

■ Orijinal Makale

## Böbrek nakli sonrası görülen infeksiyonların irdelenmesi

### *Investigation of infections after renal transplantation*

Esra Tanyel <sup>1\*</sup> , Tülay Ünver Ulusoy <sup>2</sup> , Melda Dilek <sup>3</sup>, Yarkin Kamil Yakupoğlu <sup>4</sup> 

<sup>1</sup> Profesör Doktor, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Enfeksiyon Hastalıkları Anabilim Dalı Samsun, Türkiye

<sup>2</sup> Uzman Doktor, Sağlık Bakanlığı Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Yenimahalle Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, Ankara, Türkiye

<sup>3</sup> Profesör Doktor, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nefroloji Bilim Dalı, Samsun, Türkiye

<sup>4</sup> Profesör Doktor, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi, Üroloji Anabilim Dalı, Samsun, Türkiye

\* Sorumlu Yazar: Esra Tanyel E-posta: [estanyel@yahoo.com.tr](mailto:estanyel@yahoo.com.tr) ORCID: 0000-0002-3151-371X

Gönderim: 15 Ekim 2018 Kabul: 14 Mayıs 2019

## ÖZ

**Amaç:** Böbrek nakli sonrası erken dönemde gelişen infeksiyonlar yoğun immunsupresyon varlığında kişinin hayatını tehdit edebilmektedir. Bu dönemde en sık üriner sistem infeksiyonları görülmekle birlikte diğer sistemlerin de detaylı bir şekilde değerlendirilmesi gerekir. Çalışmamızda böbrek nakli sonrası gelişen infeksiyonlar irdelenmiştir.

**Gereç ve Yöntem:** Böbrek nakli yapılan 306 hastada gelişen ve hastaneye yatmayı gerektirecek infeksiyonlar retrospektif olarak, iki dönemde irdelenmiştir.

**Bulgular:** Her iki dönemde de kadınlarda (%55,3) erkeklerden (%44,6) daha yüksek oranda infeksiyon hastalığı gelişmiştir. Hastaların yaş ortanca değeri 35 (18-66)'dir. Birinci dönemde cerrahi alan infeksiyonları (%25,9), klinik sepsis (%10,3) ve kateter infeksiyonları (%6,4) daha yüksek oranda görülürken, üriner sistem infeksiyonu (%46,7), alt solunum yolu infeksiyonları (%16,1), akut gastroenteritler (%16,1) ve CMV infeksiyonları (%4,8) 2. dönemde daha yüksek oranda görülmüştür. Her iki dönemde de en sık üriner sistem infeksiyonu gelişmiştir (%41,5-%46,7). Gelişen infeksiyonlarda en sık infeksiyon etkeni *E.coli* (%64) iken üreyen mikroorganizmalarda GSBL sentezleme oranı %51,4 olarak bulunmuştur.

**Sonuçlar:** Bu çalışma hastanemizde böbrek nakli sonrası görülen infeksiyonların ve etkenlerinin bilinmesi dolayısıyla ampirik tedavinin planlanabilmesi açısından önemlidir.

**Anahtar kelimeler:** böbrek nakli, infeksiyon, risk faktörleri

**ABSTRACT**

**Aim:** Infections developing in the early phase of post transplant period may be life- threatening for patient under intense immunosuppression. Although urinary infections are the most frequently observed type of infections in this phase, infections in other systems are also needed to be evaluated in detail. In this study, we examined infections developing in the post- transplant period.

**Material and Method:** In 306 patients who underwent renal transplantation, infections requiring hospitalization were retrospectively evaluated. These infections were studied in two periods.

**Results:** In both periods, female patients (55.3%) developed infectious diseases more frequently compared to male patients. The median age of the patients is 35 (18-66) years. In the first period, surgical infections (25.9%), clinical sepsis (10.3%) and catheter infections (6.4%) were more frequently observed while urinary infections (46.7%), lower respiratory tract infections (16.1%), acute gastroenteritis (%16.1) and CMV infections (4.8%) were more frequently observed in the second period. Urinary infections were the most frequently observed type of infections in both periods (41.5% - 46.7%). The most common infectious factor was *E.coli* (64%) and GSBL synthesis rate was 51.4%.

