2007 yılında yapılan bir çalışmada böbrek nakli sonrasında ortaya çıkan DM insidansını %7 olarak bildirilmiştir (80). 2003 yılında Kasiske ve ark.'nın yaptığı bir çalışmada böbrek nakli sonrası ortaya çıkan DM insidansı 3, 12 ve 36. aylarda sırasıyla; %9,1, %16 ve %24 tespit edilmiştir (81). 2014 yılında yayınlanan Nakil Sonrası DM konsensüs raporunda OGTT tanı için altın standart olarak kabul edilmiştir (82). Çalışmamızda nakil sonrası ortaya çıkan DM insidansının Türkiye'den düşük olmasında; çalışmamızın retrospektif bir çalışma olması ve endokrinoloji poliklinik kontrol önerilen hastaların poliklinik kontrollerine gitmemesi ile ilgili olabileceği düşünüldü.

Nakil sonrası HT greft sağkalımında bağımsız bir risk faktörüdür. Opelz ve ark.'nın yaptığı bir çalışmada böbrek nakli yapılan hastaların arteriyel kan basıncı ölçümünde sistolik \geq 140 mmHg, diyastolik \geq 90 mmHg olması halinde greft kaybı riskinin arttığı ve bu riskin sistolik \geq 180 mmHg olması halinde 2 kat, diyastolik \geq 110 mmHg olması halinde ise 1,4 kat arttığı gösterilmiştir (83). Böbrek nakli sonrası HT görülme sıklığı yapılan çalışmalarda %50 ila %90 arasında değişmektedir (84). Türkiye'de 2013 yılı için böbrek nakli hastalarında HT prevalansı %70,3 olarak rapor edilmiştir (2). Çalışmamızda hastaların 7'sinde (%16,6) böbrek nakli sonrası yeni gelişen HT vardı. Nakil sonrasında HT nedeni ile tedavi alan 28 (%66,7) hasta vardı. Canlı vericiden böbrek nakli yapılan hastaların 1'inde (%7,7) nakil sonrası gelişen HT tespit edilirken, kadavra vericiden yapılan nakillerin 6'sında (%20,7) tespit edildi. Nakil sonrası yeni gelişen HT iki grup arasında karşılaştırıldığında

istatistiksel olarak fark bulunamadı ($p=0,405$). Çalışmamızdaki sonuçlar literatür ile benzerlik göstermektedir.

Çalışmamızdaki hastaların 35'inde (%89) böbrek nakli sonrası lipid profil bozukluğu tespit edildi. Canlı vericiden böbrek nakli yapılan hastaların 11'inde (%91,7) lipid profil bozukluğu tespit edilirken, kadavra vericiden böbrek nakli yapılan hastaların 24'ünde (%88,9) tespit edildi. Lipid profil bozukluğu iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ($p=1,0$). Çalışmalarda nakil sonrası lipid profil bozukluğu sıklığı; kolesterol düzeyi 200 mg/dL üzerinde olan hastalarda %83 ila %94 arasında değişmekte iken, LDL düzeyi 100 mg/dL olan hastalarda bu oran %90 ila %97 arasında değişmektedir (85). Fransa'da yapılan bir çalışmada 12 ay izlenen hastalarda, immünsüpresif tedavi olarak siklosporin kullananlarda LDL düzeyi ve yüksek LDL prevalansı takrolimus kullanan hastalara göre anlamlı olarak yüksek bulunmuştur (86). Bu durum bizim çalışmamızda nakil sonrası lipid profil bozukluğunun yüksek olmasında; merkezimizde ağırlıkla siklosporin tedavisi kullanılmasının bir rolü olduğunu düşündürmektedir.

Çalışmamızda hastaların böbrek nakli sonrası anemi görülme sıklığı; 3.ay, 6.ay ve 12. ay da sırası ile %55,3 (n:21), %45,9 (n:17) ve %20,6 (n:7) olarak tespit edildi. Nakil sonrası anemi görülme sıklığı böbrek verici tipine göre 3.ay, 6.ay ve 12. ay değerlendirildiğinde; canlı vericiden böbrek nakli yapılan alıcılarda sırası ile %75,0 (n:9), %45,5 (n:5) ve %36,4 (n:4) iken, kadavra vericiden böbrek nakli yapılan hastalarda sırası ile %46,2 (n:12), %46,2 (n:12) ve %13,0 (n:3) olarak bulundu. Üçüncü, 6. ve 12. ayda nakil sonrası anemi görülme sıklığı açısından iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı. 192 hasta ile yapılan bir çalışmada böbrek nakli sonrası 6. ayda görülen anemi sıklığı; %41,1, nakil sonrası 12. ayda görülen anemi sıklığı ise %44,8 olarak bildirilmiştir (87). Poesen ve ark.'nın yaptığı bir başka çalışmada ise; nakil sonrası anemi görülme sıklığı 3. ayda %75,9 olarak tespit edilmiştir (74). Hastalarımızın foksiyonel greft ile takip süresi $33,2 \pm 22,2$ ay olması nedeni ile uzun dönem sonuçlarını değerlendirmede bu kısa takip süresi kısıtlayıcı bir etken olmuştur.

Çalışmamızda böbrek nakli sonrası hastaların 10'unda (%23,8) lökopeni tespit edildi. Canlı vericiden böbrek nakli yapılan hastaların 2'sinde (%15,4), kadavra vericiden böbrek nakli yapılan hastaların 8'inde (%27,8) lökopeni tespit

edildi. Nakil sonrası lökopeni görülme süresi ise $80,9 \pm 31,4$ gün (4-110 gün) olarak tespit edildi. Hastaların 3'ünde valgansiklovir tedavisi, 7'sinde mikofenolat tedavisinin kesilmesi veya doz azaltılması ile lökopeninin normale döndüğü görülmüştür. Nakil sonrası lökopeninin ortaya çıkmasında en önemli etkenler; tedavide kullanılan immünsüpresiflerin ve antiviral ajanların (mikofenolat mofetil/sodyum ve valgansiklovir) yan etkileri ve CMV gibi fırsatçı enfeksiyonlardır (46). Portekiz'de yapılan bir çalışmada lökopeni görülme sıklığı %20,3 olarak tespit edilmiş ve lökopeni görülme süresi 3 ± 2 ay olarak bulunmuştur (89). Bu sonuçlar çalışmamız ile benzerlik göstermekte idi.

Çalışmamızda hastaların 10'unda (%23,8) böbrek nakli sonrası trombositopeni görüldü. Bu hastaların 6'sında (%14,3) derin trombositopeni (trombosit $\leq 50 \times 10^3/\mu$) görüldü. Trombositopeni görülen 10 hastanın trombositopeni ortaya çıkış süresi $11,3 \pm 14,0$ gün olarak tespit edildi. Trombositopeni görülen hastalarımızın tamamı kadavra vericiden böbrek nakli yapılan hastalardı. Trombositopeni gelişmesinde nakil sonrası kullanılan ilaçlar ve nakil sonrası enfeksiyonlar gibi birçok etken vardır. 278 böbrek nakli hastası ile yapılan prospektif randomize bir çalışmada; ATG ve basiliksimabın etkileri karşılaştırılmış ve nakilden hemen sonra trombositopeni ve lökopeni sıklığı ATG indüksiyon tedavisi kullanılan hastalarda anlamlı olarak daha yüksek bulunmuş ancak 14. günden sonraki dönemde iki grup arasında trombositopeni ve lökopeni sıklığında fark olmadığı tespit edilmiştir (88). Tek merkezli bir çalışmada ise; tek doz bolus ATG indüksiyon tedavisi alan hastalarda basiliksimab kullananlara göre trombositopeni görülme sıklığı anlamlı olarak daha fazla bulunmuştur (90). Bizim çalışmamızda da vericisi kadavra olan böbrek nakli hastalarında daha fazla trombositopeni görülmesi dikkati çekmektedir. Bu durum bize; kadavra vericiden böbrek nakli yapılan hastalarda indüksiyon tedavisi olarak ATG kullanılmasının ve bu hastalarda, daha sık enfeksiyon görülmesinin trombositopeni gelişiminde etkili olabileceğini düşündürmektedir.

Çalışmamızda hastaların 1'inde (%2,4) böbrek nakli sonrası polisitemi tespit edildi ve bu hastaya kadavra vericiden böbrek nakli yapılmıştı (n:1, %3,4). Tek merkezli yapılan bir çalışmada; nakil sonrası polisitemi görülme sıklığı 1993-1996 yılları arasında %18,7 olarak bulunmuşken, 1997-2005 yılları arasında yapılan

nakillerde %8,1 olarak bulunmuştur. Yine bu çalışmada nakil sonrası polisitemi görülme sıklığının azalmasında; anjiotensin konverting enzim inhibitörleri/ anjiotensin reseptör blokerlerinin ve idame tedavide kullanılan antiproliferatif ajanların etkisi olduğu bildirilmiştir (91).

Çalışmamızda; hastaların 17'sinde (%40,5) ALT yüksekliği, 10'unda (%23,8) AST yüksekliği vardı. KCFT bozukluğu ortaya çıkış süresi $11,3 \pm 14,3$ gün olarak tespit edildi. Tek merkezli yapılan bir çalışmada ALT yüksekliği %34,5 olarak AST yüksekliği ise %6,7 olarak bulunmuş ve ilk 3 ayda KCFT bozukluğu 3 aydan sonraki dönemlere göre anlamlı olarak yüksek bulunmuştur (48). Çalışmamızda da benzer şekilde ALT yüksekliği sıklığı AST yüksekliği sıklığından daha fazla bulunmuş ve ortaya çıkış süresi ilk 3 ayda görülmüştür.

Çalışmamızda, böbrek nakil sonrası 6 (%14,3) hastada avasküler nekroz tespit edildi. Avasküler nekroz görülme süresi ise $351,6 \pm 260,0$ gün olarak bulundu. Son yıllarda avasküler nekroz görülme sıklığında azalma görülmüştür. Lusten ve ark.'nın yaptığı bir çalışmada avasküler nekroz görülme sıklığı yüksek doz steroid kullanan hastalarda %11,2 iken, düşük doz steroid ve siklosporin tedavisi kullanan hastalarda % 5,1 olarak bulunmuştur (92). Tek merkezli başka bir çalışmada ise avasküler nekroz görülme oranı %4,6 olarak bulunmuş olup görülme süresi 3,5 yıl olduğu bulunmuştur (93). Bizim çalışmamızda avasküler görülme oranı diğer çalışmalardan daha yüksek ve görülme zamanı daha erken olarak bulundu. Bu durumun, avasküler nekrozun tanımlama ve görüntüleme yöntemlerinde merkezler arasında farklılık olmasından kaynaklanabileceği düşünülmüştür.

