

## NAKİL SONRASI HASTALARDA İDRAR KÜLTÜRÜ SONUÇLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

### EVALUATION OF URINE CULTURE RESULTS IN POST-TRANSPLANT PATIENTS

Leyla PEKEL<sup>1</sup>, Hadiye DEMİRBAKAN<sup>2</sup>

#### Özet

Bu çalışmada hastanemizde böbrek nakli olan ve organ nakli polikliniğinde takipleri yapılan hastaların idrar kültür sonuçları değerlendirilmiştir. Böylece hastanemizde, nakil olan hastalarda üriner sistem enfeksiyonlarının (ÜSE) sıklığını, etken mikroorganizmaları ve duyarlı oldukları antibiyotikleri belirleyerek, graft kaybına neden olabilen bu enfeksiyonların teşhis ve tedavilerinde yol gösterici olmak amaçlanmıştır. Ağustos 2021- Haziran 2022 tarihleri arasında böbrek nakli olan, sonrasında organ nakli polikliniğine rutin takip amacıyla başvuran ve idrar kültürü istenen hastalar çalışmaya alınmıştır. Çalışmada, 54 (%94,7)'ü canlı donörden, üçü (%5,3) kadavradan olmak üzere böbrek nakli yapılmış 57 hastanın farklı tarihlerde istenen idrar kültür sonuçları incelenmiştir. Bu hastaların 42 (%73,7)'sinin erkek, 15 (%26,3)'inin kadın olduğu belirlenmiştir. Hastaların yaş ortalamaları  $41,19 \pm 14,133$  (min: 17, max: 75) olarak saptanmıştır. Farklı tarihlerde idrar kültürü istemi yapılan 17 hastanın yedisinde (%41,2) kültür pozitifliği saptanmış olup, en sık *E.coli* (%58,33) izole edilmiştir. Bir hastanın (%14,3) farklı tarihlerde alınan idrar kültürlerinde, aynı mikroorganizma ile birden fazla enfeksiyon atağı tespit edilmiştir. Hastaların kültür pozitiflikleri cinsiyetlere göre değerlendirildiğinde istatistiksel olarak anlamsız olmakla beraber, kadınlarda %55,6 (n=5), erkeklerden %25 (n=2) daha fazla üreme olduğu görülmüştür (p=0,335). Çalışmamızda kültür sonucuna göre idrar yolu enfeksiyonu tanısı alma süresi %57,1 (4/7) vakada transplantasyon sonrası ilk bir ay olarak tespit edilmiştir. Antibiyotik duyarlılıkları incelendiğinde ise beş hastada üreyen tüm *E.coli* izolatlarının (%100) genişlemiş spektrumlu beta laktamaz (GSBL) pozitif olduğu ve iki hastaya ait izolatların da aynı zamanda karbapenemaz ürettiği saptanmıştır. Çalışmamız hasta sayımız düşük olmasına rağmen, hastanemizde böbrek nakli yapılan hastaların, nakil sonrası dönemde idrar kültür sonuçlarının değerlendirilmesi amacıyla yapılan ilk çalışma olması bakımından önem taşımaktadır. Hastanemizde çoklu ilaca dirençli suşlarla meydana gelen enfeksiyonların artışı da dikkate alınacak olursa, nakil sonrası profilaksiye bu verilerin ışık tutacağı kanaatindeyiz.

**Anahtar Kelimeler:** böbrek nakli; idrar kültürü; *E.coli*

#### Abstract

In this study, the urine culture results of patients who had kidney transplantation in our hospital and were followed up in the organ transplantation outpatient clinic were evaluated. Thus, in our hospital, it is aimed to guide the diagnosis and treatment of these infections that can cause graft loss by determining the frequency of urinary system infections (UTI) in transplant patients, the causative microorganisms and the antibiotics to which they are sensitive. Patients who had a kidney transplant between August 2021 and June 2022, then applied to the organ transplant polyclinic for routine follow-up and requested a urine culture were included in the study. In the study, urine culture results of 57 patients who underwent kidney transplantation, 54 (94.7%) from living donors and three (5.3%) from cadavers, were examined. It was determined that 42 (73.7%) of these patients were male and 15 (26.3%) were female. The mean age of the patients was  $41.19 \pm 14.133$  (min: 17, max: 75). Culture positivity was detected in seven (41.2%) of 17 patients who were requested for urine culture on different dates, and *E.coli* was the most common (58.33%) isolated. In one patient (14.3%) urine cultures taken on different dates, more than one infection attack with the same microorganism was detected. When the culture positivity of the patients was evaluated according to gender, although it was statistically insignificant, it was seen that there was 55.6% (n=5) more reproduction in women and 25% (n=2) more than men (p=0.335). In our study, the duration of diagnosis of urinary tract infection according to the culture result was determined as one month after transplantation in 57.1% (4/7) cases. When antibiotic susceptibilities were examined, it was determined that all *E.coli* isolates (100%) grown in five patients were extended-spectrum beta-lactamase (ESBL) positive, and isolates from two patients also produced carbapenemases. Although the number of our patients is low, our study is important in that it is the first study to evaluate the urine culture results of kidney transplant patients in the post-transplant period. Considering the increase in infections caused by multi-drug resistant strains in our hospital, we believe that these data will shed light on post-transplant prophylaxis.

