

**T.C.**  
**NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ**  
**MERAM TIP FAKÜLTESİ**  
**İÇ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI**

**RENAL TRANSPLANTASYONDA CANLI DONÖRLERİN POSTOPERATİF  
RENAL DEĞERLENDİRİLMESİ**

**DR. FADİME SEVİMLİ ÖKSÜZ**

**UZMANLIK TEZİ**

**KONYA, 2016**

**T.C.**  
**NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ**  
**MERAM TIP FAKÜLTESİ**  
**İÇ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI**

**RENAL TRANSPLANTASYONDA CANLI DONÖRLERİN POSTOPERATİF  
RENAL DEĞERLENDİRİLMESİ**

**DR. FADİME SEVİMLİ ÖKSÜZ**

**UZMANLIK TEZİ**

**DANIŞMAN: PROF. DR. NEDİM YILMAZ SELÇUK**

**KONYA, 2016**

## TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim süresince engin bilgi, deneyim ve tecrübelerinden yararlandığım, tez danışmanım Sayın Hocam Prof. Dr. Nedim Yılmaz SELÇUK'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Yetişmemde emekleri olan Dahiliye Anabilim Dalı'ndaki bütün hocalarımın teşekkür ederim.

Rotasyon eğitimlerim süresince bana destek veren tüm öğretim üyesi hocalarımın ve asistan arkadaşlarıma teşekkür ederim. Uzmanlık tezimin hazırlanmasında yardım ve katkılarını esirgemeyen araştırma görevlisi arkadaşlarıma teşekkür ederim.

Hayatım boyunca varlıkları ile sürekli bana destek olan anneme, babama ve abime çok teşekkür ederim.

Her zaman ve her süreçte yanımda olan, benden yardımlarını esirgemeyen, bana en büyük desteği veren sevgili eşim Dr. Ahmet ÖKSÜZ'e çok teşekkür ederim.

## ÖZET

### RENAL TRANSPLANTASYONDA CANLI DONÖRLERİN POSTOPERATİF RENAL DEĞERLENDİRİLMESİ

DR. FADİME SEVİMLİ ÖKSÜZ

UZMANLIK TEZİ

KONYA - 2016

**Amaç:** Böbrek transplantasyonu, son evre böbrek hastalıklarında tercih edilen tedavidir. Kadavra temininin yetersizliği, bekleme listesindeki hasta sayısının artması ve canlı donör transplantasyonu ile daha iyi sonuçların alınmasından dolayı son yıllarda canlı donör transplantasyonu sayısında artış olmuştur. Canlı donör transplantasyonunda uzun vadede önemli olan, tek böbrekle kalan canlı donörde böbrek hastalığı gelişme riski, donör nefrektominin yaşam süresine ve kalitesine etkisidir. Bu çalışmada hastanemizde takipli canlı böbrek donörlerinin transplantasyon sonrası renal değerlendirmesini yapmayı amaçladık.

**Gereç ve Yöntem:** Retrospektif tipteki bu araştırma 01.01.2014 - 31.12.2015 tarihleri arasında yapıldı. Çalışmamızın örneklemini Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Böbrek Transplantasyon ve Nefroloji Poliklinikleri'ne takip amacı ile başvuran renal transplasntasyon vericisi, 18 yaş ve üstü 39 birey oluşturdu. Çalışmaya alınan kişilerde kan basınçları, 24 saatlik idrarda protein, 24 saatlik idrarda kreatin klirensi, üre, kreatinin ve diğer parametreler retrospektif olarak incelenerek değerlendirildi. İstatistiksel analizlerde ki-kare testi, paired-samples t testi ve wilcoxon testi SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 20.0 programı kullanılarak yapıldı. p değerinin <0.05 olması anlamlı olarak kabul edildi.

**Bulgular:** Çalışmamıza yaş ortalaması  $53.87 \pm 12.58$  yıl olan %69.2'si (n=27) kadın, %30.8'i (n=12) erkek olmak üzere toplam 39 kişi alındı. Çalışmaya alınanların nefrektomi sonrası takip süresi  $5.71 \pm 4.23$  yıl idi. Donörlerin %5.2'sinde (n=2) HT varken nakil sonrası dönemde bu oran %18.0'a (n=7) yükselmiştir fakat bu yükseklik istatistiksel olarak anlamlı değildi (p=0.331). Çalışmaya alınan donörlerin sonuçları değerlendirildiğinde nakil öncesi döneme göre nakil sonrası dönemde 24 saatlik idrarda protein'de istatistiksel olarak anlamlı bir yükselme (ortalama %114.32 artış) (p<0.001), 24 saatlik idrarda kreatin klirensi'nde istatistiksel olarak anlamlı bir düşüş (ortalama %14.98 düşüş) (p=0.003), üre (ortalama

%20.10 artış) ve serum kreatinin'de (ortalama %23.52 artış) istatistiksel olarak anlamlı bir yükselme ( $p=0.012$ ,  $<0.001$ ) tespit edildi.

**Sonuç:** Çalışmamızda; canlı donörlerin nefrektomi sonrası döneminde GFR'de azalma, proteinüri'de artma, üre ve kreatinin değerlerinde artma olduğu tespit edilmiştir. HT ve DM görülme sıklığı artmıştır. Donörlerin ileriye yönelik korunmaları amacı ile belirli aralıklarla izlenmeleri gerekmektedir.

**Anahtar kelimeler:** Böbrek transplantasyonu, canlı vericiler, uzun dönem etkiler.



## ABSTRACT

### POSTOPERATIVE RENAL FUNCTION EVALUATION OF LIVING DONORS IN RENAL TRANSPLANTATION

DR. FADİME SEVİMLİ ÖKSÜZ

DISSERTATION OF SPECIALITY

KONYA - 2016

**Aim:** Renal transplantation is a treatment preferred in end stage renal diseases. The number of living donor transplantations has increased in recent years because of the shortage of cadaver, the increase in the number of patients in the waiting list and getting better results from living donor transplantation. What's important in living donor transplantation in the long run is the risk factors on the pathogenesis of nephropathy for the donor with single kidney and the effects of donor nephrectomy on the life quality and on the length of life. In this study, we aim to make renal evaluations of follow-up living donors at our hospital after transplantation.

**Material and Method:** This retrospective study was performed between the dates of 01.01.2014 and 31.12.2015. The samples of our study consisted of 39 renal transplantation donors over 18 years of age who applied to Nephrology Polyclinics at Necmettin Erbakan University, Meram Medical Faculty for follow up. Blood pressure rate, protein in 24 hour urine, creatinine clearance, urea, creatinine and other parameters were analysed and evaluated retrospectively in people included in the study. Chi-square test, paired-samples t test and wilcoxon test were performed in statistical analyses by using SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 20.0 program. P value was <0.05 and it was significant at the accepted level.

**Results:** 39 individuals in total who consisted of 69.2% (n=27) women and 30.8% (n=12) men with  $53.87 \pm 12.58$  average of age were included in our study. The average length of follow-up after nephrectomy for those included in the study was  $5.71 \pm 4.23$  years. 5.2 % of the donors had (n=2) HT and this ratio reached (n=7) to 18.0% after transplantation but this increase was not statistically significant (p=0.331). When the results of the donors in our study were evaluated, after transplant –in comparison with pretransplantation period- a statistically significant increase in protein in 24-hour urine (114.32 % increase in average) (p<0.001), a statistically significant decrease in creatinine clearance in 24-hour urine

(14.98% decrease in average) (**p=0.003**), a statistically significant increase in urea (20.10% increase in average) and serum creatinine (23.52% increase in average) (**p=0.012, <0.001**) were found out.

**Conclusion:** In our study, a decrease in GFR , an increase in proteinuria and an increase in urea and creatinine values were determined after nephrectomy period of living donors. The frequency of HT and DM increased. It is essential to watch donors periodically to protect them rewardingly.

**Keywords:** Kidney transplantation, living donors, long-term effects.



# 1. İÇİNDEKİLER

|   |      |
|---|------|
| <b>TEŞEKKÜR</b>   | iii  |
| <b>ÖZET</b>   | iv   |
| <b>ABSTRACT</b>   | vi   |
| <b>1. İÇİNDEKİLER</b>   | viii |
| <b>TABLolar</b>   | x    |
| <b>SİMGELER VE KISALTMALAR</b>  | xi   |
| <b>2. GİRİŞ VE AMAÇ</b>   | 1    |
| <b>3. GENEL BİLGİLER</b>  | 3    |
| 3.1. KRONİK BÖBREK YETMEZLİĞİ TANIMI  | 3    |
| 3.2. KBY EVRELEMESİ   | 4    |
| 3.3. KBY EPİDEMİYOLOJİSİ  | 4    |
| 3.4. KBY RİSK FAKTÖRLERİ  | 5    |
| 3.5. KBY KLİNİK ÖZELLİKLERİ   | 7    |
| 3.6. KBY TEDAVİSİ   | 8    |
| 3.6.1. Konservatif tedavi   | 10   |
| 3.6.2. Hemodiyaliz tedavisi   | 11   |
| 3.6.3. Periton Diyalizi Tedavisi  | 13   |
| 3.6.4. Böbrek Transplastasyonu  | 15   |
| 3.6.4.1. Canlı Böbrek Donör Vericinin Transplantasyon<br>İçin Değerlendirilmesi | 17   |
| <b>4. GEREÇ VE YÖNTEM</b>   | 21   |
| 4.1. ARAŞTIRMANIN ÖRNEKLEMİ, ŞEKLİ VE YAPILDIĞI YER                             | 21   |
| 4.2. VERİLERİN TOPLANMASI   | 21   |
| 4.3. VERİLERİN İSTATİSTİKSEL DEĞERLENDİRİLMESİ                                  | 22   |

|   |    |
|---|----|
| <b>5. BULGULAR</b>                                    | 23 |
| 5.1. KATILIMCILARIN SOSYODEMOGRAFİK ÖZELLİKLERİ       | 23 |
| 5.2. TETKİKLERE AİT BULGULAR                          | 25 |
| 5.2.1. Nakil öncesi ve sonrası tetkiklere ait veriler | 25 |
| <b>6. TARTIŞMA</b>                                    | 35 |
| <b>7. SONUÇLAR</b>                                    | 40 |
| <b>8.KAYNAKLAR</b>                                    | 41 |
| <b>9. EKLER</b>                                       | 51 |



## TABLolar

|  |    |
|--|----|
| Tablo 1. KBY evrelemesi  | 4  |
| Tablo 2. KBY risk faktörleri   | 6  |
| Tablo 3. Katılımcıların sosyodemografik özellikleri  | 24 |
| Tablo 4. Canlı böbrek vericilerinin nefrektomi öncesi ve sonrası değerlerinin karşılaştırılması  | 26 |
| Tablo 4 (devam). Canlı böbrek vericilerinin nefrektomi öncesi ve sonrası değerlerinin karşılaştırılması  | 27 |
| Tablo 5. Nefrektomi öncesi HT'si olanlar ile nefrektomi sonrası HT ortaya çıkanlar arasında 24 saatlik idrarda protein ve kreatin klirensi'nin karşılaştırılması | 28 |
| Tablo 6. Cinsiyetlere göre canlı böbrek vericilerinin nefrektomi öncesi ve sonrası değerlerinin karşılaştırılması  | 30 |
| Tablo 6 (devam). Cinsiyetlere göre canlı böbrek vericilerinin nefrektomi öncesi ve sonrası değerlerinin karşılaştırılması  | 31 |
| Tablo 7. Yaş sınıflamasına göre canlı böbrek vericilerinin nefrektomi öncesi ve sonrası değerlerinin karşılaştırılması   | 33 |
| Tablo 7 (devam). Yaş sınıflamasına göre canlı böbrek vericilerinin nefrektomi öncesi ve sonrası değerlerinin karşılaştırılması                                   | 34 |

## SİMGELER VE KISALTMALAR

**AKŞ:** Açlık Kan Şekeri

**ALT:** Alanin Amino Transferaz

**APD:** Aletli Periton Diyaliz

**AST:** Aspartat Amino Transferaz

**Ca:** Kalsiyum

**CRP:** C-Reaktif Protein

**DM:** Diabetes Mellitus

**GFR:** Glomeruler Filtrasyon Hızının

**Hb:** Hemoglobin

**Hct:** Hematokrit

**HD:** Hemodiyaliz

**HDL:** High Dansity Lipoprotein

**HL:** Hiperlipidemi

**HT:** Hipertansiyon

**INR:** Uluslararası Düzeltme Oranı

**İKH:** İntrakranyal Hemoraji

**K:** Potasyum

**KBH:** Kronik Böbrek Hastalığı

**KBY:** Kronik Böbrek Yetmezliği

**KOAH:** Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı

**LDL:** Low Dansity Lipoprotein

**Na:** Sodyum

**P:** Fosfor

**PD:** Periton Diyalizi

**Plt:** Trombosit

**RRT:** Renal Replasman Tedavisi

**SAPD:** Sürekli Ayaktan Periton Diyalizi

**SDBY:** Son Dönem Böbrek Yetmezliği

**TKŞ:** Tokluk Kan Şekeri

**TND:** Türk Nefroloji Derneği

**Tx:** Transplantasyon

**VKİ:** Vücut Kütle İndeksleri

**WBC:** White Blood Cell



## 2. GİRİŞ VE AMAÇ

Kronik böbrek yetmezliği (KBY), fonksiyone böbrek kitlesinin kaybına bağlı glomerül filtrasyon hızının kalıcı olarak azaldığı ve üç ay veya daha uzun süre glomeruler filtrasyon hızının (GFR) 60mL/dk/1.73m<sup>2</sup> altında tespit edilmesi sonucu böbreğin sıvı-solüt dengesini ayarlama ve metabolik-endokrin fonksiyonlarında ilerleyici bozulma hali olarak tanımlanır (Clinical Practice Guidelines for Chronic Kidney Disease 2002). Ülkemizde 2004 yılı sonunda son dönem böbrek yetmezliği (SDBY) nokta prevalansının popülasyonunun %11'ini etkilediği bilinmektedir (Süleymanlar 2004). SDBY'de böbrek fonksiyonlarının ileri derecede kaybı sonucunda giderek artan azotemi ve hemen hemen her organ sistemi ile ilgili belirti ve bulgular ortaya çıkar. Terminal dönemde ortaya çıkan bu klinik sendrom, üremi olarak tanımlanır. Son dönem böbrek yetersizliği (SDBY) olan hastalarda renal replasman tedavileri; hemodiyaliz, periton diyalizi yada renal transplantasyondur (Akoğlu 1996). Transplantasyon; bir organ ya da dokunun başka bir bireye ya da aynı bireydeki farklı bir bölgeye nakli olarak tanımlanmaktadır. Kadavra veya canlıdan alınan böbreğin üremili hastaya nakli, en sık yapılan ve en başarılı sonuçlar veren organ transplantasyonlarından biridir. SDBY'ye erişen veya hemodiyaliz, sürekli periton diyaliz ve böbrek nakli gibi renal replasman tedavisi gerektiren KBY olguları için koşulların uygunluğunda gerek mortalite ve morbidite, gerekse yaşam kalitesi bakımından en seçkin uygulama böbrek transplantasyonudur (Yenicesu 2001). Yapılmış bir çalışmada canlı böbrek vericilerinin tamamından yaklaşık 10 yıllık aralıkta GFR median olarak 4ml/dk azalmış, %34 donörde albuminüri gelişmiş, albümin atılım oranı zamanla düşmüş fakat hiçbir hastada makroalbuminüri gelişmemiştir. 10 yıllık periyotta da hipertansiyonu olan donör oranları %36 dan %74,5 e yükselmiştir (Saran 1997). Yapılmış diğer uzun dönem meta-analiz çalışmalarda da GFR' nin sabit kaldığı ve hipertansiyon ve proteinüri insidansının arttığı da gözlenmiştir (Garg 2006, Boudville 2006). Bir diğer çalışmada transplantasyondan önce

hipertansiyon varlığının nefrektomi sonrası glomerüler filtrasyon hızı üzerine bağımsız anlamlı bir etkisi gösterilememiş ve idrar protein düzeyi ve albuminüride değişiklik saptanmamış (Textor 2004). Delmonico ve ark. tarafından yapılmış bir çalışmada diyabet süresi >20 yıl olan hastalardan %10-20'sinde nefropati geliştiği görülmüş ve bu hastaların %20'sinde 10 yıl içerisinde SBDY gelişmiştir (Delmonico 2005). Mjoen ve ark. yaptığı 2269 canlı böbrek donörünün katıldığı bir çalışmada hastaların %0,47'si (n=9) son dönem böbrek yetmezliğine girmiştir (Mjoen 2014).

