

**T.C.
HARRAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**KALAR ŞEHRİNDE POSTMENOPÖZAL KADINLARDA İDRAR YOLU
ENFEKSİYONUNA NEDEN OLAN ENTERİK BAKTERİLERİN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Awaz Jabar MOHAMMED

BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

ŞANLIURFA

2018

Dr. Öğr. Üyesi Mahmut DOĞAN danışmanlığında, Awaz Jabar MOHAMMED'in hazırladığı “**Kalar Şehrinde Postmenopozal Kadınlarda İdrar Yolu Enfeksiyonuna Neden Olan Enterik Bakterilerin Değerlendirilmesi**” konulu bu çalışma 28/05/2018 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Harran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalı'nda YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

İmza

Danışman : Dr. Öğr. Üyesi Mahmut DOĞAN

Üye :Doç. Dr. Ahmet zafer TEL

Üye :Dr. Öğr. Üyesi Göksel SEZEN

Bu Tezin Biyoloji Anabilim Dalında Yapıldığını ve Enstitümüz Kurallarına Göre Düzenlendiğini Onaylarım.

Prof. Dr. H. Murat ALĞIN
Enstitü Müdürü

Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

ÖZET	i
ABSTRACT	ii
TEŞEKKÜR	iii
ŞEKİLLER DİZİNİ	iv
ÇİZELGELER DİZİNİ	v
SEMBOLLER DİZİNİ	vi
1.GİRİŞ	1
2.ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR	3
2.1. İdrar yolu enfeksiyonları	3
2.2. İYE'nin risk faktörleri	4
2.3. İYE epidemiyolojisi	5
2.4. Etken Organizmalar	6
2.4.1. Bakteri İYE	6
2.4.2. Fungal ve viral İYE	7
2.5. Bakteriyel Giriş Modları	8
2.5.1. Yükselen rota	8
2.5.2. Hematojen yol	8
2.6. İYE patolojisi	8
2.6.1. Mesane boşalması	9
2.6.2. İYE için virülans faktörleri	10
2.7. Taksonomi	11
2.8. Özellikleri	13
2.9. Aile Enterobacteriaceae'nin Tıbbi Olarak Önemli Jeneratörleri şunlardır :	13
2.9.1. <i>Escherichia</i> türleri	13
2.9.2. <i>Klebsiella</i> türleri	13
2.9.3. <i>Proteus</i> türleri	14
2.9.4. <i>Citrobacter</i> türleri	14
2.10. İYE tanısı	15
2.11. İYE Tedavisi	16
2.12. İYE önlenmesi	18
2.13. Uropatojenlerin Antimikrobiyallere Direnci	19
3. MATERYAL ve YÖNTEM	21
3.1. Materyal	21
3.1.1. Kimyasal maddeleri ve ekipmanları	21
3.2. Yöntem	22
3.2.1. Çalışma grubu	22
3.2.2. Numunelerin toplanması	22
3.2.3. İdrar örneğinin makroskopik muayenesi	22
3.2.4. Dip şerit analizi	22
3.2.5. Aseptik teknik	23
3.2.6. İzolasyon	23
3.2.7. Orta hazırlık	23
3.2.7.1. Besin Agarı	23
3.2.7.2. MacConkey Agarı	24
3.2.7.3. Muller Hinton Agarı	24
3.2.8. Gram boyama	24
3.2.9. Biyokimyasal test	25
3.2.9.1. Katalaz testi	25
3.2.9.2. Oksidaz testi	26
3.2.9.3. Üçlü Şeker Demir Agarı	27
3.2.9.4. Motilite testi	27
3.2.9.5. IMViC testleri	28

3.2.9.5.1. Indol testi	28
3.2.9.5.2. Metil kırmızı testi	29
3.2.9.5.3. Voges-Proskauer testi.....	29
3.2.9.5.4. Sitrat kullanım testi	30
3.2.10. Antibiyotik duyarlılık testi	31
4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA	33
4.1. Örnekler Koleksiyonu	33
4.2. Biyokimyasal Test.....	34
4.3. Antibiyotik Duyarlılık Testi	35
4.4. UTIs Dip şerit.....	35
4.5. Dip şerit	37
4.6. İYE Nedenlerinin Dağılımı	38
4.7. Antibiyotik direnci	39
5. SONUÇLAR ve ÖNERİLER.....	42
KAYNAKLAR	43
ÖZGEÇMİŞ	51
EKLER.....	52



ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

KALAR ŞEHRİNDE POSTMENOPUZAL KADINLARDA İDRAR YOLU ENFEKSİYONUNA NEDEN OLAN ENTERİK BAKTERİLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Awaz Jabar MOHAMMED

Harran Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Biyoloji Anabilim Dalı

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Mahmut DOĞAN
Yıl: 2018, Sayfa: 53

Üriner sistem enfeksiyonu (İYE), kadınlarda genel olarak ve özellikle postmenopozal kadınlarda en sık rastlanan bakteri enfeksiyonudur. İdrar yolları enfeksiyonu (İYE) belirtileri ve semptomlarından muzdarip yaşlı (65 yaş üstü) kadınlardan idrar örnekleri (50 örnek) toplanır. Özellikle lökosit esterase enzimi ve nitrit testini kontrol etmek için daldırma çubuğu çoklu test yapılır. Bu iki teste pozitif olan idrar örnekleri enterik (enterobacteriaceae) üyeleri için seçici ve farklı bir ortam olarak MacConkey agar üzerinde kültüre alınmıştır. İzolatlar *E.coli* (40.8%), *Klebsiella pneumonia* (22.4%), *Proteus mirabilis* (14.3%), *Citrobacter freundii* (14.3%) ve *Klebsiella oxytoca* (8.2%) olarak belirlenir. Daha sonra her izolatın yüzdesini göstermek için analiz edilir. Yerel antibiyotiklere karşı direnç profilini bilmek için her izolat için antibiyotik duyarlılığı testi yapılır. Bu sonuçlar, yaşlı kadınlarda İYE'ye neden olan enterik (Enterobacteriaceae) bakterilerin dağılımını ve tedavide çalışan antibiyotiklerin dağılımını bilmeye yardımcı olacaktır. Bakteriüri, fonksiyonel olarak bozulmuş yaşlı kadınlarda daha sık görülür, ancak genel olarak asemptomatiktir. Bununla birlikte, yaşlı kadınlarda tekrarlayan İYE ile ilişkili risk faktörleri yaygın olarak tanımlanmamıştır. Üriner sistem enfeksiyonu (İYE) postmenopozal kadınlarda sık görülür; tahmini insidans % 4 ile % 15 arasında değişir. İYE'nin klinik sunumu, postmenopozal yaşlı kadınlarda genç kadınlardan daha farklıdır: postmenopozal kadınların sıklığı, dizüri, hematüri ve ateş rapor etme olasılığı daha düşük olmakla birlikte, yan ağrısı bildirme olasılığı daha yüksektir. İYE geçmişi haricinde, menopoz sonrası kadınlarda semptomatik İYE için risk faktörleri zayıf olarak tanımlanmıştır. Hormonal replasman tedavisi, genitoüriner semptomlara ve potansiyel olarak İYE'ye neden olan menopozla ilişkili fizyolojik değişiklikleri en aza indirir, ancak bu tedavinin postmenopozal kadınlarda tekrarlayan İYE'yi önlemeye uygun olup olmadığı belirsizdir.

ANAHTAR KELİMELER: Enterik bakteriler, İdrar yolu enfeksiyonu, Menopoz sonrası, Kadınlar, Antibiyotik, Çok dirençli izolat

ABSTRACT

MSc Thesis

EVALUATION OF ENTERIC BACTERIA AS CAUSES OF URINARY TRACT INFECTION IN POSTMENOPAUSAL WOMEN AT KALAR CITY

Awaz Jabar MOHAMMED

Harran University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Biology

Supervisor: Assist. Prof. Dr. Mahmut DOĞAN
Year: 2018, Page: 53

Urinary tract infection (UTI) is the most common bacterial infection in women in general and in postmenopausal women in particular. Urine samples (50 samples) are collected from aged (over 65 years) women suffering from sign and symptoms of urinary tracts infection (UTI). Dip stick multi test is performed especially to check the leukocyte esterase enzyme and nitrite test. The urine samples positive to these two test are cultured on MacConkey agar as a selective and differential medium for enteric (enterobacteriaceae) members. Biochemically isolates *E.coli* (40.8%), *Klebsiella pneumonia* (22.4%), *Proteus mirabilis* (14.3%), *Citrobacter freundii* (14.3%) and *Klebsiella oxytoca* (8.2%) are identified and then analyzed to show the percentage of each isolate. The antibiotic sensitivity test is performed for each isolate to know the resistance profile against the local used antibiotics. These results will help to know the distribution of the enteric (Enterobacteriaceae) bacteria causing UTI in aged women and the distribution of antibiotics that works as a treatment. Bacteriuria occurs more often in elderly functionally impaired women, but in general, it is asymptomatic. However, the risk factors associated with recurrent UTI in elderly women are not widely described. Urinary tract infection (UTI) is common in postmenopausal women; the estimated incidence ranges from 4% to 15%. The clinical presentation of UTI is somewhat different in postmenopausal older women than it is in younger women: postmenopausal women are less likely to report frequency, dysuria, hematuria, and fever, but are more likely to report flank pain. Other than UTI history, risk factors for symptomatic UTI among postmenopausal women are poorly described. Hormonal replacement therapy minimizes physiologic changes associated with menopause that lead to genitourinary symptoms and, potentially, to UTI, but whether this therapy is appropriate for the prevention of recurrent UTI in postmenopausal women is uncertain.

KEY WORDS: Enteric bacteria, Urinary tract infection, Postmenopausal, Women, Antibiotic, Multiresistant isolate

TEŞEKKÜR

Beni aydınlatan ve bana bu tezi başarma yeteneğini veren, her şeye kadir ve her şeyi bilen Allah'a hamd olsun. Ayrıca danışmanım hocam Dr. Öğr. Üyesi Mahmut DOĞAN a, bu araştırma programı boyunca devam eden denetim, öneri ve bilgileri için teşekkür ederim. Dr. Öğr. Üyesi Mohammed Hassan Fatah; Tezimin tüm aşamalarında bana çok yardımcı olduğu için özel teşekkür ediyorum. Kuzey Irak Kalar Hastanesi Bakteriyoloji Laboratuvarında, oradaki pratik araştırmamı yapmam için bana izin verdiği için Dr. Rokan DARA'ya minnettarım ve bana yardımcı olan herkese teşekkür ederim. Bu çalışmanın başarılı bir şekilde tamamlanıp sonuçlanmasında motivasyon ve mali destekleri için Babam, annem, kardeşlerime sınırsız sevgi ve teşekkürlerimi sunarım. Son olarak, tüm arkadaşlarıma çalışmam boyunca devam eden sevgi, destek ve cesaretleri için teşekkür ederim.



ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa No
Şekil 2.1. Enterik bakteriler	12
Şekil 3.1. 100x yağ daldırma büyütme altında gözlemlenen izole bakterilerin gram boyama sonuçları	25
Şekil 3.2. Katalaz testi.....	26
Şekil 3.3. Oksidaz testi.....	26
Şekil 3.4. Indol testi.	28
Şekil 3.5. Metil kırmızı testi.....	29
Şekil 3.6. Voges-proskauer testi.....	30
Şekil 3.7. Sitrat testi.	30
Şekil 4.1. İzolatların Dağılımı.	33



ÇİZELGELER DİZİNİ

Sayfa No

Çizelge 3.1. Bu çalışmada kullanılan medya.	21
Çizelge 3.2. Bu çalışmada kullanılan ekipmanlar.	21
Çizelge 3.3. Bu çalışmada kullanılan kimyasal maddeler.	21
Çizelge 3.4. Bakterilerin gram boyama özellikleri.	25
Çizelge 3.5. Bu çalışmada kullanılan antibiyotikler.	31
Çizelge 4.1. Bu çalışmada idrar örneklerinden izole edilen bakteriyel ajanların sıklığı.	34
Çizelge 4.2. İzolatlara uygulanan biyokimyasal testlerin sonuçları.	34
Çizelge 4.3. İdrar örneklerinden izole edilen bakteriyel ajanların antimikrobiyal duyarlılık paterni.	35
Çizelge 4.4. UTİs Dip şerit.	36

SEMBOLLER DİZİNİ

%	Yüzde
°C	Santigrat
AK	Amikacin
BE	Besin agar
CRO	Ceftriaxone
CTX	Cefotaxime
DO	Doksisiklin
E.coli	<i>Escherichia coli</i>
g	Gram
H ₂ O	Su
H ₂ O ₂	Hidrojen peroksit
IMVIC	İndol testi, Metil kırmızı testi, Voges-proskauer testi ve Sitrat testi
IPM	Imipenem
LEV	Levofloxacin
Lö	Lökosit
Mg	Miligram
ml	Millilitre
Mm	Milimetre
MR test	Metil kırmızı testi
MR-VP	Metil kırmızı göstergesi
NA	Nalidixic acid
NaCl	Sodyum klorit
O ₂	Oksijen
PH	Hidrojenin Gücü
PRL	Piperacillin
TMP	Trimethoprim
ÜŞD	Üçlü Şeker Demir Testi
UTI	İdrar yolu enfeksiyonu
VP test	Voges-Proskauer testi
A	Alfa
Mm	Mikrometre

1. GİRİŞ

İdrar yolu vücuttan idrar toplayan, depolayan ve tahliye eden organları içerir: böbrekler, üreterler, mesane ve idrar yolu. İdrar yolu kirlenmeleri idrarda herhangi bir yerdeki mikroorganizmanın yakınlığı ve gelişiminden kaynaklanan bir hastalık olarak tanımlanır. (Ebie ve ark., 2001). UTI, genel kamuoyunda Morbidite ve doktorun tesis ziyaretleri için ikinci en normal nedenlerden dolayı en önemli nedenlerden biridir (Ronald ve Pattulo, 1991). İdrar yolu kontaminasyonları dünya çapında en sık görülen bakteriyel hastalıklar arasındadır (Gallati ve ark., 2006). Bu hastalıklar en yaygın olarak kabul edilen bakteriyel kontaminasyon türüdür ve kişinin yaşamının belirli bir döneminde deneyimlenebilir. Detaylı İYE vakalarının yaklaşık% 95'i, üretra geçişinde çoğalan ve mesaneye hareket eden mikroorganizmalardan kaynaklanır. Mikroskobik organizmalar böbreğe yükselebilir ve dolaşım çerçevesine yayılabilirler (Ron, 2010).