Çalışmamızda hastaların 5'inde (%11,9) böbrek nakli sonrasında MI tespit edildi. Canlı vericiden böbrek nakli yapılan hastaların 1'inde (%7,7) MI tespit edildi ve bu nedenle hasta hayatını kaybetti. Kadavra vericiden böbrek nakli yapılan hastaların 4'ünde (%13,8) nakil sonrası MI tespit edildi. Nakil sonrası MI görülme sıklığında iki grup arasında istatistiksel olarak bir fark yoktu ($p=1,0$). Amerika'da yapılan retrospektif bir çalışmada MI insidansının nakil sonrası 36. ayda %11,1 olduğu gösterilmiştir (94). Çalışmamız literatür ile benzerlik göstermektedir.

Çalışmamızda böbrek nakli sonrası hastaların 3'ünde (%7,1) DVT tespit edildi. Canlı vericiden böbrek nakli yapılan hastaların 1'inde (%7,7), kadavra vericiden böbrek nakli yapılan hastaların 2'sinde (%6,9) nakil sonrasında DVT tespit

edildi. İki grup arasında nakil sonrası DVT gelişimi için istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmedi ($p=1,0$). Humar ve ark.'nın yaptığı retrospektif bir çalışmada; hastaların 40 yaşından büyük olması, daha önce geçirilmiş DVT varlığı ve DM öyküsünün olması DVT için risk faktörü olarak gösterilmiştir (95). Çalışmamızdaki hastalarda DVT gelişiminin; hastanede yatış süresinin uzun olması ve hastaların 40 yaş üzeri olması ile ilişkili olabileceği düşünülmektedir.

Nakil sonrası enfeksiyonlar böbrek nakli yapılan hastalarda mortalite ve morbiditenin en önemli etkenlerinden biridir. Türkiye’de yapılan böbrek nakillerinde nakil sonrası görülen enfeksiyonlar ölüm nedenleri arasında birinci sıradadır (2). Nakil sonrası ilk 1 ayda genellikle üriner sistem enfeksiyonu, pnömoni, yara yeri enfeksiyonu, damar yolu ilişkili enfeksiyon ve intrabdominal enfeksiyonlar görülmektedir. Bu dönemde hastane kaynaklı bakteriyel enfeksiyonlar, böbrek alıcı ve verici kaynaklı enfeksiyonlar yaygın olarak görülmektedir. Bir ve altıncı ay arasında ise fırsatçı enfeksiyonlar (CMV, Aspergillus türleri, Mycobacterium türleri, pneumocystis jiroveci vb.) ağırlıkta görülmekte iken, 6. aydan sonra ise geç fırsatçı enfeksiyonlar (kriptokok, VZV, Parvovirus B19, Tüberküloz vb) ve toplum kökenli enfeksiyonlar görülmektedir (96). Çalışmamızda enfeksiyon tipi olarak en sık İYE ve pnömoni tespit edildi. İYE aylara göre değerlendirildiğinde; ilk bir aylık dönemde hastaların 8’inde (%19,0), 1-3 aylık dönemde 7’inde (%16,6), 4-6 aylık dönemde takip edilen 38 hastanın 2’sinde (%5,3), 6. aydan sonra takip edilen 34 hastanın 4’ünde (%11,8) tespit edildi. Valera ve ark.'nın yaptığı bir çalışmada gram negatif bakteriyel ajanlar İYE’de en sık etken olarak gösterilmiştir (97). Ülkemizde yapılan tek merkezli bir çalışmada ise benzer şekilde gram negatif bakteriler en sık etken olarak gösterilmiştir (98). Çalışmamızda da benzer şekilde İYE’de gram negatif bakteriler ağırlıkta idi.

Pnömoni aylara göre değerlendirildiğinde; bir aylık dönemde hastaların 9’unda (%21,4), 1-3 aylık dönemde 3’ünde (%7,1), 4-6 aylık dönemde takip edilen 38 hastanın 1’inde (%2,6), 6. aydan sonra takip edilen 34 hastanın 9’unda (%26,4) tespit edildi. Hastaların takibinde 22 kez pnömoni tanısı koyuldu. Bu hastaların 12’sinde (%54,5) etken tespit edilemezken, 1’inde (%4,5) candida, 1’inde (%4,5) pneumocystis jiroveci, 3’ünde (%13,6) CMV, 5’inde (%22,7) etken bakteri kaynaklı idi. İspanya’da prospektif yapılan bir çalışmada pnömoni etkenlerinin %44’ü

bakteriler iken, %47'sinde etken tespit edilemediği bildirilmiştir (99). Benzer şekilde bizim çalışmamızda pnömoni etkeni tespit edilemeyen hasta sayısı fazladır. Bu durum bize, özellikle uyumsuz hastalardan alınan balgamın tanı için yetersiz veya kalitesiz olmasından kaynaklanabileceğini düşündürmektedir.

Hastaların 3'ünde (%7,1) İPA tanısı olduğunu tespit edildi. İnvaziv *Aspergillus* enfeksiyonunun insidansı %0,7 ile % 4 arasında değişmektedir (100). Bizim çalışmamızda, hastaların 3'ünde de BT'de İPA bulguları tespit edilmişken bunlardan sadece birinde galaktomannan pozitifliği ve BAL sıvısı kültüründe üreme oldu. Diğer 2 hastamızın İPA lehine tek bulgusu BT görüntülemesinde İPA bulgularının olması idi. Bizim çalışmamızda İPA oranının yüksek olmasının; tanısal farklılıklardan kaynaklanabileceği düşünülmüştür.

Pnömosistis jirovici pnömonisinin böbrek nakli hastalarında görülme sıklığı %2 ila %11,5 arasında değişmektedir (101). Bizim çalışmamızda hastaların 1'inde (%2,4) Pnömosistis pnömonisi tespit edildi. Bu hasta trimetoprim sulfametoksazon tedavisi aldı ancak sonrasında CMV pnömonisi gelişen hasta sepsis nedeni ile hayatını kaybetti.

Böbrek nakli alıcısının değerlendirilmesinde, BCG aşısı yapılmış olsa da hastalar aktif ve latent tüberküloz enfeksiyonu açısından araştırılmalıdır. Tüberkülin deri testi (TDT) sonucu ≥ 5 mm olan alıcıların pozitif kabul edilmesi, eğer reaksiyon oluşmuyor ise testin 2 hafta sonra tekrarlanması önerilmektedir (102). Tüberküloz erişkin temas taramasında kılavuzlarda farklı öneriler bulunmaktadır. Avrupa Hastalık Önleme ve Kontrol Merkezi (AHÖKM) tüberküloz temas taramasında yüksek insidansa sahip ülkelerde TDT önermekte iken, düşük insidansa sahip ülkelerde interferon gama salınım testlerinin (İGST) yapılmasını önermektedir. AHÖKM, HIV ile infekte immünsüpresif hastalarda ise TDT ve İGST'nin beraber uygulanmasını önermektedir (103). Kore'de yapılan bir çalışmada böbrek nakli alıcılarında latent tüberküloz tanısında İGST'nin daha duyarlı olduğu tespit edilmiştir (104). Türkiye 2011 Tüberküloz Tanı ve Tedavi Rehberinde İGST'nin, TDT negatif olan ve Tüberküloz enfeksiyonu kuvvetle düşünülen bağışıklığı baskılanmış ya da bağışıklığı baskılayıcı tedavi adayı kişilerde yapılması önerilmektedir (105). Böbrek nakil sonrasında tüberküloz insidansı normal popülasyona göre daha fazla görülmekle birlikte ülkeler arasında değişiklik göstermektedir. Türkiye'de yapılan

çalışmalarda böbrek nakli hastalarında tüberküloz insidans %2 ila %5,8 arasında değişmekte iken, ABD’de bu oranlar %0,07 ila % 0,4 arasında değişmektedir (106). Bizim çalışmamızda da hastaların 1’inde (%2,4) santral sinir sistemi tüberküloz enfeksiyonu gelişti. Bu hastanın nakil öncesi hazırlığında 2 defa TDT yapılmış ancak reaksiyon alınamamıştı ve bu nedenle hastaya İNH profilaksisi verilmemişti. Tüberküloz tanısı sonrasında 4’l antitüberküloz tedavisi verilmesine rağmen yanıt alınamaması nedeni ile hasta hayatını kaybetti. Bu durum nakil ncesi TDT negatif olan alıcılarda İGST ile tanının desteklenmesi gerekebileceğini ve nakil öncesi veya nakil sonrası tüberküloz profilaksisinin hasta sağkalımı açısından önemli olduğunu düşündürmektedir.

Çalışmamızda hastaların 11’inde (%26,1) CMV tespit edildi. nde (%7,1) CMV pnömonisi, 8’inde (%19,0) CMV enfeksiyonu tespit edildi. CMV insidansı %8 ila 32 arasında değişen oranlarda bildirilmiştir (107). 1502 böbrek nakli hastayı içeren tek merkezli bir çalışmada hastaların %5,8’inde CMV hastalığı tespit edilmiştir (108). Türkiye’ de 2013 yılında CMV profilaksisi alan hastalarla yapılan bir çalışmada ise CMV-PCR pozitifliği %27,7 olarak bildirilmiştir (109). Hadaya ve ark.’nın yaptığı bir çalışmada semptomatik CMV enfeksiyonu olan hastalarda CMV-PCR düzeyi, asemptomatik hastalara göre anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur (110). Çalışmamızda da istatistiksel olarak anlamlı bulunmasa da CMV hastalığı olan böbrek alıcılarının CMV PCR düzeyi CMV enfeksiyonu olan hastalara göre daha yüksek bulunmuştur.

Çalışmamızda, böbrek nakli sonrası hastaların takibinde 19’unda (%45,2) akut allogreft fonksiyon bozukluğu gelişti. Akut allogreft fonksiyon bozukluğu olan ve olmayan hastalar, alıcıların yaşı, diyalize girme süresi ve soğuk iskemi süresi açısından karşılaştırıldığında; akut allogreft fonksiyon bozukluğu üzerine etkisi olmadığı ancak böbrek verici yaşının akut allogreft fonksiyon bozukluğu olan hastalarda anlamlı olarak yüksek olduğu tespit edildi. İspanya’da yapılan bir çalışmada 60 yaş üzeri böbrek alıcılarında nakil sonrası 3. ay ve 1. yıl kreatinin değeri, 60 yaşın altındaki hastalara göre anlamlı derecede yüksek olarak bulunmuştur (111). Bu durumun yaşlı böbrek vericilerinin düşük nefron dozuna sahip olmaları ile ilişkili olabileceği düşünülmüştür.

Çalışmamızda, böbrek nakli yapılan hastaların MDRD formülü ile hesaplanan 7. gün GFH değeri; kadavra vericiden böbrek nakli yapılan hastalarda, canlı vericiden böbrek nakli yapılanlara göre daha düşük olarak tespit edildi (44,6 mL/dk/1.73 m²'ye karşı 70,1 mL/dk/1.73 m²). Bu durumun oluşmasında; kadavra vericiden böbrek nakli yapılan hastalarda soğuk iskemi süresinin daha uzun olması ve GGF gelişen hastaların tamamının vericisinin kadavra olması ile ilişkili olabileceği düşünülmüştür. Altıncı aydan sonra ise; kadavra vericiden böbrek nakil yapılan hastaların GFR değeri, canlı vericiden böbrek nakli yapılanlara göre daha yüksek olarak tespit edildi. Bu durumun oluşmasında; çalışmamızda fonksiyonel greft ile takip süresinin kısa olması (33,2 ± 22,2 ay) ve canlı vericiden böbrek nakli yapılan hastaların sayısının az olması ile ilişkili olabileceği düşünülmüştür.