Bu çalışmada hastanemizde takipli canlı böbrek donörlerinin transplantasyon sonrası renal değerlendirmesini transplantasyon öncesi dönem ile karşılaştırmayı amaçladık.

### 3. GENEL BİLGİLER

#### 3.1. KRONİK BÖBREK YETMEZLİĞİ TANIMI

Kronik böbrek yetmezliği, fonksiyone böbrek kitlesinin kaybına bağlı glomerül filtrasyon hızının kalıcı olarak azaldığı ve üç ay veya daha uzun süre glomeruler filtrasyon hızının (GFR) 60mL/dk/1.73m<sup>2</sup> altında tespit edilmesi sonucu böbreğin sıvı-solüt dengesini ayarlama ve metabolik-endokrin fonksiyonlarında ilerleyici bozulma hali olarak tanımlanır (Clinical Practice Guidelines for Chronic Kidney Disease 2002). Ülkemizde glomerüler filtrasyon hızı 60 ml/dk/1.73m<sup>2</sup>'nin altında yaklaşık 2.4 milyon erişkin vardır ve bu da her 20 erişkinden birinde kritik seviyede KBY mevcut demektir (Süleymanlar 2011). KBY nefron fonksiyonlarında ve nefron sayısında azalma ile sonuçlanan ve sık olarak SDBY'ye götüren birçok etiyolojik sebebi bulunan patolojik bir süreçtir. Son dönem böbrek yetmezliği ise endojen renal fonksiyonun geri dönüşümsüz kaybı ile karakterize, hayatı tehdit eden, üremiden korunmak için hastaya devamlı olarak diyaliz veya transplantasyon gibi renal replasman tedavisinin uygulandığı klinik bir tablodur (Tanrıverdi 2010).

KBY tanı kriterleri şunlardır:

\*Üç ay veya daha uzun süren böbrek hasarı (GFR azalması olsun veya olmasın)

- Patolojik (yapısal) anormallikler
- Böbrek hasar göstergeleri
- İdrar anormallikleri (proteinüri vs)
- Kan anormallikleri (renal tübüler sendromlar)
- Görüntüleme yöntemlerindeki anormallikler
- Böbrek transplantasyonu

\*Üç ay veya daha uzun süren GFR azalması (<60 mL/dk/1.73 m<sup>2</sup>) (Böbrek hasarı olsun veya olmasın) (K/DOQI 2002)

### 3.2. KBY EVRELEMESİ

**Tablo 1. KBY evrelemesi** (Clinical Practice Guidelines for Chronic Kidney Disease 2002)

| Evre | Tanımlama   | GFR (ml/dk/1.73 m <sup>2</sup> ) |
|------|---|----------------------------------|
| 1    | Böbrek hasarı (Normal veya artmış GFR ile birlikte) | ≥90                              |
| 2    | Hafif azalmış GFR                                   | 60-89                            |
| 3    | Orta düzeyde azalmış GFR                            | 30-59                            |
| 4    | Ağır düzeyde azalmış GFR                            | 15-29                            |
| 5    | Böbrek yetmezliği                                   | <15 /veya diyaliz)               |

### 3.3. KBY EPİDEMİYOLOJİSİ

KBY, artan insidans ve prevelansı, kötü klinik sonuçları ve yüksek maliyeti nedeniyle ülkemizde ve dünya genelinde büyük bir hızla artan önemli bir sorundur. 2001 yılında Türk Nefroloji Derneği (TND) verilerine göre renal replasman tedavisi gerektiren SDBY nokta prevelansı milyon nüfus başına 324 iken 2009 yılına bakıldığında bu sayı 819 olarak saptanmıştır (Serdengeçti 2009, Süleymanlar 2011).

Türk Nefroloji Derneği'nin planlamış olduğu CREDIT çalışmasının sonuçları; erişkinlerde kronik böbrek hastalığı (KBH) prevelansı %15.7'dir ve ülkemizde Evre 3 ila 5 arası 2.369.059 erişkin kronik böbrek hastasıdır yani her erişkinin 20'de biri kritik evrede kronik böbrek hastasıdır. Bununla beraber KBH'ı olan 7.317.315 erişkin bulunmaktadır ki bu da her altı-yedi erişkinden birinin KBH olduğu anlamına gelmektedir. Türkiye'de kronik böbrek hastalığının evrelere göre prevelansına baktığımızda Evre 1'den 5'e kadar sırasıyla %5.43, %5.15, %4.67, %0.27 ve %0.15 olarak saptanmıştır (Süleymanlar 2011). KBY görülme

sıklığındaki yıllık %12 artış nedeniyle diyalizdeki hasta sayısı da önümüzdeki altı yıl içinde 110.000'e yaklaşacaktır denilmektedir (Serdengeçti 2010).

### **3.4. KBY RİSK FAKTÖRLERİ**

Kronik böbrek yetmezliği için risk faktörleri şu şekilde sıralanabilir: Diabetes mellitus (DM), hipertansiyon (HT), metabolik sendrom, obezite, glomerüler bozukluklar, hiperlipidemi (HL), ırk, yüksek proteinli diyetle beslenme, ileri yaş, damar duvar stresinde artış birçok böbrek hastalığı için bir risk faktörüdür ve bu durum düzensiz kan şekeri kontrolü, düşük sosyoekonomik düzey, yetersiz kan basıncı kontrolü gibi birtakım değiştirilebilir risk faktörlerine de bağlanılabilir. Cinsiyet de bazı renal hastalıklarının gelişimi ve ilerlemesinde risk faktörü olup genel olarak erkeklerde son dönem böbrek yetmezliği insidansı kadınlara göre daha sıktır. Narkotik olmayan analjeziklerin kullanılması, sigara içiciliği de kronik böbrek yetmezliği için risk oluşturmaktadır. (Conchol 2007, Llach 2008, Kossi 2009) (Tablo 2).

KBH'ye yol açan nedenlerin dağılımı ülkeye, ırka, yaşa ve cinsiyete göre farklılıklar gösterir. ABD Böbrek Veri Sistemine göre SDBY'ye yol açabilen 50 farklı neden bildirilmiştir (10). Bununla birlikte, dünyanın her yerinde diyabete bağlı SDBY sıklığı giderek artmaktadır. Geçmişte KBY'ye götüren en önemli neden glomerülonefritler iken, günümüzde altta yatan en sık nedenler diyabet ve hipertansiyondur. Diyabetik nefropati tüm ırk ve etnik kökenlerde ilk sırada yer almaktadır (US Renal Data System 2013).

**Tablo 2. KBY risk faktörleri**

|                           |                             |                          |
|---------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| İleri yaş                 | Diabetes mellitus           | Kontrolsüz hipertansiyon |
| Ailede KBH öyküsü         | Hipertansiyon               | Proteinüri               |
| Böbrek kitlesinde azalma  | Otoimmün hastalıklar        | Kötü glisemik kontrol    |
| Düşük doğum ağırlığı      | Sistemik enfeksiyonlar      | Obezite                  |
| İrk                       | Üriner enfeksiyonlar        | Dislipidemi              |
| Düşük sosyoekonomik durum | Üriner sistem taşları       | Sigara içme              |
| Düşük eğitim düzeyi       | Üriner sistem obstrüksiyonu |                          |
|                           | İlaç toksisitesi            |                          |

Gelişmekte olan toplumlarda KBY sıklığındaki yükselmenin sebebi düzenli tedavi almamış DM ve HT olan hastalardaki artıştır. Diyalize giren hastaların %30'unda HT, %37.3'ünde ise DM bulunmaktadır. Bu hastalıklar erken yakalanıp, düzenli tedavi edilirse kronik böbrek yetmezlikli hasta sayısı %50'ye varan oranda azalacaktır (Serdengeçti 2009).

Kardiyovasküler risk faktörlerinin düzeltilmesi kronik böbrek yetmezliğinin ilerlemesini de yavaşlatmaktadır (Burden 2009). KBY komplikasyonlarından en sık ölüme neden olan aşırı sıvı yükü, kardiyovasküler hastalıklar, perikardit, lipid anormallikleri, hiperkalemi, malnütrisyon, sol ventrikül hipertrofisi, kötü sağkalım, asidozis, mortalite ve morbidite ile ilişkili bulunan, diyaliz yöntemleri ile düzeltilemeyip sadece böbrek transplantasyonu ile düzeltilebilen anemi, hiperparatiroidizm hipertansiyon ve sonuç olarak renal osteodistrofi yer almaktadır (Levy 2004, Yenicesu 2005, Kossi 2009).

Ek hastalıklarla ilişkili olduğu ve yaşam kalitesini bozması nedeniyle böbrek hastalığının erken tanınması ve ilerlemesinin engellenmesi için dikkatle çalışılması gerekmektedir. KBY'nin progresyonunu engellemede sistemik HT kontrolü, lipid düşürücü tedavi, protein kısıtlaması, DM kontrolü, sigara içilmemesi, fosfor ve sodyum alımının en aza indirgenip üremik komplikasyonların gelişmesinin azaltılması en etkili yöntem olmakla beraber DM'li hastalarda kötü kan şekeri kontrolünün diyabetik nefropatide glomerüler filtrasyon hızını daha

abuk dşrdg, HT yokluğunda progresif nefropatinin daha yavaş seyrettiği, varlığında ise hızlandığı izlenmektedir (Sezer 2003, Demir 2005).

### 3.5. KBY KLİNİK ÖZELLİKLERİ

Hastaların klinik semptom ve bulguları böbrek yetmezliğinin derecesi, altta yatan patoloji ve böbrek yetmezliğinin gelişme hızı ile yakından ilişkilidir. Hastalar GFR 35-50 ml/dk/1.73m<sup>2</sup>'nin altına inmedikçe asemptomatik kalabilirler. Semptomlar ortaya çıktığında ilk semptomlar genellikle noktüri ve anemiye bağlı halsizliktir. GFR 20-25 ml/dk/1.73m<sup>2</sup> olunca hastada üremik semptomlar ortaya çıkmaya başlar. GFR 5-10 ml/dakikaya inince de SDBY'den bahsedilir ve hastalar renal replasman tedavisine ihtiyaç duyarlar (Stone 1995, Zawada 1994).

Sistemlere göre SDBY'nin klinik özellikleri şu şekilde sayılabilir (Stone 1995, Zawada 1994, etinkaya 2008):

Sıvı ve elektrolit düzensizlikleri: Hipo-hipervolemi, hiperpotasemi, hipo-hipernatremi, hipokalsemi, hipermağnezemi, hiperfosfatemi, metabolik asidoz.

Metabolik ve endokrin sistem bozuklukları: Glukoz intoleransı, hiperparatiroidi, libido azalması, büyüme geriliği, infertilite, hipogonadizm, hiperlipidemi, impotans, malnütrisyon, hiperürisemi, hiperprolaktinemi.

Cilt bozuklukları: Kaşıntı, remik döküntü, gecikmiş yara iyileşmesi, nekroz, tırnak atrofisi, solukluk, hiperpigmentasyon, ülserasyon.

Kardiyovasküler sistem bozuklukları: Perikardit, HT, kardiyomyopati, dem, aritmi, ateroskleroz, kapak hastalığı.

Gastrointestinal sistem bozuklukları: İştahsızlık, özafajit, stomatit, parotit, pankreatit, bulantı, ülser, kusma, gastrointestinal kanama, kronik hepatit, gastrit, motilite bozuklukları, perforasyon, intestinal obstrüksiyon, asit.

Sinir sistemi bozuklukları: Stupor, polinöropati, koma, başağrısı, uyku bozuklukları, demans, konvülsiyon, konsantrasyon bozuklukları, konuşma bozuklukları, irritabilite, tremor, yorgunluk, huzursuz bacak sendromu, myoklonus.

Pulmoner sistem bozuklukları: Plevral sıvı, pulmoner ödem, üremik akciğer.

Hematolojik ve immünolojik bozukluklar: Anemi, malignite, kanama, enfeksiyonlara yatkınlık, lenfopeni, tüberkülin testinde bozukluk.

Kemik bozuklukları: D vitamini metabolizması bozuklukları, artrit, üremik kemik hastalığı, amiloidoz.

Psikolojik bozukluklar: Depresyon, alkol ve madde ile ilgili bozukluklar, demans, anksiyete ve kişilik değişiklikleri gibi psikiyatrik bozukluklar vardır (Akman 2004).

Diğer: Susuzluk, hipotermi, kilo kaybı, üremik ağız kokusu, yumuşak doku kalsifikasyonu, karpal tünel sendromu, akkiz renal kistik hastalık, miyopati, noktüri.

### **3.6. KBY TEDAVİSİ**

Son dönem böbrek yetmezliği renal replasman tedavisi (RRT) gerektirir. Renal Replasman Tedavisi böbreğin yaptığı fonksiyonlarını yerine koyma tedavisi demektir ve ilk olarak 1960 yılında diyaliz uygulaması ile ortaya çıkan bir kavramdır. Hemodiyaliz, periton diyalizi ve böbrek transplantasyonu renal replasman tedavi modaliteleridir (Ambalavanan 1999).

RRT içinde yer alan tedavi yöntemleri 4 ana başlıkta toplanabilir (Kurby 2001):

1-Beslenme ve Tıbbi Tedavi (Konservatif Tedavi)

2- Hemodiyaliz (HD)

3- Periton Diyalizi (PD)

4-Transplantasyon (Tx)

SDBY aşamasına henüz gelmemiş KBY hastalarına koruyucu tedavi uygulanmasıyla, hastalığın SDBY'ye ilerlemesini yavaşlatarak ortaya çıkan üremik komplikasyonları önlemek, azaltmak veya ortadan kaldırmak amaçlanmaktadır. Komplikasyonlar belirlenip ilaç ve diyet tedavisine başlanmakta; başlangıçta bu tedavi yeterli olsa da, böbrekler tümüyle işlevini yapamaz duruma geldiğinde yani koruyucu tedavi ile üremik belirti ve bulguların kontrol edilemediği SDBY safhasında HD, PD ve Tx olmak üzere başlıca 3 farklı RRT uygulanmaktadır (Ersoy 2005). Hangi RRT yönteminin seçilmesi gerektiği konusunda çok fazla belirsizlik bulunmakla birlikte, RRT SDBY'de hayatın devamı için gereklidir (Erek 2007). Tedavinin asıl hedefi, hastaların yaşam süresini uzatmak olmakla birlikte, aynı zamanda yaşam kalitesinin en iyi düzeyde tutulması da amaçlanmalıdır (Ersoy 2005). RRT'ye, ilerlemiş kronik böbrek hastalığının hangi noktasında başlanması gerektiğine laboratuvar verilerinin yanı sıra klinik belirti ve bulgularla karar verilmelidir. 2009 yılı sonundaki verilere göre ülkemizde 59.443 hastanın renal replasman tedavisi aldığı tespit edilmiştir ve önümüzdeki yıllarda da bu sayı artmaya devam edecektir (Süleymanlar 2009). Türkiye'de renal replasman tedavisi insidansı 197 olarak hesaplanmış ve 2009 yılı sonu itibariyle mevcut erişkin son dönem böbrek yetmezliği hastalarında uygulanan renal replasman tedavisi tipleri; böbrek transplantasyonu %12.1, periton diyalizi (PD) %8.3 ve hemodiyaliz (HD) %79.6'dır. Hemodiyaliz en çok uygulanan ve pahalı olan bir renal replasman tedavisi şeklidir (Serdengeçti 2009).

31 Aralık 2009 verilerine göre İngiltere'de renal replasman tedavisi alan 49.080 erişkin SDBY hastası vardır ve prevalansı 794'e denk olup, geçmiş yıllara göre %3.2'lik bir artış mevcuttur. 2008'den 2009'a oluşan büyüme oranlarına bakacak olursak böbrek transplantasyonunda %4.4, periton diyalizi için %7.2'lik düşüş, hemodiyaliz için %4.2'lik artış olmuştur. İngiltere'de renal replasman tedavisi hastalarının ortalama yaşı 57.7'dir; böbrek transplantasyonunda 50.8, hemodiyalizde 65.9, periton diyalizinde ise 61.2 yaşır. 2009

yılında ülkemizde RRT tedavisine başlayan hastaların ortalama yaşı ise 64.8'dir (Serdengeçti 2009, UK Renal Registry 2010).