**Keywords:** Kidney transplant; urine culture; *E.coli*

Geliş Tarihi (Received Date): 09.11.2022, Kabul Tarihi (Accepted Date): 25.03.2023, Basım Tarihi (Published Date): 30.09.2023. <sup>1</sup> Sanko Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Tıbbi Mikrobiyoloji AD, Gaziantep, Türkiye, <sup>2</sup> Sanko Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji AD, İzmir, Türkiye. **E-mail:** hadiye.demirbakan@sanko.edu.tr, **ORCID ID's:** L.P.; <https://orcid.org/0000-0002-0704-8627>, H.D.; <https://orcid.org/0000-0003-4180-8201>.

## 1. GİRİŞ

Böbrek nakline bağlı farklı komplikasyon riskleri mevcut olsa da, nakil sonrası alıcı immün sistemine bağlı olarak gelişen organ reddi en temel sorundur. Bu nedenle organ nakli sonrası güçlü immün baskılayıcı tedavi uygulamasıyla doku, organ reddi olasılığının azaltılması sağlanmaktadır. Bu durum alıcıda konak savunmasını etkisizleştirip normalde patojen olmayan mikroorganizmalarla enfeksiyon gelişimi için risk oluşturmaktadır. Nakil sonrası dönemde geçirilen her enfeksiyon graft böbreği olumsuz etkilemektedir (Antonio ve Cassandra, 2022, ss.1-9).

Organ nakilli hastalarda enfeksiyonun tipik semptom ve bulguları görülmeyebilir (Aytutuldu, 2010). Üriner sistem enfeksiyonları (ÜSE) bu hastalarda hastanede yatış süresini uzatan, önemli morbidite/mortaliteye ve graft yetersizliğine neden olabilen hem nakil öncesi hem de sonrası süreçte takip edilmesi gereken bir durumdur. ÜSE sıklıkla nakil sonrası ilk bir yıl içerisinde ortaya çıkar. Çalışmanın yapıldığı popülasyona, antimikrobiyal profilaksi kullanımına ve takip süresine bağlı olarak değişmekle beraber ilk yıl içinde alıcıların yaklaşık %30'unda ÜSE görülür (Camargo ve Esteves, 2014, ss.1757-1759; Brune ve Dickenmann, 2022, ss.1823-1833). Kadınlarda, ileri yaştaki hastalarda, nakil öncesinde ürolojik sorunları ve tekrarlayan ÜSE olanlarda, uzun süreli üriner kateterizasyon, stent kullanımında, kadavradan nakillerde, polikistik böbrek hastalığı nedeniyle nakil olanlarda ve diyaliz ihtiyacının devam etmesi yani gecikmiş graft fonksiyonu varlığında ÜSE daha sık görülmektedir (Leblebicioğlu, 2007, ss.26-33).

İdrar yolu enfeksiyonlarının en sık kaynağı bakterilerdir (Parasuraman ve Abouljoud, 2011, ss.94-99). Hastalar polikliniğe asemptomatik bakteriüri, sistit veya piyelonefrit bulguları ile başvurabilirler. Asemptomatik bakteriüri, enfeksiyon bulguları olmaksızın idrar kültüründe, kadında aynı mikroorganizmanın ardışık iki kültürde, erkekte tek bir kültürde  $\geq 10^5$  kob/mL üremesi durumudur. Kateter ile alınan örneklerde ise, kadın ve erkekte  $\geq 10^2$  kob/mL üreme olmasıdır (İnan, 2017, ss. 1351-1360). Sistit; dizüri, pollakiüri, idrar inkontinansı gibi bulgulara bakteriürinin eşlik etmesi; pyelonefrit ise sistit bulguları ile beraber ateş, üşüme-titrete, kostovertebral açı veya greft hassasiyetinin görülmesi ve beraberinde idrarda  $\geq 10^5$  kob/mL üreme olması durumudur. Etken olarak saptanan bakteriler genellikle fekal kökenli Gram negatif *Enterobacteriales* grubu mikroorganizmalardır. Bunlardan en önemlileri *Escherichia coli* (*E.coli*), *Klebsiella spp.*, *Proteus spp.*dir. Bu mikroorganizmalar genelde çoklu ilaç dirençli, tedavi edilmesi güç olan suşlardır (Antonio ve Cassandra, 2022, ss.1-9; İnan, 2017, ss. 1351-1360). İlk 4 hafta içinde *Enterococcus spp.*, daha sık görülürken, 6. aydan sonra *E.coli* en sık etken olarak karşımıza çıkmaktadır (Gołębiewska ve Dębska-Ślizień, 2014, ss.1263-1270). Olguların yaklaşık %10'unda birden fazla etken üremesi bildirilmektedir (Brune ve Dickenmann, 2022, ss.1823-1833).