Çalışmamızda hastaların 2'sinde (%4,8) nakil sonrası ATN gelişti. Bu hastalardan biri canlı diğeri kadavra vericiden böbrek nakli yapılan hasta idi. Tunus'ta yapılan bir çalışmada soğuk iskemi süresi ATN tanısı alan alıcılarda, almayanlara göre anlamlı olarak yüksek bulunmuştur (112). Bizim çalışmamızda kadavra vericiden böbrek nakli yapılan bir hastanın soğuk iskemi süresi 22 saat idi. ATN gelişen bu hastada etyolojide soğuk iskemi süresinin uzun olmasının etkili olabileceği düşünülmüştür. Canlı vericiden böbrek nakli yapılan diğeri bir hastamızın ise böbrek fonksiyon bozukluğu nedeni ile yapılan sintigrafi görüntülemesinde immobil nakil böbrek tespit edildi ve hastaya nefropeksi ameliyatı yapıldı. Bu hastamızda da ATN gelişiminde rol oynayan etkenin immobil nakil böbreğe ikincil olabileceği düşünülmüştür.

Çalışmamızda hastalara yapılan biyopsilerin 7'sinde (%16,6) akut rejeksiyon tespit edildi. Bu hastaların 4'ünde (%9,5) akut hücrel rejeksiyon, 1'inde (%2,4) akut humoral rejeksiyon, 1'inde (%2,4) borderline değişiklikler ve 1'inde akut hücrel rejeksiyonun eşlik ettiği ATN tespit edildi. Canlı vericiden böbrek nakli yapılan hastaların 4'ünde (%30,7), kadavra vericiden böbrek nakli yapılan hastaların 3'ünde (%10,3) akut rejeksiyon tespit edildi. İki grup akut rejeksiyon gelişimi açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu (p=0,112). Türkiye'de 2014 yılı içerisinde ilk 6 ayda canlı vericiden böbrek nakli yapılan hastalarda akut rejeksiyon görülme oranı %7,0 iken, kadavra vericiden böbrek nakli yapılan hastalarda bu oran %10,7 olarak rapor edilmiştir (2).

ANZDATA raporuna göre ise canlı vericiden böbrek nakli yapılan hastalarda %18,9 iken, kadavra vericiden böbrek nakli yapılan hastalarda bu oran %18,4 olarak rapor edilmiştir (24). USRDS 2015 verilerine göre 2013 yılında; canlı vericiden böbrek nakli yapılan hastalarda ilk 1 yıl içerisinde akut rejeksiyon görülme oranı %7,3 iken, kadavra vericiden böbrek nakli yapılan hastalarda %7,5 olarak rapor edilmiştir (9).

Çalışmamızda akut rejeksiyon tespit edilen hastaların yaşı, edilmeyenlere göre daha küçük bulundu ($27,8 \pm 10,4$ yıla karşı $42,4 \pm 13,1$, $p=0,009$). İspanya’da yapılan çok merkezli bir çalışmada; 60 yaş altı hastalarda akut rejeksiyon riski, 60 yaş üstü hastalara göre daha yüksek bulunmuştur (113). Benzer şekilde USRDS verileri ile yapılan bir çalışmada ise; 45 yaş altı hastaların akut rejeksiyon riski 45 yaş üzeri hastalara göre anlamlı olarak yüksek bulunmuştur (114). Çalışmamızdaki bulgular literatür ile uyumlu idi.

Çalışmamızda akut rejeksiyon tespit edilen hastaların diyalize girme süreleri, akut rejeksiyon tespit edilmeyenlere göre daha kısa olarak tespit edildi ($34,9 \pm 38,4$ aya karşı $88,5 \pm 52,5$ ay, $p=0,015$). Dunn ve ark.’nın yaptığı bir çalışmada immünolojik duyarlılığı olan böbrek nakli yapılmış hastalarda diyalize girme süresi daha uzun olarak bulunmuş iken, uzun diyaliz süresinin akut rejeksiyon üzerine etkisi gösterilememiştir (115). Bir başka çalışmada ise 6 ay ve üzeri diyalize giren böbrek nakli hastalarında akut rejeksiyon sıklığı, preemtif ve 6 aydan az diyalize giren hastalara göre anlamlı olarak yüksek bulunmuştur (116). Bizim çalışmamızda akut rejeksiyon gelişen hastalarda diyalize girme süresi anlamlı olarak daha kısa bulundu. Bu durum bize; akut rejeksiyon tespit edilen hastalarda canlı vericiden yapılan nakillerin ağırlıkta olması ve bu hastaların diyalize girme süresinin daha kısa olması ile ilişkili olabileceğini düşündürmektedir.

Uzun soğuk iskemi süresinin akut rejeksiyon için bir risk faktörü olduğu bazı çalışmalarda gösterilmiştir (31). Çalışmamızda akut rejeksiyon tespit edilen hastaların soğuk iskemi süresi ile akut rejeksiyon tespit edilmeyen hastaların soğuk iskemi süresi karşılaştırıldığında iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($p=0,251$). Çalışmamızda olduğu gibi soğuk iskemi süresinin akut rejeksiyon gelişmesinde etkili olmadığı benzer çalışmalarda gösterilmiştir (35, 113).

Çalışmamızda, akut rejeksiyon tespit edilen hastaların cinsiyeti ile akut rejeksiyon tespit edilmeyen hastaların cinsiyeti karşılaştırıldığında istatistiksel olarak

anlamli bir farklılık tespit edilmedi ($p=0,682$). Çalışmalarda cinsiyetin akut rejeksiyon üzerine etkisi değişiklik göstermektedir. Gore ve ark.'nın yaptığı çalışmada kadın cinsiyetin, Cole ve ark.'nın yaptığı çalışmada erkek cinsiyetin akut rejeksiyon riskini arttırdığı bildirilmişken, Dunn ve ark.'nın yaptığı çalışmada ise cinsiyetin akut rejeksiyon üzerine olmadığı bildirilmiştir (31, 114, 115).

Nakil öncesi kadın hastalarda gebelik ve kan transfüzyonu immünolojik duyarlılığı arttırmaktadır (117). Çalışmamızda PRA varlığının akut rejeksiyon üzerine etkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ($p=0,657$). KDİGO 2009 böbrek nakli kılavuzunda PRA'nın %0'dan büyük olması rejeksiyon için bir risk faktörü olarak belirtilmiştir (44). Pallardó Mateu ve ark.'nın yaptığı çalışmada PRA değeri %15'den büyük olan böbrek alıcılarında akut rejeksiyonun anlamlı şekilde arttığı bildirilmiştir (113). Buna karşın Quiroga ve ark.'nın yaptığı çalışmada PRA varlığının akut rejeksiyon üzerine etkisi tespit edilememiştir (35).

Yapılan çalışmalarda GGF'nin akut rejeksiyonu anlamlı şekilde arttırdığı bulunmuştur (35, 113). Çalışmamızda GGF'nin akut rejeksiyon üzerine etkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ($p=0,631$). Bu durumun sebebi olarak çalışmamızda hasta sayısının yetersiz olması ile ilgili olabileceği düşünülmüştür.

Çalışmamızda böbrek vericilerin cinsiyeti ile akut rejeksiyon arasında anlamlı bir ilişki bulunamadı ($p=0,093$). Pallardó Mateu ve ark.'nın yaptığı çalışmada benzer şekilde böbrek verici cinsiyeti ile akut rejeksiyon arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır (113). Boom ve ark.'nın yaptığı çalışmada ise böbrek verici cinsiyetinin kadın olmasının akut rejeksiyon üzerine etkisi tek değişkenli analizlerde anlamlı olarak bulunsa da, çok değişkenli analizlerde cinsiyetin akut rejeksiyon üzerine etkisi olmadığı gösterilmiştir (118).

Çalışmamızda akut rejeksiyon tespit edilen hastaların böbrek verici yaşı, akut rejeksiyon tespit edilmeyen hastaların verici yaşından daha büyük olsa da istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ($p=0,864$). Oppenheimer ve ark.'nın yaptığı bir çalışmada bizim çalışmamıza benzer şekilde verici yaşının akut rejeksiyon üzerine etkisinin olmadığı gösterilmiştir (111). Başka bir çalışmada ise 60 yaş ve üzeri böbrek vericileri ile daha genç böbrek vericileri karşılaştırıldığında, iki grup arasında akut rejeksiyon gelişimi açısından anlamlı bir ilişki bulunamamıştır (113). Buna karşın

Quiroga ve ark.'nın yaptığı çalışmada ise böbrek verici yaşının akut rejeksiyon gelişimini anlamlı şekilde arttırdığı gösterilmiştir (35).

Çalışmamızda 0-3 ay arasında enfeksiyon varlığı ile akut rejeksiyon arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmedi ($p=1,0$). Yunanistan'da yapılan tek merkezli bir çalışmada, benzer şekilde enfeksiyonun akut rejeksiyon üzerine anlamlı bir ilişkisi olmadığı bildirilmiştir (119).

Çalışmamızda hastaların 5'inde (%11,9) ölüm dışı nedenlere bağlı greft kaybı gelişti. Hastalarımızın ölüm dışlanarak greft sağkalımı değerlendirildiğinde; 1. yıl %93 iken, 5. yıl %85 olarak tespit edildi. Ölüm dışlanarak 1. ve 5. yıl greft sağkalımı canlı vericiden böbrek nakli yapılan hastalar için sırası ile %100, %100 iken, kadavra vericiden böbrek nakli yapılan hastalar için sırası ile için %90, %78 idi.

USRDS veri raporlarına göre 2012 yılı içerisinde nakil yapılan hastaların ölüm dışı nedenlere bağlı greft kaybı (diyalize dönen veya tekrar nakil yapılanlar) değerlendirildiğinde; canlı vericiden böbrek nakli yapılan hastaların 1 yıllık greft sağkalımı %98 iken, kadavra vericiden böbrek nakli yapılan hastalarda bu oran % 95 olarak rapor edilmiştir. Yine bu raporda 5 yıllık ölüm dışı nedenlere bağlı greft kaybı ise canlı vericiden böbrek nakli yapılan hastalar için %90 iken, kadavra vericiden böbrek nakli yapılan hastalar için bu oran %84 olarak bildirilmiştir (9). ANZDATA raporunda ise tüm nedenlere bağlı greft kaybı 2010-2014 yılları arasında canlı vericiden böbrek nakli yapılan hastalarda %98 iken, kadavra vericiden böbrek nakli yapılan hastalar için bu oran %95 olarak bildirilmiştir. Yine bu raporda 5 yıllık sağkalım oranları ise canlı vericiden böbrek nakli yapılan hastalar için %90 iken, kadavra vericiden böbrek nakli yapılan hastalar için bu oran %81 olarak bildirilmiştir (24). Türkiye'de 2014 yılı içerisinde canlı vericiden böbrek nakli yapılan hastalarda fonksiyonel greft ile izlenen hastaların oranı %97,3 iken, kadavra vericiden böbrek nakli yapılan hastalarda bu oran %91,8 olarak bildirilmiştir (2). Veri raporlarına göre, bizim çalışmamızda özellikle 5 yıllık ölüm dışı greft sağkalımının daha düşük olmasında; hasta sayımızın kısıtlı olması ve ortalama greft takip süremizin kısa olması ($33,2 \pm 22,2$ ay) ile ilişkili olabileceği düşünülmüştür.