**Conclusion:** This study may contribute to the planning of empiric treatments in our hospital where post- transplant infections and their factors are observed.

**Keywords:** renal transplantation, infection, risk factors

**GİRİŞ**

Son dönem böbrek hastalarında organ nakli hastaların sağ kalım süresini ve yaşam kalitesini artıran önemli bir tedavi yöntemidir. Organ ve doku nakillerinde etkili immunsupresyon sağlanarak doku reddi olasılığı azaltılmakta, ancak bu durum fırsatçı infeksiyonlara zemin hazırlamaktadır. Ayrıca bu hastaların primer hastalıkları, uygulanan cerrahi ve invazif girişimler de infeksiyon riskini artırmaktadır. Nakli sonrası ilk bir ay immunsupresyon tam anlamıyla oluşmadığından fırsatçı infeksiyon riski düşüktür. Bu dönemde nozokomiyal veya uygulanan cerrahi girişime bağlı infeksiyonlar görülür. Nakil sonrası 1.-6. ay arası immunsupresyonun en yoğun yaşandığı dönem olup hayati tehdit eden infeksiyonlar bu dönemde ortaya çıkmaktadır. Böbrek nakli sonrası en sık üriner sistem infeksiyonları (ÜSi) görülmekle birlikte pnömoni, cerrahi alan infeksiyonu ve santral kateter ilişkili infeksiyonlar da görülmektedir [1-3].

Bu çalışmada hastanemizde böbrek nakli yapılmış hastalarda, sonrasında 0.-1. aylar ve 1.-6. aylarda gelişen ve hastaneye yatmayı gerektirecek infeksiyon hastalıklarının irdelenmesi amaçlanmıştır.

**GEREÇ VE YÖNTEM**

**Olguların seçimi ve tanımlanması;** Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesinde Ocak 2008-Nisan 2016 tarihleri arasında canlı ve kadavra donörden böbrek nakli yapılan 306 hasta çalışmaya alınmıştır. Hastalar yaş,

cinsiyet, kronik böbrek yetmezliği nedenleri, naklin canlı veya kadavradan olup olmadığı, nakil öncesi diyaliz tipleri ve nakil sonrası altı aylık dönemde infeksiyon hastalığı gelişen hastalar olarak retrospektif irdelenmiştir. Nakil sonrası altı ay içinde gelişen ve hastaneye yatmayı gerektirecek infeksiyonlar 0.-1. ay (1. dönem) ve 1.-6. ay (2. dönem) olarak iki döneme ayrılmıştır. Hastaların klinik ve poliklinik takipleri sırasında gelişen infeksiyon hastalıkları ateş, genel durumu bozukluğu, dizüri, öksürük, balgam, cerrahi yapılan bölgede kızarıklık, akıntı, kateter bölgesinde kızarıklık gibi bulguların varlığı ile değerlendirilmiştir. Klinik bulgularla birlikte rutin laboratuvar tetkikleri, akciğer grafisi, batin ultrasonografisi gibi görüntüleme yöntemleri, kan, kateter, idrar, abse ve gerektiğinde balgam, dışkı incelemesi ve kültürleri alınmıştır. Tetkik sonrası klinik bulgular ve/veya kültür sonuçları pozitif ve anlamlı olanlar infeksiyon atağı geçirmiş olarak kaydedilmiştir.

Kadavra vericili böbrek nakli alıcılarında poliklonal (antitimosit globulin-ATG) antikorlarla indüksiyon tedavisi verildi (1,5-2 mg/kg/gün). Canlı vericili böbrek nakli yapılan düşük immünolojik riskli alıcılarda son iki yıla kadar basiliximab (0 ve 4. günlerde 20 mg) ile indüksiyon tedavisi yapılırken, yüksek immünolojik riskli hastalarda ATG (1,5-2 mg/kg/gün) verildi. Son iki yıldır ise düşük immünolojik riskli hastalarda herhangi bir indüksiyon tedavisi verilmeden nakiller gerçekleştirildi.