Cerrahi teknikler ve tedavide yeniliklere rağmen alıcılarda enfeksiyon gelişimi hala sorun olmaya devam etmektedir. Transplant hastalarında asemptomatik bakteriüri en sık görülen durumdur. Tedavi gerektirmeksizin çoğunlukla kendiliğinden düzeler. Hatta yapılan çalışmalarda post-transplant ilk iki ay hastaların asemptomatik bakteriüri açısından taranması ve tedavi edilmesi önerilmez (Antonio ve Cassandra, 2022, ss.1-9; Coussement ve Kamar, 2021, ss.398-405). Ancak semptomu olduğu halde enfeksiyonu olmayan hastalar da olabilmektedir. Bu nedenle hastaların nakil sonrası düzenli takiplerinin yapılması ve enfeksiyon açısından şüphe duyulduğunda kesin tanı için idrar kültürü istenmesi, beraberinde de hızlı sonuçlanması ve yol göstermesi açısından tam idrar tahlili çalışılması uygun olacaktır.

## **Çalışmanın Önemi**

Bu çalışma ile hastanemizde Ağustos 2021- Haziran 2022 tarihleri arasında böbrek nakli yapılan hastalardan, nakil sonrası dönemde rutin takiplerinde istenen idrar kültürü sonuçları değerlendirilmiştir. Böylece hastanemizde nakil olan hastalarda ÜSE sıklığını, etken mikroorganizmaları ve duyarlı oldukları antibiyotikleri belirleyerek, bu enfeksiyonların teşhis ve tedavilerinde yol gösterici olmak amaçlanmıştır.

## **2. YÖNTEM**

### **2.1. Araştırma Tasarımı**

Ağustos 2021-Haziran 2022 tarihleri arasında Sanko Üniversitesi Hastanesi'nde böbrek nakli yapılan ve sonrasında rutin takipleri için organ nakli polikliniğine başvuran ve idrar kültürü istenen hastalar çalışmaya alınmıştır.

### **2.2. Veri Toplama Yöntemleri**

Rutin uygulama olarak hastadan, idrar kültürü için vakumlu steril idrar kabına, orta akım idrar örneği vermesi istenmiştir.

Laboratuvara gönderilen idrar numuneleri, 0,01 mL'lik kalibre öze yardımıyla %5'lik koyun kanlı agar (RTA, Türkiye) ve Mac Conkey agara (RTA, Türkiye) kantitatif olarak ekilmiştir. 35-37°C'lik etüvde (Nüve ES 500, Türkiye) 16-24 saat inkübasyona bırakılmıştır. Ertesi gün üreme olup olmadığı kontrol edilmiştir. Etken olduğu düşünülen mikroorganizmalar bakteri tanımlama ve antibiyogram işlemleri için Phoenix M50 (BD, USA) cihazına yüklenmiştir. European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing (EUCAST, 2022) kriterlerine göre cihaz tarafından verilen hasta sonuçları kısıtlı antibiyogram bildirim kurallarına uygun olarak laboratuvar bilgi yönetim sistemine (LBYS) aktarılmıştır.

### **2.3. Verilerin İstatistiksel Analizi**

Hastaların yaş, cinsiyet gibi demografik verileri, tam idrar tetkiki ve idrar kültürü sonuçları, gerekli izinler alındıktan sonra hastane LBYS'den çekilmiş, office 365 excel programına girilmiştir. Tanımlayıcı istatistik olarak nicel veriler için ortalama ve standart sapma, nitel veriler için sayı ve yüzde değerleri verilmiştir. Nitel verilerin grup karşılaştırmasında Fisher kesin ki-kare testi kullanılmıştır.  $p<0.05$  istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

### **2.4. Araştırmanın Etik Yönü**

Bu çalışmanın yapılabilmesi için Sanko Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 24.03.2022 tarih ve 2022/06/02 karar no ile izin alınmıştır.

### 3. BULGULAR

Çalışmamızda, Ağustos 2021- Haziran 2022 tarihleri arasında 54 (%94,7)'ü canlı donörden, üçü (%5,3) kadavradan olmak üzere böbrek transplantasyonu yapılan toplam 57 hasta incelenmiştir. Bu hastaların 42 (%73,7)'si erkek, 15 (%26,3)'i kadın olarak bulunmuştur. Hastaların yaş ortalamaları  $41,19 \pm 14,133$  (min: 17, max: 75) olarak belirlenmiştir. Veriler Tablo 1.'de gösterilmiştir.