Günümüzde tüm dünyada iki milyondan fazla kişi böbrek transplantasyonu ve diyaliz tedavileri ile yaşamını sürdürmektedir. Gelecek on yıl içinde ise bu sayının iki katına çıkması beklenmektedir ve bunun toplam tedavi maliyetinin 1.5 trilyon dolara yaklaşacağı düşünülmektedir. Bununla beraber, yakın gelecekte gelişmiş ülkelerin sağlık bütçelerini ciddi anlamda zorlayan, daha düşük gelir düzeyine sahip ülkelerde ise altından kalkılması mümkün olmayan bir ekonomik yük ortaya çıkacaktır (Türkiye'de Kronik Böbrek Hastalığı ve Diyabet Sorunlarının Boyutu 2010).

KBY tedavisindeki ilerlemelere rağmen, diyaliz düzenli olarak sürdürülse bile SDBY hastalarının rahatsızlıkları çoğunlukla devam etmektedir. Günümüzdeki en etkili hemodiyaliz uygulamaları bile normal iki böbreğin yaptığı küçük molekül ağırlıklı solüt yük atılımının sadece %10-12'sini sağlayabilmektedir. Renal transplantasyon ise SDBY hastalarının çoğuna sağlıklı bir yaşam için büyük fırsat sunmaktadır (Goodman 2003)

### **3.6.1. Konservatif tedavi**

Konservatif, destekleyici, yaşam sonu bakım olarak adlandırılan palyatif tedavi seçenekleri böbrek yetmezliği tedavi seçeneğinin bir parçası olmalıdır. SDBY'li çoğu hastada palyatif bakım önemlidir ve tümünde olmasa da hastaların çok büyük bir kısmında yaşam sonu ile ilgili sorunlar için renal replasman tedavisine başlamadan önce girişimde bulunmak gerekir (Coldstream 2009).

KBY sürecindeki hastaya klinik yaklaşım aşağıdaki unsurları kapsamalıdır;

\*Böbreklerin fonksiyonel rezervini doğru bir şekilde saptamak

\* İlerlemenin durdurulması veya yavaşlatılması

\*Fonksiyonel kapasiteyi düşüren geri dönüşümlü faktörlerin düzeltilmesi

\* Üremik komplikasyonların önlenmesi ve tedavisiyle yaşam süre ve kalitesinin artırılması  
altta yatan hastalığın tedavisidir (Yalçın 2011).

Son döneme gidişin yavaşlatılmasında yapılması gerekenler şunlardır;

\*Diyet tedavisi

\*Proteinürinin azaltılması

\*Eritropoetinin tedavisi

\*Hipertansiyonun tedavisi

\*Kan şekeri kontrolü

\*Hiperfosfateminin tedavisi

\*Sıvı dengesinin ayarlanması

\*Hiperlipideminin tedavisi

\*Üremik bulguların tedavisi (Levy 2004, Coldstream 2009, Tanrıverdi 2010).

Böbrek yetmezlikli hastalarda hastalık ilerlediğinde palyatif bakım ihtiyacı artacaktır. Bu durum hastanın bakımı ile ilgilenen hekim, fizyoterapist, hemşire ve danışmanlık hizmetleri veren multidisipliner bir ekibi ilgilendirmektedir (Coldstream 2009).

### **3.6.2. Hemodiyaliz tedavisi**

Hemodiyaliz A-V fistül, greft veya kateter aracılığıyla hastadan alınan kanın antikoagülasyonla, vücut dışında, makine yardımıyla, yarı geçirgen bir membrandan geçirilerek sıvı ve solüt içeriğinin yeniden düzenlenmesi ve hastaya geri verilmesi esasına dayanır. İlk olarak 1946 yılında Willem Koff tarafından akut böbrek yetmezliğinin tedavisinde, 1960'lerden itibaren KBY bulunan hastaların tedavisinde gittikçe daha sık uygulanmaya başlandı (Guyton 2001). Hemodiyaliz işleminin üç ana bileşeni vardır.

Bunlar diyalizör (filtre), pompa yardımıyla kan ve diyalizat dolaşımını sağlayan sistem ve belirli bir kimyasal kompozis-yondaki diyalizat sıvısıdır. Kan, diyalizör adı verilen filtrede, arıtılmış su içerisinde, farklı kimyasal kompozisyonda solüt (bikarbonat, sodyum, kalsiyum, magnezyum, potasyum, dekstran) içeren ve vücut ısısına getirilmiş diyalizat ile zıt yönde karşı karşıya getirilir. Vücutta arzu edilmeyen konsantrasyondaki toksik maddeler ve su, konsantrasyon ve basınç gradyenti oluşturularak, kontrollü bir şekilde diyalizata geçirilerek uzaklaştırılır. Üç dört saat süren bu işlem hastanın biyokimyasal parametrelerine göre haftada iki veya üç kez uygulanır (Ambavalanan). Tedaviye uyum sorunu yaşayabilecek hastalarda, hasta eğitimi faktörünün nispeten daha az önemli olduğu, kolay uygulanabilen, teknik sürdürülebilirliği iyi olan bir metot olarak ön plana çıkar (Turgan 2002). Hastaların birçoğu haftada 3-4 kez olan yaklaşık 3-4 saat süren seanslar halinde HD görür. Bu tedavi hastanede, bir merkezde veya hastanın evinde uygulanır (Korevaar 2002, Turgan 2002).

Avantajları: Atıkları ve fazla sıvıyı hızla uzaklaştırır. Hasta kendi tedavisinin sorumluluğunu almaz. HD ünitelerinde sosyal arkadaşlıklar kurulabilir.

Dezavantajları: Cihaz kullanımı gerekir. Hasta tam bağımsız değildir. 3-4 saat, haftada 3-4 kez uygulanması gerekir. Kardiyovasküler stabilizeyi etkiler. Diyet ve tedaviye sıkı uyum gerektirir (Davison 1996).

Komplikasyonları: Hemodiyalizin komplikasyonları sık rastlanan ve daha az rastlanan fakat ciddi olan komplikasyonları olarak ikiye ayrılmaktadır. Sık görülen komplikasyonları; hipotansiyon, huzursuz bacak sendromu, kas krampları, baş ağrısı, bulantı, kusma, göğüs ve sırt ağrısı, kaşıntı, titreme ve ateştir. Daha az rastlanan fakat ciddi komplikasyonlar; anafilaktik reaksiyonlar, disequilibrium sendromu, aritmiler, kalp tamponadı, konvülziyonlar, intrakranyal kanama, hava embolisi, hemoliz ve hipoksemidir (Blagg 2001).

Nörolojik komplikasyonlar, KBY hastalarını sık etkileyen önemli bir morbidite ve mortalite nedenidir. Diyalize bağlı gelişebilecek santral sinir sistemi komplikasyonları demans,

disequilibrium sendromu, fırsatçı infeksiyonlar, santral pontin myelinolizis, üremik ensefalopati, wernicke ensefalopatisi, intrakranial hemoraji, hemorajik inme, iskemik inme, intrakranial hipertansiyon, intrakranial hipotansiyon, lökoensefalopati iken periferik sinir sisteminde karpal tünel sendromu, anterior iskemik optik nöropati gibi mononöropati ve polinöropatiler izlenebilmektedir (Antonietta 2012). İntrakranial hemoraji (İKH), hemodiyaliz hastalarında sık rastlanılan bir komplikasyon olup, bazen fatal seyredebilmektedir (Watanabe 2007). Bilindiği gibi, toplum genelinde, subklinik beyin enfarktında olduğu gibi intrakranial hemorajinin altta yatan nedeni aterosklerozdur. SDBY hastaları, ateroskleroz açısından artmış riskler taşımaktadır. Bu nedenle, SDBY hastalarında hem subklinik beyin enfarktı hem de intrakranial hemoraji riski artmıştır. Ayrıca, HD hastaları diyaliz esnasında heparin gibi antikoagülan tedavi aldıklarından, anemi, trombositopeni, hiperürisemi nedeniyle gelişen defektif platelet adhezyonu ve platelet-damar duvarı adhezyonu, yetersiz HT kontrolü nedeniyle İKH riski daha da artmaktadır. İKH intraparakranial, subdural, epidural, subaraknoid olabilmektedir. Risk, HD hastalarında normal popülasyona göre 10.7 kat artmaktadır. Hemorajik inme gelişen olgularda, prognoz kötü olup, morbidite ve mortalite % 60'lara ulaşmaktadır (Iseki 2000).

### **3.6.3. Periton Diyalizi Tedavisi**

Periton diyalizi, yenidoğan veya küçük çocuklarda, damar yolu erişim sorunu olan hemodiyaliz hastalarında, transplantasyon bekleyenlerde, antikoagülasyonun riskli olduğu diyaliz hastalarında ve bir merkezde düzenli hemodiyaliz tedavi görmesi yaşam koşulları açısından güç olan hastalarda tercih edilir. Periton, diyalize uygun doğal bir membrandır. PD tedavisinde, hastanın periton membranı yapay böbrek olarak kullanılmaktadır (Korevaar 2002).

Hastanın yaşadığı yerde HD imkanı olmaması durumunda, bir hastaneye ve makinelere bağlı olmak hissetmek istemeyen genç, hareketli hastalarda, hepatit riskinin düşüklüğü nedeni ile Tx vericisi hazır olan ya da kadavra listesinde olan hastalarda daha uygun bir tedavidir. Çocuklar, yaşlılar, diyabetikler, Tx adayları ve kardiyovasküler instabil hastalar periton diyalizine en uygun hasta grubudur.

Hastanın PD tedavisini sürdürebilecek uyumu sağlayabilecek olması esastır . PD, çoğu kez sürekli ayaktan periton diyalizi (SAPD) şeklinde ya da evde aletli periton diyaliz (APD) şeklinde uygulanır (Turgan 1995). SAPD’de membran olarak doğal periton zarları kullanılır ve periton boşluğunu dolduran diyalizat sıvısı birkaç saatlik dengeleme süresinden sonra yenisi ile günde 3-5 kez değiştirilir (Çetinkaya 2008). HD uygulamasında hasta makineye ve sağlık personeline bağımlı iken, SAPD yapan hasta tedaviyi kendisi ev ortamında ve daha bağımsız olarak yapabilmektedir (Tokgöz 2005). PD’de periton boşluğu, periton zarı ve diyalizatlar kullanılır. Periton zarı vücutta biriken toksik maddeleri karın boşluğunda bulunan diyalizata aktaran yarı geçirgen zar işlevini görür. Periton zarı ile kan arasındaki madde alışverişi difüzyon ve konveksiyon ile gerçekleşir (Şirin 2002). APD, cihaz kullanımı gerektirmektedir. Solüsyonun peritona verilmesini ve drene olmasını sağlar. APD’de genellikle gece otomatik bir makine kullanılarak 3 ila 10 kez değişim yapılır. Peritonit insidansını azaltması, hastaların gece boyunca diyaliz olduğu için gündüz normal aktivitelerini gerçekleştirebilmesi, kataterle ilgili komplikasyonların azalması, hastanın kendisini psikososyal açıdan mutlu hissetmesi avantajları vardır.

Peritoneal fibrozisi ve plöroperitoneal sızıntısı (hidrotoraks) olan hastalarda mutlak kontraendikedir. Periton diyalizin avantajları, disequilibrium sendromunun nadir görülmesi, hipertansiyonun kolay kontrolü, rezidüel böbrek fonksiyonlarının daha iyi korunması, hepatit bulaşma riskinin düşük olması, diyalize ilişkin semptomların az görülmesi, rutin antikoagülasyon gerektirmemesi, eritropoietin ihtiyacının daha az olması, paratiroid hormon

düzeylerinin daha iyi kontrolü, daha serbest diyet, kolay uygulanabilirlik şeklinde sıralanabilir. En önemli dezavantajları ise peritonit riski, potansiyel akciğer ödemi, protein kaybı, hipertrigliseridemi, malnütrisyon ve dinamik kemik hastalığı riskinin fazla olmasıdır (William 1998).

Avantajları: Komplike cihazlar olmadan evde tedavi imkanı, öğrenmesi kolay, seyahat kolaylığı, daha serbest diyet ve sıvı alımı, daha iyi anemi ve HT kontrolü, hepatit riskinin çok düşük olması.

Komplikasyonlar: Herni, hemoroid, peritonit, sırt ağrısı, çıkış yeri enfeksiyonu gibi enfeksiyonlar, pankreatit, karın ağrısı, solunum problemleri, protein ve aminoasid kaybı gibi metabolik komplikasyonlar, karında doluluk hissi, kabızlık, kateter yer değiştirmesi gibi mekanik komplikasyonlar, şişmanlık, glikoz yüküne bağlı lipid yüksekliği, iştah kaybı, peritoneal membranda hasar, nekrotizan enterokolit sayılabilir(Şirin 2002, Saha 2007).

#### **3.6.4. Böbrek Transplantasyonu**

Transplantasyon, bir kişiden alınan ve greft adı verilen hücre, doku veya organın genellikle bir başka kişiye nakledilmesidir. Böbrek transplantasyonu, hemen hemen tüm son evre böbrek hastalıklarında tercih edilen, kaybedilmiş böbrek işlevlerini yerine koyma tedavisidir. Son yıllarda enfeksiyonların kontrolünde, immüsupresif tedavide ve cerrahi tekniklerde sağlanan gelişmeler böbrek transplantasyonu SDBY olan hastalarda en fazla tercih edilen, en başarılı ve en ekonomik tedavi yöntemi haline getirmiştir. Bu gelişmeler sonucunda hastalarda yaşam kalitesi ve yaşam süresi artmıştır (Helderman 2003, Baştürk 2004, Erikoğlu 2005).

İnsanlarda kadavradan ilk böbrek nakli 1933 yılında Rusya'da yapılmıştır, başarılı ilk böbrek nakli ise tek yumurta ikizleri arasında 1954'te Boston ve Paris'te yapılmıştır (Morris 2004). Türkiye'de ise ilk böbrek nakli 1968 yılında İstanbul Tıp Fakültesi'nde yapılmışken, ilk başarılı böbrek nakli de 1975 yılında Ankara'da yapılmıştır (Koçak 1969, Tokalak 2001).

Böbrek nakli, hastalara daha iyi yaşam kalitesi sağlaması ve yaşam süresine katkısının daha fazla olmasının yanı sıra maliyetinin de daha düşük olması nedeni ile diğer renal replasman tedavilerinden daha üstündür. Diyaliz ile kıyaslandığında yaşa göre beklenen yaşam süresi böbrek nakil hastalarında tüm yaş gruplarında belirgin olarak daha fazladır (USRDS 2003). Diğer renal replasman tedavileri ile kıyaslandığında böbrek naklinin ülkemizde %12'lik bir paya sahip olduğu görülmüştür (Serdengeçti 2009). 2009 yılında ülkemizde canlı donörlerden yapılan transplantasyonların %64,5'i kan bağı olan akraba donörlerden yapılmıştır. Geçen yıla göre kan bağı olmayan donörlerden yapılan transplantasyonlarda artış görülmektedir (Serdengeçti 2010).

Canlı verici ile yapılan böbrek naklinin kadavra ile nakile göre avantajları aşağıda sıralanmıştır (Pham 2010);

- Operasyon zamanlamasının yapılabilmesi
- Alıcı ve vericinin optimum hazırlanması
- Kısa iskemi süresi
- Düşük oranda primer nonfonksiyon
- Daha iyi kısa dönem sonuçları (greft yaşam oranı %95 karşın %90)
- Daha iyi uzun dönem sonuçları (greft yarı ömrü 12-20 yıla karşın 10- 12 yıl)
- Böbreğin daha erken fonksiyon görmesi

Canlı organ bağışının olası zararları şu şekilde sıralanabilir (Erdoğan 2001);

- Transplantasyon sonrası major komplikasyonlar
- Değerlendirme sürecinin rahatsızlık ve riskleri
- Verici ve ailesi üstündeki psikolojik stres
- Transplantasyon mortalitesi
- Transplantasyon sonrası minör komplikasyonlar

- Kalan böbreğe travmatik hasar verilme riski
- Uzun dönem morbidite
- Tanımlanmamış subklinik kronik böbrek hastalığı riski.

Son yıllarda immünsüpresif ve antimikrobiyal tedavide, enfeksiyonların kontrolü ve cerrahi teknikte sağlanan gelişmeler Tx'i en fazla tercih edilen, en başarılı RRT yöntemi haline getirmiştir. Ancak yeterli sayıda böbrek vericisi bulunamamasından dolayı hastaların çoğu HD ve PD arasında seçim yapmak durumundadır (Ersoy 2005). Diyalize başlanmadan doğrudan Tx uygulanması da her zaman hatırlanması gereken bir seçenektir. Buna "preemptif renal transplantasyon" adı verilir (Wu 2004).