**Tablo 1.** Böbrek nakli yapılan hastaların demografi verileri (n=306)

Özellik	Sayı-%
Cinsiyet	
Kadın	133 (43,5)
Erkek	173 (56,5)
Donör	
Canlı	175 (57,2)
Kadavra	131 (42,8)
Diyaliz türü	
Hemodiyaliz	242 (79,1)
Preemptif	40 (13)
Periton diyalizi	13 (4,2)
Hemodiyaliz+periton diyalizi	11 (3,6)
Etiyoloji	
HT	90 (29,4)
Bilinmiyor	85 (27,7)
Glomerulonefrit	51 (16,6)
Ürolojik problemler	35 (11,4)
FMF/Amiloidoz	18 (5,8)
Polikistik böbrek	12 (3,9)
Diyabet ve diyabetik nefropati	10 (3,2)
Diğer	5 (1,6)

Glomerulonefrit: MPGN, Good-pasture, Alport sendromu, SLE, IgA nefropatisi, Nefrotik sendrom,  
Ürolojik problemler: taş, VUR, nörojen mesane, UP darlık

İdame tedavisinde, takrolimus-mikofenolat mofetil/mikofenolat sodyum ve steroid içeren rejim uygulandı.

Akut hücresele rejeksiyon varlığında yüksek doz intravenöz steroid (500 mg-3 gün), steroid dirençli rejeksiyonların tedavisinde ise ATG (1,5-2 mg/kg/gün), antikor aracılı akut rejeksiyon tedavisinde ise plazmaferez ± IVIG (İntravenöz imünoglobulin), rituximab (375 mg/m<sup>2</sup>) uygulandı.

Hastalara postoperatif dönemde altı ay trimetoprim/sülfometaksazol ve üç ay gansiklovir profilaksisi verildi.

**İstatistiksel analiz;** SPSS 21.0 programı kullanılarak yapılmıştır. Veriler ortanca (minimum- maksimum) ve sayı (%) olarak verilmiştir. Verilerin değerlendirilmesinde ki-kare testi kullanılmıştır. Anlamlılık düzeyi p<0,05 olarak alınmıştır.

**Etik Kurul;** Çalışmamız için Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Yerel Etik Kurul onayı alınmıştır (OMÜ KAEK 2016/270).

## BULGULAR

Böbrek nakli yapılan 306 hastanın, 173'ü (%56,5) erkek ve 133'ü (%43,5) kadın olup, yaş ortanca değeri 35 (18-66)'dir. Hastaların %57,2'sine canlıdan nakil yapılmıştı ve %79,1'i nakil öncesi dönemde hemodiyaliz tedavisi görmüştü. Böbrek yetmezliği nedenlerine bakıldığında en sık hipertansiyon olduğu (90/306, %29,4) görülürken, 85'inde (%27,7) kronik böbrek hastalığı etiyolojisi tespit

**Tablo 2.** 1. dönemde infeksiyon hastalığı gelişen hastaların özellikleri

	İnfeksiyon var	İnfeksiyon yok	p, ki-kare
	Sayı (%)	Sayı (%)	
Cinsiyet			
Kadın	41 (30,8)	92 (69,2)	<b>0,045;</b> <b>4,007</b>
Erkek	36 (20,8)	137 (79,2)	
Donör tipi			0,108
Canlı	38 (21,7)	137 (78,3)	
Kadavra	39 (29,8)	92 (70,2)	
Diyaliz türü			0,716
Hemodiyaliz	62 (25,6)	180 (74,4)	
Periton diyalizi	3 (23,1)	10 (76,9)	
Hemodiyaliz+periton diyalizi	4 (36,4)	7 (63,6)	
Preemptif	8 (20,0)	32 (80,0)	
Etiyolojik neden			<b>0,004;</b> <b>20,652</b>
HT *	10 (11,1)	80 (88,9)	
Bilinmiyor	27 (31,8)	58 (68,2)	
Glomerulonefrit	14 (27,5)	37 (72,5)	
Ürolojik problemler	13 (37,1)	22 (62,9)	
FMF/Amiloidoz	7 (38,9)	11 (61,1)	
Polikistik böbrek	5 (41,7)	7 (58,3)	
Diyabet ve diyabetik nefropati	1 (10,0)	9 (90,0)	
Diğer	0 (0)	5 (100)	

\*Anlam yaratan satır

edilememiştir. Böbrek nakli yapılan hastaların demografik **Tablo 1'**de gösterilmiştir.