**Tablo 1.** Hastaların Demografik Değişkenleri

	Grup	Sayı (n)	Yüzde (%)
Cinsiyet	Kadın	15,00	26,3
	Erkek	42,00	73,7
	Ort $\pm$ ss	Min	Max
Yaş	$41,19 \pm 14,133$	17	75

Ort: ortalama, ss: standart sapma, Min: alınan en düşük değer, Max: alınan en yüksek değer

Çalışmaya alınan 57 böbrek nakli alıcısının farklı tarihlerde kültür istemleri yapılan sekizi (%47) erkek, dokuzu (%53) kadın toplam 17'si kültür sonuçları açısından değerlendirilmiştir. Bu hastalardan 10 (%58,8) tanesinin idrar kültürü steril olarak sonuçlanmıştır. Kültür istenen yedi hastadan 12 mikroorganizma izole edilmiştir. En sık *E.coli* (%58,33) ürediği saptanmıştır. Etken mikroorganizmaların dağılımı Tablo 2'de verilmiştir.

**Tablo 2.** Kültür Sonuçlarında Üreme Olan Mikroorganizmalar ve Dağılımları

	Sayı (n)	Yüzde (%)	
Üreyen Mikroorganizma	<i>Candida topicalis</i>	1	8,33
	<i>Escherichia coli</i>	7	58,33
	<i>Enterococcus faecalis</i>	3	25
	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	1	8,33
	<b>Toplam</b>	12	100,0

Üremesi olan hastalardan 17 yaşında kadın bir hastaya ait (%14,3) farklı tarihlerde alınan idrar kültürlerinde, aynı mikroorganizma (*E.coli*) ile birden fazla (üç defa) enfeksiyon atağı saptanmıştır. Bu hastanın ilk üremesinin nakilden sonra 38. günde olduğu belirlenmiştir. Nakil sonrası dönemde hastalar kültür pozitiflikleri açısından irdelendiğinde, dört hastanın ilk 10 gün içinde, iki hastanın 40 gün içerisinde, bir hastanın da 2. ayda kültürlerinde üreme olduğu gözlenmiştir. Çalışmamızda kültür sonucuna göre ÜSE tanısı alma süresi %57,1 (4/7) vakada transplantasyon sonrası ilk bir ay olarak tespit edilmiştir. Hastaların kültür pozitiflikleri cinsiyetleri ile değerlendirildiğinde, kadınlarda %55,6 (n=5), erkeklerde %25 (n=2) oranında üreme olduğu görülmüştür (p=0,335). Antibiyotik duyarlılıkları incelendiğinde beş hastada üreyen tüm *E.coli* izolatlarının (%100) genişlemiş spektrumlu beta laktamaz (GSBL) pozitif olduğu ve bunlardan iki (%25) hastaya ait izolatın da aynı zamanda karbapenemaz pozitif olduğu saptanmıştır. Kültürde üreyen yedisi *E.coli* biri *Klebsiella pneumoniae* (*K.pneumoniae*) toplam sekiz Gram negatif mikroorganizmanın antibiyogram sonuçları Tablo 3’de verilmiştir. Üremesi olan tüm hastaların komplikasyonsuz olarak tedavileri yapılmıştır. Çalışmaya dahil edilen toplam 57 böbrek nakli alıcısının 54 (%94,7)‘ü sağlıklıdır. Canlı vericili nakillerin üçü (%5,3) COVID-19 enfeksiyonu nedeniyle kaybedilmiştir.

**Tablo 3.** Gram Negatif Bakterilerin Antibiyotik Duyarlılıkları, n (%)

	AMC	TPZ	CZ	CAZ	CIP	LEV	ETP	MEM	AK	CN	TMP	FF
<b>DUYARLI</b>	0 (0)	3 (37,5)	0 (0)	0 (0)	2 (25)	2 (25)	5 (62,5)	5 (62,5)	8 (100)	6 (75)	0 (0)	7 (87,5)
<b>YÜKSEK DOZDA DUYARLI</b>	0 (0)	1 (12,5)	2 (25)	0 (0)	1 (12,5)	1 (12,5)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
<b>DİRENÇLİ</b>	8 (100)	4 (50)	6 (75)	8 (100)	5 (62,5)	5 (62,5)	3 (37,5)	3 (37,5)	0 (0)	2 (25)	8 (100)	1 (12,5)

AMC: amoksisilin-klavulonat, TPZ: piperasilin-tazobaktam, CZ: sefazolin, CAZ: seftazidim, CIP: siprofloksasin, LEV: levofloksasin, ETP: ertapenem, MEM: meropenem, AK: amikasin, CN: gentamisin, TMP: trimetoprim-sulfametaksazol, FF: fosfamisin.