Komplikasyonları: Akut ve kronik rejeksiyon ile enfeksiyonlardır. Renal transplantasyon tedavisinde özellikle immunsüpresif ilaçların yan etkisi, rejeksiyon stresi ve korkusu, hospitalizasyon, komorbidite sebepli hem fiziksel hem psikolojik çeşitli sınırlayıcı faktörler çoğu vakada mortalite veya morbidite ile ilişkili olmamasına rağmen, bunlar hasta tarafından rahatsız edici olarak algılanabilmektedir (Ortega 2007).

#### **3.6.4.1. Canlı Böbrek Donör Vericinin Transplantasyon İçin Değerlendirilmesi**

Vericilerin kısıtlılığı, verici havuzunu genişletme gereksinimini doğurmuştur. Bu nedenle transplantasyonda; kalbi durmuş vericiler, akraba olmayan canlı donörler, nefrektomi sonrası vericide herhangi bir sağlık problemi çıkarmaması koşuluyla ideal olmayan suboptimal donörler de seçilebilmektedir (Altaca 2004).

Canlı böbrek transplantasyonunda en önemli unsur; organ bağışlayıcılarıdır. Ülkemiz evlilik oranlarının yüksek olması ve yüksek doğum hızı nedeni ile büyük ailelerin çoğunlukta olduğu

bununla beraber aile içi bağların sıkı olduğu bir ülkedir. Bu sebeple canlı verici sayısını arttırmada avantajlarımız vardır (Ersoy 2004).

Canlı vericili renal tx sayısının artışının nedenleri (Tuncer 2001);

- Transplantasyonun vericiye kazandıracığı psikolojik yararlar
- Kadavradan verici sayısının azlığı
- Topluma ve alıcıya yararları
- Vericinin karşılaştığı minimal risk
- Kadavra vericili böbrek transplantasyonuna göre daha iyi sonuçlar.
- Pre-emptif transplantasyon

Canlı vericinin değerlendirilmesi; ilk tarama, non-invazif tetkikler, invazif tetkikler ve cerrahi ile devam eden bir basamak değerlendirmesidir (61).

Olası canlı vericilerde önerilen değerlendirme işlemleri;

Vericinin Taraması: Hasta; canlı verici ve kadavra konusunda bilgilendirilmelidir. Aile ve sosyal öykü alınması, olası vericilerin ABO uyumunun değerlendirilmesi, olası vericilerin taranması, ABO uyumu olan olası vericilerin doku çapraz karşılaştırmasının ve tiplemesinin yapılması, seri kan basıncı ölçümleri, karışık lenfosit kültürleri, lökosit çapraz karşılaştırma testi, aile ve hasta ile birlikte olası primer adayın belirlenmesi, verici değerlendirme işlemleri ve bağış konusunda bilgilendirilmesidir (Ok 2008).

Vericinin Değerlendirilmesi: Eksiksiz öykü alınır ve tam bir fizik muayene yapılır. Geniş kapsamlı tarama; tam kan sayımı, tüm biyokimya testleri, idrar analizi, VLDL, HIV, CMV, Hepatit B ve C serolojisi, diyabetiklerde glikoz tolerans testi, idrar kültürü, gebelik testi, 24 saatlik idrarda protein ve kreatinin ölçülmesi, elektrokardiyogram, akciğer filmi, abdominal ve pelvik USG, renal anjiyografi, renal sintigrafi, elli yaşın üzerindeki için yürüme

bandında egzersiz testi, psikososyal değerlendirme, cerrahi değerlendirme, transplantasyon öncesi çapraz karşılaştırmanın tekrarı yapılmalıdır (Tuncer 2001, Girtsch 2003).

Canlı verici adaylarından renal tx için kesin kontrendikasyonlar aşağıda belirtilmiştir;

- Primer beyin tümörleri dışında maling hastalık
- Kompanse de olsa kronik böbrek hastalığı ve/veya ürolithiasis
- Donör adayında akut veya kronik aktif enfeksiyon varlığı geçici kontrendikasyon oluşturur.
- HT
- Kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH)
- DM
- Düşük GFR (<80 ml/dk)
- Proteinüri (>250 mg/24h)
- Mikroskopik hematüri
- Tekrarlayan böbrek taşı öyküsü
- Verici böbreğindeki ürolojik anormallikler (Tuncer 2001, Sever 2007).

Canlı verici adaylarından renal tx için tartışmalı durumlar ise;

- 1. evrede ve hedef organ hasarı yapmamış HT
- Aşık DM olmayıp, hafif derecede glukoz intoleransı olan adaylar
- 18 yaşında küçük veya 70 yaşından büyük olmak
- Marginal böbrek fonksiyonları
- Asemptomatik üriner anomaliler
- HBsAg ve anti-HCV pozitif donörler
- Ünilateral fibromusküler displazi ve/veya her bir böbrekte 2-3 adet renal kist varlığı

- Primer hastalığı sistemik lupus eritematosus olanlar antinükleer antikor ve kompleman komponentleri tayinleri olumlu çıkarsa organ bağışlayabilirler (Tuncer 2001, Sever 2007).



## **4. GEREÇ VE YÖNTEM**

### **4.1. ARAŞTIRMANIN ÖRNEKLEMİ, ŞEKLİ VE YAPILDIĞI YER**

Retrospektif tipteki bu araştırma 01.01.2014-31.12.2015 tarihleri arasında yapıldı. Çalışmamızın örneklemini Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Böbrek Transplantasyon ve Nefroloji Poliklinikleri'ne takip amacı ile başvuran renal transplasntasyon vericisi, 18 yaş ve üstü 39 birey oluşturdu.

### **4.2. VERİLERİN TOPLANMASI**

Çalışmaya başlamadan önce Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 2016/531 no'lu onay alındı (Ek-1).

Araştırma için gerekli veriler katılımcıların dosyaları detaylı olarak incelenerek elde edildi. Çalışmaya alınan kişilerden istenmiş olan tetkiklerden 24 saatlik idrarda protein, 24 saatlik idrarda kreatin klirensi, hemoglobin (Hb), hematokrit (Hct), white blood cell (WBC), trombosit (Plt), sedimantasyon, açlık kan şekeri (AKŞ), tokluk kan şekeri (TKŞ), C-reaktif protein (CRP), Uluslararası Düzeltme Oranı (INR), total protein, albümin, globülin, üre, kreatinin, sodyum (Na), potasyum (K), kalsiyum (Ca), fosfor (P), ürik asit, total billürübin, direk billürübin, total kolesterol, trigliserid, high dansity lipoprotein (HDL), low dansity lipoprotein (LDL), aspartat amino transferaz (AST), alanin amino transferaz (ALT) düzeyleri ile hesaplanmış olan vücut kütle indeksleri (VKİ) retrospektif olarak incelenerek değerlendirildi.

### 4.3. VERİLERİN İSTATİSTİKSEL DEĞERLENDİRİLMESİ

Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilirken, istatistiksel analizler için SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 20.0 programı kullanıldı. Tanımlayıcı istatistikler; sıklık, yüzde tabloları ve ortalama±standart sapma ile gösterildi. Verilerin normal dağılıma uygunluk analizleri kolmogorov-smirnov testi ile yapıldı. Niteliksel olarak belirtilen kategorik yapıdaki verilerin analizinde Ki-kare testi kullanıldı. Hastaların nefrektomi öncesi ve sonrası değerlerinin karşılaştırılmasında normal dağılıma uyan verilerde Paired-Samples T testi ve normal dağılıma uymayan verilerde de Wilcoxon testi kullanıldı. Sonuçlar %95'lik güven aralığında, anlamlılık  $p<0.05$  düzeyinde değerlendirildi.

## 5. BULGULAR

### 5.1. KATILIMCILARIN SOSYODEMOGRAFİK ÖZELLİKLERİ

Çalışmamıza yaş ortalaması  $53.87 \pm 12.58$  yıl olan %69.2'si (n=27) kadın, %30.8'i (n=12) erkek olmak üzere toplam 39 kişi alındı. Çalışmaya alınanların nefrektomi sonrası takip süresi  $5.71 \pm 4.23$  yıl idi. Katılımcıların meslekleri; %2.6 işçi (n=1), %69.2 ev hanımı (n=27), %5.1 emekli (n=2), %10.3 esnaf-serbest meslek (n=4), %12.8 çalışmıyor (n=5) idi. Çalışmamıza katılanların donör olmadan önce %5.1'inde hipertansiyon (HT) (n=2), %2.6'sında hipotiroidi (n=1), %2.6'sında astım-kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH) (n=1), %2.6'sında gut (n=1) bulunmaktaydı, %87.2'sinde ise (n=34) herhangi bir hastalık bulunmamaktaydı. Donörlerin nakil sonrası hastalıkları %5.1 diabetes mellitus (DM) (n=2), %15.4 HT (n=6), %2.6 hipotiroidi (n=1), %5.1 astım-KOAH (n=2), %2.6 HT ve gut beraber (n=1), %2.6 gut (n=1) idi ve %66.7'sinde herhangi bir hastalık bulunmamaktaydı. Donörlerin %5.2'sinde (n=2) HT varken nakil sonrası dönemde bu oran %18.0'a yükselmiştir fakat bu yükseklik istatistiksel olarak anlamlı değildi (p=0.331). Katılımcıların %56.4'ü (n=22) bir veya birden çok ilaç kullanmakta, %43.6'sı (n=17) herhangi bir ilaç kullanmamaktaydı (Tablo 3).

**Tablo 3. Katılımcıların sosyodemografik özellikleri**

| <b>Cinsiyet</b>               | <b>n</b>  | <b>%</b>     |
|-------------------------------|-----------|--------------|
| Kadın                         | 27        | 69.2         |
| Erkek                         | 12        | 30.8         |
| <b>Meslek</b>                 |           |              |
| İşçi                          | 1         | 2.6          |
| Ev Hanımı                     | 27        | 69.2         |
| Emekli                        | 2         | 5.1          |
| Esnaf-Serbest Meslek          | 4         | 10.3         |
| Çalışmıyor                    | 5         | 12.8         |
| <b>Donör olmadan hastalık</b> |           |              |
| Yok                           | 34        | 87.2         |
| HT                            | 2         | 5.1          |
| Hipotiroidi                   | 1         | 2.6          |
| Astım-KOAH                    | 1         | 2.6          |
| Gut                           | 1         | 2.6          |
| <b>Nakil sonrası hastalık</b> |           |              |
| Yok                           | 26        | 66,7         |
| DM                            | 2         | 5,1          |
| HT                            | 6         | 15,4         |
| Hipotiroidi                   | 1         | 2,6          |
| Astım-KOAH                    | 2         | 5,1          |
| HT+Gut                        | 1         | 2,6          |
| Gut                           | 1         | 2,6          |
| <b>Kullandığı ilaç</b>        |           |              |
| Var                           | 22        | 56,4         |
| Yok                           | 17        | 43,6         |
| <b>Toplam</b>                 | <b>39</b> | <b>100,0</b> |

## 5.2. TETKİKLERE AİT BULGULAR

Çalışmamıza dahil ettiğimiz hastaların tamamının tetkiklerinin normallik testine baktığımızda: Hemoglobin, hematokrit, WBC, total protein, üre, kreatinin, K, Ca, P, Ürik Asit, Total Kolesterol, HDL, LDL normal dağılım göstermekte iken 24 saatlik idrarda protein, 24 saatlik idrarda kreatin klirensi, trombosit, sedimantasyon, açlık kan şekeri, tokluk kan şekeri, CRP, INR, albümin, globülin, Na, Total Billurubin, Direk Billurubin, Trigliserid, AST, ALT, VKİ normal dağılım göstermemekteydi.

Hastaların nakil sonrası D vitamini değerleri ölçüldü. D vitamini değerleri <20 pg/ml eksik, 20-30 pg/ml yetersiz ve >30 pg/ml normal olarak ayrıldı. Buna göre D vitamini %69.2 (n=27) kişide eksik, %20.5 (n=8) kişide yetersiz ve %10.3 (n=4) kişide normal olarak bulundu.

### 5.2.1. Nakil öncesi ve sonrası tetkiklere ait veriler

Katılımcıların donör olmadan önce ve donör olduktan sonraki laboratuvar tetkiklerini karşılaştırdığımızda; nakil sonrası 24 saatlik idrarda protein'de artış (ortalama %114.32 artış), 24 saatlik idrarda kreatin klirensi'nde azalma (ortalama %14.98 azalma), açlık kan şekeri'nde artış, CRP'de azalma, INR'de artış, üre'de artış, kreatinin'de artış, potasyum'da artış, kalsiyum'da artış, ürik asit'te artış, trigliserid'de artış, HDL'de artış, VKİ'de artış gözlenmiştir. Bu değişiklikler istatistiksel olarak anlamlı idi (**sırasıyla p değerleri: <0.001, 0.003, 0.001, 0.038, 0.007, 0.012, <0.001, 0.001, 0.004, 0.001, 0.017, 0.022, 0.030**) (Tablo 4) (Paired-samples t testi ve Wilcoxon testi uygulanmıştır).

Hemoglobin, hematokrit, WBC, trombosit, sedimantasyon, tokluk kan şekeri, total protein, albümin, globülin, Na, P, total billürubin, direk billürubin, total kolesterol, LDL, AST ve ALT değerlerinde ise nakil öncesi dönem ile nakil öncesi dönem arasında anlamlı bir fark bulunmadı (sırasıyla p değerleri: 0.183, 0.714, 0.680, 0.786, 0.305, 0.712, 0.432, 0.686, 0.511, 0.229, 0.454, 0.092, 0.127, 0.143, 0.558, 0.058, 0.236) (Tablo 4) (Paired-samples t testi ve Wilcoxon testi uygulanmıştır).

**Tablo 4. Canlı böbrek vericilerinin nefrektomi öncesi ve sonrası değerlerinin karşılaştırılması**

| <b>Parametreler</b>          | <b>Nefrektomi öncesi<br/>Ortalama/mean±SD</b> | <b>Nefrektomi sonrası<br/>Ortalama/mean±SD</b> | <b>t</b> | <b>p</b>         |
|------------------------------|---|--|----------|------------------|
| Hemoglobin<br>(gr/dl)        | 13.7±1.3                                      | 13.9±1.3                                       | 1.357    | 0.183            |
| Hematokrit<br>(%)            | 41.1±3.8                                      | 41.2±3.3                                       | 0.369    | 0.714            |
| WBC<br>(10 <sup>3</sup> /ml) | 7.8±2.3                                       | 7.7±1.7  | -0.415   | 0.680            |
| Total Protein<br>(mg/dl)     | 7.3±0.4                                       | 7.4±0.3  | 0.794    | 0.432            |
| Üre<br>(mg/dl)               | 28.3±8.7                                      | 32.1±9.2                                       | 2.642    | <b>0.012</b>     |
| Kreatinin<br>(mg/dl)         | 0.7±0.1                                       | 0,9±0.2  | 4.288    | <b>&lt;0.001</b> |
| Potasyum<br>(mmol/L)         | 4.3±0.3                                       | 4.5±0.3  | 3.608    | <b>0.001</b>     |
| Kalsiyum<br>(mg/dl)          | 9.3±0.3                                       | 9.5±0.3  | 3.070    | <b>0.004</b>     |
| Fosfor<br>(mg/dl)            | 3.4±0.5                                       | 3.4±0.5  | 0.756    | 0.454            |
| Ürik Asit<br>(mg/dl)         | 5.2±0.9                                       | 5.9±1.0  | 3.458    | <b>0.001</b>     |
| Total Kolesterol<br>(mg/dl)  | 203.6±42.0                                    | 210.2±39.3                                     | 1.496    | 0.143            |
| HDL-k<br>(mg/dl)             | 45.4±9.2                                      | 49.0±9.2                                       | 2.389    | <b>0.022</b>     |
| LDL-k<br>(mg/dl)             | 125.7±32.4                                    | 123.0±34.4                                     | -0.591   | 0.558            |