İYE oluşumu, olgunlaşmadan ve idrar yolunun sterilliğini koruyan koruma bileşenlerini zayıflatan faktörlerden inanılmaz derecede etkilenmektedir (Dhakal ve ark., 2002). İYE'ler yaşlı bayanlar arasında daha tipiktir, örneğin olgunlaşma ile ortaya çıkan anatomik ve pratik değişiklikler, örneğin, hormonal değişiklikler, azalan üromüoid deşarjlar, böbrek kapasitesi azalmış ve üroepitelyal hücrelere bakteri yapışması artmıştır (O'Donnell ve Hofmann, 2002).). Hormonal değişiklikler, örneğin, azalan östrojen, daha deneyimli kadınlarda genişlemiş UTI yaygınlığına katkıda bulunabilir (Jackson ve ark., 2004; Tahira ve Singh, 2017).

Pek çok farklı organizma, idrar yolunu enfekte edebilir (Ronald, 2003) ancak en yaygın ajanlar, kolonumuzu kolonize eden enterobacteriaceae ailesine giren enterik, gram negatif basillerdir (Braunwald ve ark., 2001; Wilson ve Gaido, 2004). *E. coli*, *Klebseilla pneumoniae*, *Proteus mirabilis*, *Enterobacter*'in üropatojenik suşları, İYE'lerin% 90'ından fazlasını oluşturmaktadır (Garofalo ve ark., 2007).

Enterobacteriaceae, sayısız zararsız simbiyotların yanı sıra, çok sayıda tanınabilir patojen *Salmonella*, *Escherichia coli*, *Yersinia pestis*, *Klebsiella* ve *Shigella* gibi birçok Gram negatif mikroskopik organizmadır. Bu ailede mikroskopik organizmalara neden olan diğer hastalıklar *Proteus*, *Enterobacter*, *Serratia* ve *Citrobacter* içerir (Don ve ark., 2005).

Enterobacteriaceae bireyleri çubuk şeklindedir ve normal olarak 1-5 um uzunluğundadır. Genellikle, gölgeli agar üzerinde orta büyüklükte ölçülmüş karanlık yerleşimler olarak görülürler, ancak bazıları gölgeleri ifade edebilir (örneğin *Serratia marcescens*). Diğer *Proteobacteria* gibi, enterobacteriaceae de Gram-negatif lekelerle sahiptir ve bunlar laktik korozif ve farklı maddeler oluşturmak için esansiyel anaeroblar, yaşlanan şekerlerdir. Aynı şekilde, özel durumlar olduğu gerçeğine rağmen (örneğin, *Photobacterium*) Nitratı nitratı düşürür. (Örn. *Photobacterium*.) En çok karşılaştırmalı mikroskopik organizmalar, Enterobacteriaceae ve büyük sitokrom C oksidaz gibi, özel durumlar olduğu gerçeğine rağmen (örn. *Plesiomonas shigelloides*) Çoğu, hareket ettirmek için kullanılan çok sayıda flagella sahiptir, ancak birkaç cins, hareketsizdir, sporlar şekillendirici değildir, Katalaz tepkileri Enterobacteriaceae arasında dalgalanır (Williams ve ark., 2010).

İdrar yolu enfeksiyonları neredeyse sadece bakterilere bağlıdır. Bu nedenle, idrarın bakteriyolojik analizi olmadan teşhis yapılamaz. *Escherichia coli*, *Proteus mirabilis* ve *Klebsiella spp.* Gibi Enterobacteriaceae üyeleri. bakteri enfeksiyonlarına neden olur. Üretrada bir enfeksiyon üretrit olarak adlandırılır. Bir mesane enfeksiyonudur. Buna sistit denir. Bakteriler böbrekler çoğalmak ve enfekte etmek için üreterden geçebilir ve bu da böbreklerde piyelonefrit denilen bir enfeksiyona neden olur (Farajnia ve ark., 2009).

Bu tez çalışmasının amacı, idrar yolu enfeksiyonlarının (İYE) birçok yaşlı kadın için tekrarlayan bir problem olduğudur. Antibiyotik direnci artmaktadır ve bu nedenle bu çalışmanın rolü yaşlı kadınlarda İYE'ye neden olan enterobacteriaceae üyeleri ve antibiyotik direnci profili olusturmaktır.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

2.1. İdrar yolu enfeksiyonları

İdrar enfeksiyonu, insanlarda hastalığa neden olan en yaygın olarak tanınan gerçek bakteriyel hastalıktır (Schlager, 2001). Klinisyenlerin Kenya dahil olmak üzere uluslar yaratma konusunda yaşadıkları en yaygın olarak tanınan bakteriyel hastalıklar arasında dikkat çekicidir (Dulzac ve Kirk, 2005). Komplike bir İYE, idrar yollarındaki hastalıkları normdan yardımcı veya faydacı varyasyonlarla resmeder, idrar yolu deformitesi ve eşzamanlı bakteriyemi arasındaki yüksek ilişkinin sonucu olarak bükülmeye çalışılır (Schlager, 2001). Bir idrar yolu hastalığı sadece alt idrar yolunu içerebilir, bu durumda mesane kirlenmesi olarak bilinir, bu da hastalığın mesane ve üretra ile sınırlı olduğunu gösterir, bu da sistit ile aynıdır (Yıldız ve ark., 2007). Öte yandan, üst üriner sistem, pyelonefrit olarak bilinir, bir böbrek ve bir üreter denen tüpü etkileyen bir hastalıktır (Riccabona, 2003). Sıklıkla bir böbrekten kaynaklanan, karnın (bağırsak) tarafında bir işkence olan yankılanmaya neden olur. Kapalı idrarın büyük mikroskobik organizmalar içerdiği, ancak belirtilerin olmadığı, asemptomatik bakteriüri olduğu bilinir. Bir idrar yolu kontaminasyonunun üst yolu içermesi ve kişinin diyabetes mellitus, gebe olması, erkek olması ya da bağışıklık sistemi baskılanması durumunda, dolaşıklık olarak görülmesidir (Salvatore ve ark., 2011). İdrar yolunda düzensizlik olması, örneğin idrar torbasının mesaneden alınması, İYE riskini artırır. Aralıklı kontaminasyon için cerrahi olarak düzeltilebilir nedenler içerir; kusurlu taşlar, lekesiz non-utilitarian renal fragmanlar, nefrektomi, vesikosintestinal veya üreterektal fistül, vesikovaginal fistül, kontamine nekrotik papilla, tek taraflı meduller mendil, lekeli urachal blister, lekeli üretral divertikül veya periüretral organlar (konjestif idrar kesesi) sonrası kontamine üretral kütükler (Tanagho ve Mcaninch, 2004).

Böylelikle, idrar yolu hastalıklarının önemi nedeniyle, bu araştırma, Kalar şehrinde enterobacteriaceae yayılımını değerlendirmek amacıyla yönlendirilmiş ve

olgunlaşmış bayanlarda idrar testlerinden elde edilen Enterobacteriaceae bireylerinin anti-toksin koruma örneği değerlendirmeye çalışılmıştır.

2.2. İYE'nin risk faktörleri

İYE için tehlike faktörleri anatomik ve fizyolojik, kalıtsal ve davranışsal olarak adlandırılabilir (Shaikh ve ark., 2008). Normdaki hem anatomik hem de fizyolojik varyasyonlar idrar akışını kontrol altına alır, mesanenin boşalmasını erteler veya genişlemiş bir post void kalan hacime neden olur. Normdan bu tür varyasyonlar sistokol, rektosel ve mesane divertikülü olabilir (Salvatore, 2011). Üriner inkontinans, ek olarak, İYE için önerilen bir şans faktörüdür, ancak İYE'ye kadınların nasıl açıkça gösterildiğini gösterir. Bir başka katkıda bulunan fizyolojik faktör ise, hassas müköz filmlere yol açabilen genitoüriner mukozaya östrojen kaybının etkisidir (Dulzac ve Kirk, 2005). Bu açıklamalarda, örneğin Alzheimer, Parkinson ve serebrovasküler hastalıkların normal olduğu ve bu hastalıkların mesanenin Zayıf kontrolü ile ilişkili olabileceği konusunda bir açıklama yapılabilir (Shaikh ve ark., 2008). Bu güçsüz süpürmeyi başlatır, kalan idrar hacmini ve bazen üreter reflüyü artırır (Dolgan ve ark., 2012). Her durumda, kalan idrarın İYE için bir ideal olduğu gerçeğinin ışığında, geri kalan idrarın bir tehlike faktörü olduğu gerçeğine rağmen, kalan idrar ve İYE arasındaki bağlantı ile ilgili farklılıklar ortaya çıkmaktadır. (Bakker ve ark., 2002). Geçmiş bir rapor, çocuk bezlerinin kullanımının insanda İYE için bir tehlike faktörü olduğunu keşfetmiştir (Shaikh ve ark., 2008). Üriner taşlar ile İYE oluşumu arasında da bir bağ vardır ve bu tür kirlilikler sıklıkla Gram negatif yaşamları meydana getiren üreazlardan kaynaklanmaktadır (Wan ve ark., 1995). İdrar yolu kontaminasyonu benzer şekilde kalça kırığı ameliyatı ve diğer genel çatlaklar (Stauffer ve ark., 2004). İYE ve kalça kırıkları arasındaki bağlantı da benzer şekilde sağlıksızlık, bunama ve polifarmasi ile ilgili olabilir veya bunlarla ilişkili olabilir (Gallati ve ark., 2006). Kalça çatlamasının kötü etkilerini yaşayan bireylerin sıklıkla demansı vardır, kötü beslenirler ve ameliyattan sonra postoperatif olarak ek olarak İYE'nin yan etkilerini sifonlandıkları gerekçeyle yaşarlar. İdrar yolu kontaminasyonu benzer şekilde düşme ve kırılma tehlikesini de arttırabilir (Dulzac ve Kirk, 2005). İdrar yolu hastalıkları, benzer şekilde, hem tek başına

çalışan veya hem de idrar yolunun aşılmasını isteyen diğer kişilerle karıştırılan eğimli faktörlerin bir çeşitliliğinden kaynaklanabilir. İdrar ve fekal atma eğilimleri İYE için düşünülebilir bir neden olarak görülmektedir (Dolgan ve ark., 2012). Nadir mikroturasyon ve mesanenin yetersiz şekilde temizlenmesi, gün içinde idrar yolu kontaminasyonları ve idrar yolu kontaminasyonlarının neden olduğu inkontinansa neden olan önemli faktörler hakkında konuşmaktadır (Bakker ve ark., 2002). Kötü genital hijyen veya tuvalet alışkanlıkları, sık olmayan işeme, yetersiz sıvı alımı, fonksiyonel dışkı tutma veya işeme disfonksiyonu gibi diğer fonksiyonel anormallikler ile birleştirildiklerinde enfeksiyonlara neden olmak için yeterlidir (Mazzola ve ark., 2003). İsviçre'de yapılan bir başka çalışmada, tuvalet alışkanlıklarının idrar yolu enfeksiyonlarının gelişimini kuvvetle etkilediği belirtilmiştir (Wan ve ark., 1995).

2.3. İYE epidemiyolojisi

Yaşlı bayanlarda idrar sondalarının kullanımı ve duyuşal sistem sorunuyla karşılaşanlarda ve uzun süreler için iyileşme ya da sakıncalı olan bayanlar genişlemiş bir İYE tehlikesini beraberinde getirebilir (Molander ve ark., 2002). İdrar kesesi bölücü, örneğın, mikropların görevlisini üroepiteleye tıkayan Tamm-Horsfall proteinleri gibi farklı mannosile proteinlerle kaplıdır (Toth ve ark., 2003). Kısıtlama, bu yaşam formları için patojenikliğın belirlenmesinde önemli bir faktör olduğı için, rahatsızlığı, dokuların girmesiyle ilgili kısıtlılığı azaltmaktadır. Zayıf kavrama nedeniyle, bağlanmamış mikroorganizmalar idrarın işeme yoluyla mesaneden daha etkin bir şekilde dışarı atılmasıyla kontaminasyon olasılığın azaltır (Toth ve ark., 2003). Üriner kateter kullanımı bu savunma örtüsünü fiziksel olarak tahriş edebilir, bu şekilde mikropların ortaya çıkarılan epitele saldırmasına olanak verir (Esposito ve ark., 2008; Alexander ve ark., 2009). Yaşlı insanlar muhtemelen her zaman genitoüriner çerçevelerinde mikroskobik organizmalar barındırırlar (Alexander ve ark., 2009). Bu kolonizasyon, tedavi gerektirebilecek kontaminasyon belirtileriyle birleştirilebilir.