Çalışmamızda hastaların 5'i (%11,9) hayatını kaybetti. Hastaların 1. yıl sağkalım oranı %88 iken, 5. yıl sağkalım oranı %88 olarak bulundu. Verici kaynağına göre 1. ve 5 yıl sağkalım oranı değerlendirildiğinde; canlı vericiden

böbrek nakli yapılan hastaların sağkalım oranı sırası ile %92, %92 iken, kadavra vericiden böbrek nakli yapılan hastalarda ise sırası ile %86, %86 olarak tespit edildi. USRDS verilerine göre 1. ve 5. yıl hasta sağkalımları canlı vericiden böbrek nakli yapılan hastalarda sırası ile %98, %92 iken, kadavra vericiden böbrek nakli yapılan hastalarda sırası ile %95, %84 olarak rapor edilmiştir (9). ANZDATA raporunda ise hastaların 1. ve 5. yıl sağkalım oranı canlı vericiden böbrek nakli yapılan hastalar için sırası ile %99, %95 iken, kadavra vericiden böbrek nakli yapılan hastalar için bu oran sırası ile %98, %90 olarak rapor edilmiştir (24). Türkiye’de 2014 yılı içerisinde canlı vericiden böbrek nakli yapılan hastalarda 1 yıllık takip sonunda hastaların sağkalım oranı %98,4 iken, kadavra vericiden böbrek nakli yapılan hastalarda bu oran %94,6 olarak bildirilmiştir (2). Çalışmamızda 1 yıllık takipler sonucunda hasta sağkalımlarının veri raporlarından daha düşük çıkmasında, hasta sayımızın az olması ve nakil sonrası ölümlerin ilk 1 yıl içerisinde olması ile ilişkili olabileceği düşünüldü.

Çalışmamızda greft kaybı olan hastaların yaşı greft kaybı olmayanlardan daha büyük olarak tespit edildi ($47,2 \pm 15,8$ yıla karşı $39,0 \pm 13,4$ yıl). İki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktu ($p=0,220$). Amerika’da canlı vericiden böbrek nakli yapılan hastalarda greft sağkalım sonuçları en düşük olan alıcı grubu 65 yaş ve üzeri hastalar olarak rapor edilmiştir (62). Traynor ve ark.’nın yaptığı bir çalışmada greft kaybı olan alıcıların yaş ortalaması greft kaybı olmayan hastaların yaş ortalamasından anlamlı şekilde yüksek bulunmuştur (120).

Çalışmamızda alıcı yaşının hasta sağkalımına etkisi değerlendirdiğinde; hayatını kaybeden hastaların yaş ortalaması $56,0 \pm 8,8$ yıl iken, yaşayan hastaların $37,8 \pm 12,9$ yıl olarak değerlendirildi. Bu iki grup alıcı yaşı açısından karşılaştırıldığında; aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulundu ($p=0,004$). Arend ve ark.’nın yaptığı bir çalışmada yaş grupları karşılaştırıldığında; ilk yıl içinde ölüm oranlarında fark yok iken, 1. yıldan sonra 40 yaş ve üzeri hastalarda ölüm oranında artış olduğunu bildirmişlerdir (25). Yapılan bir başka çalışmada ise fonksiyonel greft ile ölen böbrek alıcılarının yaş ortalaması, fonksiyonel greft ile hayatına devam eden hastaların yaş ortalamasından anlamlı şekilde büyük bulunmuştur (121).

Çalışmamızda greft kaybı olan hastaların diyalize girme süresi greft kaybı olmayan hastalara göre daha uzun olarak tespit edildi ($86,5 \pm 34,3$ aya karşı $78,6$

$\pm 56,3$ ay). Benzer şekilde nakil bekleme süresi greft kaybı olan hastalarda greft kaybı olmayan hastalara göre daha uzun olarak tespit edildi ($32,9 \pm 28,8$ aya karşı $24,8 \pm 23,1$ ay). Hem diyaliz süresi hem de nakil bekleme süresi greft kaybı olan hastalar için daha uzun olsa da greft kaybı olmayan hastalarla karşılaştırıldığında; her iki süre için de istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmedi. Çalışmamızda hayatını kaybeden hastaların diyalize girme süresi yaşayan hastalardan daha düşük tespit edildi ($65,4 \pm 45,6$ aya karşı $81,4 \pm 55,2$ ay). Nakil bekleme süresi ise hayatını kaybeden hastalarda yaşayan hastalara göre daha uzun olarak tespit edildi ($32,9 \pm 28,9$ aya karşı $24,8 \pm 23,1$ ay). Hem diyaliz süresi hem de nakil bekleme süresi, hayatını kaybeden hastalar ile yaşayan hastalar arasında karşılaştırıldığında; her iki süre içinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmedi. Meier-Kriesche ve ark.'nın yaptığı bir çalışmada, nakil bekleme süresinin uzaması ile greft ve hasta sağkalım oranının anlamlı derecede düştüğünü tespit etmişlerdir (122). USRDS verileri ile yapılan retrospektif bir çalışmada ise bekleme süresinin greft sağkalımına etkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmazken, hasta sağkalımı oranını istatistiksel olarak anlamlı şekilde azalttığı tespit edilmiştir. Yine aynı çalışmada diyaliz süresinin 6 aydan uzun olması greft sağkalımını anlamlı şekilde azaltırken, hasta sağkalımının ise diyaliz süresinin 1 yıldan uzun olması halinde anlamlı şekilde azaldığı gösterilmiştir (64). Bizim çalışmamızda hayatını kaybeden hastalarda diyalize girme süresinin yaşayan hastalardan daha kısa olduğu dikkati çekmektedir. Bu sonucun çıkmasında; çalışmamızdaki hasta sayısının az olmasından kaynaklanabileceği düşünülmüştür.

Çalışmamızda cinsiyetin greft ve hasta sağkalımı üzerine etkisi değerlendirildiğinde; erkek cinsiyet hem greft kaybı olan hastalarda hem de yaşamını yitiren hastalarda ağırlıkta olsa da cinsiyetin greft ve hasta sağkalımı üzerine etkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı. Gore ve ark.'nın yaptığı çalışmada cinsiyetin greft kaybına ve fonksiyonel greft ile ölüm üzerine etkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (31). Buna karşın yapılan bazı çalışmalarda ise erkek cinsiyetin greft ve hasta sağkalımına kötü yönde etkisi olduğu gösterilmiştir (19, 120-121).

Çalışmamızda nakil öncesi komorbid hastalıkların greft ve hasta sağkalımına etkisi değerlendirildiğinde; HT varlığının greft ve hasta sağkalımı üzerine etkisi anlamlı olarak bulunmadı. Nakil öncesinde ateroskleroz ve KAH varlığının greft

sağkalımı üzerine etkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmazken, hasta sağkalımı üzerine etkisi ise istatistiksel olarak anlamlı bulundu. Fabrizii ve ark.'nın 50 yaş ve üzeri böbrek nakli yapılan alıcılarda yaptığı bir çalışmada; KAH varlığının greft ve hasta sağkalımı üzerine kötü yönde etkisi olduğu tespit edilmiştir (123). Gore ve ark.'nın yaptığı çalışmada ise KAH ve periferik vasküler hastalığın, fonksiyonel greft ile ölüm oranını anlamlı olarak arttırdığını ve greft sağkalımını kötü yönde etkilediğini bildirmişlerdir (31). Çalışmamızda, hasta sayısının az olması nakil öncesi eşlik eden diğer hastalıkların greft ve hasta sağkalımına etkisine bakılmasını kısıtlamıştır.

Çalışmamızda, böbrek nakli öncesi kan transfüzyon öyküsünün greft ve hasta sağkalımına etkisi değerlendirildiğinde; greft kaybı olan hastaların 1'inde (%20) böbrek nakli öncesi kan transfüzyon öyküsü var iken, 4'ünde (%80) böbrek nakli öncesi kan transfüzyon öyküsünün olmadığı tespit edildi. Greft kaybı olan ve greft kaybı olmayan hastalar karşılaştırıldığında; iki grup arasında nakil öncesi kan transfüzyonu açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmedi ($p=1,0$). Opelz ve ark.'nın yaptığı bir çalışmada kadavra vericiden böbrek nakli yapılan hastalarda nakil öncesi kan transfüzyonu yapılmasının greft sağkalımını arttırdığını göstermişler ve bunun yeni immünsüpresif tedaviler ile mümkün olduğunu savunmuşlardır (124). Çalışmamızda hayatını kaybeden hastaların 2'sinde (%40) kan transfüzyon öyküsü var iken, hastaların 3'ünde (%60) böbrek nakli öncesinde kan transfüzyon öyküsü tespit edilmedi. Hayatını kaybeden ve yaşayan hastalar karşılaştırıldığında; iki grup arasında nakil öncesi kan transfüzyonu açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmedi ($p=0,637$). Ojo ve ark.'nın yaptığı bir çalışmada, böbrek nakli öncesinde kan transfüzyonu yapılan hastalarda fonksiyonel greft ile ölümün arttığı istatistiksel olarak anlamlı şekilde gösterilmiştir (121). Çalışmalarda böbrek nakli öncesinde kan transfüzyonunun hasta ve greft sağkalımına etkisi farklılık gösterse de, KDIGO böbrek nakli planlanan kronik böbrek hastalarında kan transfüzyonun minimal düzeyde kullanılmasını önermektedir (125).

Çalışmamızda hastaların PRA pozitifliğinin greft ve hasta sağkalımına etkisi değerlendirildiğinde; greft kaybı olan 5 hastanın 2'sinde (%40) PRA pozitifliği tespit edilmiş iken, 3'ünde (%60) PRA negatif olarak tespit edildi. Greft kaybı olan ve greft

kaybı olmayan hastalar karşılaştırıldığında; PRA pozitifliği istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ($p=0,637$). Türkiye’de yapılan bir çalışmada, PRA sınıf II pozitifliği ile greft kaybı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkili varken, PRA Sınıf I ve PRA Sınıf I \pm Sınıf II pozitifliğinin greft sağkalımı üzerine etkisinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bildirilmiştir (126). Lim ve ark.’nın yaptığı çalışmada yüksek PRA düzeyinin greft kaybı ve tüm nedenlere bağlı ölüm riskini arttırdığı gösterilmiştir (127). Ojo ve ark.’nın yaptığı çalışmada ise PRA düzeyinin %30’dan fazla olmasının, fonksiyonel greft ile ölüm üzerine kötü yönde etkisi olduğu gösterilmiştir (121). Çalışmamızda hayatını kaybeden 5 hastanın 3’ünde (%60) PRA pozitif iken, 2’sinde (%40) PRA negatif olarak tespit edildi. Çalışmamızda hayatını kaybeden hastalarda PRA pozitifliği ağırlıkta olsa da, PRA pozitifliğinin hasta sağkalımı üzerine etkisinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı tespit edildi.