**Tablo 4 (devam). Canlı böbrek vericilerinin nefrektomi öncesi ve sonrası değerlerinin karşılaştırılması**

| Parametreler                                |    | Ortanca/Median (min-max)        | Z      | P                |
|---|----|---------------------------------|--------|------------------|
| 24 saatlik idrarda protein (mg/dl)          | NÖ | 90.00 (39.00-272.00)            | -5.115 | <b>&lt;0.001</b> |
|   | NS | 176.00 (59.50-543.00)           |        |                  |
| 24 saatlik idrarda kreatin klirensi (ml/dk) | NÖ | 120.00 (98.70-254.00)           | -2.924 | <b>0.003</b>     |
|   | NS | 105.00 (40.90-210.00)           |        |                  |
| Platelet (/ml)                              | NÖ | 253000.00 (111000.00-495000.00) | -0.272 | 0.786            |
|   | NS | 258000.00 (127000.00-403000.00) |        |                  |
| Sedimentasyon (mm/sa)                       | NÖ | 8.00 (2.00-33.00)               | -1.026 | 0.305            |
|   | NS | 10.00 (1.00-47.00)              |        |                  |
| Açlık kan şekeri (mg/dl)                    | NÖ | 91.00 (76.00-119.00)            | -3.222 | <b>0.001</b>     |
|   | NS | 97.00 (81.00-150.00)            |        |                  |
| Tokluk kan şekeri (mg/dl)                   | NÖ | 114.00 (96.00-150.00)           | -0.370 | 0.712            |
|   | NS | 108.00 (80.00-238.00)           |        |                  |
| CRP (mg/L)                                  | NÖ | 3.00 (1.00-20.00)               | -2.076 | <b>0.038</b>     |
|   | NS | 2.00 (0.48-21.00)               |        |                  |
| INR   | NÖ | 1.00 (0.80-1.17)                | -2.707 | <b>0.007</b>     |
|   | NS | 1.02 (0.88-1.13)                |        |                  |
| Albumin (mg/dl)                             | NÖ | 4.40 (3.60-4.90)                | -0.405 | 0.686            |
|   | NS | 4.30 (3.90-7.80)                |        |                  |
| Globulin (mg/dl)                            | NÖ | 3.00 (2.50-3.80)                | -0.658 | 0.511            |
|   | NS | 3.00 (2.40-3.90)                |        |                  |
| Sodyum (mEq/L)                              | NÖ | 139.00 (135.00-146.00)          | -1.203 | 0.229            |
|   | NS | 140.00 (137.00-143.00)          |        |                  |
| Total Billürubin (mg/dl)                    | NÖ | 0.69 (0.29-1.00)                | -1.683 | 0.092            |
|   | NS | 0.54 (0.18-1.23)                |        |                  |
| Direk Billürubin (mg/dl)                    | NÖ | 0.20 (0.09-0.40)                | -1.525 | 0.127            |
|   | NS | 0.20 (0.10-0.42)                |        |                  |
| Trigliserit (mg/dl)                         | NÖ | 136.00 (42.00-433.00)           | -2.393 | <b>0.017</b>     |
|   | NS | 167.00 (51.00-453.00)           |        |                  |
| AST (U/L)                                   | NÖ | 20.00 (3.00-37.00)              | -1.897 | 0.058            |
|   | NS | 19.00 (13.00-36.00)             |        |                  |
| ALT (U/L)                                   | NÖ | 19.00 (6.00-38.00)              | -1.185 | 0.236            |
|   | NS | 17.00 (8.00-36.00)              |        |                  |
| Vücut Kütle İndeksi (kg/m <sup>2</sup> )    | NÖ | 28.69 (18.51-42.19)             | -2.172 | <b>0.030</b>     |
|   | NS | 28.69 (19.79-47.47)             |        |                  |

NS: Nakil sonrası ölçüm NÖ: Nakil öncesi ölçüm

Nefrektomi öncesi HT'si olanlar ile nefrektomi sonrası HT ortaya çıkanlar arasında 24 saatlik idrarda protein ve kreatin klirensi'nin karşılaştırılması yapılırken her iki grupta ayrı ayrı 24 saatlik idrarda protein ve kreatin klirensleri değerlendirilerek karşılaştırma yapıldı.

Nefrektomi öncesi HT'si olanlarda 24 saatlik idrarda kreatin klirensi düzeyinde nakil öncesi döneme göre nakil sonrası dönemde anlamlı olarak değişiklik görülmedi ( $p=0.180$ ). Nefrektomi sonrası HT ortaya çıkan grupta da 24 saatlik idrarda kreatin klirensi düzeyinde nakil öncesi döneme göre nakil sonrası dönemde anlamlı olarak değişiklik yoktu ( $p=0.173$ ). Bu çıkarımla her iki grupta 24 saatlik idrarda kreatin klirensi düzeyleri yönünden anlamlı değişiklik gözlenmedi (Tablo 5) (Wilcoxon testi uygulanmıştır).

Nefrektomi öncesi HT'si olanlarda 24 saatlik idrarda protein düzeyinde nakil öncesi döneme göre nakil sonrası dönemde anlamlı olarak değişiklik görülmedi ( $p=0.180$ ). Nefrektomi sonrası HT ortaya çıkan grupta 24 saatlik idrarda protein düzeyinde nakil öncesi döneme göre nakil sonrası dönemde istatistiksel olarak anlamlı bir artış bulundu ( $p=0.028$ ). Bu çıkarımla yeni HT ortaya çıkan grupta 24 saatlik idrarda protein düzeyi eski HT'si olan gruba göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde artmış olarak bulundu (Tablo 5) (Wilcoxon testi uygulanmıştır).

**Tablo 5. Nefrektomi öncesi HT'si olanlar ile nefrektomi sonrası HT ortaya çıkanlar arasında 24 saatlik idrarda protein ve kreatin klirensi'nin karşılaştırılması**

| Parametreler                                |    | Nefrektomi öncesi HT mevcut olanlar |       | Nefrektomi sonrası HT ortaya çıkanlar |              |
|---|----|-------------------------------------|-------|---------------------------------------|--------------|
|   |    | Ortanca/Median (min-max)            | p     | Ortanca/Median (min-max)              | p            |
| 24 saatlik idrarda protein (mg/dl)          | NÖ | 176.0 (80.0-272.0)                  | 0.180 | 91.0 (70.0-115.0)                     | <b>0.028</b> |
|   | NS | 221.0 (136.0-306.0)                 |       | 278.40 (173.40-543.0)                 |              |
| 24 saatlik idrarda kreatin klirensi (ml/dk) | NÖ | 182.0 (110.0-254.0)                 | 0.180 | 115.0 (98.70-125.0)                   | 0.173        |
|   | NS | 67.56 (55.0-80.13)                  |       | 92.02 (59.38-131.0)                   |              |

NS: Nakil sonrası ölçüm NÖ: Nakil öncesi ölçüm

Katılımcılar cinsiyetlerine göre kadın (n=27) ve erkek (n=12) olarak iki gruba ayrıldı.

Kadın donörlerin nakil olmadan önce ve nakil olduktan sonraki laboratuvar tetkiklerini karşılaştırdığımızda; 24 saatlik idrarda protein'de artış, 24 saatlik idrarda kreatin klirensi'nde azalma, açlık kan şekeri'nde artış, INR'de artış, Na'da artış, K'da artış, kalsiyum'da artış, trigliserid'de artış, AST'de artış, VKİ'de artış saptandı. Bu değişiklikler istatistiksel olarak anlamlı olarak bulundu (**sırasıyla p değerleri: <0.001, 0.009, 0.007, 0.010, 0.037, 0.011, 0.010, 0.017, 0.046, 0.035**) (Tablo 6) (Wilcoxon testi uygulanmıştır).

Hemoglobin, hematokrit, WBC, trombosit, sedimantasyon, tokluk kan şekeri, CRP, total protein, albümin, globülin, üre, kreatinin, P, ürik asit, total billürübin, direk billürübin, total kolesterol, HDL, LDL, ve ALT seviyelerinde nakil sonrası dönemde nakil öncesi döneme göre anlamlılık saptanmadı (sırasıyla p değerleri: 0.062, 0.211, 0.401, 0.572, 0.141, 0.629, 0.201, 0.820, 0.978, 0.796, 0.223, 0.066, 0.394, 0.055, 0.073, 0.286, 0.122, 0.052, 0.770, 0.309) (Tablo 6) (Wilcoxon testi uygulanmıştır).

Erkek donörlerin nakil olmadan önce ve nakil olduktan sonraki laboratuvar tetkiklerini karşılaştırdığımızda; 24 saatlik idrarda protein'de artış, CRP'de azalma, üre'de artış, kreatinin'de artış, potasyum'da artış, ürik asit'te artış olduğu görüldü. Bu değişiklikler istatistiksel olarak anlamlı olarak bulundu (**sırasıyla p değerleri: 0.003, 0.050, 0.021, 0.003, 0.030, 0.015**) (Tablo 6) (Wilcoxon testi uygulanmıştır).

24 saatlik idrarda kreatin klirensi, hemoglobin, hematokrit, WBC, trombosit, sedimantasyon, açlık kan şekeri, tokluk kan şekeri, INR, total protein, albümin, globülin, Na, kalsiyum, P, total billürübin, direk billürübin, total kolesterol, trigliserid, HDL, LDL, AST, ALT, VKİ seviyelerinde nakil sonrası dönemde nakil öncesi döneme göre anlamlılık saptanmadı (sırasıyla p değerleri: 0.209, 0.937, 0.239, 0.875, 1.000, 0.575, 0.061, 0.929, 0.455, 0.180, 0.471, 0.444, 0.722, 0.136, 0.969, 0.695, 0.182, 0.307, 0.308, 0.209, 0.388, 0.814, 0.721, 0.263) (Tablo 6) (Wilcoxon testi uygulanmıştır).

**Tablo 6. Cinsiyetlere göre canlı böbrek vericilerinin nefrektomi öncesi ve sonrası değerlerinin karşılaştırılması**

| Parametreler                                |    | Kadınlar (n=27)          |                  | Erkekler (n=12)          |              |
|---|----|--------------------------|------------------|--------------------------|--------------|
|   |    | Ortanca/Median (min-max) | p                | Ortanca/Median (min-max) | p            |
| 24 saatlik idrarda protein (mg/dl)          | NÖ | 83.00 (39.00-372.00)     | <b>&lt;0.001</b> | 102.50 (69.00-222.00)    | <b>0.003</b> |
|   | NS | 170.00 (59.50-543.00)    |                  | 193.60 (122.00-306.00)   |              |
| 24 saatlik idrarda kreatin klirensi (ml/dk) | NÖ | 115.00 (99.00-254.00)    | <b>0.009</b>     | 125.00 (98.70-186.00)    | 0.209        |
|   | NS | 99.30 (40.90-178.00)     |                  | 108.20 (59.38-210.00)    |              |
| Hemoglobin (gr/dl)                          | NÖ | 13.00 (10.80-15.70)      | 0.062            | 15.30 (13.00-16.20)      | 0.937        |
|   | NS | 13.60 (11.10-15.50)      |                  | 15.30 (13.00-16.50)      |              |
| Hematokrit (%)                              | NÖ | 39.50 (32.00-47.30)      | 0.211            | 45.40 (40.00-47.00)      | 0.239        |
|   | NS | 39.80 (33.70-45.90)      |                  | 43.80 (39.60-47.00)      |              |
| WBC (10 <sup>3</sup> /ml)                   | NÖ | 7.50 (5.00-14.20)        | 0.401            | 7.65 (4.70-11.00)        | 0.875        |
|   | NS | 8.10 (5.50-10.10)        |                  | 7.75 (4.90-12.90)        |              |
| Platelet (/ml)                              | NÖ | 263000 (111000-495000)   | 0.572            | 230000 (138000-362000)   | 1.000        |
|   | NS | 278000 (127000-403000)   |                  | 241500 (189000-380000)   |              |
| Sedimentasyon (mm/sa)                       | NÖ | 8.00 (2.00-26.00)        | 0.141            | 8.50 (2.00-33.00)        | 0.575        |
|   | NS | 11.00 (5.00-47.00)       |                  | 8.50 (1.00-20.00)        |              |
| Açlık kan şekeri (mg/dl)                    | NÖ | 91.00 (76.00-119.00)     | <b>0.007</b>     | 89.50 (83.00-105.00)     | 0.061        |
|   | NS | 100.00 (81.00-150.00)    |                  | 93.50 (86.00-142.00)     |              |
| Tokluk kan şekeri (mg/dl)                   | NÖ | 120.00 (96.00-150.00)    | 0.629            | 100.00 (99.00-135.00)    | 0.929        |
|   | NS | 109.00 (86.00-238.00)    |                  | 103.00 (80.00-203.00)    |              |
| CRP (mg/L)                                  | NÖ | 3.00 (1.00-10.00)        | 0.201            | 3.25 (1.21-20.00)        | <b>0.050</b> |
|   | NS | 2.00 (0.48-21.00)        |                  | 2.00 (2.0-16.10)         |              |
| INR   | NÖ | 1.00 (0.80-1.14)         | <b>0.010</b>     | 1.00 (0.94-1.17)         | 0.455        |
|   | NS | 1.03 (0.90-1.13)         |                  | 1.01 (0.88-1.12)         |              |
| Total Protein (mg/dl)                       | NÖ | 7.40 (6.10-8.10)         | 0.820            | 7.40 (6.70-8.00)         | 0.180        |
|   | NS | 7.30 (6.60-8.20)         |                  | 7.50 (7.10-7.90)         |              |
| Albumin (mg/dl)                             | NÖ | 4.40 (3.60-4.90)         | 0.978            | 4.45 (3.80-4.80)         | 0.471        |
|   | NS | 4.30 (3.90-4.90)         |                  | 4.30 (4.10-7.80)         |              |
| Globulin (mg/dl)                            | NÖ | 3.00 (2.50-3.80)         | 0.796            | 3.10 (2.60-3.60)         | 0.444        |
|   | NS | 3.00 (2.40-3.90)         |                  | 3.05 (2.80-3.60)         |              |

NS: Nakil sonrası ölçüm NÖ: Nakil öncesi ölçüm

**Tablo 6 (devam). Cinsiyetlere göre canlı böbrek vericilerinin nefrektomi öncesi ve sonrası değerlerinin karşılaştırılması**

| Parametreler                                |    | Kadınlar (n=27)          |              | Erkekler (n=12)          |              |
|---|----|--------------------------|--------------|--------------------------|--------------|
|   |    | Ortanca/Median (min-max) | p            | Ortanca/Median (min-max) | p            |
| Üre<br>(mg/dl)                              | NÖ | 27.00 (11.00-54.00)      | 0.223        | 31.40 (21.00-36.60)      | <b>0.021</b> |
|   | NS | 28.20 (17.50-54.00)      |              | 37.90 (24.10-47.50)      |              |
| Kreatinin<br>(mg/dl)                        | NÖ | 0.73 (0.40-1.14)         | 0.066        | 0.80 (0.68-1.00)         | <b>0.003</b> |
|   | NS | 0.78 (0.58-1.18)         |              | 1.18 (0.79-1.50)         |              |
| Sodyum<br>(mEq/L)                           | NÖ | 139.00 (135.00-146.00)   | <b>0.037</b> | 140.00 (135.00-146.00)   | 0.722        |
|   | NS | 140.00 (138.00-143.00)   |              | 139.00 (137.00-142.00)   |              |
| Potasyum<br>(mmol/L)                        | NÖ | 4.30 (3.80-5.20)         | <b>0.011</b> | 4.35 (3.90-4.80)         | <b>0.030</b> |
|   | NS | 4.60 (3.80-5.40)         |              | 4.50 (4.20-5.40)         |              |
| Kalsiyum<br>(mg/dl)                         | NÖ | 9.30 (8.80-10.10)        | <b>0.010</b> | 9.45 (8.50-9.90)         | 0.136        |
|   | NS | 9.60 (8.82-10.30)        |              | 9.52 (8.77-10.00)        |              |
| Fosfor<br>(mg/dl)                           | NÖ | 3.40 (2.50-4.60)         | 0.394        | 3.25 (2.20-4.10)         | 0.969        |
|   | NS | 3.62 (2.45-4.57)         |              | 3.29 (2.31-3.87)         |              |
| Ürik Asit<br>(mg/dl)                        | NÖ | 5.30 (3.30-6.80)         | 0.055        | 5.75 (5.00-7.30)         | <b>0.015</b> |
|   | NS | 5.50 (3.80-7.00)         |              | 7.15 (4.10-8.20)         |              |
| Total Billürübin<br>(mg/dl)                 | NÖ | 0.60 (0.29-0.98)         | 0.073        | 0.70 (0.35-1.00)         | 0.695        |
|   | NS | 0.51 (0.18-0.68)         |              | 0.62 (0.46-1.23)         |              |
| Direk Billürübin<br>(mg/dl)                 | NÖ | 0.16 (0.09-0.40)         | 0.286        | 0.21 (0.10-0.30)         | 0.182        |
|   | NS | 0.19 (0.10-0.28)         |              | 0.21 (0.14-0.42)         |              |
| Total Kolesterol<br>(mg/dl)                 | NÖ | 198.00 (133.00-299.00)   | 0.122        | 202.00 (109.00-276.00)   | 0.307        |
|   | NS | 197.00 (130.00-309.00)   |              | 215.50 (168.00-281.00)   |              |
| Trigliserit<br>(mg/dl)                      | NÖ | 122.00 (66.00-265.00)    | <b>0.017</b> | 177.50 (42.00-433.00)    | 0.308        |
|   | NS | 150.00 (51.00-453.00)    |              | 222.00 (90.00-384.00)    |              |
| HDL-k<br>(mg/dl)                            | NÖ | 46.00 (30.00-61.00)      | 0.052        | 39.00 (25.00-65.00)      | 0.209        |
|   | NS | 51.80 (33.40-80.30)      |              | 41.78 (36.30-54.60)      |              |
| LDL-k<br>(mg/dl)                            | NÖ | 125.00 (75.00-215.00)    | 0.770        | 131.00 (56.00-179.00)    | 0.388        |
|   | NS | 117.00 (65.40-216.00)    |              | 127.76 (81.60-178.00)    |              |
| AST<br>(U/L)                                | NÖ | 20.00 (15.00-37.00)      | <b>0.035</b> | 20.50 (3.00-35.00)       | 0.814        |
|   | NS | 19.00 (13.00-36.00)      |              | 19.50 (13.00-26.00)      |              |
| ALT<br>(U/L)                                | NÖ | 20.00 (6.00-32.00)       | 0.309        | 17.50 (9.00-38.00)       | 0.721        |
|   | NS | 17.00 (8.00-36.00)       |              | 16.00 (10.00-33.00)      |              |
| Vücut Kütle İndeksi<br>(kg/m <sup>2</sup> ) | NÖ | 29.14 (18.51-42.19)      | 0.064        | 28.06 (22.49-34.94)      | 0.263        |
|   | NS | 29.38 (19.79-47.47)      |              | 28.51 (23.88-34.61)      |              |