## 4. TARTIŞMA

Böbrek nakli özellikle son dönem böbrek yetmezliği olan hastalarda en etkin tedavi yöntemidir. Böbrek naklinde esas amaç, nakledilen böbreğin uzun yıllar boyunca çalışmasını sağlamak olduğundan, nakil öncesi alıcı ve verici her açıdan değerlendirilmeli, nakil sonrası da takibe alınmalıdır. Alıcıda veya vericide böbrek nakli öncesi enfeksiyon saptandığında, önce enfeksiyon tedavi edilmeli, enfeksiyon ortadan kaldırıldığında nakil işlemi gerçekleştirilmelidir.

Böbrek nakli olan hastaların üriner sistemindeki anatomik anomalileri idrar yolu enfeksiyonu için hali hazırda risk faktörüdür. Bu nedenle nakil sonrası dönemde en sık görülen enfeksiyon ÜSE’dur. Kartal ve ark’ları (2009, ss.159-162) da yaptıkları çalışma ile böbrek nakli hastalarının acil servise en sık üriner sistem enfeksiyonu (%16,6) yakınmalarıyla başvurduğunu saptamışlardır. Yapılan çeşitli çalışmalarda renal transplantasyon sonrası alıcılarda ÜSE

görülme sıklığı yaklaşık %30'dur (Camargo ve Esteves, 2014, ss.1757-1759; Brune ve Dickenmann, 2022, ss.1823-1833). Bizim çalışmamızda da bu çalışmalarla uyumlu olarak ÜSE sıklığı %35,3 olarak tespit edilmiştir.

Transplantasyon sonrası ÜSE görülme zamanı net olmayıp semptomlar herhangi bir zamanda ortaya çıkabilsede, en sık ilk bir ay içerisinde geliştiği görülmüştür (Antonio ve Cassandra, 2022, ss.1-9). Kaya ve ark (2015, ss.161-164) çalışmalarında, 42 hastanın 13 (%31)'ünde transplantasyon yapıldıktan sonra ilk 6 ay içinde ÜSE tanısı aldığını ve bu hastaların dördünde en az iki enfeksiyon atağı olduğunu tespit etmişlerdir. Valera ve ark'ları (2006, ss.2414-2415) ise, tespit edilen enfeksiyonların %50'sinin ilk 44 gün içinde geliştiğini saptamışlardır. Bizim çalışmamızda da transplantasyon sonrası görülen ÜSE'lerinin tümünün ilk 2 ay içinde geliştiği saptanmıştır. Çalışmamızda kültür sonucuna göre ÜSE tanısı alma süresi %57,1 (4/7) vakada transplantasyon sonrası ilk bir ay olarak tespit edilmiştir.

ÜSE, üretranın daha kısa olması ve anüse yakınlığı nedeniyle kadınlarda, ileri yaştaki hastalarda, nakil öncesinde ürolojik sorunları ve tekrarlayan ÜSE olanlarda, uzun süreli üriner kateterizasyon, stent kullanımında, kadavradan nakillerde, polikistik böbrek hastalığı nedeniyle nakil olanlarda ve gecikmiş graft fonksiyonu varlığında daha sık görülmektedir. Çeşitli çalışmalarda nakil sonrası kadınlarda erkeklerden daha fazla enfeksiyon geliştiği rapor edilmiştir (Antonio ve Cassandra, 2022, ss.1-9; Brune ve Dickenmann, 2022, ss.1823-1833; Gozdowska ve Czerwińska, 2016, ss.1580-1589). Renal transplantasyon alıcılarında cinsiyet faktörünün ÜSE açısından risk faktörü olup olmadığını araştıran bir başka çalışmada, nakil sonrası ilk altı ayda erkek ve kadın cinsiyet arasında farklılık görülmezken, takip süresi üç yıla çıkarttıklarında enfeksiyon görülme oranını kadınlarda %60, erkeklerde ise %7 olarak tespit edilmiştir (Abbott ve Swanson, 2004, ss.353-362). Çalışmamızda kültür pozitif ÜSE oranı, kadınlarda %55,6 (n=5), erkeklerde %25 (n=2) oranında görülmüştür (p=0,335). Oranlarda göreceli olarak fark var iken istatistiksel olarak önemli bir farkın tespit edilememesi örneklem sayısının yetersizliği ile açıklanabilir. Her iki cinsiyete ait sayılar iki katına çıkarıldığı varsayılarak analiz tekrarlandığında anlamlı fark elde edilme eğilimi tespit edilmiştir. Abbott ve ark'nın (2004, ss.353-362) yaptığı çalışmada sadece erkek cinsiyette ileri yaşta olmanın da idrar yolu enfeksiyonu riskini arttırdığı gösterilmiştir.