Mikroskopik organizmaların, daha fazla tecrübeli yetişkinlerin üreme sisteminde, tezahürleri veya ilgili sonuçları olmayan yakınlığı, ayrıca, anti-enfeksiyon ajanları gerektirmeyen, algılanan bir mucizedir (Nurullaev, 2004). Bu çoğunlukla asemptomatik bakteriüriye işaret ediyordu. Bakteriürinin tedavisinde anti-toksinlerin intemperat kullanımı endişe verici ve tartışmalı bir konudur. *Escherichia coli*, fakültatif anaeroblar, sıradan bir görüntüdür; insanların gastrointestinal bölgesinde (GTI) bulunur.

Patojenik *E.coli*'nin bulaşması düzenli olarak fekal kirlilik, dağınık eller ve cinsel temas yoluyla olur (Brown ve Foxman, 2000; Gupta ve ark., 2001). Mikroskopik organizmalar idrar yoluna idrar yolundan girebileceğinden (tırmanma kontaminasyonu), korkunç latrine eğilimler hastalığa meyilli olabilir, ancak farklı düşünenler, örneğin, hamileler ve erkeklerde prostat büyümesi de aynı derecede önemlidir (Lane ve Mobley, 2007). Olduğu gibi, çoğu zaman başlangıç nedeni pusludur. Yaşlılar arasında UTI nüksü kadınlarda ve erkeklerde benzer şekilde gerçekleşir (Alraek ve Baerheim, 2003).

2.4. Etken Organizmalar

2.4.1. Bakteri İYE

E.coli, *Klebsiella spp.*, *Proteus spp.*, *P. aureginosa*, *Acinetobacter* ve *Serratia* (Shaikh ve ark., 2008) gibi gram negatif bakteriler, idrar yolu enfeksiyonlarının çoğuna neden olurlar. Bir kaç İYE olgusuna *Enterococci*, *Staphylococcus* ve *streptococcus agalactiae*'yi içeren Gram-pozitif bakteriler neden olur (Foxman, 2003). *E. coli*, UTI vakalarının% 60 ila% 80'ine neden olur, *Proteus*, *Klebsiella spp.* % 30-40, *Enterococci* ve koagülaz negative *Staphylococci* % 10-20 (Watson, 2004).

Escherichia coli, UTI'den sorumlu olan en yaygın Gram-negatif bakteridir (Shaikh ve ark., 2008). *Proteus spp.* ve *Klebsiella* enfeksiyonları % 10 ve % 6 sırasıyla (Ghedira ve ark., 2004; Yüksel ve ark 2006). Bazı organizmaların bağışıklık özellikleri, mesane boşalması ve mukozal konak savunma mekanizmaları ile normal

yıkamalarını engeller. *Escherichia coli*, P - fimbriae, üroepitelyal hücrelerin spesifik reseptörlerine yapışabilen veya yapışabilen ve bakterilerin yıkanmasını engelleyen organellerin varlığına bağlı olarak virülandır (Tanagho ve Mcaninch, 2004). *Escherichia coli* kızlarda baskın iken, *Proteus spp.* ve *Klebsiella spp.* erkeklerde muhtemelen karşılaşılmaktadır (Ghedira ve ark., 2004). Yüksek İYE insidansı *Proteus spp.*, *Klebsiella spp.* ve *Enterobacter spp.* Enfeksiyonlar tekrarlayan İYE geçiren kadınlarda ve antibiyotik profilaksisi ile tedavi edilenlerde daha yaygındır (Tanagho ve Mcaninch, 2004). *Pseudomonas*, *Serratia* ve *Candida* gibi diğer üropatojenler, üretrit ve mesane kistleri gibi ürogenital anomalileri olan kadınlarda daha sık görülür (Mangiarotti ve ark., 2000). Hastanede% 65 oranında *E. coli* ve *Pseudomonas spp.* (Ashkenazi ve ark., 2001) dahil olmak üzere diğer patojenler neden olmuştur.

2.4.2. Fungal ve viral İYE

Virüsler ve mantarlar idrar yolu enfeksiyonuna neden olabilir. *Candida* gibi mantarlar, kadınlarda nozokomiyal İYE'nin ikinci en önemli nedenidir ve sistemik olarak yayılabilir ve yaşamı tehdit edebilir (Yıldız ve ark., 2007). Fungus enfeksiyonları, uzun süreli antibiyotik kullanan, immün sistemi baskılanmış hastalar veya İV'ler ve kateterler gibi invaziv cihazlar kullanan hastalarda görülür (Watson, 2004). İdrar yolu anomalisi (UTA) olan kadınlarda *Candida* ve fungal enfeksiyonlar daha yaygındır; İdrar yollarının enstrümantasyonundan sonra enfeksiyonlarla ilişkilidir (Yıldız ve ark., 2007). *Candida*'ya bağlı İYE prevalansı, hastanede yatış süresi ile birlikte yavaş yavaş artmaktadır. *Candiduria* tedavisi antibiyotiklerin durdurulması, kalıcı kateterlerin çıkarılması veya değiştirilmesi ve oral flukonazol, parental veya intravezisplampterin gibi anti-fungal ajanlarla antifungal tedavinin başlatılmasını içerir. Viral UTI, 11 ve 21 adenovirüsleri, polyomavirüs BK ve herpes simpleks virus (Watson, 2004).

2.5. Bakteriyel Giriş Modları

Genitoüriner sisteme iki ana bakteri girişi vardır. Yaşlı kadınlarda çoğu İYE, hematojen yayılma olmasına rağmen, yükselen enfeksiyonlardan kaynaklanmaktadır (Yıldız ve ark., 2007).

2.5.1. Yükselen rota

Piyelonefritlerin çoğu örneği, mesaneden gelen idrar torbasından ve böbrek parankimine giden bakterilerin çıkmasıdır (Tonagho ve Mcaninch, 2004). İYE'nin maksimum örnekleri perineumdan çıkan mikroorganizmadan kaynaklanmaktadır (Foxman, 2003).

2.5.2. Hematojen yol

Bu tür genellikle yenidoğanlarda ve bağışıklığı zayıflamış kişilerde görülür (Dulzac ve Kirk, 2005). İdrar yolu enfeksiyonları hematojen beslenmeye sekonder olabilir. Bu nedenle, klasik kızlarda İYE'nin prognozu, milin idrar yolu anormallikleri için bir belirteç olduğunu düşündüğü için çok önemli olabilir. Hematojen beslenmeden kaynaklanan İYE, bakteriyemi ile ilişkili olabilir (Schlager, 2001). *S. aureus*, *Candida* türleri ve *M. tuberculosis*, kan yoluyla idrar yolunu kirleten sıra dışı patojenler değildir (Tonagho ve Mcaninch, 2004).

2.6. İYE patolojisi

Tüm İYE başlangıç noktasında yükselmekte ve periüretral zonu kolonize eden GI yolundaki mikroskobik organizmalardan kaynaklanmaktadır (Handley ve ark., 2002). Doğumdan sonra, distal üretra dahil olmak üzere periüretral bölge, oksijen tüketen ve anaerobik mikroorganizmalar ile kolonize olur. Bu canlılar potansiyel patojenler tarafından kolonizasyona karşı koruma sınırı olarak çalışmaktadır. Tipik periüretral verdenin huzursuz edici etkisi, örneğin, bir üst solunum yolu kontaminasyonu geniş bir anti-mikrobiyal aralık ile tedavi edildiğinde,

potansiyel üropatojenler tarafından periüretral bölgenin kolonizasyonuna meyilli olduğunda ortaya çıkabilir (Lidefelt ve ark., 2001). Bir üropatojen ile periüretral kolonizasyon, yetişkinlerde aralıklı kontaminasyonların patogeneğinde hayati bir rol üstlenir (Gallati ve ark. 2006). Perineal flora distal üretra normal bir yerleşim yeridir (Quigley, 2009). Proksimal üretradaki idrar, idrar kesesi ve idrar yolunda daha proksimal hedefler genellikle sterildir. Üropatojenler idrar torbasına erişmeli ve bir hastalık meydana geldiğinde çoğalmalıdır (Mysorekar ve ark., 2012). Distal üretrada bulunan mikroplar, işeme kırıklığının bir sonucu olarak veya enstrümantasyonun kullanımı nedeniyle, sıradan işeme sırasında türbülanslı idrar akışı nedeniyle mesaneye erişebilir. Ne olursa olsun, sıradan işeme, tamamen mikroorganizmaların tamamen toplanmasını sağlar. Sonuç olarak, mesane direnç sistemleri engellenmediği veya zararlı bir mikroorganizma türünün mesaneye erişmediği sürece idrar kesesi kolonizasyonu normal olarak gerçekleşmez (Barnett ve Stephens, 1997).

2.6.1. Mesane boşalması

Tipik mesane temizliği olmaksızın, mesane idrarında mikropların genişlemesi ve İYE riski vardır (Mulvey ve ark., 2000). Gerçekten de, sıradan mesane temizlemede bile, üroepitelyal hücrelere zararlı canlı varlıklar tarafından tutunma, örneğin, P-desteklenmiş *E. coli* bir İYE meydana getirebilir. P-Fimbriae (veya pili) *E. coli* üzerinde, üroepitelyal hücreler üzerinde belirli reseptörlere bağlanma ve mikroskobik organizmaların debilitat yıkamasına müdahale eden organellerdir. İdrar yolu (böbrek, üreter, mesane ve üretra), geçici hücreler olarak bilinen epitelden yapılmış mukoza ile sabitlenmiş, tipik olarak steril bir boşluktur (Mysorekar ve ark., 2012). İYE 'ye karşı temel direnç aracı, idrar yolu ile mesanenin aralıksız bitirilmesi ile mesaneden mesaneye kadar olan idrarın tutarlı bir akışıdır. Bu idrar akımının, patojenlerin idrar yolunu temizlemeden daha sık etkilenmesidir (Dromigyny ve ark., 2002). İdrarın kendisi de aynı şekilde Düşük idrar pH polimorf atomik hücreleri ve mesane mukozal bölücülere bakteriyel yapışmayı engelleyen Tamm-Horsfall glikoproteini gibi özel antimikrobiyal özellikler (Toth ve ark., 2003). İYE, patojenlerin bu alana girişinin, idrar yolunun mukozasına bağlı olmasıyla ortaya çıkar. Üropatojenlerin işeme işleminin yıkıcı etkisi ile yetersiz bir şekilde

temizlenme şansı, bu noktada mikrobiyal kolonizasyonun makul bir şekilde yarattığı düşünülmektedir (Toth ve ark., 2003). Kolonizasyon, mikrobiyal artış ve ilgili bir yangın tepkisi ile yakalanabilir.

2.6.2. İYE için virülans faktörleri

Genellikle katı madde içindeki İYE'ye neden olan mikroskopik organizmalar, üriner çerçevenin tipik güvencelerini fethetmek için sıklıkla zararlı özellikler olarak bilinen özel özellikler göstermektedir (Tena et al., 2008). *E. coli* serotiplerinde her seferinde İYE'de tekrar ayrılır, üroepiteleye bakteriyel bağlilik uroepitelyumun belirli reseptörlerine bağlanan sık sık fimbrialar (pili) ile artar. Fimbriaların mukozal reseptör ile bağlantısı, bakterinin epitel hücrelerine gizlenmesini tetikler, bu da apoptozu, hiper kontaminasyonu ve epitelyal hücreleri kuşatan hücrelere veya aralıklı İYE için bakteriyel konsantrasyon oluşturulmasına yol açar (Mulvey ve ark., 2000). *E. coli*'nin üropatojenik suşları, sitolethal arındırıcı zehir, alfa hemolizin, sitotoksik nekrotizan faktör 1, yayılan oto dahil olmak üzere zehirleri deşarj etmek üzere algılanmıştır, hücre lizisine neden olan, hücre döngüsü yakalamasına neden olan ve hücre morfolojisi ve kapasitesindeki değişiklikleri ilerleten transporter zehir (Uhlen ve ark., 2000). Sağkalımı ilerletmek için, farklı üropatojenler, temel bir bakteriyel mikro besin maddesi olan demir elde etmek için donatılmış yan kıyı çerçevesine sahiptir (Uhlen ve ark., 2000). *E. coli*'nin üropatojenik suşları, fagositoz ve ilaveten araya giren obliterasyonla karışan bir glikozile polisakarit vakasından oluşan bir koruyucu sisteme sahiptir (Toth ve ark., 2003).