Çalışmamızda böbrek verici yaşının greft ve hasta sağkalımı üzerine etkisi değerlendirildiğinde; greft kaybı olan hastaların böbrek verici yaşının greft kaybı olmayan hastalardan daha büyük olduğu tespit edildi ($40,8 \pm 12,1$ yıla karşı $39,1 \pm 12,8$ yıl). Ancak böbrek verici yaşının greft sağkalımı üzerine etkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ($p=0,793$). Böbrek verici yaşının hasta sağkalımı üzerine etkisi değerlendirildiğinde; hayatını kaybeden hastaların verici yaşı yaşayan hastalardan daha büyük olarak tespit edildi ($46,8 \pm 4,6$ yıla karşı $38,3 \pm 13,0$ yıl). Çalışmamızda böbrek verici yaşının hasta sağkalımı üzerine etkisi istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p=0,013$). Yapılan çalışmalarda böbrek verici yaşının hem greft sağkalımını hem de hasta sağkalımını kötü yönde etkilediği bildirilmiştir (36-37, 121). Buna karşın, Traynor ve ark.’nın yaptığı çalışmada ise 20 yıl ve üzeri greft sağkalımı olan ve olmayan hastalar karşılaştırıldığında; greft sağkalımı üzerine böbrek verici yaşının etkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (120).

Çalışmamızda soğuk iskemi süresinin greft ve hasta sağkalımı üzerine etkisi değerlendirildiğinde; greft kaybı olan hastaların soğuk iskemi süresi greft kaybı olmayan hastalardan uzun olsa da, istatistiksel olarak iki grup arasında anlamlı farklılık tespit edilmedi ($p=0,880$). Yine çalışmamızda soğuk iskemi süresi, yaşamını kaybeden hastalarda daha yüksek iken, yaşayan hastalar ile karşılaştırıldığında; iki grup arasında soğuk iskemi süresi açısından istatistiksel olarak fark tespit edilmedi

($p=0,222$). Gore ve ark.'nın yaptığı çalışmada 24 saat ve üzeri soğuk iskemi süresinin greft kaybında istatistiksel olarak anlamlı şekilde etkili olduğunu tespit edilmiştir. Yine aynı çalışmada 24 saat ve üzeri soğuk iskemi süresinin fonksiyonel greft ile ölüm üzerine etkisinin anlamlı olmadığı gösterilmiştir (31). Quiroga ve ark.'nın yaptığı çalışmada soğuk iskemi süresinin kısa ve uzun dönem greft sağkalımını azalttığı bildirilmiştir (35). Buna karşın Traynor ve ark.'nın yaptığı çalışmada ise soğuk iskemi süresinin uzun dönem greft kaybı üzerine etkisinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bildirilmiştir (120).

Çalışmamızda, greft kaybı olan hastaların 1'i (%20) canlı vericiden böbrek nakli yapılan hasta iken, 4'ü (%80) kadavra vericiden böbrek nakli yapılan hasta idi. Yine çalışmamızda hayatını kaybeden hastaların 1'i (%20) canlı vericiden böbrek nakli yapılan hasta iken, 4'ü (%80) kadavra vericiden böbrek nakli yapılan hasta idi. Canlı vericiden böbrek nakli yapılan hastaların greft ve hasta sağkalımı, kadavra vericiden böbrek nakli yapılan hastalar ile karşılaştırıldığında daha iyi olduğu gösterilmiştir (2, 9, 11, 24, 31, 120). Çalışmamızda, literatür ile benzer şekilde canlı vericiden böbrek nakli yapılan hastalarda greft ve hasta sağkalımı daha iyi olarak bulundu.

Çalışmamızda greft kaybı olan hastalarda GGF varlığının ağırlıkta olduğu dikkati çekmektedir. Bu durum istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p=0,005$). Ancak GGF varlığının ölüm üzerine etkisi değerlendirildiğinde; hayatını kaybeden ve yaşayan hastalar karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmedi ($p=0,057$). Quiroga ve ark.'nın yaptıkları çalışmada GGF'nin 1 yıllık greft sağkalımında major bir etken olduğunu bildirmişlerdir (35). Ojo ve ark.'nın yaptığı çalışmada ise GGF varlığının, fonksiyonel greft ile ölümü anlamlı şekilde etkilediği bildirilmiştir (121). Buna karşın İspanya'da yapılan bir çalışmada ise GGF varlığının greft sağkalımı ve ölüm üzerine etkisi anlamlı bulunmamıştır (111).

Çalışmamızda böbrek nakli sonrasında kan transfüzyonu yapılan hastaların tamamı kadavra vericiden böbrek nakli yapılan hastalar idi. Greft kaybı olanlarda olamayanlara göre nakil sonrası kan transfüzyonun daha fazla yapıldığı ve bunun istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edildi ($p=0,026$). Benzer şekilde hayatını kaybeden hastalara yaşayanlara göre nakil sonrası daha fazla kan transfüzyonu yapıldığı ve bunun istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edildi ($p=0,026$). Scornik

ve ark.'nın yaptıkları çalışmada greft kaybı olan hastalarda transfüzyonun daha fazla olduğu ancak greft kaybı olmayan hastalar ile karşılaştırıldığında, istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığını ve böbrek nakli sonrası kan transfüzyonunun HLA antikorlarında artışa neden olmadığını bildirmişlerdir (75).

KDRI referans bir böbrek vericisine göre, ortalama bir alıcıya nakledilen kadavra böbreğin greft yetmezliği göreceli riskini tahmin eder (56). KDPI ise KDRI'ya göre hesaplanan bir sayısal yöntemdir. KDPI ve KDRI değeri arttıkça greft sağkalım oranları düşmektedir (56). Çalışmamızda greft kaybı olan hastalarda KDPI değerleri greft kaybı olmayan hastalara göre daha yüksekti. Ancak greft kaybı olan ve greft kaybı olmayan hastalar karşılaştırıldığında; iki grup arasında KDPI değeri açısından istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmedi ($p=0,192$). Çalışmamızda hayatını kaybeden hastaların KDPI değeri yaşayan hastalara göre daha yüksek tespit edildi ve istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p:0,045$). Ramanathan ve ark.'nın yaptığı çalışmada KDPI değeri %20'nin altında olan hastalar ile KDPI değeri %80 üzerinde olan hastalar karşılaştırıldığında; KDPI değeri %20'nin altında olanlarda hem hasta sağkalımı hem de greft sağkalımının anlamlı şekilde daha iyi olduğu tespit edilmiştir (128).

6. SONUÇLAR

1. Çalışmamızda Mart 2009 – Kasım 2015 tarihleri arasında 29'u kadavra, 13'ü canlı vericiden böbrek nakli yapıлып fonksiyonel greft ile takip süresi $33,2 \pm 22,2$ ay (0,3-74,8 ay) olan 42 hasta değerlendirildi.
2. Hastaların demografik verilerini, kullanılan tedavilerini, medikal ve cerrahi komplikasyonlarını, akut rejeksiyon oranlarını, hasta ve greft sağkalım oranlarını ve buna etkisi olan faktörleri retrospektif olarak değerlendirdik.
3. Çalışmamızda canlı vericiden böbrek nakli alıcılarının ortalama yaşı kadavra vericilerden yapılan nakillerden daha küçük olmasına karşın, kadavra vericiden böbrek nakli yapılanların donör yaşı canlı vericiden böbrek nakli yapılanlardan daha küçük olarak bulundu.
4. Kadavra vericiden böbrek nakli yapılan hastalarda hastanede yatış süresi canlı vericiden daha uzun olarak bulundu. Aynı zamanda GGF gelişimi, böbrek nakli sonrası kan transfüzyon ihtiyacı ve trombositopeni görülme sıklığı anlamlı olarak kadavra vericiden yapılan nakillerde daha fazla olarak bulundu.
5. Böbrek nakli yapılan hastalarımızın takibinde görülen en sık enfeksiyonlar İYE ve pnömoni idi.
6. Çalışmamızda akut allogreft fonksiyon bozukluğu gelişen hasta sayısı 19 idi. Akut allogreft fonksiyon bozukluğu gelişimini etkileyen faktörler değerlendirildiğinde; soğuk iskemi süresi, diyaliz süresi ve böbrek alıcı yaşının etkili olmadığı tespit edilirken, akut allogreft fonksiyon bozukluğu gelişen hastaların ileri böbrek verici yaşı akut allogreft fonksiyon bozukluğu gelişmeyenlere göre anlamlı derecede yüksek olduğu tespit edildi.
7. Çalışmamızda akut rejeksiyon görülen hastalarda böbrek alıcı yaşı akut rejeksiyon gelişmeyenlerle karşılaştırıldığında anlamlı şekilde daha yüksek olarak bulundu.
8. Hastaların 1. yıl ve 5. yıl ölüm dışı greft sağkalımı sırası ile %93 ve %85 olarak hesaplandı. Canlı vericiden yapılan böbrek nakilleri için 1. ve 5. yıl

ölüm dışı greft sağkalımı sırası ile %100, %100 iken, kadavra vericiden yapılan nakiller için sırası ile %93, %85 olarak hesaplandı.

9. Çalışmamızda nakil sonrası kan transfüzyonu ve GGF varlığı greft kaybı olan hastalarda, greft kaybı olmayan hastalara göre anlamlı şekilde daha fazla olarak bulundu.
10. Çalışmamızda 1. ve 5. yıl genel hasta sağkalımı sırası ile %88, %88 olarak bulundu. Canlı vericiden yapılan böbrek nakilleri için 1. ve 5. yıl hasta sağkalımı sırası ile %92, %92 iken, kadavra vericiden yapılan nakiller için sırası ile %86, %86 olarak hesaplandı.
11. Çalışmamızda ileri böbrek alıcı ve verici yaşı, KAH varlığı, ateroskleroz varlığı ve yüksek KDPI değeri hayatını kaybeden hastalarda yaşayan hastalara göre anlamlı olarak etkili bulundu.
12. Hasta sayımızın az olması ve fonksiyonel greft ile takip süresinin kısa olması çalışmamızı kısıtlayan en önemli etkenlerdi. Bu nedenle daha geniş hasta sayısı ve daha uzun greft süresi ile çalışmaların yapılmasında yarar olduğunu düşünmekteyiz.
13. Böbrek nakli, merkezimizde dünya standartlarına benzer şekilde başarılı olarak uygulanmaktadır.