Nakil sonrası 1. dönemde 306 hastanın 77'sinde (%25,2) ve 2. dönemde ise 62'sinde (%20,3) hastaneye yatmayı gerektirecek bir infeksiyon hastalığı gelişmiştir. İnfeksiyon hastalığı gelişen hastaların özellikleri **Tablo 2** ve **3'**de gösterilmiştir.

Nakil sonrası 1. dönemde infeksiyon hastalığı gelişme sıklığı kadınlarda erkeklerden istatistiksel olarak anlamlı oranda yüksektir (p=0,045; ki-kare: 4,007). İnfeksiyon hastalığı gelişen ve gelişmeyen grup arasında donör tipi ve nakil öncesi dönemde diyaliz tipi arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır. Bu dönemde böbrek yetmezliği nedeni HT olan hastalarda infeksiyon gelişmesinin anlamlı oranda düşük olduğu tespit edilmiştir (p=0,004; ki-kare: 20,652).

Nakil sonrası 2. dönemde de kadınlarda erkeklerden (p=0,009; 6,745), kadavradan nakillerde canlıdan nakillere göre (p=0,001; 10,846) istatistiksel olarak anlamlı oranda daha yüksek infeksiyon hastalığı gelişmiştir. Diyalize girmeyenlerde 2. dönemde infeksiyon hastalığı gelişme riski en az olup bu istatistiksel olarak anlamlıdır (p=0,021; 9,714).

Her iki dönemde de en sık üriner sistem infeksiyonu gelişmiştir (%41,5-%46,7). Birinci dönemde üriner sistem infeksiyonu gelişen 32 hastanın 10'unda 2. dönemde de

**Tablo 3.** 2. dönemde infeksiyon hastalığı gelişen hastaların özellikleri

	İnfeksiyon var	İnfeksiyon yok	p, ki-kare
	Sayı (%)	Sayı (%)	
Cinsiyet			
Kadın	36 (27,1)	97 (72,9)	<b>0,009;</b> <b>6,745</b>
Erkek	26 (15,0)	147 (85,0)	
Donör tipi			
Canlı	24 (13,7)	151 (86,3)	<b>0,001;</b> <b>10,846</b>
Kadavra	38 (29,0)	93 (71,0)	
Diyaliz türü			
Hemodiyaliz	55 (22,7)	187 (77,3)	<b>0,021;</b> <b>9,714</b>
Periton diyalizi	1 (7,7)	12 (92,3)	
Hemodiyaliz+periton diyalizi	4 (36,4)	7 (63,6)	
Preemptif*	2 (5,0)	38 (95,0)	
Etiyolojik neden			
HT	20 (22,2)	70 (77,8)	0,251
Bilinmiyor	11 (12,9)	74 (87,1)	
Glomerulonefrit	11 (21,6)	40 (78,4)	
Ürolojik problemler	10 (28,6)	25 (71,4)	
FMF/Amiloidoz	5 (27,8)	13 (72,2)	
Polikistik böbrek	4 (33,3)	8 (66,7)	
Diyabet ve diyabetik nefropati	0 (0)	10 (100,0)	
Diğer	1 (20,0)	4 (80,0)	

\*Anlam yaratan satır

**Tablo 4.** 1. ve 2. dönemde gelişen infeksiyonların dağılımı

İnfeksiyon tipi	1. dönem (n,%)	2. dönem (n,%)
Üriner sistem infeksiyonu	32 (41,5)	29 (46,7)
Cerrahi alan infeksiyonu	20 (25,9)	9 (14,5)
Alt solunum yolu infeksiyonu	10 (12,9)	10 (16,1)
Klinik sepsis	8 (10,3)	1 (1,6)
Akut gastroenterit	2 (2,5)	10 (16,1)
Kateter infeksiyonu	5 (6,4)	-
Cytomegalovirüs infeksiyonu	-	3 (4,8)
<b>Toplam</b>	<b>77</b>	<b>62</b>

üriner sistem infeksiyonu tekrarlamıştır. Cerrahi alan infeksiyonu 1. dönemde daha yüksek oranda olup (%25,9), iki hastada cerrahi alan infeksiyonu 2. dönemde de devam etmiştir. Klinik sepsis (%0,3) ve kateter infeksiyonları (%6,4) nakil sonrası 1. dönemde hastalar henüz hastanede yatarken daha sık görülmüştür. Alt solunum yolu infeksiyonları (%16,1) ve akut gastroenteritler (%16,1) 2. dönemde daha yüksek oranda iken, CMV infeksiyonları sadece 2. dönemde görülmüştür (**Tablo 4**).