İdrar yolu hastalığı, idrar yolunun patojenik mikroorganizmaların girişine provokatif bir reaksiyonudur. Bu bulaşma, solunum yolu hastalığından sonra en yüksek öneme sahiptir ve çocuklarda ve yetişkinlerde ikinci en düzenli kirlenme ve bebeklerde en kritik kirliliktir. Gezegende, sürekli olarak, bu hastalıktan 150 milyon birey etkilenir ve iyileşme merkezi kirliliğinin % 35 'ini içerir. İdrar yolu hastalıkları, çeşitli yaşlarda meydana gelen en yaygın olarak tanınan kontaminasyonlar arasında göze çarpan bir durumdur ve yanlış muameleye yol açabilir, örneğin idrar yolu, hipertansiyon, üremi ve erken doğum ve hatta hamile kadınlarda erken doğum.

Bayanların yarısından fazlası, yaşamları boyunca herhangi bir oranda İYE'leri alır. Bu hastalıkların ciddiyeti, örneğin bakteriyel zararlılık gibi değişkenlere dayanır. Üriner sistem hastalıkları için tehlike faktörleri, konak özellikleri, davranışları ve bakteri özelliklerine sahiptir. Cinsel eylem ve profilaktik teknikler aynı şekilde semptomatik idrar yolu kontaminasyonunun ilerlemesi için kritik tehlike faktörleridir. Hücre reseptör nitelikleri, yaşam yapıları kontrast ve konak kalıtsal kalıtsal özellikler, kontaminasyonların tekrarlanması için tehlike faktörleridir (Zare et al., 2018). İYE'ler, korkunçluk ve ilgili insan hizmetleri maliyetlerinin dikkate değer bir kaynağıdır. Topluluk kazanımlı İYE'ler büyük ölçüde kavramsal yaştaki kadınları etkilemekte, her yıl hastalıklarla karşılaşan bayanların% 11'i, kadınların % 33'ü 26 yaşına kadar bulaşmaktadır. ve % 60'ı yaşamları boyunca en az bir kontaminasyonla karşılaşmaktadır (Foxman ve ark., 2000). Epidemiyolojik bilgilere ulaşılabilen en son yıl olan 1997 yılında, bu kontaminasyonlar yaklaşık 7 milyon doktor ofisi ziyareti ve 1 milyon kriz oda ziyareti getirmiştir (Foxman, 2002).

Bu hastalıkların tedavisi her 1995 yılında 1, 6 milyar dolara mal olur (Foxman ve ark., 2000). ÜS'ler ayrıca hastanede yatan hastalar için, özellikle uzun süreli kateterizasyon yaşayanlar için kayda değer bir tıbbi sorunlardır. Kateterle ilişkili İYE'ler nozokomiyal hastalıkların % 40'ını temsil etmektedir ve her yıl 1 milyondan fazla vaka ile 451 milyon dolarlık bir maliyete sahiptir.

2.7. Taksonomi

Sistematik olarak, bakteri ailesi Enterobacteriaceae şu anda 53 cinse (ve 170'den fazla türden tür) sahiptir. Bu familya, Proteobacteria familyasındaki Gammaproteobacteria sınıfının Enterobacteriales'inin ana maddesidir, Enterobacteriaceae bireyleri, insanın sindirim organlarında yaşayan birkaç birey olarak enterobakteri veya "enterik mikroorganizmalar" olarak önemsiz bir şekilde ima edilebilmektedir (Şekil 2. 1) (Don ve ark., 2005).

Bilimsel sınıflandırma:

Domain: Bakteriler

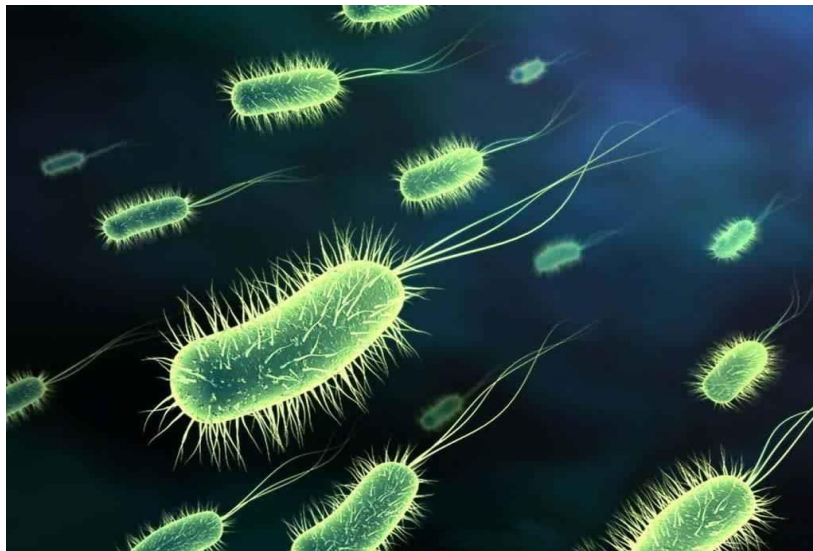
Phylum: Proteobacteria

Sınıf: Gammaproteobacteria

Sipariş: Enterobacteriales

Aile: Enterobacteriaceae

Escherichia coli (*E. coli*), *Enterococci*, *Staphylococcus saprophyticus*, *Klebsiella spp.*, *Proteus mirabilis* ve *Pseudomonas* dahil olmak üzere farklı patojenleri olan vakaların% 90'ını temsil eden İYE'ye neden olan önemli bir etiyoloji uzmanıdır (Ronald, 2002; Jafri ve ark. ., 2014). Üriner sistem hastalıkları (İYE) postmenopozal bayanlar için tipik bir konudur. İdrar yolu kontaminasyonları (İYE'ler), dünya çapında beklenen yıllık 250 milyondan az olmamak kaydıyla, Ülkeleri yaratmada normal olarak tecrübe edilen hastalıklardan biridir (Ronald ve ark., 2001). Östrojen eksikliği temeldir bakteri görünümünde parçası. Estrojen, laktobasilusun vajinanın epitelyumundaki genişlemesine güç verir, pH'ı düşürür ve idrar yolunun primer patojenleri olan Enterobacteriaceae'nin vajinal kolonizasyonunu açar (Stavridis, 2013). Estrojen yetersizliği, bakteriyel ilerlemede önemli bir rol üstlenir. UTI'nin karşı eyleminde östrojenin (oral ve vajinal olarak) hareketini gösteren birkaç araştırma yürütülmüştür (Raz, 2011).



Şekil 2.1. Enterik bakteriler

2.8. Özellikleri

Enterobacteriaceae üyesi, Gram-negatif, spor olmayan hemen bakterilerdir. Birkaç cins, hareketsiz olabilecek *Shigella* ve *Klebsiella* türlerinden ayrı olarak flagella vasıtasıyla hareket ettirilebilir. 25-30 °C'de daha az genişleyen türler olsa da, yüzeyaksız olarak anaerobik ve maksimum türler 37 °C'de güzelce artar. Pepton ve etli medyada güzelce büyürler. Birkaç suş D-glukoz üzerinde karbon ve canlılığın tek kaynağı olarak gelişir, ancak eşsiz suşlar besin ve ek olarak amino asit gerektirir. D-glukoz ve özel nişastaların olgunlaşması arasında korozif oluşur (Anonim, 2015).

2.9. Aile Enterobacteriaceae'nin Tıbbi Olarak Önemli Jeneratörleri şunlardır :

2.9.1. *Escherichia* türleri

Beş tür vardır ve hepsinin insan hastalıklarına neden olduğu kabul edilmektedir. Hücreler genellikle çubuk şeklinde, spore olmayan şekillendirme, flagella hareketli ve uzunluğu yaklaşık 2.0 µm uzunluğunda ve 0.25-1.0 µm aralığındadır. Hayat ve anaerobik durumlarla dolu olabilirler. İdeal iyileşme 37 °C'de gerçekleşir. MacConkey agar'da, yerleşim yerleri ya kırmızı ya da kuru ve boyu 2 - 3 mm arasındadır. Onlar katalaz yüksek kaliteli ve oksidaz negatiftir. Nitratlar da aynı şekilde azalır. En çok göz ardı edilen, çok sayıda serotip içeren *Escherichia coli*'dir, bunlardan birkaç tanesi benzersiz hastalıklarla ilgilidir. *E. coli*'nin çeşitli çizgileri, entropotoksin veya farklı yıkıcılık unsurları da sunabilir, bu da tıkanıklık ile ilgili olanları birleştirerek, birkaç iz iyi bir antijen ile kapsüllenir (Anonim, 2015).

2.9.2. *Klebsiella* türleri

Klebsiella çeşidi, altı tür ve 3 alt türden oluşur. İnsanlarla tanınan dört tür vardır ve bunlar *K. pneumoniae* ve *K. oxytoca* içerir. *Klebsiella* türleri, kendiliğinden Enterobacteriaceae ailesine sahip bir alana sahip, epitomize edilmemiş, çubuklu mikropplardan daha sık olmayan, hareketli değildir. Bu mikroorganizmalar, ornitin dekarboksilaz olmaksızın lizin dekarboksilazı oluştururlar ve Voges-Proskauer'de

etkili olan en fazla bileşen için ek olarak indol ve üreaz muayenelerine de bakarlar. En çok bileşenli olarak anaerobiktirler. Tüm izler, geleneksel medyada hemen genişliyor. MacConkey Agar'da, iller çoğunlukla büyük, mukoid ve mor görünürler. Mor renklenme yaygın olarak çevreleyen agar içine yayılarak laktoz ve koroziif dönem olgunlaşmasını gösterirler (Anonim, 2015).

2.9.3. *Proteus* türleri

Üç çeşit hastalık olan dört tip *Proteus* vardır. Enterobacteriaceae grubuyla bir yer olduğu için genel özellikler bu sınıfa bağlanır. Bütün suşlar hareketlidir. Kan agarı üzerinde dolaşabilirler, konsantrik bölgeler veya hatta bir film oluşturabilirler. MacConkey Agar'da, devletler düzensizdir, düzenlidir, düzenli olarak marjinaldirler ve mesafeden 2-3mm kadardır (bu *Proteus vulgaris* ve *Proteus mirabilis*'e özgüdür). *Proteus* türleri laktozu olgunlaştırmaz, ancak üçlü demirde türlere dayanan yetkin laktoz fermenterleri olarak ortaya çıkmıştır. Şeker (TSI) testi. Aynı şekilde oksidaz negatif, ancak katalaz pozitifdir. İnsan dışkı, idrar, mide, boyun, kasık ve kalça yaralanmaları, lekelenmiş konjonktiva, sakral dekübit ve balgamdan ayrıldılar (Anonim, 2015).

2.9.4. *Citrobacter* türleri

11 tür vardır. İnsanlar ve canlıların gübresinde, sıradan bitki örtüsünün bir parçası olarak bulunabilirler ve tipik medyada etkili bir şekilde gelişebilirler. Hücreler setler halinde ayrı ayrı düzenlenmiş kısa direkler veya flagella ile ayarlanmış finişler ve hareketli kısa zincirlerdir.

Yerleşimler çoğunlukla dim, pürüzsüz ve istiridyeler de olsa mukoid veya sert suşlar meydana gelir. İndol, katalaz ve nitrat azaltma testi için kesin değerlerdir (Anonim, 2015).

2.10. İYE tanısı

İdrar yolu kontaminasyonu (İYE), klinik bulguların ve idrarda mikroskopik organizmaların yakınlığının bir karışımı ile karakterizedir (McLoughlin ve Joseph, 2003). Aynı şekilde 100.000'den fazla olan yakınlık ile karakterizedir rafine idrarda tek mikroskopik organizmaların eyalet şekillendirme birimleri (CFUs / ml). İYE'nin klinik özellikleri hem spesifik hem de nonspesifik belirtileri ve yan etkileri içerebilir. İYE'nin kesin sonucu ve tedavisi, ilgili körlüğünü, ölüm oranını kısıtlamak ve anti-enfeksiyon ajanlarının çıkarılmasından ya da anlamsız kullanımından uzak durmak için temeldir (Tonagho ve Mcanich, 2004). İYE'nin değerlendirilmesi hem laboratuvar tetkiklerine hem de klinik belirtilere ve semptomlara bağlıdır. Laboratuvar araştırmaları hem idrar analizi hem de idrar kültürünü içerir. İYE tanısı her zaman basit değildir, çünkü bir kişinin görünüşüne bakamaz ve enfeksiyon geçiremez (Kolawole ve ark., 2009).