NS: Nakil sonrası ölçüm NÖ: Nakil öncesi ölçüm

Katılımcılar yaşlarının median değerine (55 yaş) göre 55 yaş'ın altı (n=19) ile 55 yaş ve üstü (n=20) olarak iki gruba ayrıldı. 55 yaş altı bireylerde nakil sonrası dönemde nakil öncesi döneme göre 24 saatlik idrarda protein'de artış (**p=0.001**), 24 saatlik idrarda kreatin klirensi'de azalma (**p=0.042**), Hemogloblin'de artış (**p=0.038**), total protein'de artış (**p<0.001**), kreatinin'de artış (**p=0.014**), ürik asit'te artış (**p=0.001**), trigliserid'de artış (**p<0.001**) ve VKİ'de artış (**p=0.005**) olduğu görüldü. Bu değişiklikler istatistiksel olarak anlamlı idi (Tablo 7) (Wilcoxon testi uygulanmıştır).

Bunun aksine hematokrit, WBC, platelet, sedimantasyon, açlık kan şekeri, tokluk kan şekeri, CRP, INR, albümin, globülin, üre, Na, K, Ca, P, total billürübin, direk billürübin, total kolesterol, HDL, LDL, AST ve ALT değerlerinde istatistiki olarak anlamlı bir fark bulunmadı (sırasıyla p değerleri= 0.286, 0.965, 0.277, 0.736, 0.085, 0.324, 0.472, 0.153, 0.646, 0.140, 0.170, 0.266, 0.333, 0.243, 0.643, 0.240, 0.493, 0.139, 0.398, 0.398, 0.152, 0.190) (Tablo 7) (Wilcoxon testi uygulanmıştır).

55 yaş ve üstü bireylerde nakil sonrası dönemde nakil öncesi döneme göre 24 saatlik idrarda protein'de artış (**p<0.001**), 24 saatlik idrarda kreatin klirensi'nde azalma (**p=0.033**), Açlık kan şekeri'nde artış (**p=0.006**), INR'de artış (**p=0.013**), kreatinin'de artış (**p=0.009**), K'da artış (**p<0.001**), Ca'da artış (**p=0.003**) ve HDL'de artış (**p<0.001**) gözlemlendi. Bu değişiklikler istatistiksel olarak anlamlı idi (Tablo 7) (Wilcoxon testi uygulanmıştır).

Bunun aksine Hemogloblin, hematokrit, WBC, platelet, sedimantasyon, tokluk kan şekeri, CRP, total protein, albümin, globülin, üre, Na, P, ürik asit, total billürübin, direk billürübin, total kolesterol, trigliserid, LDL, AST, ALT ve VKİ değerlerinde nakil öncesi döneme göre nakil sonrası dönem arasında istatistiki olarak anlamlı bir fark bulunmadı (sırasıyla p değerleri= 0.926, 0.538, 0.537, 0.108, 0.144, 0.556, 0.058, 0.325, 0.121, 0.678, 0.052, 0.612, 0.179, 0.219, 0.220, 0.191, 0.243, 0.629, 0.888, 0.205, 0.793, 0.959) (Tablo 7) (Wilcoxon testi uygulanmıştır).

**Tablo 7. Yaş sınıflamasına göre canlı böbrek vericilerinin nefrektomi öncesi ve sonrası değerlerinin karşılaştırılması**

| Parametreler                                |    | 55 yaş altı (n=19)       |                  | 55 yaş ve üstü (n=20)    |                  |
|---|----|--------------------------|------------------|--------------------------|------------------|
|   |    | Ortanca/Median (min-max) | p                | Ortanca/Median (min-max) | p                |
| 24 saatlik idrarda protein (mg/dl)          | NÖ | 94.00 (39.00-242.00)     | <b>0.001</b>     | 82.50 (42.50-222.00)     | <b>&lt;0.001</b> |
|   | NS | 187.00 (59.50-543.00)    |                  | 170.00 (88.00-312.80)    |                  |
| 24 saatlik idrarda kreatin klirensi (ml/dk) | NÖ | 125.00 (100.00-254.00)   | <b>0.042</b>     | 110.50 (99.70-234.00)    | <b>0.033</b>     |
|   | NS | 108.00 (40.90-178.00)    |                  | 99.55 (55.00-210.00)     |                  |
| Hemoglobin (gr/dl)                          | NÖ | 13.80 (10.80-15.70)      | <b>0.038</b>     | 13.75 (12.20-16.20)      | 0.926            |
|   | NS | 13.90 (11.90-16.50)      |                  | 13.75 (11.10-15.90)      |                  |
| Hematokrit (%)                              | NÖ | 40.30 (32.00-47.30)      | 0.286            | 42.00 (36.00-47.00)      | 0.538            |
|   | NS | 40.20 (35.60-47.00)      |                  | 41.45 (33.70-45.80)      |                  |
| WBC (10 <sup>3</sup> /ml)                   | NÖ | 7.20 (5.00-14.20)        | 0.965            | 8.20 (4.70-12.30)        | 0.537            |
|   | NS | 7.6 (5.50-12.00)         |                  | 8.15 (4.90-12.90)        |                  |
| Platelet (/ml)                              | NÖ | 262000 (138000-495000)   | 0.277            | 248000 (11000-400000)    | 0.108            |
|   | NS | 227000 (182000-403000)   |                  | 283500 (127000-389000)   |                  |
| Sedimantasyon (mm/sa)                       | NÖ | 10.00 (2.00-26.00)       | 0.736            | 8.00 (2.00-33.00)        | 0.144            |
|   | NS | 10.00 (1.00-47.00)       |                  | 11.00 (1.00-42.00)       |                  |
| Açlık kan şekeri (mg/dl)                    | NÖ | 91.00 (76.00-119.00)     | 0.085            | 90.50 (80.00-105.00)     | <b>0.006</b>     |
|   | NS | 95.00 (81.00-121.00)     |                  | 100.50 (86.00-150.00)    |                  |
| Tokluk kan şekeri (mg/dl)                   | NÖ | 120.00 (99.00-150.00)    | 0.324            | 114.00 (96.00-147.00)    | 0.556            |
|   | NS | 105.00 (80.00-238.00)    |                  | 110.50 (96.00-203.00)    |                  |
| CRP (mg/L)                                  | NÖ | 2.55 (1.00-10.00)        | 0.472            | 5.00 (1.00-20.00)        | 0.058            |
|   | NS | 2.00 (0.48-6.90)         |                  | 2.00 (2.00-21.00)        |                  |
| INR   | NÖ | 1.00 (0.90-1.14)         | 0.153            | 0.97 (0.80-1.17)         | <b>0.013</b>     |
|   | NS | 1.04 (0.90-1.13)         |                  | 1.01 (0.88-1.12)         |                  |
| Total Protein (mg/dl)                       | NÖ | 7.50 (6.10-8.10)         | <b>&lt;0.001</b> | 7.30 (6.70-8.00)         | 0.325            |
|   | NS | 7.60 (6.60-8.20)         |                  | 7.40 (6.90-8.00)         |                  |
| Albumin (mg/dl)                             | NÖ | 4.50 (3.60-4.90)         | 0.646            | 4.20 (3.80-4.60)         | 0.121            |
|   | NS | 4.30 (3.90-7.80)         |                  | 4.35 (3.90-4.90)         |                  |
| Globulin (mg/dl)                            | NÖ | 3.00 (2.50-3.60)         | 0.140            | 3.00 (2.60-3.80)         | 0.678            |
|   | NS | 3.10 (2.40-3.90)         |                  | 3.00 (2.60-3.80)         |                  |

NS: Nakil sonrası ölçüm NÖ: Nakil öncesi ölçüm

**Tablo 7 (devam). Yaş sınıflamasına göre canlı böbrek vericilerinin nefrektomi öncesi ve sonrası değerlerinin karşılaştırılması**

| Parametreler                             |    | 55 yaş altı (n=19)       |                  | 55 yaş ve üstü (n=20)    |                  |
|--|----|--------------------------|------------------|--------------------------|------------------|
|  |    | Ortanca/Median (min-max) | p                | Ortanca/Median (min-max) | p                |
| Üre (mg/dl)                              | NÖ | 29.00 (11.00-44.00)      | 0.170            | 27.45 (15.00-54.00)      | 0.052            |
|  | NS | 29.80 (19.20-41.10)      |                  | 34.50 (17.50-54.00)      |                  |
| Kreatinin (mg/dl)                        | NÖ | 0.78 (0.40-1.00)         | <b>0.014</b>     | 0.79 (0.50-1.14)         | <b>0.009</b>     |
|  | NS | 0.84 (0.58-1.30)         |                  | 0.87 (0.63-1.50)         |                  |
| Sodyum (mEq/L)                           | NÖ | 138.00 (135.00-146.00)   | 0.266            | 140.00 (136.00-146.00)   | 0.612            |
|  | NS | 139.00 (137.00-142.00)   |                  | 140.50 (137.00-143.00)   |                  |
| Potasyum (mmol/L)                        | NÖ | 4.30 (3.90-5.20)         | 0.333            | 4.25 (3.80-4.80)         | <b>&lt;0.001</b> |
|  | NS | 4.50 (3.80-5.10)         |                  | 4.65 (4.20-5.40)         |                  |
| Kalsiyum (mg/dl)                         | NÖ | 9.40 (8.80-10.10)        | 0.243            | 9.35 (8.50-9.80)         | <b>0.003</b>     |
|  | NS | 9.44 (8.96-10.30)        |                  | 9.59 (8.77-10.00)        |                  |
| Fosfor (mg/dl)                           | NÖ | 3.30 (2.50-4.20)         | 0.643            | 3.45 (2.20-4.60)         | 0.179            |
|  | NS | 3.31 (2.31-4.21)         |                  | 3.74 (2.59-4.57)         |                  |
| Ürik Asit (mg/dl)                        | NÖ | 5.30 (3.30-7.30)         | <b>0.001</b>     | 5.70 (3.70-6.80)         | 0.219            |
|  | NS | 6.30 (4.30-8.20)         |                  | 5.65 (3.80-7.780)        |                  |
| Total Billürübin (mg/dl)                 | NÖ | 0.52 (0.29-0.92)         | 0.240            | 0.70 (0.30-1.00)         | 0.220            |
|  | NS | 0.50 (0.25-0.86)         |                  | 0.60 (0.18-1.23)         |                  |
| Direk Billürübin (mg/dl)                 | NÖ | 0.16 (0.09-0.40)         | 0.493            | 0.20 (0.10-0.32)         | 0.191            |
|  | NS | 0.18 (0.11-0.29)         |                  | 0.22 (0.10-0.42)         |                  |
| Total Kolesterol (mg/dl)                 | NÖ | 187.00 (109.00-299.00)   | 0.139            | 213.00 (133.00-276.00)   | 0.243            |
|  | NS | 197.00 (130.00-309.00)   |                  | 222.00 (158.00-281.00)   |                  |
| Trigliserit (mg/dl)                      | NÖ | 122.00 (42.00-339.00)    | <b>&lt;0.001</b> | 150.00 (66.00-433.00)    | 0.629            |
|  | NS | 167.00 (101.00-384.00)   |                  | 147.00 (51.00-453.00)    |                  |
| HDL-k (mg/dl)                            | NÖ | 46.00 (25.00-60.00)      | 0.398            | 43.00 (28.00-65.00)      | <b>0.033</b>     |
|  | NS | 47.20 (35.70-58.90)      |                  | 50.15 (33.40-80.30)      |                  |
| LDL-k (mg/dl)                            | NÖ | 115.00 (56.00-215.00)    | 0.398            | 133.50 (85.00-183.00)    | 0.888            |
|  | NS | 110.00 (65.40-216.00)    |                  | 137.30 (78.00-187.00)    |                  |
| AST (U/L)                                | NÖ | 21.00 (12.00-31.00)      | 0.152            | 20.00 (3.00-37.00)       | 0.205            |
|  | NS | 18.00 (13.00-36.00)      |                  | 19.00 (13.00-28.00)      |                  |
| ALT (U/L)                                | NÖ | 20.00 (10.00-34.00)      | 0.190            | 17.50 (6.00-38.00)       | 0.793            |
|  | NS | 16.00 (8.00-33.00)       |                  | 17.00 (10.00-36.00)      |                  |
| Vücut Kütle İndeksi (kg/m <sup>2</sup> ) | NÖ | 28.58 (18.51-35.60)      | <b>0.005</b>     | 29.38 (24.80-42.19)      | 0.959            |
|  | NS | 29.30 (19.79-47.47)      |                  | 28.68 (23.73-42.19)      |                  |

NS: Nakil sonrası ölçüm NÖ: Nakil öncesi ölçüm

## 6. TARTIŞMA

Son dönem böbrek yetmezliğinde uygulanan renal replasman tedavilerinin en seçkini böbrek naklidir. Ancak yeterli sayıda kadavra verici bulunmadığı için canlı vericilerden böbrek nakli yapılması ihtiyacı doğmuştur. Ülkemizde de canlı vericilerden nakil daha fazla sayıda yapılmaktadır. Böbrek vericisi olmanın, mortalite ve morbiditesi hakkında ciddi tartışmalar ve kaygılar vardır. Böbrek vericilerinde genel popülasyona göre mortalitede artış olmadığı gösterilmiş olsa da (Fehrman-Ekholm 1997), bu kişilerde uzun dönemde hipertansiyon ve mikroalbüminüri geliştiği yönünde bulgular bulunmaktadır (Gossmann 2005).

Tek taraflı nefrektominin beklenen bir sonucu GFR’de azalmadır. Böbrek vericileri tek taraflı nefrektomi sonrası, total böbrek kütlelerinin neredeyse %50’sini kaybederler ve genellikle uzun dönemde GFR’de hafif-orta derecede düşüş gerçekleşir. Transplant sonrası GFR önceki değer; kompensasyonla birlikte %70-75’i kadar saptanmıştır (Kasiske 1995, Ekholm 2001). Yapılmış bir diğer çalışmada GFR seviyesi nefrektomiden 6 ay sonra %28 azalmıştır (Kasiske 2013). Ibrahim ve ark. (2009) yaptıkları bir çalışmada 1963 yılından 2007 yılına kadar olan nefrektomili böbrek donörleri incelenmiş ve GFR düzeylerinin kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde düşük seyrettiğini bulmuşlardır. 62 çalışmayı derleyen bir meta-analizde değerlendirilmiş 36 çalışmanın 22 tanesinde GFR düzeyinde ortalama 26 ml/dk düştüğü görülmüş (Garg 2006). Chu ve ark. (2012) 29 yıllık takipli böbrek donörleri ile yaptıkları çalışmada GFR düzeyleri iki yıl içerisinde  $90.95 \pm 15.62$  mL/dk’dan,  $66.29 \pm 12.06$  mL/dk seviyesine düşmüştür ve sonraki 25 yıl süresince sabit kalmıştır. Kasiske ve ark. 2015 yılında yaptıkları çalışmada; böbrek donörlerinin 6 ila 36 ay arası takiplerinde kontrol grubuna göre GFR düzeyleri istatistiksel olarak anlamlı düzeyde azalmıştır. Çalışmamızda da literatürle uyumlu olarak GFR yerine değerlendirdiğimiz 24 saatlik idrarda kreatin klirensi tüm vericilerde nakil öncesi döneme göre nakil sonrası dönemde ortalama %14.98 azalmış olarak bulundu. Bununla beraber cinsiyetlere göre değerlendirildiğinde kadınlarda kreatin

klirensinde nakil öncesi döneme göre nakil sonrası dönemde azalmış, erkeklerde ise etkilenmemiştir. Çalışmamıza alınan katılımcıların yaşlarına göre gruplaması yapıldığında ise 55 yaş altı grup ile 55 yaş ve üstü grupta nakil sonrası dönemde nakil öncesi döneme göre azalmıştır..