Her iki dönemde gelişen infeksiyonlarda en sık etken *E.coli* olup üreyen mikroorganizmaların dağılımı **Tablo 5'**de görülmektedir.

Nakil sonrası 1.dönemde infeksiyon hastalığı gelişen hastaların %57,1'ine (44/77) ampirik olarak karbapenem grubu antibiyotik başlanırken, 2.dönemde ampirik karbapenem başlanma oranı %19,3 (12/62) olarak daha düşük bulunmuştur.

**Tablo 5.** Tespit edilen infeksiyonlarda üreyen mikroorganizmaların dağılımı

Üreyen mikroorganizma	1. dönem üreyen mikroorganizmalar n-%	2. dönem üreyen mikroorganizmalar n-%
GSBL (+) <i>Escherichia coli</i>	14 (34,1)	9 (29,03)
GSBL (-) <i>Escherichia coli</i>	14 (34,1)	9 (29,03)
GSBL (+) <i>Klebsiella spp.</i>	6 (14,6)	8 (25,8)
GSBL (-) <i>Klebsiella spp.</i>	1 (2,4)	4 (12,9)
<i>Enterococcus spp.</i>	5 (12,4)	-
MRKNS	1 (2,4)	-
MRSA	-	1 (3,2)
<b>Toplam</b>	<b>41</b>	<b>31</b>

GSBL: Genişlemiş spektrumlu beta laktamaz, MRKNS: Metisilin dirençli koagulaz negatif stafilokok, MRSA: Metisilin dirençli *Staphylococcus aureus*

## TARTIŞMA

Böbrek nakli yapılan hastalarda uygulanan cerrahi, immunsupresyon ve invazif girişimler sonrasında özellikle ilk altı ayda infeksiyon gelişme riski artmaktadır. Cerrahi esnasında allograftın iskemisi, operasyon süresinin uzaması, cerrahi bölgesinde kontaminasyon veya yakınında kanama infeksiyon riskini artıran faktörlerken, nakil sonrası vezikoureteral reflü, uzamış kateterizasyon gibi teknik sorunlar da infeksiyon gelişmesini kolaylaştırır [4,5].

Farklı çalışmalarda nakil sonrası kadınlarda daha fazla infeksiyon geliştiği rapor edilmiştir [1,4,6]. Çalışmamızda da diğer çalışmalara benzer şekilde nakil sonrası 1. ve 2. dönemde infeksiyon hastalığı gelişme sıklığı, kadınlarda erkeklerden istatistiksel olarak anlamlı oranda yüksek bulunmuştur (p=0,045 ve p=0,009). Kadın hastalarda ÜSİ gelişme olasılığı anatomik nedenlerden dolayı daha fazladır. Çalışmamızda genel olarak infeksiyon hastalıkları kadınlarda daha fazla görülmüştür. Bunun nedeninin en sık görülen infeksiyonların ÜSİ olması ve kadınlarda ÜSİ daha fazla görülmesine bağlı olduğu düşünüldü.

Nakil sonrası infeksiyonlar tedavi edilmediğinde bakteriyemi, sepsis hatta greft reddine bile yol açabilmektedir [1,7]. Özellikle kadın cinsiyet, ileri yaş, altta yatan böbrek yetmezliği nedeni ve anatomik bozukluklar da ÜSİ gelişmesini kolaylaştırır [2,4]. Çalışmamızda, 1. dönemde infeksiyon gelişmesi açısından donör tipi ve nakli öncesi dönemdeki diyaliz tipi açısından anlamlı fark yokken; 2. dönemde kadavradan nakillerde canlıdan nakillere göre istatistiksel olarak anlamlı oranda (p=0,001) yüksek infeksiyon hastalığı gelişmiştir. Bu dönemde diyalize girmeyenlerde infeksiyon hastalığı gelişme riski en az olup bu istatistiksel olarak anlamlıdır (p=0,021). İndüksiyon tedavisinin viral infeksiyonlara göre (CMV, Herpes simpleks virüs infeksiyonları), bakteriyel infeksiyon gelişmesine etkisi çok net olmamakla birlikte [6,8,9], yoğun immunsupresyon

nedeniyle kadavra vericili böbrek nakillerinde infeksiyon sıklığı daha fazladır.