İYE bulgusu için normlar, hastalara ve vakalara olağanüstü derecede güvenmektedir. İdrar örneğinin bulguyu doğrulaması beklenir. İdrar düzenli olarak hiçbir mikrop tanıstırmaz, ya da çok fazla değildir. Bir idrar hastalığı, mikropları veya idrardaki kirlenmenin etkilerini tanımlayan idrar testleriyle onaylanabilir (Tonagho ve Mcanich, 2004). Mükemmel bir dünyada, idrar örneği, başka mikroplarla kaplayabilecek deri veya farklı malzemelerle temas etmemelidir (Hooton ve Stamm, 1997). İdrar ıslak minderden bir şırıngada tutulur. Bir başka strateji ise cilde yapışan ve idrar toplayan bir plastik torba kullanmaktır (Cox ve Hinman, 2001). Tena ve ark. (2008), idrar toplumlarını gerçekleştirmek için en ideal yöntem yoktur. İYE'nin belirlenmesi için kurallar koyun kanı Agar ve MacConkey Agar veya rutin idrar kültürü için karşılaştırılabilir spesifik bir ortamın kullanımını içerir. Kadınlarda idrar yolu hastalığının analizini yapmak için, pozitif bir üriner kültür gereklidir (Manges, et al., 2006). Dengeleme duruşları, kullanılan toplama tekniğine bağlı olarak meydan okumayı ziyaret eder, bu şekilde "temiz tutuş" orta akış testi için kullanılan 105 CFU/ ml'lik bir kesim. Testleri toplamak için "idrar paketleri" nin kullanımı, kirlilik yüksek tehlike oranı nedeniyle DSÖ tarafından demoralize edilir. Kateterizasyon, bu kutuda hazırlanmamış olan bayanlar için tercih edilen hatlardır

(McLoughlin ve Joseph, 2003). Semptomatik testler, işaretlerin ya da tezahürlerin aydınlatılması ve anti-enfeksiyon tedavisinin başlaması gibi eğitim çeşitliliğinin etkileyici bir kanıtı vardır, örneğin, seçimi, ölçümleri, yayılımı ve organizasyonun seyrini sakinleştirir (Gallati ve ark. 2006). Yüksek şüpheli şüphe, bulutlu idrar veya pozitif idrar ölçüm çuğu varsa, kadınlarda İYE tanısı için idrar kültürleri alınmalıdır (Manges ve ark., 2006). Kadınlarda İYE'yi yönetmek için enjekte edilebilir antibiyotikler yerine tolere edildiğinde oral antibiyotik kullanılmalıdır. Bir günlük antibiyotik tedavisi, kadınlarda İYE'yi yönetmek için kullanılmamalıdır; Kısa süreli antibiyotik tedavisi (iki ila beş gün) kullanılabilir. Sık görülen İYE riskini azaltmak için profilaktik antibiyotikler kullanılabilir (Jamieson ve ark. 2006).

2.11. İYE Tedavisi

İYE'yi hızlıca algılamak ve tedavi etmek çok önemlidir (Palikhe, 2004). İYE'nin uygun anti-mikrobiyal ile tedavisi, yoğun İYE'den mortalite, düzensizlik ve herhangi bir renal zararı sınırlayabilir. Makul antimikrobiyal operatörleri seçmek zahmetli gelebilir, ancak İYE patogenezinin anlaşılmasında, yeni demonstratif testlerin ilerlemesinde ve yeni antimikrobiyal uzmanların sunumunda doktorların her hasta için uygun şekilde özel tedaviyi oluşturmasını sağladı (Tonagho ve Mcaninch, 2004). İYE tedavisi, kadınların yaşına, kirlenme alanlarına, enfeksiyon etyolojisine, bayanlardaki rahatsızlık düzeyine, anti-toksin etkisine ve grubun içinde koruma profiline dayanır (Romolo ve Gaspari, 2005). Hastanın yaş toplanmasında yaygın patojenler, antrenman bölgelerinde antibakteriyel affectabilite tasarımları, hastanın klinik durumu ve sonrasında kapatılacak olan atım, makul antimikrobiyal toplanırken tefekkürlerde alınması gereken hayati önem taşıyan unsurlardır (Schlager, 2001). İYE'nin ana tedavisi, uygun antibiyotik tedavisini hemen başlatmaktır (Palikhe, 2004). İYE'ye neden olan çoğu organizma, gastrointestinal sistemden kaynaklanır; En yaygın olanı *E. coli*'dir. Bu organizmalara karşı şart koşulan antibiyotikler aktif olmalıdır. Kadınların çok hasta olduğu durumlarda geniş spektrumlu antibiyotikler kullanılmalıdır. Hastaların büyük çoğunluğu oral antibiyotiklere yanıt verir, ancak bazı durumlarda intravenöz antibiyotikler kullanılmalıdır, bunlar ciddi hasta veya septik hastalardır (Riccabona, 2003). İYE tedavisinde kullanılan antibiyotikler düşük

oranlı idrar patojenlerine karşı aktif olmalıdır, yan etkilerden arındırılmış, lezzetli, şekersiz müstahzarlar, mevcut ve normal bağırsak florası üzerinde etkisi yoktur (Riccabona, 2003). İYE tedavisinde kullanılan antibiyotikler Sülfametoksazol / Trimetoprim, Florokinolonlar gibi Ciprofloxacin, Nitrofurantion, Amino glikozitler gibi Gentamicin ve Amikasin, Sefalosporin ve aminopenisilinleri gibi Ampisilin ve Amoksisilin içerir (Tonagho and Mcaninch, 2004). Trimetoprim / Sülfametoksazol, Sefalosporin ve Amoksisilin-klavulanatın, pediatrik tedavide İYE tedavisi için, eklem gelişimi üzerinde etkili olan kinolonlara ve yüksek oranda prevalansa sahip amoksisilin ilk basamak tedavisine göre en uygun antibiyotikler olduğu düşünülmektedir. Birçok toplumda *Escherichia coli*'ye (Colgan ve Williams, 2011). Parenteral antibiyotikler, regürjitasyon ya da kurumuş veya anormal idrar yolu olan bayanlarda düşünülmesi gerekir (Riccabona, 2003). Güncel bir makale, yoğun piyelonefrit tedavisi için kanıtı araştırdı. İçerik oluşturucular, oral psikiyatrilere güvenli bir şekilde komşu uropatojenlerin korunmuş ve intravenöz anti-enfeksiyon ajanları olarak klinikte yoğun piyelonefrit ve intravenöz anti-mikrobiyaller ile klinik olarak hastalanmaları veya hastalıkları olan bireyler için yapılması gerektiği konusunda uyardılar. kalıcı regürjitasyon (Craig ve Hodson, 2004). Karışık vakalarda, daha uzun süreli ya da intravenöz antibiyotikler gerekli olabilir ve eğer belirtiler birkaç gün içinde ilerlemediyse, daha fazla demonstrasyon testi gereklidir. Çoğu kez, oral anti-mikrobiyaller ile yedi gün boyunca bayanlardaki komplike olmayan İYE'nin tedavisi için reçete edilen bu satırlar boyunca ilerler, ancak birkaç muayenede kısa süreli (4-5 gün) tedavi, tek bir dozaj kadar başarılı olmak üzere ortaya çıkmıştır (Keren ve Chan, 2002). İdrar yolu hastalığı düzensiz bir durumdur (Riccabona, 2003). Zaman zaman, özellikle böbrek ciddi şekilde lekelenmişse, bir hastalık aşırı olabilir. Bu, tedavi ertelenirse, azınlık vakalarında zayıflatıcı yaşama rağmen, nadiren riskli olabilir. Bir böbreğin korkunç kirlenmesi veya düzenli hastalıkları da böbreklere karşı bazı değişmez zararlar verebilir. Bu, bazen yol boyunca böbrek sorunları veya hipertansiyona neden olabilir (Riccabona, 2003).

2.12. İYE önlenmesi

Tekrarlayan İYE'den kaçınma, idrar yolu düzensizliklerinden düşünülebilirse hem tanıma hem de tazminata odaklanır. Aralıklı İYE ile işaretlenmiş bir arka plana sahip bayanlarda semptomatik İYE'de azalma ile bağlantılı olan meditasyonlar, durma ve işeme kırıklığının azalmasını içerir (Schlager, 2001). Ulusal Sağlık ve Klinik Parlaklık Enstitüsü (NICE) kuralları tarafından da belirtildiği gibi, İYE tekrarı beklentisi, İYE geçiren bayanlarda durma ve kırılma sonu bozukluklarının giderilmesi, yeterli su içmeleri için çağrıda bulunma ve bu kadınların hazırladıklarını garanti etmeyi içerir gerektiğinde temiz tuvalete erişim (NICE, 2012).

İYE olgularında anti-infeksiyon tedavisi düzenli olarak başlatılır, idrar kültürünün sonraki etkilerinden önce erişilebilir ve tedavi, idrar patojenlerinin antimikrobiyal koruma örneğinden elde edilen verilere bağlıdır (Ashkenazi ve ark., 1991). Koruma tasarımlarının tutarlı kontrolü, deneme antibiyotikler tedavisi için geliştirilmiş kurallar için önemlidir (Grude ve ark., 2001; Farajnia ve ark., 2009). Komplike olmayan İYE tedavisinin birinci basamak tedavisinin ideal olarak, korumanın düşük olduğu ve temel korumayı ve sıradan bağırsaklarda düşük bir etkiye sahip olma kapasitesinin düşük olduğu bir anti-mikrobiyal ile olması gerekir (Kahlmeter, 2003; Naber, 2008).

Uropatojenik mikroorganizmalar arasındaki koruma oranlarının genişletilmesi hem yaratılan hem de yaratmakta olan ülkelerde endişe yaratmaya neden olmuştur. Anti-toksin koruma, kontaminasyonları tedavi etme kapasitemizi tehdit eden genel bir konudur (Fagan ve ark., 2015). İyileşme merkezlerinin içinde ve dışında anti-enfeksiyondan korunma nedeniyle tedavi hayal kırıklığı, mortalite, düzensizlik ve finansal giderlerin artmasına neden olur. (Sundqvist ve ark., 2009). Kinolonlar ve florokinolonlar, günümüzde genel olarak bakteriyel kontaminasyonların tedavisinin bir parçası olarak kullanılan antibakteriyel üretilmiş ilaçların bir araya getirilmesidir. Nalidiksik korozi, Nalidiksik aşındırıcı madde üretiminden beri verilen kinolon topluluğunun başlıca kişisidir. 1962'de ana kinolon ilacı, Yedi yıl boyunca ve bu yana, bu tedavi için yarasa hemen kullanıldı İdrar yolu hastalıkları, bu yüzden

Nalidixic aşındırıcıdan korumaya güvenir diğer kinolon anti-enfeksiyon ajanlarından daha yüksektir (Zare ve ark., 2018). Mikroorganizmaların korunma örneği, ülkeden ulusa, vakadan duruma, geniş bir tedavi merkezine, küçük kliniğe ve doktorun tesisine kadar değişmektedir. Komşuluk etiyojisi ve çaresizlik profili, İYE'den kaçınmak için en iyi deneysel tedaviyi destekleyebilir (Sharma ve ark., 2016).

2.13. Üropatojenlerin Antimikrobiyallere Direnci

İdrar yolunun enfeksiyonları, insanlarda en yaygın bulaşıcı hastalıklar arasındadır. Bağırsak, genellikle İYE üreten organizmaların kaynağıdır (Manges ve ark. 2006). Enterobacteriaceae familyasının en yaygın üyesi olan *Escherichia coli*, tüm İYE'lerin % 75-90'ını hem iç hem de dış ortamlarda oluşturmaktadır (Falakian ve ark., 2011).

Antimikrobiyal direnç, idrar yolunun dışındaki enfeksiyonların tedavisinde antibiyotik tedavisine bağlı bağırsak bakterilerinde görülür. Antibiyotik kullanımı bakteriler arasında antimikrobiyal direncin yayılması üzerinde bir etkiye sahiptir. İYE'nin etyojisi ve üropatojenlerin antibiyotik direnci hem toplumda hem de nozokomiyal enfeksiyonlarda geçtiğimiz yıllarda değişmektedir (Kahan ve ark. 2006). Rastgele olmayan antibiyotik kullanımı da β -laktam direnç ajanları ve Trimetoprim artırdı; Bazı bölgelerde deneysel kullanımın artık önerilmediği durumlarda bu ilaçlara direnç oranları% 20'nin üzerindedir. Quinolone direnci de artmaktadır; Ancak Nitrofurantion'a karşı direnç nadirdir (Katherine ve ark., 2009). Afrika'da geniş aralıklı antimikrobiyal ilaçlar, örneğin, Florokinolonlar, laktam inhibitörleri ve sefalosporin, yıllardır yeterliliklerini yitirmiştir (Kariuki ve ark., 2007). Tunus'ta yapılan bir araştırma, mikroskobik organizmaların İYE tedavisi için kullanılan merkezi anti-mikrobiyallere olan etkililiğinin düşük affectabilite ile tasvir edildiği fikrini vermiştir (Boukadida ve ark., 2002). Olduğu gibi, Kenya'da yapılan karşılaştırılabilir bir raporda benzer bir model ortaya çıktı, üropatojenik *E. coli* arasında antimikrobiyal koruma (Kariuki ve ark., 2007).

Florokinolonlar komplikasyonsuz İYE olan hastalar için belirgin bir tedaviye dönüşmüştür, ancak Kariuki ve ark. (2007), üropatojenik *E. coli*'nin farklı anti-enfeksiyon ajanları arasında Florokinolonlara karşı geçirgen olduklarını göstermiştir. Kenya'daki bu yüksek artış, tacize uğramış taciz ve bu suşları korumayı ayarlamak için açan belirli ilaçların kullanılmasını geciktirmekteydi (Mitema ve Kikuvu, 2004). Direnç kaynağı, ya bir başka hastanın enfekte idrar yolundan bakterilerle çapraz enfeksiyona bağlı olarak kolon florasından bakteriler ya da ekzojenik olarak hastanın üretra ya da perinesinin kontaminasyonundan Self-büyüme olabilir (Katherine ve ark., 2009).