Böbrek nakli 60 yaş üzerinde çoğu hastaya yapılabiliyorken, 70 yaşın üzerinde seçili hastaya uygulanabilmektedir (Yılmaz ve Karakoç, 2015, ss.31-38). Chuang ve ark'ları (2005, ss.230-235) yaptıkları çalışmada 65 yaş ve üzeri olan hastaların %55'inde üriner sistem enfeksiyonu saptarken, 30 yaş ve altı için bu oranı %38 olarak tespit etmişlerdir. Merkezimizde 60 yaş üzeri beş hastaya, yetmiş yaş üzeri bir hastaya nakil yapılmıştır. Bu altı hastadan bir tanesinde idrar kültüründe üreme olmuştur. Kültüründe üreme olan hasta, kadın hasta olup nakil sonrası kültür pozitifliği ilk 10 gün içerisinde saptanmıştır. İlk bir ay içerisinde meydana gelen enfeksiyonlarda kaynağın, hastada nakilden önce var olan ancak tanı konulmayan sessiz/latent enfeksiyonun nakilden sonraki dönemde immünsüpresif tedavi ile birlikte ortaya çıkması, böbrek vericisinden özellikle kadaverik donörlerin böbreklerinden mikroorganizma bulaşı olması olabileceği düşünülmektedir.

Günümüzde hem endoskopik hem de açık cerrahi ameliyatlarından sonra gelişebilecek olan komplikasyonların ve enfeksiyonların önlenmesi için, böbrek ile mesane arasında etkili, güvenilir bir drenaj sağlamak amacıyla stentler, özellikle double J stentler kullanılmaktadır. Vücutta kaldıkları süre endikasyona bağlı olarak değişmekle beraber, kalma süreleri uzadıkça stente bağlı komplikasyon riski de artar (Abu ve Asaolu, 2022, ss.1-8). Bazı çalışmalarda böbrek nakli alıcılarında stent kullanılmasının istenmeyen yan etkileri azalttığı savunulurken, bazı çalışmalarda ise hematüri, stent migrasyonu ve artmış idrar yolu enfeksiyonu riskleri sebebiyle double J stentlerin kullanılmasının gerekli olmadığı gösterilmiştir (Shohab ve Khawaja, 2015, ss.443-446). Bir çalışmada hem üreteral hem de üretral kataterler erkenden çıkartıldıkları halde, idrar yolu enfeksiyon oranları yüksek

bildirilmiştir (Ariza-Heredia ve Beam, 2013, ss.195-204). Böbrek naklinden sonra üreter stentleri genellikle 4-6 hafta sonra çıkarılır, ancak bu stentleri çıkartmak için en uygun sürenin tartışmalı olduğu ve henüz belirlenemediği unutulmamalıdır (Kırnap ve Boyvat, 2019, ss.148-152). Hastanemizde nakil olan tüm hastalara double J katater uygulanmakta ve postoperatif üçüncü haftada çıkartılmaktadır. Çalışmamızın bir sınırlılığı; verilerimizin katater kalış süreleri ve enfeksiyon gelişimi arasındaki ilişkinin incelenmesi bakımından yetersiz kalmasıdır.

Renal transplantasyon yapılan hastalarda ÜSE etkenleri sıklıkla Gram negatif bakterilerdir ve bunların başında *E.coli* gelmektedir. Ak ve ark'nın (2013, ss.944-948) yaptığı çalışmada transplantasyon sonrası 1-6 ay arasında incelenen idrar örneklerinde bakteriyel enfeksiyon etkenleri sırasıyla *E. coli* (%63,2), *Pseudomonas spp.* (%11,8), *Klebsiella spp.* (%10,3) olarak tespit edilmiştir. Kaya ve ark'nın (2015, ss.161-164) yaptıkları çalışmada ise transplantasyon sonrası ilk 6 ay içerisinde enfeksiyon etkenleri sırasıyla *E.coli* (%45), *K.pneumoniae* (%25), *Enterococcus faecium* (%10), *Pseudomonas aeruginosa* (%5), *Acinetobacter baumannii* (%5), *Candida glabrata* (%5) ve *Candida albicans* (%5) olarak tespit edilmiştir. Biz de çalışmamızda renal transplantasyon alıcılarında ÜSE için etken mikroorganizmaları sırasıyla, *E.coli* (%58,33), *Enterococcus faecalis* (%25), *K.pneumoniae* (%8,33) ve *Candida topicalis* (%8,33) olarak saptadık.