Böbrek nakli uygulanan 124 hastada gelişen infeksiyonların irdelendiği bir çalışmada, 50 hastada 80 infeksiyon epizodu geliştiği belirtilmiştir. Bu infeksiyonlar en sık ÜSİ (%85), intraabdominal infeksiyon (%5), santral venöz kateter infeksiyonu (%4), cerrahi alan infeksiyonu (%4) ve pnömöni (%2,5) olarak sıralanmıştır [1]. Çalışmamızda 1. dönemde cerrahi alan infeksiyonları (%25,9), klinik sepsis (%10,3) ve kateter infeksiyonları (%6,4) daha yüksek oranda görülürken, ÜSİ (%46,7), alt solunum yolu infeksiyonları (%16,1), akut gastroenteritler (%16,1) ve CMV infeksiyonları (%4,8) 2. dönemde daha yüksek oranda görülmüştür.

Böbrek nakli hastalarında nakli sonrası ilk bir yıl içinde en sık ÜSİ geliştiği ve bu oranın farklı çalışmalarda %5'den %85'e kadar çıktığı rapor edilmiştir [1,3,4,6,7,9-11]. Kartal ve arkadaşları da böbrek nakli hastalarının acil servise en sık ÜSİ (%16,6) yakınmalarıyla başvurduğunu belirtmişlerdir [12]. Bizim çalışmamızda da her iki dönemde de en sık ÜSİ (sırasıyla; %41,5 - %46,7) gelişmiştir.

ÜSİ'lerinde Gram negatif basiller sıklıkla da *E. coli* ve *Klebsiella pneumoniae* etken olmaktadır [3,4,6,7,9]. Bu mikroorganizmalarda GSBL (genişlemiş spektrumlu beta laktamaz) üretimi hastanede kalış süresi ve mortaliteyi de artırmaktadır. Pinheiro ve arkadaşlarının çalışmasında ÜSİ'lerinin %31'inin GSBL sentezleyen mikroorganizmalarla geliştiği ve tekrarlayan ÜSİ'lerinde bu oranın %44,4 olduğu belirtilmiştir [7]. Ok ve arkadaşlarının çalışmasında da en sık izole edilen mikroorganizmaların sırasıyla *E. coli* ve *Klebsiella spp* (%56,5-%13,2) olduğu, bu mikroorganizmaların %52,8'inin GSBL sentezlediği belirtilmiştir [1]. Aytutuldu ve arkadaşları da nakli sonrası erken dönemde görülen üriner sistem infeksiyonlarında en sık *E. coli* ve *Klebsiella spp*'nin (%29-25) etken olduğunu belirtmişlerdir [3]. Çalışmamızda her iki dönemde de en sık infeksiyon etkeni *E.coli* (%64) iken üreyen mikroorganizmalarda GSBL sentezleme oranı %51,4 dür.

CMV özellikle nakil sonrası 1-6. aylarda sorun yaratmaktadır. Primer infeksiyon, seropozitif organ nakli sonrası görülürken, seropozitif alıcılarda reaktivasyon veya reinfeksiyon görülür [13]. Çalışmamızda nakli yapılan tüm olgularda seropozitivite olduğundan hepsi nakli sonrası 100. güne kadar CMV profilaksisi almıştır. Olgularımızın üçünde (%4,8) nakli sonrası 2. dönemde CMV infeksiyonu gelişmiştir. Özellikle profilaksi bittikten sonraki dönemde ateş yakınması olan hastalarda, ateşi açıklayacak bir odak tespit edilemediği takdirde CMV infeksiyonu açısından da hastaların değerlendirilmesi gerekir.

Sonuç olarak, sekiz yıllık değerlendirme sonunda hastanemizde canlı ve kadavradan yapılan böbrek nakli sonrası kadın hastalarda erkeklerden daha fazla infeksiyon hastalığı geliştiği, en sık üriner sistem infeksiyonu olduğu, en sık infeksiyon etkeni *E.coli* iken üreyen mikroorganizmalarda GSBL sentezleme oranı yüksek olduğu görülmüştür.