Transmisyon, sistoskopi ve kateterler gibi aletlerle veya MRSA örneğinde olduğu gibi doktor ve hemşirelerin eliyle yapılır. Bununla birlikte, Kisii'de toplanan İYE'lerin etiyolojisi ve direnç örüntüsü hakkında çok az bilgi bulunmaktadır. Antibiyotik direnci, bu mikroorganizmaların neden olduğu enfeksiyonların tedavisinde önemli bir klinik problemdir. Antimikrobiyal direnç yıllar içinde artmıştır. Direnç oranları, yaygın olarak kullanılan antibiyotiklere bağlı olarak toplumdan topluma ve ülkeden ülkeye farklılık göstermektedir (Gales ve ark., 2001).

3. MATERYAL ve YÖNTEM

3.1. Materyal

3.1.1. Kimyasal maddeleri ve ekipmanları

Bu çalışmada kullanılan tüm medde, ekipman ve materyaller (3.1), (3.2) ve (3.3) Çizelgelolarında gösterilmiştir.

Çizelge 3.1. Bu çalışmada kullanılan maddeler

Madde	Şirket
MacConkey Agar, Simmons sitrat Agar, Besin Agarı, Mueller Hinton Agar ve pepton su.	Hindistan

Çizelge 3.2. Bu çalışmada kullanılan ekipmanlar

Instruments	Şirket	Ülke
Otoklav	YXQ.SO4.280A	Çin
Istıcı	Memmert	Almanya
Incubator	Memmert	Almanya
Mikroskop	ZeISS	İngiltere
PH ölçer	HANA	Portuga
Buzdolabı	Vestel	Türkiye
Hassas denge	Sartorius	Almanya
Santrifüj	Eppendorf	Almanya

Çizelge 3.3. Bu çalışmada kullanılan kimyasal maddeler

Malzemeler	Şirket
Kristal menekşe, Safranin, İyot çözeltisi.	Fluka / İngiltere
Kovacs reaktifi, metil kırmızı ve Voges-Proskauer.	UK

3.2. Yöntem

3.2.1. Çalışma grubu

Çalışma popülasyonu, 1 Temmuz 2017 - Eylül 2017 tarihleri arasında Kalar City Hastanesi'nde idrar testi yapılan son 48 saatte herhangi bir antibiyotik kullanmayan, idrar yolu enfeksiyonu ile uyumlu şikayetleri olan 60 yaş üzeri Postmenopozal kadınlardan oluşmaktadır.

Uygun bir örnek seçildi. Belirli bir örnekte, bu çalışmaya katılabilen 50 bakteri örneği seçildi.

3.2.2. Numunelerin toplanması

Her bir durum için, bu nedenle düzenlenen çerçevede kaydedilen veriler, örneğin isim, yaş, adres ve test biriktirme tarihi gibi bir bilgi toplanmasını içermektedir. İdrar testleri temiz bir dağıtılabılır tutucuda toplandı. Örnekler sabahları toplandı ve hızlı bir şekilde araştırma merkezleri birimine değişti.

Bu çalışmanın ahlaki klirensi, Kalar Şehir Hastanesi ve dahil olan hastaların yönetiminden elde edilmiştir.

3.2.3. İdrar örneğinin makroskopik muayenesi

İdrar örneğinde idrar örneğiyle idrar örneğinin ya da partiküllerin gölgeliğini kontrol etmek için açık gözle kılavuzluk yapıldı. İdrar fikri ya altın ya da bükülmüş olarak bulutlu ya da gölgeli ve açık olarak kaydedilir.

3.2.4. Dip şerit analizi

İdrar örneğinin pH, lökosit, glikoz seviyesi ve diğer kimyasal bileşimlerini kontrol etmek için Combi 10 idrar tahlili bandına batırılmıştır. Dip strip, İYE

tanısında önemli bir role sahiptir. İdrarlar, Lökosit stearat, nitrit ve PH kullanılarak kontrol edildi. Şerit, idrarda bir saniye boyunca daldırıldı ve sonra fazla sıvıyı çıkarmak için numune kabı jantları üzerine çekildi. Şerit daha sonra reaksiyonların oluşması için gerekli süreye (genellikle 1 ila 2 dakika) kadar beklemeye bırakılır ve nihayetinde görünen renkler üretici tarafından sağlanan kromatik ölçeklerle karşılaştırılır ve sonuçlar kaydedilir (Raz, 2011).

3.2.5. Aseptik teknik

Tüm laboratuvar çalışmaları, boyamayı önlemek için steril şartlar altında yapılmıştır. Koltuk, kullanılmadan önce etanol düzenlemesi ile dezenfekte edildi. Ortam ve laboratuvar ürünlerinin çoğu aşırı sanitizasyon için otoklavlanmıştır.

3.2.6. İzolasyon

İdrar testi, MacConkey Agar da dahil olmak üzere medyada rafine edildi, mikroskopik organizma testleri, Agar ekini içeren Clint Tube'a konuldu ve 24 saat 37 °C'de ölçüldü. Bu noktada mikroskopik organizmalardan sonra, benzer ortamlarda dört kez çizilerek temizlendi. (Salih, et al., 2016). Kullanılan bağlantı kesme stratejisi, özellikle Cheesbrough tarafından kullanılanın bakış açıydı. Her örnek için teknik kullanıldı. Boyundan 0,05 mm'lik steril tel çemberi idrarda uzatıldı ve steril ve MacConkey Agar plakası üzerinde sterilin yarım pozisyonunda sürekli olarak yeniden toplandı. Tel çemberi, yayılan levhadan bir plağı işaretlemek için kullanıldı. Bu prosedür tüm örnek için yeniden şekillendirilmiş ve 24 saat 37 °C'de başlamıştır. İdrar toplumları kaydedildi. (Agbagwa ve Ifeancha Emeka, 2015).

3.2.7. Orta hazırlık

3.2.7.1. Besin Agarı

Besin agar (NA), 20 g Besin agar tozunun bir litre rafine su içinde eritilmesi ve 121 °C'de 15 dakika süreyle otoklavlanmasıyla kuruldu. Steril durumların altında,

ortam (sıcaklık 45-50 °C) ve bundan sonra crammed aseptik Petri kaplarına dönüşmüştür. Agar'ın kurulmasından sonra Petri kapları parafilm ile sabitlenmiştir. Petri plakası 4°C'de konumlandırıldı. Su boncuklarının agar yüzeyinde sağlamlaşmasını önlemek için tabaklar topsy turvy içerisine konuldu.

3.2.7.2. MacConkey Agar

MacConkey Agar, 26g MacConkey Agar tozunu 500 ml narin su içinde çözerek kurulumuna başladı. MacConkey Agar hem özel hem de diferansiyel medyadır. Gram-pozitif mikropların gelişimini sınırlandıran safra tuzları ve gölge değerli taş menekşeleri taşır ve esas olarak Enterobacteriaceae akrabaları çevresinden bireyler olan Gram- negatif mikroskopik organizmaları seçer. Aynı şekilde, Gram-negative mikropların laktoza yaşlanma kapasiteleri açısından ayrılmasını sağlayan şeker laktozunu da içerir. Laktoz yaşı yaşayan canlılar, nötr maddeler yaratırlar, bu da nötr kırmızı pH işaretçisi ile yanıt verir ve pembe bir gölgelendirme sağlar ve laktoz olmayanlar yaşar.

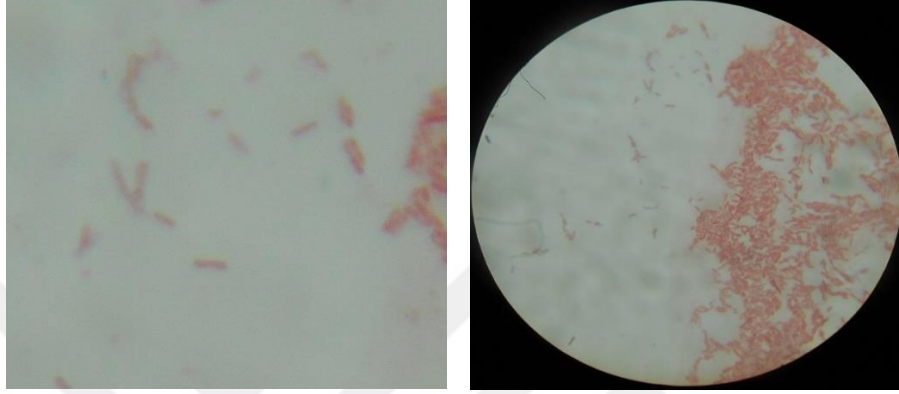
3.2.7.3. Muller Hinton Agar

Muller Hinton Agar, 16g tozunun distile su (500 mL) içinde çözülmesiyle oluşturulmuştur. Muller Hinton Agar, 121 °C'de 15 dakika otoklavlanmıştır. Steril koşullar altında, ortam (sıcaklık yaklaşık 45-50 °C) ve bundan sonra aseptik Petri kapları doldurulur. Agar semente dönuştükten sonra Petri kapları parafilm ile sabitlenmiştir.

3.2.8. Gram boyama

Bakteriyel yerleşimin mükemmel bir slayda yayılması yapılmış ve değerli kristal menekşe ile sabitlenmiş ve 2 dakika bekletilmiştir. Bu noktada, hızlı bir şekilde, leke, arıtılmış sudan oluşan bir yıkama kabı kullanarak leke yıkanmış ve bolluk suyu tükenmiştir. Yayılma Gram'ın iyot düzeni ile sağlandı ve bir an için bıraktı. Gramın iyodürü dökülmüş ve 10 ila 20 saniye boyunca % 95 etil alkol ile yayılmaya maruz bırakılmıştır. Çözünebilir akımlar slayddan sürüklendiğinde,

dekolonizasyon meydana gelmiştir, Alkol, birkaç dakika süreyle kabı yıkayarak su ile yıkanarak boşaltılmıştır. Yayılım 30 saniye süreyle Safranin ile örtülmüştür. Bu noktada, birkaç dakika için nazıkçe yıkandı, bifloş bir kağıtla kurutuldu ve hava ile kurutuldu (Şekil 3. 1). Sonunda, slayt ışık mikroskobu altında incelenmiştir (Çizelge 3.4) (Jabar, 2017).



Şekil 3.1. 100x yağa daldırma büyütme altında gözlenen izole bakterilerin gram boyama sonuçları

Çizelge 3.4. Bakterilerin gram boyama özellikleri

Özellikleri	Gözlem
Gram	Negatif
Renk	Koyu pembe kırmızı
Şekil	Çubuk şekli

3.2.9. Biyokimyasal test

Tüm bakteriyolojik ayrılmalar, Baron ve Bergey'in Sistemik bakteriyoloji el kitabında ve farklı referanslarda belirtildiği gibi biyokimyasal testlerle incelenmiş ve doğrulanmıştır (Salih, et al., 2016).

3.2.9.1. Katalaz testi

24 saat içinde geliştirilen döngü tam yerleşimi, bir cam slaytta aseptik olarak değiştirildi. Bu noktada yayılmayı kapatmak için birkaç damla % 3 Hidrojen peroksit

(H₂O₂) kullanılmıştır. Hızlı köpüklenme yanıtı, testin pozitif bir sonucu olduğunu göstermiştir (Şekil 3. 2) (Benson, 2002).



Şekil 3.2. Katalaz testi

3.2.9.2. Oksidaz testi

Whatman'ın bir parçasında. Bir Petri kabındaki 2 kanallı kağıt, birkaç damla oksidaz test reaktifi koydu. Birinden yaratıklarla dolu bir daire tahliye etti ve canlı varlıkları küçük bir kâğıtta yaydı. Koyu mavi-mor renge 10-30 saniye içinde değişen pozitif test sonucu olarak kabul edildi, 30 saniyeden fazla renk değişimi veya renk değişimi negatif test sonucu olarak kabul edildi (Şekil 3. 3) (Benson, 2002).



Şekil 3.3. Oksidaz testi

3.2.9.3. Üçlü Şeker Demir Agarı

Üçlü Şeker Demir Agar (TSI. Agar), nişasta yaşlandırma ve hidrojen sülfid üretimi açısından gram-negatif enterik basilin ayrıştırılması için kullanılır.

TSI'dan 12.8 g. Toz 200 ml rafine su içinde parçalara ayrıldı, iyice karıştırıldı ve 15 dakika boyunca 121 °C'de temizlemeden önce kırılması için ısıtıldı. Agar, her şey dahil bir sürahi içinde eğimli bir çerçeve içinde yerleştirildi ve il testleri eğim yüzeyine serildi, kuluçka süresi 1-3 gün boyunca 37 °C'de yapıldı. Yeniden oluşturulan medya açık ve kırmızı. Her gölgeleme ve fiziksel değişim izlendi. Olumlu sonuç sarıdır, negatif sonuç ise mor gölgeden maviye dönüşür.