Çalışmamızda sonuçlarımızı antibiyotik duyarlılıkları açısından incelediğimizde, beş hastada üreyen tüm *E.coli* izolatlarının GSBL pozitif olduğunu ve bu hastalardan ikisine (%25) ait izolatların aynı zamanda da karbapenemaz pozitif olduğunu saptadık. Bir çalışmada kadın cinsiyet ve önceki tekrarlayan idrar yolu enfeksiyonları veya ürolojik anormallikler predispozan faktörler iken, trimetoprim sulfametoksazol kullanımının koruyucu bir role sahip olduğu gösterilmiştir (Ariza-Heredia ve Beam, 2013, ss.195-204). Bizim çalışmamızda tüm izolatlar nakil sonrası profilaksi amacıyla kullanılan trimetoprim sulfametoksazole dirençli olarak belirlenmiştir. Böbrek nakli alıcılarında uzun süreli antibiyotik kullanımı nedeniyle çoklu antibiyotik direnci olan mikroorganizmalar izole edilebilmektedir. Bu nedenle hastaların nakil sonrası takipleri ve dolayısıyla enfeksiyonlarının varlığının erken tespiti oldukça önemlidir.

## 5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmamız hasta sayımız düşük olmasına rağmen, hastanemizde böbrek nakli yapılan hastaların, nakil sonrası dönemde idrar kültürü sonuçlarının değerlendirilmesi amacıyla yapılan ilk çalışma olması bakımından önem taşımaktadır. Böbrek nakli sonrasındaki ilk 6 ay içinde görülen idrar yolu enfeksiyonlarında kültür üremelerinde izole edilen enfeksiyon etkenleri, başta *E.coli* olmak üzere sıklıkla dirençli Gram negatif bakterilerdir. İlk bir ay içerisinde Enterokoklar gibi Gram pozitif bakterilerin ve hatta *Candida* türlerinin de nakilli hastalarda etken olabileceği unutulmamalıdır. Çoklu ilaca dirençli suşlarla meydana gelen enfeksiyonlarda artış da dikkate alınacak olursa nakil sonrası profilakside yeni seçeneklerin araştırılması gerekmektedir.

## 6. KAYNAKLAR

Abbott, K.C., Swanson, S.J., Richter, E.R., Bohlen, E.M., Agodoa, L.Y., Peters, T.G., Barbour, G., Lipnick, R., Cruess, D.F. (2004). Late urinary tract infection after renal transplantation in the United States. *Am J Kidney Dis*, 44(2), 353-362.

Abu, S, Asaolu, S.O., Igbokwe, M.C., Olatise, O.O., Obiatuegwu, K., Onwuasoanya, U.E., Adetunbi, A.R. (2022). Bacterial Colonization in Double J Stent and Bacteriuria in Post-Renal Transplant Patients. *Cureus*, 31, 14(7), e27508.

Ak, O., Yildirim, M., Kucuk, H.F., Gencer, S., Demir, T. (2013). Infections in renal transplant patients: risk factors and infectious agents. *Transplant Proc*, 45(3), 944-948.

Antonio, M.E.E., Cassandra, B.G.C., Emiliano, R.J.D., Guadalupe. O.L.M., Lilian, R.E.A., Teresa, T.G.M., Mario, G.G., Ivan, R.C.G., Mercedes, R.V., Alfredo, C.W., Rafael, R. A., Lilian, G.B.A., Manuel, A.G.J. (2022). Treatment of asymptomatic bacteriuria in the first 2 months after kidney transplant: A controlled clinical trial. *Transpl Infect Dis*, 18, e13934.

Ariza-Heredia, E.J., Beam, E.N., Lesnick, T.G., Kremers, W.K., Cosio, F.G., Razonable, R.R. (2013). Urinary tract infections in kidney transplant recipients: role of gender, urologic abnormalities, and antimicrobial prophylaxis. *Ann Transplant*, 6(18), 195-204.

Aytutuldu, A. (2010). Transplantasyon sonrası erken dönemde görülen üriner sistem enfeksiyonlarının epidemiyolojisi ve risk faktörleri. Uzmanlık tezi, Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Ana Bilim Dalı, Adana. [Erişim tarihi: 22.06.2021] <http://libratez.cu.edu.tr/tezler/7893.pdf>

Brune, J.E., Dickenmann, M., Wehmeier, C., Sidler, D., Walti, L., Golshayan, D., Manuel, O., Hadaya, K., Neofytos, D., Schnyder, A., Boggian, K., Müller, T., Schachtner, T., Khanna, N., Schaub, S. (2022). Swiss Transplant Cohort Study. Impact of different urinary tract infection phenotypes within the first year post-transplant on renal allograft outcomes. *Am J Transplant*, 22(7), 1823-1833.