7. KAYNAKLAR

1. Süleymanlar G, Utaş C, Arınsoy T, Ateş K, Altun B, Altıparmak MR, Ecdar T, Yılmaz ME, Çamsarı T, Başçı A, Odabas AR, Serdengeçti K. A population based survey of chronic renal disease in Turkey - The CREDIT study. *Nephrol Dial Transplant*. 2011; 26(6) : 1862-71.
2. Süleymanlar G, Altıparmak MR, Seyahi N, Trabulus S. Türkiye’de Nefroloji, Diyaliz ve Transplantasyon – Registry 2014. Türk Nefroloji Derneği Yayınları, Ankara, 2015.
3. Schnuelle P, Lorenz D, Trede M, Van Der Woude FJ. Impact of renal cadaveric transplantation on survival in end-stage renal failure: evidence for reduced mortality risk compared with hemodialysis during long-term follow-up. *J Am Soc Nephrol*. 1998; 9: 2135-41.
4. Wolfe RA, Ashby VB, Milford EL, Ojo AO, Ettenger RE, Agodoa LY, Held PJ, Port FK. 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(23): 1725-30.
5. Evans RW, Manninen DL, Garrison LP Jr, Hart LG, Blagg CR, Gutman RA, Hull AR, Lowrie EG. The quality of life of patients with end-stage renal disease. *N Engl J Med*. 1985; 312(9): 553-9.
6. Laupacis A, Keown P, Pus N, Krueger H, Ferguson B, Wong C, Muirhead N. A study of the quality of life and cost-utility of renal transplantation. *Kidney int*. 1996; 50(1): 235-42.
7. Merrill JP, Murray JE, Harrison JH, Guild WR. Successful homotransplantation of the human kidney between identical twins. *J Am Med Assoc*. 1956; 160(4): 277- 82.
8. Haberal M, Sert S, Aybastı N, Gulay H, Gokce O, Arslan G, Karamehmetoglu M, Bilgin N. Living donor kidney transplantation. *Transplant Proc*. 1988; 20(1 Suppl 1): 353-5.
9. United States Renal Data System. 2015 USRDS annual data report: Epidemiology of kidney disease in the United States. National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, Bethesda, MD, 2015.
10. KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease *Kidney Int*. Suppl 2013; 3: 1-150.
11. ERA-EDTA Registry: ERA-EDTA Registry Annual Report 2013. Academic Medical Center, Department of Medical Informatics, Amsterdam, The Netherlands, 2015.

12. <https://organ.saglik.gov.tr/web> (Erişim tarihi:28.02.16)
13. ANZDATA Registry. 37th Report, Chapter 4: Haemodialysis. Australia and New Zealand Dialysis and Transplant Registry, Adelaide, Australia. 2015. Available at: <http://www.anzdata.org.au>
14. Sipahioglu MH, Aybal A, Ünal A, Tokgoz B, Oymak O, Utaş C. Patient and Technique Survival and Factors Affecting Mortality on Peritoneal Dialysis In Turkey: 12 Years' experience In A Single Center. *Perit Dial Int.* 2008; 28(3): 238-45
15. Oygur DD, Altıparmak MR, Apaydın S, Pekpak M, Erek E, Serdengeçti K. Hemodiyaliz Hastalarında Yaşam Süresi ve Yaşam Süresini Etkileyen Faktörler. *Türk Nefroloji ve Transplantasyon Dergisi*, 2003; 12(1): 52-60
16. Soylu H, Oruc M, Demirkol OK, Saygili ES, Ataman R, Altıparmak MR, Pekmezci S, Seyahi N. Survival of renal transplant patients: data from a tertiary care center in Turkey. *Transplant Proc.* 2015; 47(2): 348-53
17. Kasiske BL, Cangro CB, Hariharan S, Hricik DE, Kerman RH, Roth D, Rush DN, Vazquez MA, Weir MR; American Society of Transplantation. The evaluation of renal transplantation candidates: clinical practice guidelines. *Am J Transplant.* 2001; 1 (Suppl 2):3-95.
18. Bunnapradist S, Danovitch GM. Evaluation of adult kidney transplant candidates. *Am J Kidney Dis.* 2007; 50(5): 890-8.
19. Abbud-Filho M, Adams PL, Alberú J, Cardella C, Chapman J, Cochat P, Cosio F, Danovitch G, Davis C, Gaston RS, Humar A, Hunsicker LG, Josephson MA, Kasiske B, Kirste G, Leichtman A, Munn S, Obrador GT, Tibell A, Wadström J, Zeier M, Delmonico FL. A report of the Lisbon Conference on the care of the kidney transplant recipient. *Transplantation.* 2007; 83:S1-22.
20. Barry JM. Kidney transplantation into patients with abnormal bladders. *Transplantation* 2004; 77(7): 1120-3.
21. Mulley WR, Kanellis J. Evaluation and Preoperative Management of Kidney Transplant Recipient and Donor. Feehally J, Floege J, Johnson RJ (eds), *Comprehensive Clinical Nephrology* 5th edition, Saunders an imprint of Elsevier, Philadelphia 2015: 1152-63.
22. Metzger RA, Delmonico FL, Feng S, Port FK, Wynn JJ, Merion RM. SRTR Report on the State of Transplantation: expanded criteria donors for kidney transplantation. *Am J Transplant.* 2003; 3(4): 114-25.
23. Kher A, Mandelbrot DA. The Living Kidney Donor Evaluation: focus on Renal Issues. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2012; 7(2): 366-71.

24. ANZDATA Registry. 38th Report, Chapter 8: Transplantation. Australia and New Zealand Dialysis and Transplant Registry, Adelaide, Australia. 2016. Available at: <http://www.anzdata.org.au>
25. Arend SM, Mallat MJ, Westendorp RJ, van der Woude FJ, van Es LA. Patient survival after renal transplantation; more than 25 years follow-up. *Nephrol Dial Transplant*. 1997; 12(8): 1672-9.
26. Chapman JR, Usulumarty D. Outcomes of Renal Transplantation. Feehally J, Floege J, Johnson RJ (eds), *Comprehensive Clinical Nephrology* 5th edition, Saunders an imprint of Elsevier, Philadelphia 2015: 1233-42.
27. Opelz G, Döhler B. Effect of human leukocyte antigen compatibility on kidney graft survival: comparative analysis of two decades. *Transplantation*. 2007; 84(2): 137-43.
28. Hariharan S, Adams MB, Brennan DC, Davis CL, First MR, Johnson CP, Ouseph R, Peddi VR, Pelz CJ, Roza AM, Vincenti F, George V. Recurrent and de novo glomerular disease after renal transplantation: a report from Renal Allograft Disease Registry (RADR). *Transplantation*. 1999; 68(5): 635-41.
29. Locatelli F, Pozzoni P, Del Vecchio L. Renal replacement therapy in patients with diabetes and end-stage renal disease. *J Am Soc Nephrol*. 2004; 15(1): S25-9.
30. Lufft V, Dannenberg B, Schlitt HJ, Pichlmayr R, Brunkhorst R. Cardiovascular morbidity and mortality in patients with diabetes mellitus type I after kidney transplantation: a case-control study. *Clin Nephrol*. 2004; 61(4): 238-45.
31. Gore JL, Pham PT, Danovitch GM, Wilkinson AH, Rosenthal JT, Lipshutz GS, Singer JS. Obesity and outcome following renal transplantation. *Am J Transplant*. 2006; 6(2): 357-63.
32. Meier-Kriesche HU, Arndorfer JA, Kaplan B. The impact of body mass index on renal transplant outcomes: a significant independent risk factor for graft failure and patient death. *Transplantation*. 2002; 73(1): 70-4.
33. Vlaminck H, Maes B, Evers G, Verbeke G, Lerut E, Van Damme B, Vanrenterghem Y. Prospective Study on Late Consequences of Subclinical Non-Compliance with Immunosuppressive Therapy in Renal Transplant Patients. *Am J Transplant*. 2004; 4(9): 1509-13.
34. Salahudeen AK, Haider N, May W. Cold ischemia and the reduced long-term survival of cadaveric renal allografts. *Kidney Int*. 2004; 65(2): 713-8.
35. Quiroga I, McShane P, Koo DD, Gray D, Friend PJ, Fuggle S, Darby C. Major effects of delayed graft function and cold ischaemia time on renal allograft survival. *Nephrol Dial Transplant*. 2006; 21(6): 1689-96.

36. Summers DM, Johnson RJ, Hudson A, Collett D, Watson CJ, Bradley JA. Effect of donor age and cold storage time on outcome in recipients of kidneys donated after circulatory death in the UK: a cohort study. *Lancet*. 2013; 381(9868):727-34.
37. Keith DS, Demattos A, Golconda M, Prather J, Norman D. Effect of donor recipient age match on survival after first deceased donor renal transplantation. *J Am Soc Nephrol*. 2004; 15(4): 1086-91.
38. Zeier M, Döhler B, Opelz G, Ritz E. The effect of donor gender on graft survival. *J Am Soc Nephrol*. 2002; 13(10): 2570-6.
39. WHO expert consultation. Appropriate body-mass index for Asian populations and its implications for policy and intervention strategies. *Lancet*. 2004; 363(9403): 157-63.
40. Al-Maslmani Y, Abdul Muhsin AS, Mohammed Ali OI, Fadhil RA. Potential brain death organ donors-challenges and prospects: A single center retrospective review. *Saudi J Kidney Dis Transpl*. 2014; 25(3): 589-96.
41. Zeraati AA, Naghibi M, Kianoosh S, Ashraf H. Impact of slow and delayed graft function on kidney graft survival between various subgroups among renal transplant patients. *Transplant proc*. 2009; 41(7): 2777-80.
42. Port FK, Bragg-Gresham JL, Metzger RA, Dykstra DM, Gillespie BW, Young EW, Delmonico FL, Wynn JJ, Merion RM, Wolfe RA, Held PJ. Donor characteristics associated with reduced graft survival: an approach to expanding the pool of kidney donors. *Transplantation*, 2002; 74(9): 1281-6.
43. American Diabetes Association. 2. Classification and diagnosis of diabetes. *Diabetes Care*. 2015; 38(Suppl 1): S8-S16.
44. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Transplant Work Group. KDIGO clinical practice guideline for the care of kidney transplant recipients. *American Journal of Transplantation*. 2009; 9(Suppl 3): S1–S157.
45. Kasiske BL, Vazquez MA, Harmon WE, Brown RS, Danovitch GM, Gaston RS, Roth D, Scandling JD, Singer GG. Recommendations for the outpatient surveillance of renal transplant recipients. *American Society of Transplantation. J Am Soc Nephrol*. 2000; 11(suppl 15): S1-S86.
46. Reindl-Schwaighofer R, Oberbauer R. Blood disorders after kidney transplantation. *Transplantation Rev*. 2014; 28(2): 63-75.
47. Xie L, He S, Fu L, Ashok K, Huang Z, Wang L, Lin T. The prevalence and risk factors of thrombocytopenia after living-related renal transplantation in Chinese adult recipients. *Transplant Proc*. 2013; 45(1): 197-9.