3.2.9.4. Motilite testi

Bu yaşam formunun motil olup olmadığına karar vermek için motilite testi kullanıldı. Portatif yaratıklar, bazı muafiyetler olmasına rağmen çoğunlukla basildir. Motilite testi, birkaç mikroorganizma üzerindeki flagellanın yakınlığına ve hareketsiz mikroskobik organizmaların flagellalarına veya farklı mikropların alternatif bir sıcaklıkta hareket etmesine bağlı değildir.

Test medyası bileşeni:

1. 3g/L Sığır özü
2. 10g/L Pepton
3. 5g/L Sodyum klorür, NaCl
4. 4g/L Agar

Ortam otoklavlandı ve her şey dahil bir kap dolduruldu. Ortamın soğutumuna ve çimentolamasına izin verildi. Daha sonra 24 saat 37 °C'de taranmış olana kadar ortama bir çember aralandı. Motil Bakteriler çoğu zaman kesik çukur boyunca karanlığı oluştururken, hareketli olmayan mikroskobik organizmalar yaranın çukurunda yer alır ve çevreleyen ortam temiz kalır.

3.2.9.5. IMViC testleri

IMViC: Bu, özellikle Indole testi, Metil kırmızı testi, Voges-Proskauer testi ve Sitrat testi gibi Enterobacteriaceae üyelerini tanımlamak için kullanılan bir grup testtir.

3.2.9.5.1. Indol testi

Birkaç mikroskobik organizma indoltolu (hidrolaz) triptofan ve hidrolaz kullanan triptofanaz ve indol adı verilen pirüvik koroziif, Kovac reaktifi (İndol-reaktifi) ile tanınabilir. Triptofan 2 gr triptofan ve 1 gr sodyum klorürün 200 mL distile su içinde çözülmesiyle düzenlenmiştir. pH, pH 7.5'e ayarlandı ve 15 dakika boyunca 121 °C'de otoklavlandı. Stok temiz bir genel tüpe dolduruldu ve katkısız bir kültür ile aseptik olarak bağışıklandı. Tüp, kontrol dahil bir tüp ile 37 °C'de 24 saat taranmıştır. 48 saat sonra stok gölgeli olmalı, makul bir stok mikroskopik organizmaların gelişmediğini ve denenemeyeceğini göstermelidir. Bir kaç damla Kovac reaktifi (indol reaktifi) tüpü çalkalamadan stok kültürüne (tripton) eklenmiştir. Olumlu bir sonuç en iyi kırmızı bir katmana sahiptir. Negatif bir sonuç sarı veya koyu renkli bir tabakaya sahiptir (Şekil 3. 4).



Şekil 3.4. Indol testi

3.2.9.5.2. Metil kırmızı testi

Bu test organizmanın glikozdan güçlü asit üretme ve uzun süreli inkübasyondan sonra pH'ı 5'in altında tutabilme yeteneğini belirler (48 ila 72 saat). MR-VP ortamı, test bakterileri ile inoküle edilir ve 37 °C'de 24 ila 48 saat inkübe edilir. Bundan sonra kültürler bir kaç damla metil kırmızı çözelti eklenmiş, ortam içinde hemen bir kırmızı renk üretimi pozitif bir reaksiyon göstermiştir (Şekil 3. 5) (Atlas ve ark., 1995).



Şekil 3.5. Metil kırmızı testi

3.2.9.5.3. Voges-Proskauer testi

Bu test, bir organizmanın glikoz metabolizmasından asetilmetilkarbinol (asetoin) üretme kabiliyetini belirler. MR-VP broth Test bakterileri ile inoküle edilir ve tüpleri 37 °C'de 24-48 saat inkübasyondan sonra steril bir pipetle 1.0 ml kültürü temiz bir test tüpüne inkübe ettikten sonra 0.5 ml VP1 ve 0.5 ml VP2 reaktifi ilave edilir. Nazik karıştırma, pembe veya kırmızı bir renk oluşumu, asetoin için pozitif bir sonuçtur (Şekil 3. 6) (Atlas ve ark., 1995).



Şekil 3.6. Voges-Proskauer testi

3.2.9.5.4. Sitrat kullanım testi

Sitrat testi, bir bakteri sitrat kullanarak karbon ve enerji kaynağı olduğundan, sitratın büyüüp büyümediğini belirlemek için Simmons sitrat ortamını kullanır. PH 7'de 500 mL damıtılmış su; Agregat 15 dakika 121 °C'de otoklav haline getirildi. Bu, kültür tüpüne aktarıldı ve bir eğik fonksiyonda katılaşmaya bırakıldı. 37 °C'de inkübasyondan alınan koloni, sitrat Agar üzerinde inoküle edildi ve 37 °C'de 24 saat süreyle inkübe edildi. Eğer kültür ortamının rengi değişmezse, sitrat negatif olur, eğer mavi renge dönüşürse pozitif demektir (Şekil 3. 7).



Şekil 3.7. Sitrat testi

3.2.10. Antibiyotik duyarlılık testi

Antimikrobiyal duyarlılık testi, Dünya Sağlık Örgütü tarafından aşağıda belirtilen şekilde belirtildiği gibi Kirby-Bauer stratejisi ile tamamlandı.

Çizelge (3.5), daire içeriği (μg) ve alan mesafesi (mm) ile kullanılan antibiyotikler ajanlarını göstermiştir (Alsaimary ve ark., 2010, Wikler ve ark., 2007 ve Mostofi ve ark., 2011).

Çizelge 3.5. Bu çalışmada kullanılan antibiyotikler

Antibiyotik İsimleri	sembol	Disk içeriği (μg)	Bölge Çapı (mm)		
			S	I	R
Doxycycline	DO	30 μg	≥ 14	11-13	≤ 10
Imipenem	IPM	10 μg	≥ 23	20-22	≤ 19
Cefotaxime	CIX	30 μg	≥ 26	23-25	≤ 22
Ceftriaxone	CRO	30 μg	≥ 23	20-22	≤ 19
Trimethoprim	TMP	5 μg	≥ 16	11-15	≤ 10
Levofloxacin	LEV	5 μg	≥ 17	14-16	≤ 13
Nalidixic Acid	NA	30 μg	≥ 19	14-18	≤ 13
Amikacin	AK	30 μg	≥ 17	15-16	≤ 14
Piperacillin	PRL	100 μg	≥ 21	18-20	≤ 17

Bakteriyel kültür, Nutrient Broth ortamından bir gece boyunca ayrıldı ve steril pamuklu çubuklar kullanılarak mikroorganizmalar Muller Hinton Agar plakası üzerinde herhangi bir boşluk bırakmadan rafine edildi, mikroplar yüzey boyunca üç yolla çalkalandı ve plaka 5 dakika daha kurumaya bırakıldı. Antibiyotikler ajanlarının ayarlanması. Antienfeksiyon ajanlarının plakaları, steril forsepsler ile immünize edilmiş Mueller-Hinton Agar ortamı üzerine konur ve 18 saat 37 °C'de taranır. Her dairenin etrafındaki sınırlama alanı, bir kenarın bir kenarından bir çıkıntıdan çıktıktan sonra bir kenara kadar bir cetvelle tahmin edilir, plaka mesafesinin tamamı tamamen sayıdaydı. Sonuç hassas ve güvenli olarak

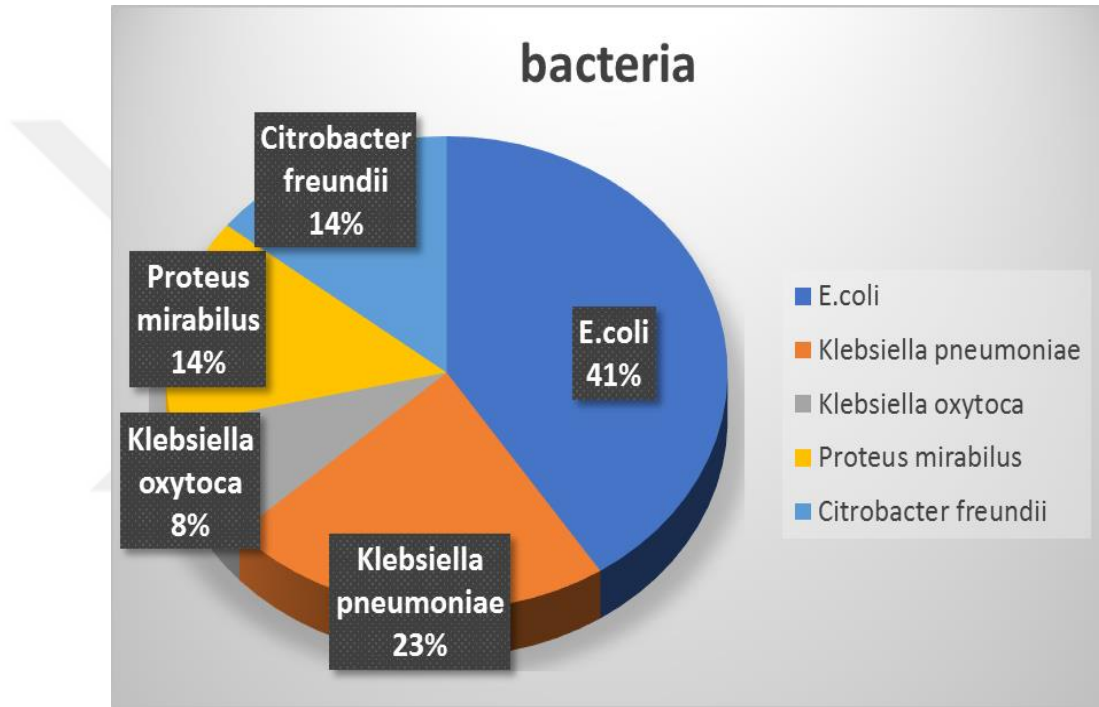
değerlendirildi. Kullanılan anti-enfeksiyon ajanları, Doksisiklin, Imipenem, Sefotaksim, Seftriakson, Trimethoprim, Levofloksasin, Nalidiktik Asit, Amikasin ve Piperacillin idi. Bilgiyi incelemek için kullanılan olgusal demet (Salih, et al., 2016).



4. ARASTIRMA BULGULARI ve TARTISMA

4.1. Örnekler Koleksiyonu

Laboratuar hastanesi, Acil servis hastanesi ve Kalar ilindeki hastaneden farklı laboratuvarlardan, 1 Temmuz-30 Eylül 2017 tarihleri arasında, (Şekil 4.1) 'de gösterildiği gibi iki yüz örnek toplanmıştır.



Şekil 4.1. İzolatların dağılımı

Toplam 50 örnek elde edildi, postmenopozal kadınlarda Enterobacteriaceae üriner sistem enfeksiyonundan izole edildi. İdrar örneklerinin analizi, en sık izolatan, kültürlerin (% 40.8) 'sinden izole edilen *E.Coli* olduğunu göstermiştir. En fazla izole edilen ikinci bakteri ise *Klebsiella pnömonisi* (% 22.4), *Proteus mirabilis* (% 14.3), *Citrobacter freundii* (% 14.3) ve *Klebsiella oxytoca* izolatları en düşük (% 8.2) göstergede (Çizelge 4.1) idi.

Çizelge 4.1. Bu çalışmada idrar örneklerinden izole edilen bakteriyel ajanların sıklığı

NO.	Bakterilerin Adı	Number of Bacteria	Bakteri yüzdesi
1	<i>E.coli</i>	20	40.8%
2	<i>Klebsiella pneumonia</i>	11	22.4%
3	<i>Klebsiella oxytoca</i>	4	8.2%
4	<i>Proteus mirabilis</i>	7	14.3%
5	<i>Citrobacter freundii</i>	7	14.3%

4.2. Biyokimyasal Test

Kimyasal reaksiyonlarla sağlanan belirli maddeler ve enzimler biyokimyasal testleri yapar. Spesifik sindirim sistemlerinin tanınabilir kanıtı ve mikroskobik organizmaları tanımak için farklı biyokimyasal reaktifler bilinmektedir. Mikroorganizmaları ayırt etmek için normal biyokimyasal testler düzenli olarak kullanılır. Sonuçlar gölgeleme değişikliğiyle görülmektedir (Çizelge 4.2).

Çizelge 4.2. İzolatlara uygulanan biyokimyasal testlerin sonuçları

Isolates	Motility	Biyokimyasal Testler							Simmon Citrat
		TSI	Catalas	Oxidase	Indole	MR	V.P		
<i>Eschirichian Coli</i>	Motile	A/A/+/-	+	-	+	+	-	-	
<i>Klebsiella pneumonia</i>	Non motile	A/A/+/-	+	-	-	-	+	+	
<i>Klebsiella Oxytoca</i>	Non motile	A/A/+/-	+	-	+	-	+	+	
<i>Proteus Mirabilis</i>	Motile swarming	K/A/-/+	+	-	-	-	-	+	
<i>Citrobacter Freundii</i>	Motile	A/A/+/+	+	-	+	+	-	+	

4.3. Antibiyotik Duyarlılık Testi

Bu araştırmada *Escherichia coli*, idrar yolu hastalığının önemli bir nedeni olarak kabul edildi ve tek başına Sefotaksim (% 15.9) ve Piperacillin (% 3.7) 'den en kayda değer ve en az koruma sağlandı. *Escherichia coli*, anti-toksinin Imipenem (% 34.5), Levofloksasin (% 22.8) ve Trimethoprim (% 18.5) antibiyotikleri için en yüksek afiyete sahip olduğunu göstermiştir. Tüm izolat bakterilerin Seftriakson ve Piperacillin'e dirençli olduğu, ancak Imipenem ve Trimethoprim şovlarına duyarlı oldukları saptanmıştır (Çizelge 4.3).