Cherick ve ark. (2011) yaptığı bir çalışmada nakil sonrası uzun dönem takipte olan canlı donörlerin %34'ünde albüminüri olduğu ve ortalama albümin atılımının arttığı gözlenmiş fakat hiçbir donörde makroalbüminüri görülmemiş. Bir diğer çalışmada değerlendirilen donörlerin %11.5 inde mikroalbüminüri %1.2'sinde ise makroalbüminüri geliştiği görülmüş (İbrahim 2009). Garg ve ark. (2006) yaptığı meta-analiz ve meta-regresyon çalışmasında ortalama 7 yıldır takipli 4793 canlı donörün alındığı 42 çalışmada proteinüri insidansını %5 ila %20 arasında değişimini bildirmiştir. Havuzlanmış proteinüri insidansı ise %12 olarak bulunmuştur. 4 çalışmada nefrektomi sonrası 14 yıl geçmiş 146 donör ve 105 kontrolün 24 saatlik idrarında albümin karşılaştırıldığında donörlerdeki 24 saatlik idrarda albümin atılımı kontrol grubuna göre 56 mg daha yüksek bulunmuştur. Kasiske ve ark. (2013) yaptıkları 6 ay takipli bir çalışmada idrar total proteini nefrektomi sonrası değişmemiştir. Yapılmış 3 yıl takipli bir diğer çalışmada da idrar total proteini donörlerle kontrol grubu arasında anlamlı olarak değişmemiştir (Kasiske 2015). Çalışmamızda da yukarıdaki bilgilerle uyumlu olarak 24 saatlik idrarda protein atılımı nakil sonrası dönemde nakil öncesi döneme göre anlamlı düzeyde artmış olarak bulundu (ortalama %114.32) ama bu artış normal sınırlarda idi. Cinsiyetlere göre değerlendirdiğimizde de 24 saatlik idrarda protein miktarında kadınlar ve erkeklerde artış olduğu görüldü. Yine 55 yaş altı ve 55 yaş ve üstü grupta da 24 saatlik idrarda protein düzeyinde nakil sonrası dönemde öncesi döneme göre artış saptandı.

Boudville ve ark. (2006) yapmış oldukları 5 kontrollü çalışmanın meta-analizinde canlı donörlerin 5 yıllık takibinde aynı yaş grubundaki olgulara göre kan basıncının ortalama 5 mm-Hg arttığı görülmüştür. Bazı küçük gruplu çalışmalarda ise donörlerin geç dönem

takiplerinde hipertansiyon riskinin artmadığı gösterilmiştir (Sansalone 2006). Garg ve ark. (2008) yaptıkları çalışmada donörlerde hipertansiyon gelişme sıklığının kontrollerden daha fazla olduğu görülmüştür (HR 1.4 %95 CI 1.2-1.7). Doshi ve arkadaşlarının (2013) yaptıkları çalışmada ortalama 7 yıl takipli canlı donörlerde %41 HT ortaya çıkmış bu değer kontrol grubunda %18 olarak bulunmuştur. 20 yıldan daha fazla takipli canlı donörleri araştıran bir çalışmada DM prevalansı %7.1 olarak tespit edilmiş (İbrahim 2009), bir başka çalışmada ise ortalama 5 yıllık takipli Afro-Amerikan ve Hispanik kökenli canlı donörlerde DM prevalansı %5 olarak bulunmuştur. Literatüre benzer olarak nakil sonrası canlı donörlerin 5 tanesinde daha (%12.8) HT ortaya çıkmıştır. Nakil öncesi hiçbir donörde DM bulunmazken nakil sonrası 2 donörde (%5.1) DM ortaya çıkmıştır.

Davis ve Delmonico'nun yaptıkları çalışmada (2005) canlı donörlerin nakil öncesi kreatinin seviyesini  $1.0 \pm 0.1$  mg/dl nakil sonrası kreatinin seviyesini  $1.1 \pm 0.01$  mg/dl olarak bulmuştur. Garg ve arkadaşlarının (2006) derlediği 42 çalışmanın meta-analizinde canlı böbrek donörlerinin nakil öncesi serum kreatinin değeri ortalama 0.92 mg/dl iken ortalama 6 yıllık takip sonrası serum kreatininini ortalama 1.11 mg/dl olarak tespit edilmiştir. Çalışmamızda da ortalama 5.7 yıllık takip sonrası, hastalarımızın kreatinin değerlerinde nakil sonrası dönemde (ortalama 0,91 mg/dl) nakil öncesi döneme (ortalama 0.76 mg/dl) göre istatistiksel olarak anlamlı bir yükseklik bulunmuştur. Kadınlarda kreatinin'in düzeyi arasında anlamlı bir fark bulunmazken ( $p=0.066$ ) erkeklerde nakil öncesi dönemle sonrası dönem arasında kreatinin düzeylerinde anlamlı bir fark bulunmuştur. 55 yaş altı ve 55 yaş ve üstü donörlerde de kreatinin düzeylerinde nakil öncesi ve sonrası dönemler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardı.

İbrahim ve ark. (2009) 1035 canlı donörün en az 20 yıllık takipleri ile yaptıkları çalışmada değerlendirilen lipid panellerinden kolesterol ve trigliserid seviyesi kontrol grubuna göre düşük olarak bulunmuştur. HDL-k düzeyleri ise kontroller ile benzer bulunmuştur.

Çalışmamızda da nakil öncesi ve sonrası lipid panelini değerlendirdiğimizde nakil öncesi dönem ile nakil sonrası dönem arasında total kolesterol ve LDL-k düzeylerinde bir değişiklik gözlenmezken HDL-k ve trigliserid düzeylerinde artış olduğu görüldü. Cinsiyetlere baktığımızda kadınlarda total kolesterol, HDL-k, LDL-k seviyelerinde nakil öncesi dönemle sonrası dönem arasında fark bulunmazken; trigliserid seviyelerinde artış saptandı. Erkeklerde ise total kolesterol, HDL-k, LDL-k ve trigliserid seviyelerinde nakil öncesi dönemle sonrası dönem arasında fark bulunmadı. 55 yaş ve altı donörlerde total kolesterol, HDL-k ve LDL-k 'de nakil öncesi döneme göre nakil sonrası dönemde bir fark saptanmaz iken trigliserid düzeyinde artış saptanmıştır. 55 yaş ve üstü donörler ise total kolesterol, trigliserid ve LDL-k 'de nakil öncesi döneme göre nakil sonrası dönemde anlamlı bir fark yok iken HDL-k düzeylerinde nakil sonrası dönemde artış saptanmıştır.

İbrahim ve ark. (2009) yapmış oldukları çalışmada uzun dönem takipli canlı donörlerde VKİ kontrol grubu ile benzer olarak bulunmuştur. Yapılmış bir diğer çalışmada da 6 ay takipli donörlerin VKİ'lerinde nefrektomi öncesi ile sonrası dönemde anlamlı bir değişiklik tespit edilmemiştir (Kasiske 2013). Çalışmamızda ise canlı donörlerin nakil sonrası VKİ'leri nakil sonrası VKİ'lerinden yüksek olarak bulunmuştur. Cinsiyetlere göre VKİ'yi değerlendirdiğimizde kadınlar ve erkeklerde nakil öncesi dönem VKİ ile nakil sonrası VKİ değerlerinde arasında bir fark yoktu. 55 yaş altı donörlerde VKİ nakil sonrası dönemde öncesi döneme göre belirgin artış vardı. 55 yaş ve üstü donörlerde ise VKİ'de bir fark görülmedi.

Yapılmış bir çalışmada değerlendirilen 1035 donörün AKŞ düzeyleri kontrol grubuna göre düşük olarak bulunmuştur (İbrahim 2009). Çalışmamızda ise AKŞ nakil sonrası dönemde nakil öncesi döneme göre yükselmiş olarak bulundu. Kadınlarda AKŞ nakil sonrası dönemde nakil öncesi döneme göre yükselmiş olarak görülürken, erkeklerde bir fark yoktu. 55 yaş altı donörlerde nakil öncesi dönem ile nakil sonrası dönem AKŞ'ler arasında bir fark

yok iken, 55 yaş ve üstü bireylerde AKŞ nakil sonrası dönemde nakil öncesi döneme göre artmış olarak saptandı.



## 7. SONUÇLAR

Retrospektif tipteki bu araştırma Meram Tıp Fakültesi Böbrek Transplantasyon ve Nefroloji Polikliniklerine takip amacı ile müracaat eden 39 canlı böbrek donörü ile yapıldı.

Canlı böbrek donörlerinin ortalama 5.7 yıl süreyle takiplerinin araştırılması sonucu elde edilen bulgular sonucunda;

\* 24 saatlik idrarda proteinüri'de ortalama %114.32 artış ( $p<0.001$ ), 24 saatlik idrarda kreatin klirensi'nde %14.98 azalma ( $p=0.003$ ), üre değerinde %20.10 artış ( $p=0.012$ ), serum kreatinini değerinde %23.52 artış ( $p<0.001$ ) tespit edildi ancak hiçbir donörde böbrek yetersizliği gelişmedi ve maksimum proteinüri  $<1$  gr/gün idi.

\* Nakil öncesi %5.1 donörde ( $n=2$ ) HT mevcut iken nakil sonrası canlı donörlerin %18.0'ında ( $n=7$ ) HT görülmüştür ancak bu artış istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ( $p=0.331$ ). Nakil öncesi hiçbir donörde DM bulunmazken nakil sonrası %5.1 donörde ( $n=2$ ) DM ortaya çıkmıştır.

\* Kadın donörlerde 24 saatlik idrarda protein'de artış ( $p<0.001$ ), 24 saatlik idrarda kreatin klirensi'nde azalma ( $p=0.009$ ) tespit edildi ve bunlar istatistiksel olarak anlamlıydı.

\* Erkek donörlerde 24 saatlik idrarda protein'de istatistiksel olarak anlamlı bir artış ( $p=0.003$ ) tespit edildi ancak 24 saatlik idrarda kreatin klirensinde anlamlı bir değişiklik ( $p=0.209$ ) tespit edilmedi.

\* 55 yaş altı bireylerde 24 saatlik idrarda protein'de artış ( $p=0.001$ ), 24 saatlik idrarda kreatin klirensi'de azalma ( $p=0.042$ ) tespit edildi ve istatistiksel olarak anlamlı idi.

\* 55 yaş ve üstü bireylerde 24 saatlik idrarda protein'de artış ( $p<0.001$ ), 24 saatlik idrarda kreatin klirensi'nde azalma ( $p=0.033$ ) tespit edildi ve anlamlı idi.

## 8. KAYNAKLAR

- Akman B, Ozdemir FN, Sezer S. Depression levels before and after renal transplantation. *Transplant Proc.* 2004, 36: 111-3.
- Akoğlu E, Süleymanlar G. Kronik Böbrek Yetersizliği, Temel İç Hastalıkları, 1996: 769-776, Güneş Kitabevi.
- Altaca G. Akraba Olmayan Canlı Vericili Böbrek Nakli. *Diyaliz Transplantasyon ve Yanık/Dialysis, Transplantation and Burns.* 2004, 15 (1): 16-22.
- Ambalavanan S., Rabetoy G., Cheung A. High efficiency and high flux hemodialysis. In: Schrier R.W. (ed) *Atlas of Diseases of the Kidney*, 1999; Vol.5:pp.3.1-3.10.
- Antonietta M, Frediani RF, Granata A. Neurological complications of hemodialysis: state of the art. *J Nephrol* 2012; 25(02 ):170-182.
- Baştürk B ve Haberal M. Transplantasyon İmmünolojisi. *Diyaliz Transplantasyon ve Yanık/Dialysis, Transplantation and Burns.* 2004, 15 (3): 120-125.
- Blagg CR. Long-term Complications in Hemodialysis. *Saudi J Kidney Dis Transpl* 2001;12:487-93.
- Boudville N, Prasad GV, Knoll G et al. Meta-analysis: risk for hypertension in living kidney donors. *Ann Intern Med* 2006; 145: 185–196.
- Boudville N, Prasad GV, Knoll G, Muirhead N, Thiessen-Philbrook H, Yang RC, Rosas-Arellano MP, Housawi A, Garg AX Donor Nephrectomy Outcomes Research (DONOR) Network: Meta-analysis: risk for hypertension in living kidney donors. *Ann Intern Med* 2006; 145:185–196.

- Burden R ve Tomson C. Kronik Böbrek Hastalığının Taranması ve Erken Müdahalesi. ABC Serisi Böbrek Hastalıkları. Ed.: D. Goldsmith, S. Jayawardene, P. Ackland. Çev. Ed.: MD. Aylı, MN. İlman. Çev.: A. Azak, M. D. Aylı. Ankara, Atlas Kitapçılık, 2009
- Cherikh WS, Young CJ, Kramer BF et al. Ethnic and gender related differences in the risk of end-stage renal disease after living kidney donation. Am J Transplant 2011; 11: 1650–1655.
- Chu KH, Poon CK, Lam CM, Cheuk A, Yim KF, Lee W, Tang HL, Chan HW, Fung KS, Tong KL. Long-term outcomes of living kidney donors: a single centre experience of 29 years. Nephrology (Carlton). 2012;17(1):85-8.
- Clinical Practice Guidelines for Chronic Kidney Disease: Evaluation, Classification, and Stratification. AJKD, National Kidney Foundation, No 2 Suppl, 1 February 2002.
- Coldstream F ve Sheerin NS. Kronik Böbrek Yetmezlikli Hastaların Konservatif ('Nondiyalitik') Tedavisi. ABC Serisi Böbrek Hastalıkları. Ed.: D. Goldsmith, S. Jayawardene, P. Ackland. Çev. Ed.: MD. Aylı, MN. İlman. Çev.: B. Canbakan, Ankara, Atlas Kitapçılık, 2009.
- Conchol M ve Spiegel DM. Kronik Böbrek Yetmezlikli Hasta. Nefroloji El Kitabı. Ed.: R. W. Schrier, Çev. Ed.: G. Süleymanlar. Çev.: A. Yavuz. Ankara, Güneş Tıp Kitabevleri, 2007.
- Çetinkaya S, Nur N, Ayvaz A, Özdemir D. Bir üniversite hastanesinde hemodiyaliz ve sürekli ayaktan periton diyalizi hastalarında depresyon, anksiyete düzeyleri ve stresle başa çıkma tutumları. Nöropsikiyatri Arşivi. 2008; 45(3): 78-84.
- Davis CL, Delmonico FL. Living-donor kidney transplantation: a review of the current practices for the live donor. J Am Soc Nephrol. 2005;16(7):2098-2110.

- Davison AM. Options in renal replacement therapy. Replacement of renal function by dialysis. Jacobs C, Kjellstrand CM, Koch KM, Winchester JF (Editors). Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 1996; pp:1304-15.
- Delmonico F; Council of the Transplantation Society. A Report of the Amsterdam Forum On the Care of the Live Kidney Donor: Data and Medical Guidelines. Transplantation. 2005;79:S53-66.
- Demir E, Erken U. Böbrek Nakli Alıcılarında Görülen İstenmeyen Ürolojik Yan Etkiler ve Hastalıkların Tedavisi. Türk Üroloji Dergisi. 2005, 31 (3): 427-431.
- Doshi MD, Goggins MO, Li L, Garg AX. Medical outcomes in African American live kidney donors: a matched cohort study. Am J Transplant. 2013;13(1):111-118
- Ekholm I, Elinder CG No evidence of accelerated loss of kidney function in living kidney donors: results from a cross sectional follow up Transplantation 2001; 72:444-449.
- Erdoğan O. Organ Transplantasyonu ve Cerrahi. Organ Nakli Koordinasyon El Kitabı. Ed: Levent Yücecin. Eczacıbaşı İlaç Pazarlama, 2001.
- Erek E, Süleymanlar G, Serdengeçti K, Altıparmak MR ve Seyahi N. Türkiye’de Nefroloji Diyaliz ve Transplantasyon. Registry 2005. İstanbul, Türk Nefroloji Derneği Yayınları. 2006. www.tsn.org.tr. Erişim Tarihi: 01.03.2016.
- Eriklioğlu M, Süleyman ŞT, Tonbul Z, Güney İ, Yeksan M. İlk Böbrek Nakli Deneyimlerimiz. Diyaliz Transplantasyon ve Yanık/Dialysis, Transplantation and Burns. 2005 16 (2): 49-56.
- Ersoy FF. Canlı Organ Vericili Böbrek Transplantasyonlarında Etik Sorunlar. Diyaliz Transplantasyon ve Yanık/Dialysis, Transplantation and Burns. 2004, 15 (3): 116-119.