48. Einollahi B, Ghadian A, Ghamar-Chehreh E, Alavian SM. Non-viral related liver enzymes elevation after kidney transplantation. *Hepat Mon.* 2014; 14(2): e9036
49. Etienne G, Mont MA, Ragland PS. The diagnosis and treatment of nontraumatic osteonecrosis of the femoral head. *Instr Course Lect* 2004; 53: 67-85.
50. Amanatullah DF, Strauss EJ, Di Cesare PE. Current management options for osteonecrosis of the femoral head: part 1, diagnosis and nonoperative management. *Am J Orthop (Belle Mead NJ)* 2011; 40(9): E186-92.
51. Nelson HD, Haney EM, Dana T, Bougatsos C, Chou R. Screening for osteoporosis: an update for the U.S. Preventive Services Task Force. *Ann Intern Med.* 2010; 153(2): 99-111.
52. Roffi M, Patrono C, Collet JP, Mueller C, Valgimigli M, Andreotti F, Bax JJ, Borger MA, Brotons C, Chew DP, Gencer B, Hasenfuss G, Kjeldsen K, Lancellotti P, Landmesser U, Mehilli J, Mukherjee D, Storey RF, Windecker S. 2015 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation. *Eur Heart J.* 2016; 37(3): 267-315.
53. Allen RDM. Vascular and Lymphatic Complications after Kidney Transplantation. Morris PJ, Knechtle SJ (eds), *Kidney Transplantation Principles And Practice 7th edition*, Saunders an imprint of Elsevier, China 2014: 435-63
54. Humar A, Matas AJ. Surgical complications after kidney transplantation. *Semin Dial.* 2005; 18 (6): 505-10.
55. Barlow AD, Nicholson ML. Kidney Transplantation Surgery. Feehally J, Floege J, Johnson RJ (eds), *Comprehensive Clinical Nephrology 5th edition*, Saunders an imprint of Elsevier, Philadelphia 2015: 1164-75.
56. A Guide to Calculating and Interpreting the Kidney Donor Profile Index(KDPI) Erişim adresi: optn.transplant.hrsa.gov/ContentDocuments/Guide_to_Calculating_Interpreting_KDPI.pdf [İnternet]. 05/14/2014 (Erişim tarihi: 06.02.2016)
57. Kotton CN, Kumar D, Caliendo AM, Asberg A, Chou S, Danziger-Isakov L, Humar A; Transplantation Society International CMV Consensus Group. Updated international consensus guidelines on the management of cytomegalovirus in solid-organ transplantation. *Transplantation.* 2013, 96(4): 333-60.
58. Humar A, Michaels M; AST ID Working Group on Infectious Disease Monitoring. American Society of Transplantation recommendations for screening, monitoring and reporting of infectious complications in immunosuppression trials in recipients of organ transplantation. *Am J Transplant.* 2006; 6: 262-74.

59. Marr KA, Balajee SA, McLaughlin L, Tabouret M, Bentsen C, Walsh TJ. Detection of galactomannan antigenemia by enzyme immunoassay for the diagnosis of invasive aspergillosis: variables that affect performance. *J Infect Dis.* 2004; 190(3): 641-9
60. De Pauw B, Walsh TJ, Donnelly JP, Stevens DA, Edwards JE, Calandra T, Pappas PG, Maertens J, Lortholary O, Kauffman CA, Denning DW, Patterson TF, Maschmeyer G, Bille J, Dismukes WE, Herbrecht R, Hope WW, Kibbler CC, Kullberg BJ, Marr KA, Muñoz P, Odds FC, Perfect JR, Restrepo A, Ruhnke M, Segal BH, Sobel JD, Sorrell TC, Viscoli C, Wingard JR, Zaoutis T, Bennett JE; European Organization for Research and Treatment of Cancer/Invasive Fungal Infections Cooperative Group; National Institute of Allergy and Infectious Diseases Mycoses Study Group (EORTC/MSG) Consensus Group. Revised definitions of invasive fungal disease from the European Organization for Research and Treatment of Cancer/Invasive Fungal Infections Cooperative Group and the National Institute of Allergy and Infectious Diseases Mycoses Study Group (EORTC/MSG) Consensus Group. *Clin Infect Dis.* 2008; 46(12): 1813-21
61. Roembke F, Heinzow HS, Gosseling T, Heinecke A, Domagk D, Domschke W, Meister T. Clinical outcome and predictors of survival in patients with pneumocystis jirovecii pneumonia—results of a tertiary referral centre. *Clin Respir J.* 2014; 8(1): 86–92.
62. Hart A, Smith JM, Skeans MA, Gustafson SK, Stewart DE, Cherikh WS, Wainright JL, Boyle G, Snyder JJ, Kasiske BL, Israni AK. OPTN/SRTR 2014 Annual Data Report: kidney. *Am J Transplant.* 2016;16 (Suppl 2): 11-46
63. Ogutmen B, Yildirim A, Sever MS, Bozfakioglu S, Ataman R, Ereğ E, Cetin O, Emel A. Health-Related Quality of Life After Kidney Transplantation in Comparison Intermittent Hemodialysis, Peritoneal Dialysis, and Normal Controls. *Transplantation Proc.* 2006; 38(2): 419–21.
64. Goldfarb-Rumyantzev A, Hurdle JF, Scandling J, Wang Z, Baird B, Barenbaum L, Cheung AK. Duration of end-stage renal disease and kidney transplant outcome. *Nephrol Dial Transplant.* 2005; 20(1): 167-75.
65. Wu C, Evans I, Joseph R, Shapiro R, Tan H, Basu A, Smetanka C, Khan A, McCauley J, Unruh M. Comorbid conditions in kidney transplantation: association with graft and patient survival. *J Am Soc Nephrol* 2005; 16(11): 3437-44.
66. Kliem V, Burg M, Haller H, Suwelack B, Abendroth D, Fritsche L, Fornara P, Pietruck F, Frei U, Donauer J, Lison AE, Michel U. Relationship of hepatitis B or C virus prevalences, risk factors, and outcomes in renal transplant recipients: analysis of German data. *Transplant Proc.* 2008; 40(4): 909-14.

67. Yakupoğlu YK, Özden E, Koçak B, Dilek M, Akpolat T, Arık N, Cengiz K, Adıbelli Z, Özkaya O, Durupınar B, Tülek NE, Danacı M, Ceylan L, Sarıkaya Ş. Bir Üniversite Hastanesinde Üç Yıllık Böbrek Nakli Deneyimi. *Türk Nefroloji Diyaliz ve Transplantasyon Dergisi*. 2009; 18(2): 76-81.
68. <https://optn.transplant.hrsa.gov/data/view-data-reports/national-data> (Erişim tarihi: 09.03.16)
69. ANZDATA Registry. 38th Report, Chapter 9: Kidney Donors. Australia and New Zealand Dialysis and Transplant Registry, Adelaide, Australia. 2016. Available at: <http://www.anzdata.org.au>
70. Guimarães J, Araújo AM, Santos F, Nunes CS, Casal, M. Living-donor and Deceased-donor Renal Transplantation: Differences in Early Outcome—A Single-center Experience. *Transplant Proc*. 2015; 47(4): 958-62.
71. Johnson CP, Kuhn EM, Hariharan S, Hartz AJ, Roza AM, Adams MB. Pre-transplant identification of risk factors that adversely affect length of stay and charges for renal transplantation. *Clin Transplant*. 1999; 13(2): 168-75.
72. Matas AJ, Gillingham KJ, Elick BA, Dunn DL, Gruessner RW, Payne WD, Sutherland DE, Najarian JS. Risk factors for prolonged hospitalization after kidney transplants. *Clin Transplant*. 1997; 11(4): 259-64.
73. Shin JH, Koo EH, Ha SH, Park JH, Jang HR, Lee JE, Park JB, Kim SJ, Jung SH, Kim YG, Kim DJ, Oh HY, Huh W. The impact of slow graft function on graft outcome is comparable to delayed graft function in deceased donor kidney transplantation. *Int Urol Nephrol*. 2016; 48(3): 431-9.
74. Poesen R, Bammens B, Claes K, Kuypers D, Vanrenterghem Y, Monbaliu D, Evenepoel P. Prevalence and determinations of anemia in the immediate postkidney transplant period. *Transplant Int*. 2011; 24(12): 1208-15.
75. Scornik JC, Schold JD, Bucci M, Meier-Kriesche HU. Effects of blood transfusions given after renal transplantation. *Transplantation*. 2009; 87(9): 1381-6.
76. Sert I, Colak H, Tugmen C, Dogan SM, Karaca C. Anemia in living donor kidney transplantation. *Transplant Proc*. 2013; 45(6): 2238-43.
77. Süleymanlar G, Altıparmak MR, Seyahi N, Trabulus S. Türkiye’de Nefroloji, Diyaliz ve Transplantasyon – Registry 2013. *Türk Nefroloji Derneği Yayınları*, Ankara, 2014.
78. Ekberg H, Tedesco-Silva H, Demirbas A, Vitko S, Nashan B, Gürkan A, Margreiter R, Hugo C, Grinyó JM, Frei U, Vanrenterghem Y, Daloz P, Halloran PF; ELITE-Symphony Study. Reduced exposure to calcineurin inhibitors in renal transplantation. *N Engl J Med*. 2007; 357(25): 2562-75.

79. Hernández D, Rufino M, Armas S, González A, Gutiérrez P, Barbero P, Vivancos S, Rodríguez C, de Vera JR, Torres A. Retrospective analysis of surgical complications following cadaveric kidney transplantation in the modern transplant era. *Nephrol Dial Transplant*. 2006; 21(10): 2908-15.
80. Kamar N, Mariat C, Delahousse M, Dantal J, Al Najjar A, Cassuto E, Lefrancois N, Cointault O, Touchard G, Villemain F, Di Giambattista F, Benhamou PY; Diapason Study Group. Diabetes mellitus after kidney transplantation: A French multicentre observational study. *Nephrol Dial Transplant*. 2007; 22(7): 1986-93.
81. Kasiske BL, Snyder JJ, Gilbertson D, Matas AJ. Diabetes mellitus after kidney transplantation in the United States. *Am J Transplant*. 2003; 3(2): 178-85
82. Sharif A, Hecking M, de Vries AP, Porrini E, Hornum M, Rasoul-Rockenschaub S, Berlakovich G, Krebs M, Kautzky-Willer A, Schernthaner G, Marchetti P, Pacini G, Ojo A, Takahara S, Larsen JL, Budde K, Eller K, Pascual J, Jardine A, Bakker SJ, Valderhaug TG, Jenssen TG, Cohney S, Säemann MD. Proceedings from an international consensus meeting on posttransplantation diabetes mellitus: recommendations and future directions. *Am J Transplant*. 2014; 14(9): 1992-2000.
83. Opelz G, Wujciak T, Ritz E. Association of chronic kidney graft failure with recipient blood pressure. Collaborative Transplant Study. *Kidney Int*. 1998; 53(1): 217-22.
84. Wadei HM, Textor SC. Hypertension in the kidney transplant recipient. *Transplant Rev*. 2010; 24(3): 105-20.
85. Kasiske B, Cosio FG, Beto J, Bolton K, Chavers BM, Grimm R Jr, Levin A, Masri B, Parekh R, Wanner C, Wheeler DC, Wilson PW; National Kidney Foundation. Clinical practice guidelines for managing dyslipidemias in kidney transplant patients: A report from the Managing Dyslipidemias in Chronic Kidney Disease Work Group of the National Kidney Foundation Kidney Disease Outcomes Quality Initiative. *Am J Transplant*. 2004; 4(Suppl 7): 13-53
86. Deleuze S, Garrigue V, Delmas S, Chong G, Swarcz I, Cristol JP, Mourad G. New onset dyslipidemia after renal transplantation: Is there a difference between tacrolimus and cyclosporine? *Transplant Proc*. 2006; 38(7): 2311-3.
87. Shibagaki Y, Shetty A. Anaemia is common after kidney transplantation, especially among African Americans. *Nephrol Dial Transplant*. 2004; 19(9): 2368-75
88. Brennan DC, Daller JA, Lake KD, Cibrik D, Del Castillo D; Thymoglobulin Induction Study Group. Rabbit antithymocyte globulin versus basiliximab in renal transplantation. *N Engl J Med*. 2006; 355(19): 1967-77.