Camargo, L.F., Esteves, A.B., Ulisses, L.R., Rivelli, G.G., Mazzali, M. (2014) Urinary tract infection in renal transplant recipients: incidence, risk factors, and impact on graft function. *Transplant Proc*, 46(6), 1757-1759.

Chuang, P., Parikh, C.R., Langone, A. (2005) Urinary tract infections after renal transplantation: a retrospective review at two US transplant centers, *Clin Transplant*, 19(2), 230-235.

Coussement, J., Kamar, N., Matignon, M., Weekers, L., Scemla, A., Giral, M., Racapé, J., Alamartine, É., Mesnard, L., Kianda, M., Ghisdal, L., Catalano, C., Broeders, E.N., Denis, O., Wissing, K.M., Hazzan, M., Abramowicz, D. (2021). Bacteriuria in Renal Transplantation (BiRT) study group. Antibiotics versus no therapy in kidney transplant recipients with





asymptomatic bacteriuria (BiRT): a pragmatic, multicentre, randomized, controlled trial. Clin Microbiol Infect, 27(3), 398-405.

[https://www.eucast.org/fileadmin/src/media/PDFs/EUCAST\\_files/Breakpoint\\_tables/v\\_13.0/Breakpoint\\_Tables.pdf](https://www.eucast.org/fileadmin/src/media/PDFs/EUCAST_files/Breakpoint_tables/v_13.0/Breakpoint_Tables.pdf) [Erişim tarihi: 20.05.2022]

Gołębiewska, J.E., Dębska-Ślizień, A., Rutkowski, B. (2014). Urinary tract infections during the first year after renal transplantation: one center's experience and a review of the literature. Clin Transplant, 28(11), 1263-1270.

Gozdowska, J., Czerwińska, M., Chabros, Ł., Młynarczyk, G., Kwiatkowski, A., Chmura, A., Durluk, M. (2016). Urinary Tract Infections in Kidney Transplant Recipients Hospitalized at a Transplantation and Nephrology Ward: 1-Year Follow-up. Transplant Proc, 48(5), 1580-1589.

İnan, D. (2017). İdrar Yolu Enfeksiyonları. İçinde: Topçu, A.W., Söyletir, G., Doğanay, M. Enfeksiyon Hastalıkları ve Mikrobiyolojisi. 4. Baskı. İstanbul: Nobel tıp Kitabevleri, s:1351-1360.

Kaçmaz, B., Sultan, N. (2003). Bakteriyüri ve piyüri saptanmasında kullanılan iki yöntemin değerlendirilmesi. İnfeksiyon Dergisi, 17, 337-340.

Kartal, M., Göksu, E., Eray, O., Güngör, F. (2009). Acil Servise Başvuran Böbrek Transplant Hastalarının Hastaneye Yatışını Etkileyen Faktörler. Türkiye Acil Tıp Dergisi, 9(4), 159-162.

Kaya, Ş., Ay, N., Alp, V., Beyazıt, Ü., Anıl, M., Kaya, S., Bahadır, M.V., Temiz, H., Bilman, F., Daniş, R. (2015). Böbrek nakli yapılan hastalarda idrar yolu enfeksiyonları: Sıklığı, etkenler ve risk faktörleri. Fırat Med J, 20(3), 161-164.

Kırnap, M., Boyvat, F., Torgay, A., Moray, G., Yıldırım, S., Haberal, M. (2019). Incidence of Urinary Complications With Double J Stents in Kidney Transplantation. Exp Clin Transplant, 17(1), 148-152.

Leblebicioğlu, H. (2007). Nozokomiyal Üriner Sistem Enfeksiyonları. Türkiye Klin J Intern Med Sci, 3(11), 26-33.

Parasuraman, R., Abouljoud, M., Jacobsen, G., Reddy, G., Koffron, A., Venkat, K.K. (2011). Increasing trend in infectionrelated death-censored graft failure in renal transplantation. Transplant, 91, 94-99.

Shohab, D., Khawaja, A., Atif, E., Jamil, I., Ali, I., Akhter, S. (2015). Frequency of occurrence of urinary tract infection in double j stented versus non-stented renal transplant recipients. Saudi J Kidney Dis Transpl, 26(3), 443-446.

Valera, B., Gentil, M.A., Cabello, V., Fijo, J., Cordero, E., Cisneros, J.M. (2006). Epidemiology of urinary infections in renal transplant recipients. Transplant Proc, 38(8), 2414-2415.

Wani, B., Upadhey, R., Rathod, V., Bhole, A. (2012). Forgotten long-term indwelling double "J" stent. Saudi J Kidney Dis Transpl, 23(5), 1043-1045.

Yılmaz, M., Karakoç, A. (2015). Böbrek Naklinde Alıcı ve Donörlerin Değerlendirilmesi. Nefroloji Hemşireliği Dergisi, 2, 31-38.