#### ÇIKAR ÇATIŞMASI / FİNANSAL DESTEK BEYANI

Çalışmayı maddi olarak destekleyen kişi/kuruluş yoktur ve yazarların herhangi bir çıkar dayalı ilişkisi yoktur.

#### KAYNAKLAR

1. Ak O, Yildirim M, Kucuk HF, Gencer S, Demir T. Infections in böbrek transplant patients: risk factors and infectious agents. *Transplant Proc* 2013; 45(3): 944-8.
2. Gołębiewska JE, Dębska-Ślizień A, Rutkowski B. Urinary tract infections during the first year after böbrek transplantation: one center's experience and a review of the literature. *Clin Transplant* 2014; 28(11): 1263-70.
3. Aytutuldu A, Kurtaran B, Paydaş S, Candevir A, Balal M, Demir E, Taşova Y, Erken U. Böbrek nakli sonrası erken dönemde görülen üriner sistem infeksiyonlarının epidemiyolojisi ve risk faktörleri. *ANKEM Derg* 2010; 24(4): 220-6.
4. Sorto R, Irizar SS, Delgadillo G, Alberú J, Correa-Rotter R, Morales-Buenrostro LE. Risk factors for urinary tract infections during the first year after kidney transplantation. *Transplant Proc* 2010; 42(1): 280-1.
5. Arslan H. Solid Organ Nakli ve İnfeksiyon, *ANKEM Derg* 2005; 19(Ek 2): 161-4.
6. Gozdowska J, Czerwińska M, Chabros Ł, Młynarczyk G, Kwiatkowski A, Chmura A, Durluk M. Urinary Tract Infections in Kidney Transplant Recipients Hospitalized at a Transplantation and Nephrology Ward: 1-Year Follow-up. *Transplant Proc* 2016; 48(5): 1580-9.
7. Pinheiro HS, Mituiassu AM, Carminatti M, Braga AM, Bastos MG. Urinary tract infection caused by extended-spectrum beta-lactamase-producing bacteria in kidney transplant patients. *Transplant Proc* 2010; 42(2): 486-7.
8. Hill P, Cross NB, Barnett AN, Palmer SC, Webster AC. Polyclonal and monoclonal antibodies for induction therapy in kidney transplant recipients. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017 Jan 11; 1: CD004759.

9. Merçon M, Regua-Mangia AH, Teixeira LM, Irino K, Tuboi SH, Goncalves RT, Santoro-Lopes G. Urinary tract infections in böbrek transplant recipients: virulence traits of uropathogenic *Escherichia coli*. *Transplant Proc* 2010; 42(2): 483-5.
10. Türkmen K, Erdur FM, Erikoğlu M, Gaipov A, Çolak B, Tekin A, Yeksan M, Selçuk NY, Türk S, Tavli S, Tonbul HZ: 2003-2011 Yılları Arasında Meram Tıp Fakültesi Organ Nakli Merkezi Yapılan Böbrek Nakli Olgularının Sonuçları. *Turk Neph Dial Transpl* 2013; 22 (1): 34-44.
11. Kaya Ş, Ay N, Alp V, Beyazıt Ü, Anıl M, Kaya S, Bahadır MV, Temiz H, Bilman F, Danış R. Böbrek Nakli Yapılan Hastalarda İdrar Yolu İnfeksiyonları: Sıklığı, Etkenler ve Risk Faktörleri, *Fırat Tıp Derg/Firat Med J* 2015; 20(3): 161-4.
12. Kartal M, Göksu E, Eray O, Güngör F. Acil Servise Başvuran Böbrek Transplant Hastalarının Hastaneye Yatışını Etkileyen Faktörler. *Türkiye Acil Tıp Dergisi* 2009; 9(4): 159-62.
13. Roman A, Manito N, Campistol JM, Cuervas-Mons V, Almenar L, Arias M, Casafont F, del Castillo D, Crespo-Leiro MG, Delgado JF, Herrero JI, Jara P, Morales JM, Navarro M, Oppenheimer F, Prieto M, Pulpón LA, Rimola A, Serón D, Ussetti P. ATOS working group: The impact of the prevention strategies on the indirect effects of CMV infection in solid organ transplant recipients. *Transplantation Reviews* 2014; 28 (2): 84-91.