Ersoy FF. Son dönem böbrek yetmezliğinde uygun diyaliz yönteminin seçimi. Türkiye Klinikleri J Int Med Sci. 2005, 1(21): 88-92.

Fehrman-Ekholm I, Elinder CG, Stenbeck M, Tyden G, Groth CG: Kidney donors live longer. Transplantation 1997;64:976-978

Garg AX, Muirhead N, Knoll G et al. Proteinuria and reduced kidney function in living kidney donors: A systematic review, meta-analysis, and meta-regression. Kidney Int 2006; 70: 1801–1810.

Garg AX, Muirhead N, Knoll G, Yang RC, Prasad GV, Thiessen-Philbrook H, Rosas-Arellano MP, Housawi A, Boudville N Donor Nephrectomy Outcomes Research (DONOR) Network: Proteinuria and reduced kidney function in living kidney donors: A systematic review, meta-analysis, and meta-regression. Kidney Int 2006; 70: 1801–1810

Garg AX, Prasad GV, Thiessen-Philbrook HR et al. Cardiovascular disease and hypertension risk in living kidney donors: an analysis of health administrative data in Ontario, Canada. Transplantation 2008; 86:399–406.

Girtsch HA ve Rosenthal JT. Organ Nakli Ameliyatı ve Cerrahi Komplikasyonları. Böbrek Nakli El Kitabı. Ed.: GM. Danovitch. Çev. Ed.: Tuncer Karpuzoğlu. Çev.: N. Oygür. Ankara, Güneş Kitabevi, 2003.

Goodman WG ve Danovitch GM. Son Evre Böbrek Hastalarında Seçenekler. Böbrek Nakli El Kitabı. Ed.: G. M. Danovitch. Çev. Ed.: T. Karpuzoğlu. Çev.: A. Ersoy, M. Yurtkuran. Ankara, Güneş Kitabevi, 2003.

Gossmann J, Wilhelm A, Kachel HG, et al: Longterm consequences of live kidney donation follow-up in 93% of living kidney donors in a single transplant center..Am J Transplant 2005;5:2417-2424

Guyton A, Hall J: Textbook Medikal Physiology. Hayrunisa Ç,10th Edn, 2001; 1220-42.

Helderman HJ ve Garol S. Organ nakli İmmünobiyolojisi. Böbrek Nakli El Kitabı. Ed.: G. M. Danovitch. Çev. Ed.: T. Karpuzoğlu. Çev.: T. Karpuzoğlu. Ankara, Güneş Kitabevi, 2003.

Ibrahim HN, Foley R, Tan L et al. Long-term consequences of kidney donation. N Engl J Med 2009; 360: 459–469.

Iseki K, Fukiyama K. Clinical demographics and long-term prognosis after stroke in patients on chronic hemodialysis. The Okinawa Dialysis Study Group. Nephrol Dial Transplant 2000;15(11):1808–13.

Jameson MD, Wiegmann TB. Principles, uses, and complications of hemodialysis. Med Clin North Am. 1990 Jul; 74(4): 945-60.

K/DOQI practice guidelines for chronic kidney disease : eveluation, classification and stratification. Kidney Disease Outcome Quality Initiative. Am J Kidney Dis 2002;39:1-246.

Kasiske BL, Ma JZ. Long-term effects of reduced renal mass in humans Kidney Int 1995; 48:814-819.

Kasiske BL, Anderson-Haag T, Ibrahim HN, Pesavento TE, Weir MR, Nogueira JM, Cosio FG, Kraus ES, Rabb HH, Kalil RS, Posselt AA, Kimmel PL, Steffes MW. A prospective controlled study of kidney donors: baseline and 6-month follow-up. Am J Kidney Dis. 2013;62(3):577-86.

Kasiske BL, Anderson-Haag T, Israni AK, Kalil RS, Kimmel PL, Kraus ES, Kumar R, Posselt AA, Pesavento TE, Rabb H, Steffes MW, Snyder JJ, Weir MR. A prospective controlled study of living kidney donors: three-year follow-up. Am J Kidney Dis. 2015 Jul;66(1):114-24.

- Kirby L, Vale L. Dialysis for end-stage renal disease. Determining a cost-effective approach. *Int J Technol Assess Health Care*. 2001 Spring; 17(2): 181-9.
- Koçak N, Pekçelen Y, Barlas G, Vardar A, Özgür M, Kargı A, et al. 1st Cases of Kidney Transplantation (report of two cases). *Turk Tıp Cemiy Mecm* 1969; 35(11): 648-59.
- Korevaar JC, Merkus MP, Jansen MA, Dekker FW, Boeschoten EW, Krediet RT; NECOSAD-study group. Validation of the KDQOL-SF: a dialysis-targeted health measure. *Qual Life Res*. 2002 Aug; 11(5): 437-47.
- Kossi ME, Bello AK, Hamer R ve Nahas AME. Kronik Böbrek Hastalığı-İlerlemenin ve Kardiyovasküler Komplikasyonların Önlenmesi ABC Serisi Böbrek Hastalıkları. Ed.: D. Goldsmith, S. Jayawardene ve P. Ackland. Çev. Ed.: MD. Aylı, MN. İlman. Çev.: A. Azak, M. D. Aylı. Ankara, Atlas Kitapçılık, 2009
- Levy J. Morgan J ve Brown E. Oxford Diyaliz El Kitabı. Çev. Ed.: İ. Uslan. İstanbul, Nobel Tıp Kitabevleri. 2004.
- Llach D. Kronik Böbrek Yetmezliği. Nefroloji ve Hipertansiyon El Kitabı. Ed: C. Craig Tisher. Çev.: D. Çukran, Wilcox, C. S. ve Tisher, C. C. Çev. Ed.: R. Kazancıoğlu. Türk Nefroloji Derneği. Ankara, Güneş Tıp Kitabevleri, 2008
- Mjoen G et al. Long-term risks for kidney donors. *Kidney International* 2014; 86, 162–167.
- Morris PJ. Transplantation-A Medical Miracle of The 20th Century. *N Engl J Med* 2004; 351(26): 2678-80.
- Ok E. Böbrek Yetmezliğinin Tedavisinde Transplantasyon. İç Hastalıkları. Ed: Ç. Erol. Ankara, MN Medikal & Nobel Tıp Kitabevi, 2008.
- Ortega T, Valdés C, Rebollo P, Ortega F; Research Network on Transplantation. Evaluation of reliability and validity of Spanish version of the end-stage renal disease symptom checklist-transplantation module. *Transplantation*. 2007 Dec 15; 84(11): 1428-35.

- Pham PT, Pham PA, Pham PC, Parich S, Danovitch G. Evaluation of Adult Kidney Transplant Candidates. *Seminars in Dialysis* 2010; 23(6): 595-605.
- Sakai K. Dialysis membranes for blood purification. *Front Med Biol Eng.* 2000; 10(2): 117-29.
- Sansalone CV, Maione G, Aseni P, et al. Early and late residual renal function and surgical complications in living donors: a 15-year experience at a single institution. *Transpl Proc.* 2006;38(4):994-995.
- Saran R, Marshall SM, Madsen R, Keavey P, Tapson JS: Long-term follow-up of kidney donors: A longitudinal study. *Nephrol Dial Transplant* 1997; 12: 1615–1621,
- Serdengeçti K, Süleymanlar G, Altıparmak MR, Seyahi N. Türkiye’de Nefroloji - Diyaliz Ve Transplantasyon. *Türk Nefroloji Derneği Yayınları* 2009. Erişim adresi: <http://www.tsn.org.tr/folders/file/registry%20kitap.pdf> Erişim tarihi: 17.07.2016.
- Serdengeçti K. Süleymanlar G. Altıparmak MR. ve Seyahi N. Türkiye’ de Nefroloji Diyaliz ve Transplantasyon. *Registry* 2009. İstanbul, Türk Nefroloji Derneği Yayınları 2010. [www.tsn.org.tr](http://www.tsn.org.tr). Erişim Tarihi: 01.06.2016.
- Serdengeçti K. Süleymanlar G. Altıparmak MR. ve Seyahi N. Türkiye’ de Nefroloji Diyaliz ve Transplantasyon. *Registry* 2008. İstanbul, Türk Nefroloji Derneği Yayınları 2009 [www.tsn.org.tr](http://www.tsn.org.tr). Erişim Tarihi: 01.06.2016.
- Serdengeçti K. Türk Nefroloji Derneği ve Dünya Böbrek Günü. *Türk Nefroloji Diyaliz ve Transplantasyon Dergisi.* 2010, 19 (1): 1–2.
- Sever MŞ. Böbrek Transplantasyonu Protokolü. İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi Transplantasyon Programı, İstanbul, 2007.

- Sezer S, Külah E, zdemir FN. Hipertansiyonun Renal Komplikasyonlar ve Böbrek Hastalığının Progresyonundaki Rolü. Türk Nefroloji Diyaliz ve Transplantasyon Dergisi. 2003, 12 (2): 67–73.
- Stojanovic M, Stefanovic V. Assessment of health-related quality of life in patients treated with hemodialysis in Serbia: influence of comorbidity, age, and income. Artif Organs. 2007 Jan; 31(1): 53-60.
- Stone WJ, Hakim RM. Therapeutic Options in the Management of End-stage Renal Disease. The Principles and Practice of Nephrology, Jacobson RH, Striker EG, Klahr S (editors). Mosby Year Book, St. Louis 1995. pp:653.
- Süleymanlar G, Erek E, Serdengeçti K. Registry of the nephrology, dialysis and transplantation in Turkey 2004;1-7.
- Süleymanlar G, Utaş C, Arınoy T, Ateş K, Altun B, Altıparmak MR, Ecer T, Yılmaz ME, Çamsarı T, Başçı A, Odabaş AR ve Serdengeçti K. A Population–Based Survey Of Chronic Renal Disease in Turkey–The CREDIT Study. Nephrol Dial Transplant. 2011; 26: 1862–1871.
- şirin A, Emre S. Böbrek Yetersizliği. Neyzi O, Ertuğrul T (Editörler). Pediatri. Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul. 2002; 1198-1203.
- Tanrıverdi MH, Karadağ K ve Hatipoğlu Eř. Kronik Böbrek Yetmezliği. Konuralp Tıp Dergisi. 2010, 2 (2): 27-32.
- Textor SC, Taler SJ, Driscoll N, Larson TS, Gloor J, Griffin M, Cosio F, Schwab T, Prieto M, Nyberg S, Ishitani M, Stegall M. Blood pressure and renal function after kidney donation from hypertensive living donors. Transplantation. 2004;78(2):276-82.
- Tokalak İ. Organ Naklinin Etik ve Kanuni Boyutu. Organ Nakli Koordinasyon El Kitabı. Ed: Levent Ycetin. Eczacıbaş İlaç Pazarlama, 2001.

- Tuncer M. Canlı Vericili Böbrek Nakli. Organ Nakli Koordinasyon El Kitabı. Ed: Levent Yücecin. Eczacıbaşı İlaç Pazarlama, 2001.
- Turgan Ç, Zingroff J. Kronik Böbrek Yetmezliği. Çağlar Ş (Editör). Klinik Nefroloji. Hacettepe Üniversitesi Yayınları, Ankara. 1995: 279-86.
- Türk Nefroloji Derneği. Türkiye’de Nefroloji-Diyaliz ve Transplantasyon. 2010 Kayıt Sistemi. İstanbul:2011. Available from: URL: <http://www.tsn.org.tr/index.php?cat=26> (Er. Tar.:31.08.2012)
- Türkiye’ de Kronik Böbrek Hastalığı ve Diyabet Sorunlarının Boyutu. Renaliz. Anadolu Böbrek Vakfı Yayın Organı. 2010, 12 (36): 4–5. [www.anadolubv.org.tr](http://www.anadolubv.org.tr). Erişim Tarihi: 01.06.2016.
- U. S. Renal Data System, USRDS 2013 Annual Data Report: Atlas of End Stage Renal Disease in the United States. National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, Bethesda, 2013.
- UK Renal Registry (2010). UK Renal Registry December 2010. <http://www.renalreg.com>. Erişim Tarihi: 10.05.2016.
- USRDS. Am J Kidney Dis 2003; 42(6) Suppl 5: 107.
- Utaş C. Diyaliz Uygulamalarında Maaliyet Analizi. Türk Nefroloji Diyaliz ve Transplantasyon Dergisi. 2007, 16 (2): 73–76.
- Watanabe A. Cerebral microbleeds and intracerebral hemorrhages in patients on maintenance hemodialysis. J Stroke Cerebro Dis 2007;16:30–33.
- William L, Henrich, M.D. Principles And Practice Of Dialysis. 2th Edn., 1999;180-234, Wolter Kluwer Company, Philodelpia, London, Tokyo.

Wu AW, Fink NE, Marsh-Manzi JV, Meyer KB, Finkelstein FO, Chapman MM, Powe NR.

Changes in quality of life during hemodialysis and peritoneal dialysis treatment: generic and disease specific measures. J Am Soc Nephrol. 2004 Mar; 15(3): 743-53.

Yalçın AU. ve Akpolat T. Kronik Böbrek Yetmezliği. www.tsn.org.tr.

Yenicesu M, Eyileten T, Yılmaz İ. Kronik Böbrek Hastalığı Anemisi. Türk Nefroloji Diyaliz ve Transplantasyon Dergisi. 2005, 14 (2): 51–56.

Yenicesu M. Böbrek Transplantasyonu, Arık N.(ed) Nefroloji (1. Baskı ) İstanbul, Deniz Matbaacılık, 2001; 251-267.

Zawada ET. Indications for Dialysis. Daugirdas JT, Ing TS (editors). Handbook of Dialysis. Little Brown and Company, Boston. 1994; pp:3-9.

## 9. EKLER

EK-1

|  |                                    |
|--|------------------------------------|
| <b>T.C.</b><br><b>NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ MERAM TIP FAKÜLTESİ</b><br><b>İLAÇ VE TIBBİ CİHAZ DIŞI ARAŞTIRMALAR ETİK KURUL KARARI</b> |                                    |
| <b>Toplantı Sayısı:37</b>  | <b>Toplantı Tarihi: 30.09.2016</b> |

**Karar Sayısı:2016/667:**Fakültemiz Dahili Tıp Bilimleri Bölümü İç Hastalıkları Anabilim Dalı Başkanı Prof. Dr. Nedim Yılmaz SELÇUK' un "**Renal Trans Canlı Donörlerin Postoperatif Renal Değerlendirilmesi**" başlıklı uzmanlık tez çalışması ile ilgili 21.09.2016 tarihli sorumlu araştırmacı ve çalışma başlığı değişikliği dilekçesi ve ekleri görüşüldü. Arş. Gör. Dr. Fadime SEVİMLİ ÖKSÜZ' ün retrospektif uzmanlık tez çalışması başlığının "**Renal Transplantasyonda Canlı Donörlerin Postoperatif Renal Değerlendirilmesi**" olarak değiştirilerek çalışmanın Fakültemiz Dahili Tıp Bilimleri Bölümü İç Hastalıkları Anabilim Dalı Başkanı Prof. Dr. Nedim Yılmaz SELÇUK' un sorumluluğunda yürütülmesinin uygun olduğuna oybirliği ile karar verilmiştir.  
Sorumlu Araştırmacı: Prof. Dr. Nedim Yılmaz SELÇUK  
Yardımcı Araştırmacı: Arş. Gör. Dr. Fadime SEVİMLİ ÖKSÜZ

ASLI GİBİDİR  
30.09.2016

Prof. Dr. Saim AÇIKGÖZÜĞLU  
İlaç ve Tıbbi Cihaz Dışı Araştırmalar Etik Kurul Başkanı