89. Brum S, Nolasco F, Sousa J, Ferreira A, Possante M, Pinto JR, Barroso E, Santos JR. Leukopenia in kidney transplant patients with the association of valganciclovir and mycophenolate mofetil. *Transplant Proc.* 2008; 40(3): 752-4.
90. Yang SL, Wang D, Wu WZ, Lin WH, Xu TZ, Cai JQ, Tan JM. Comparison of single bolus ATG and Basiliximab as induction therapy in presensitized renal allograft recipients receiving tacrolimus-based immunosuppressive regimen. *Transpl Immunol.* 2008; 18(3): 281-5.
91. Kiberd BA. Post-transplant erythrocytosis: a disappearing phenomenon? *Clin Transplant.* 2009; 23(6): 800-6.
92. Lausten GS, Lemser T, Jensen PK, Egfjord M. Necrosis of the femoral head after kidney transplantation. *Clin Transplant.* 1998; 12(6): 572-4.
93. Hedri H, Cherif M, Zouaghi K, Abderrahim E, Goucha R, Ben Hamida F, Ben Abdallah T, Elyounsi F, Ben Moussa F, Ben Maiz H, Kheder A. Avascular osteonecrosis after renal transplantation. *Transplant Proc.* 2007; 39(4): 1036-8.
94. Lentine KL, Brennan DC, Schnitzler MA. Incidence and predictors of myocardial infarction after kidney transplantation. *J Am Soc Nephrol.* 2005; 16(2): 496-506.
95. Humar A, Johnson EM, Gillingham KJ, Sutherland DE, Payne WD, Dunn DL, Wrenshall LE, Najarian JS, Gruessner RW, Matas AJ. Venous thromboembolic complications after kidney and kidney-pancreas transplantation: a multivariate analysis. *Transplantation.* 1998; 65(2): 229-34.
96. Pham P, Danovitch GM, Pham PT. Medical Management of the Kidney Transplant Recipient: Infections, Malignant Neoplasms, and Gastrointestinal Disorders. Feehally J, Floege J, Johnson RJ (eds), *Comprehensive Clinical Nephrology* 5th edition, Saunders an imprint of Elsevier, Philadelphia 2015: 1188-1201.
97. Valera B, Gentil MA, Cabello V, Fijo J, Cordero E, Cisneros JM. Epidemiology of urinary infections in renal transplant recipients. *Transplant Proc.* 2006; 38(8): 2414-5.
98. Memikoğlu KO, Keven K, Sengül S, Soypaçacı Z, Ertürk S, Erbay B. Urinary tract infections following renal transplantation: a single-center experience. *Transplant Proc.* 2007; 39(10): 3131-4.
99. Hoyo I, Linares L, Cervera C, Almela M, Marcos MA, Sanclemente G, Cofán F, Ricart MJ, Moreno A. Epidemiology of pneumonia in kidney transplantation. *Transplant Proc* 2010; 42(8): 2938-40.
100. Singh N, Paterson DL. Aspergillus infections in transplant recipients. *Clin Microbiol Rev.* 2005; 18(1): 44-69.

101. Luft V, Kliem V, Behrend M, Pilchmayr R, Koch KM, Brunkhorst R. Incidence of *Pneumocystis carinii* pneumonia after renal transplantation. Impact of immunosuppression. *Transplantation*. 1996; 62(3): 421-23.
102. Subramanian AK, Morris MI; AST Infectious Diseases Community of Practice. *Mycobacterium tuberculosis* infections in solid organ transplantation. *Am J Transplant*. 2013; 13 (Suppl 4): 68-76.
103. Denkinger CM, Dheda K, Pai M. Guidelines on interferon- γ release assays for tuberculosis infection: concordance, discordance or confusion?. *Clinical Microbiol Infect*. 2011; 17(6): 806-14.
104. Kim SH, Lee SO, Park IA, et al. Diagnostic usefulness of a T cell-based assay for latent tuberculosis infection in kidney transplant candidates before transplantation. *Transpl Infect Dis*. 2010; 12(2): 113-9.
105. Akdağ R, editor. *Tüberküloz tanı ve tedavi rehberi*. Ankara: Başak Matbaacılık ve Tanıtım Hizmetleri Ltd. Şti; 2011.
106. Currie AC, Knight SR, Morris PJ. Tuberculosis in renal transplant recipients: The evidence for prophylaxis. *Transplantation*. 2010; 90(7): 695-704.
107. Patel R, Paya CV. Infections in solid-organ transplant recipients. *Clin Microbiol Rev*. 1997; 10(1): 86-124.
108. Cordero E, Casasola C, Ecarma R, Danguilan R. Cytomegalovirus disease in kidney transplant recipients: incidence, clinical profile, and risk factors. *Transplant Proc*. 2012; 44(3): 694-700.
109. Ersoy A, Gültepe A, Sayılar EI, Ayar Y, Akalın H, Coşkun F, Torlak MÖ, Coşgun G, Ateş C. CMV profilaksisi alan böbrek nakli olan hastalarda CMV enfeksiyonu sıklığı ve risk faktörlerinin değerlendirilmesi. *Türk Mikrobiyol Cem Derg*. 2013; 43(3): 84-9
110. Hadaya K, Wunderli W, Deffernez C, Martin PY, Mentha G, Binet I, Perrin L, Kaiser L. Monitoring of cytomegalovirus infection in solid-organ transplant recipients by an ultrasensitive plasma PCR assay. *J Clin Microbiol*. 2003; 41(8): 3757-64.
111. Oppenheimer F, Aljama P, Asensio Peinado C, Bustamante Bustamante J, Crespo Albiach JF, Guirado Perich L. The impact of donor age on the results of renal transplantation. *Nephrol Dial Transplant*. 2004; 19 (Suppl 3): iii11-5.
112. Ounissi M, Gargah T, Barbouch S, Boubaker K, Cherif M, Bacha MM, Abderrahim E, Ben Hamida F, Lakhoua R, Ben Abdallah T, Kheder A. Acute tubular necrosis in kidney transplantation. *Tunis Med*. 2012; 90(6): 463-7.
113. Pallardó Mateu LM, Sancho Calabuig A, Capdevila Plaza L, Franco Esteve A. Acute rejection and late renal transplant failure: risk factors and prognosis. *Nephrol Dial Transplant*. 2004; 19 (Suppl 3): iii38-42.

114. Cole EH, Johnston O, Rose CL, Gill JS. Impact of acute rejection and new-onset diabetes on long-term transplant graft and patient survival. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2008; 3(3): 814-21.
115. Dunn TB, Noreen H, Gillingham K, Maurer D, Ozturk OG, Pruett TL, Bray RA, Gebel HM, Matas AJ. Revisiting traditional risk factors for rejection and graft loss after kidney transplantation. *Am J Transplant*. 2011; 11(10): 2132-43.
116. Meier-Kriesche HU, Kaplan B. Waiting time on dialysis as the strongest modifiable risk factor for renal transplant outcomes: a paired donor kidney analysis. *Transplantation*. 2002 Nov 27;74(10):1377-81.
117. Obrador GT, Macdougall IC. Effect of red cell transfusions on future kidney transplantation. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2013; 8(5): 852-60.
118. Boom H, Mallat MJ, de Fijter JW, Zwinderman AH, Paul LC. Delayed graft function influences renal function, but not survival. *Kidney Int*. 2000; 58(2): 859-66.
119. Kosmadakis G, Daikos GL, Pavlopoulou ID, Gobou A, Kostakis A, Tzanatou-Exarchou H, Boletis JN. Infectious complications in the first year post renal transplantation. *Transpl Proc*. 2013; 45(4): 1579-83.
120. Traynor C, Jenkinson A, Williams Y, O'Kelly P, Hickey D, Denton M, Magee C, Conlon PJ. Twenty-year survivors of kidney transplantation. *Am J Transplant*. 2012; 12(12): 3289-95.
121. Ojo AO, Hanson JA, Wolfe RA, Leichtman AB, Agodoa LY, Port FK. Long-term survival in renal transplant recipients with graft function. *Kidney Int*. 2000; 57(1): 307-13.
122. Meier-Kriesche HU, Port FK, Ojo AO, Rudich SM, Hanson JA, Cibrik DM, Leichtman AB, Kaplan B. Effect of waiting time on renal transplant outcome. *Kidney Int*. 2000; 58(3): 1311-7.
123. Fabrizii V, Winkelmayr WC, Klauser R, Kletzmayer J, Säemann MD, Steininger R, Kramar R, Hörl WH, Kovarik J. Patient and graft survival in older kidney transplant recipients: Does age matter? *J Am Soc Nephrol* 2004; 15(4): 1052-60.
124. Opelz G, Vanrenterghem Y, Kirste G, Gray DW, Horsburgh T, Lachance JG, Largiader F, Lange H, Vujaklija-Stipanovic K, Alvarez-Grande J, Schott W, Hoyer J, Schnuelle P, Descoedres C, Ruder H, Wujciak T, Schwarz V. Prospective evaluation of pretransplant blood transfusions in cadaver kidney recipients. *Transplantation* 1997; 63(7): 964-7.
125. KDIGO clinical practice guidelines for anemia in chronic kidney disease. *Kidney Int Suppl* 2012; 2: 311-6

126. Ruhi Ç, Tuğcu M, Kasapoğlu U, Boynueğri B, Gümrükçü G, Ata P, Apaydın S, Titiz MI. Pretransplant Gelişmiş Hla Sınıf I ve II Panel Reaktif Antikorların Böbrek Allogrefti Üzerine Klinik ve Patolojik Düzeyde Etkileri. Turk Neph Dial Transpl. 2016; 25(1): 73-8
127. Lim WH, Chapman JR, Wong G. Peak panel reactive antibody, cancer, graft, and patient outcomes in kidney transplant recipients. Transplantation. 2015; 99(5): 1043-50.
128. Ramanathan R, Gupta G, Kim J, Quinn K, Behnke M, Kang L, Sharma A. Retroactive application of the new kidney allocation system to renal transplants performed in the ECD/SCD era. Clin Transplant. 2015; 29(12):1148-55.