Çizelge 4.3. İdrar örneklerinden izole edilen bakteriyel ajanların antimikrobiyal duyarlılık paterni

Name of Bacteria	DO	IPM	CTX	CRO	TMP	LEV	NA	AK	PRL
<i>E.coli</i>	R 7.4%	S 34.5%	R 15.9%	R 10.7%	S 18.5%	S 22.8%	R 8.5%	I 14.5%	R 3.7%
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	S 12.4%	S 32.7%	S 24.2%	R 15.3%	S 15.1%	S 23%	S 13.4%	I 14.7%	R 6.4%
<i>Klebsiella oxytoca</i>	S 15.5%	S 13.8%	S 29%	R 11%	S 19.5%	S 30.3%	S 18%	I 15.8%	R 11%
<i>Proteus mirabilis</i>	R 5.9%	S 30.3%	R 25%	R 12.7%	S 14.3%	R 14.7%	R 8.3%	R 11.9%	R 1.2%
<i>Citrobacter freundii</i>	R 7.6%	S 33.3%	S 24.9%	R 12.3%	S 26.1%	S 30.1%	S 12%	I 14.7%	R 2.7%

4.4. UTIs Dip şerit

Dip strip, İYE tanısında rol oynar. Bakteriyel idrar yolu enfeksiyonlarının tanısında Nitrit, Lökosit ve PH'a bağlıyız. İYE'ye neden olan çoğu bakteriyel tür, idrarda nitriti ve nitratı azaltır. Nitrat düşürücü bakteriler arasında bütün

Enterobacteriaceae bulunur. İdrarda nitrit varlığı, bir bakteriyel idrar yolu enfeksiyonunun en önemli semptomlarından biridir. Menopoz sonrası kadınlar bu durumdan özellikle etkilenmektedir. Lökosit, bakteriyel enfeksiyonlar gibi idrar yolları için önemli bir kılavuzdur. Alkalın pH değerleri idrar yolu enfeksiyonu göstergesinin kanıtıdır (Çizelge 4.4).

Çizelge 4.4. UTIs Dip şerit

Tüp No.	Urobilinogen	Glikoz	Bilirubin	ketonlar	S.G	Kan	PH	Protein	Nitrit	Lökositler
1	-	-	-	-	+6	-	+6	-	-	+2
2	-	-	-	-	+6	-	+6	-	-	+2
3	-	-	-	+2	+6	-	+8	-	-	+3
4	-	-	+1	-	+6	+2	+6	+3	+1	+3
5	-	-	-	-	+6	-	+6	-	-	+2
6	-	-	-	+1	+6	-	+8	+1	+1	+3
7	-	-	-	+1	+6	-	+6	+1	+1	+2
8	+1	-	-	-	+6	-	+6	-	-	+2
9	+1	-	-	+1	+6	-	+8	-	+2	-
10	+1	-	+1	+1	+6	+2	+6	-	-	+2
11	+1	-	-	+1	+6	+4	+6	+1	+1	+3
12	-	-	-	-	+6	-	+6	-	-	+2
13	-	-	-	-	+6	+3	+6	-	+2	-
14	-	-	+1	-	+6	-	+8	-	+1	+2
15	+1	-	-	-	+6	+3	+6	-	-	+2
16	-	-	+1	+1	+6	+3	+6	-	-	+3
17	-	-	-	-	+6	+3	+8	-	+1	+3
18	+1	-	-	+1	+6	+3	+6	-	+1	+1
19	-	-	-	+1	+6	+2	+8	-	+1	+2
20	+1	-	-	+2	+6	-	+6	-	+1	+3
21	-	-	-	+1	+6	+1	+6	-	+1	+2
22	-	-	-	-	+6	+3	+6	-	+2	+1
23	-	-	-	-	+6	-	+8	-	+1	+2
24	-	-	-	-	+6	+2	+6	-	+	+2
25	-	-	-	-	+6	-	+6	-	-	+3
26	-	-	-	-	+6	-	+8	-	+1	+3
27	-	-	-	-	+6	-	+6	+1	+1	+2
28	-	-	-	+1	+6	-	+8	-	-	+2
29	+1	-	+1	-	+6	+2	+6	-	+1	+2
30	-	-	-	+2	+6	-	+6	-	+1	+3
31	-	-	-	-	+6	-	+8	-	-	+2
32	-	-	-	-	+6	+3	+6	-	-	+2
33	+1	-	-	-	+6	+1	+8	-	-	+2

Çizelge 4.4. (devam)

Tüp No.	Urobilinogen	Glikoz	Bilirubin	Ketonlar	S.G	Kan	PH	Protein	Nitrit	Lökositler
34	-	-	-	-	+6	-	+6	-	+1	+3
35	-	-	-	+2	+6	-	+8	-	-	+2
36	-	-	-	-	+6	+3	+6	-	+2	-
37	-	-	-	+1	+6	+1	+6	-	+2	+1
38	+1	-	-	-	+6	-	+8	+1	+1	+2
39	-	-	-	-	+6	-	+6	-	+1	+2
40	-	-	+1	-	+6	+3	+6	-	+1	+3
41	-	-	-	+1	+6	-	+6	-	-	+3
42	+1	-	-	+1	+6	-	+6	-	-	+2
43	-	-	-	-	+6	-	+8	+1	+2	+3
44	-	-	-	-	+6	+2	+6	-	-	+3
45	-	-	-	+1	+6	-	+6	-	+2	+1
46	-	-	+1	-	+6	-	+8	-	+1	+3
47	-	-	-	-	+6	+3	+6	-	-	+3
48	-	-	-	+1	+6	+1	+6	-	+1	+2
49	-	-	-	-	+6	-	+6	-	-	+3

4.5. Dip şerit

İdrar reaktif şerit testi, İYE tespit etme olasılığını arttırmak için çok yararlı bir araç olarak kabul edildi. İdrar yolu enfeksiyonu (İYE) idrar, üretra, mesane ve böbreklerde patojenik mikroorganizmalar tespit edildiğinde ortaya çıkar. Bununla birlikte, idrar yolu enfeksiyonlarının biyokimyasal analizi de dahil olmak üzere idrar yolu enfeksiyonlarının şüpheli bir şekilde teşhis edilmesi için yaygın olarak kullanılan birkaç hızlı izolasyon testi, beyaz kan hücreleri veya bakterileri içeren şekilli elemanlar için idrarın mikroskopik olarak incelenmesidir. Bu testlerin yararı konusunda İYE tanısında çeşitli çalışmalar yayınlanmıştır. Pire ve bakteriüriyi değerlendirmek için, tek kullanımlık dipstick testleri kullanılır. Dipstick incelemesinde, vital mikroskopik organizmaları tanımlamak için kullanılan nitrit testi, İYE'ye neden olan bakteriyel türün büyük bir kısmı, idrarda nitritte nitrata azaltır ve Nitrat azaltıcı mikroorganizmalar genellikle Enterobacteriaceae içerir. Esterolitik harekete sahip proteinler LE testinin öncülü olan ester substratını hidrolize eder. Lökosit esteraz, mavi bir gölgeleme sağlamak için yağ çubuğu

üzerindeki operatörler ile yanıt verir ve Çizelgede LE için pozitif bir sonuç olarak İYE eyleminin bir ipucu olarak görülebilir (4.4) (Raz, 2011).

4.6. İYE Nedenlerinin Dağılımı

Postmenopozal kadınlarda İYE nedeni olarak bu çalışmada izole edilen en yaygın enterikler (Çizelge 4.1) 'de gösterildiği gibi *E.coli* (% 40.8) idi. Bu sonuç, Biswas ve arkadaşlarının (2014) yaptıkları çalışmanın sonuçlarının (Hindistan), İYE'nin ana sebebinin (40.78) bir yüzdesi ile *E. coli* olduğunu göstermişlerdir. Diğer çalışmalarda da benzer sonuçlar elde edilmiştir (Razak ve Gurushantappa 2012; Sohail ve ark. 2015; Tambekar ve ark. 2006). Bu çalışmada görülen yüksek *E.coli* prevalansı, diğer birçok yazar tarafından Nepal'de yapılan araştırmaya benzer bulunmuştur (Salih ve ark., 2016; Upadhyay ve ark., 2013; Khan ve ark., 2014).

En yaygın izole ikinci üye ise *Klebsiella sp.* Çizelgede (4.1) gösterildiği gibi (% 22.4) için muhasebe. Bu sonuç, Shamataz ve Vishwanath (2012) ile aynıdır; *Klebsiella sp.*'nin sırasıyla (*E.Coli*) ve (*Klebsiella sp.*) için İYE'nin nedenleri olduğunu gösteren Khamench ve Afshar (2009).

En sık tekrarlanan üçüncü kısım ise, (4.1) Çizelgedeki gibi (% 14.3) *Proteus* türlerini, Enterobacteriaceae ailesinde *Proteus sp.*'nin idrar yolu kontaminasyonlarına neden olduğunu, idrar pH'sında artışa bağlı olarak, antasit ve doğrudan tuzları koklayarak üroepitelyum. *Proteus* hastalıkları genellikle sabittir ve tedavi edilmesi zordur ve örneğin, yoğun veya seyrek piyelonefrit gibi zorluklara yol açabilir. Dahası *Proteus* türleri, mesane ve böbrek taşlarını harekete geçiren mikropların gelişimi ile ilgili en bilinen basillerdir (Fujihara ve ark., 2011).

Bayanlar idrar yolu enfeksiyonu için kolay erişime yol açan, mesaneye giden bakterileri anatomik yapıları (kısa üretra ve anal deliğe yakınlık) nedeniyle idrar yolu kontaminasyonları oluşturma riski yüksektir. Postmenopozal kadınlarda hormonal düzeylerindeki değişikliklere bağlı olarak idrar yolu enfeksiyonu gelişme riski yüksektir, çünkü östrojen eksikliği postmenopozal kadınlarda idrar yolu

enfeksiyonlarında önemli rol oynar. Ek olarak, östrojen yokluğu vajinal kasların hacmini azaltır ve üretra ve mesane dokuları yaşla birlikte daha ince ve kuru hale gelir ve bu da Enterobacteriaceae Gram-negatif organizmalara daha dirençli olan ve tedavi süresinin uzamasına neden olan İYE'ye neden olur. komplike İYE'de olduğu gibi uzatılmalıdır (Upadhyay ve ark., 2013).

Yapışma, pili ve fimbriya gibi çeşitli faktörler, gram negatif Enterobacteriaceae'nin üroepitelyon yapımına eklenmesinden sorumludur. En yaygın olarak izole edilen organizmalardır (Gatermann, 2005).

4.7. Antibiyotik direnci

İdrar yolu kontaminasyonları, en yaygın olarak kabul edilen şifa merkezi hastalıkları arasında her yıl etkilenen yaklaşık 150 milyon kişiyle dikkat çekicidir ve gözlemsel anti-mikrobiyal tedavi, üriner patojenleri ve bunların anti-enfeksiyon ajanlarına karşı çaresizliğini düşünmelidir. İncelemelerin büyük çoğunluğu, özellikle Enterobacteriaceae'den bireylere farklı türlerinde anti-mikrobiyallere karşı gram-negatif mikroskobik organizmaların bir korumasının olduğunu göstermektedir. Bu, bu mikroskobik organizmaların önemini ve hastalığın nedenlerini genişletir ve bunlar, immünolojik olarak baskılanmış hastalar ile doktor tesislerinde düzenli olarak erişilebilir hale gelir. Bu çalışmada *E.coli*, Imipenem, Levofloksasin, Trimethoprim ve Amikasin'e göre Çizelgede gösterildiği gibi duyarlı bulunmuştur (4.3). Bashir ve arkadaşları (2000) bir çalışmada benzer bulgular elde etmişler ve Çizelgede gösterildiği gibi Cefotaxime, Seftriakson, Nalidiksik asit, Doksisiklin ve Piperasilin'e dirençli bulunmuştur (4.3). Bu sonuç Biswas ve arkadaşları (2014) çalışmasının sonuçlarına benzerdir. Yaşayan, daha önceden saptanmış idrar antimikrobiyal operatörlere karşı geçirimsiz olduğunu göstermiş, bu da spesifik bir anti-mikrobiyal kullanımın genişlemesinin onun korunmasına ve antimikrobiyal korumanın bir yolu olabileceğini göstermiş ve bu da organizmaların antimikrobiyal ilaçlara karakteristik doğal bir reaksiyonu olmuştur (Biswas ve ark. 2014).

Kural olarak, tedavi en çok kullanılan idrar yolu hastalıklarına ve bunların anti-enfeksiyona bağlılıklarına bağlıdır. Daha sonra, herhangi bir ülke veya şehirde üriner patojenlere karşı genel bir antibiyotikler zayıflığı örneği oluşturmak önemlidir (Zare et al., 2018).

Bu çalışmada, Piperacillin'in Enterobacteriaceae'nin en etkili antibiyotik direnci olduğunu göstermiştir. Piperacilin en etkili antibiyotikti Enterobacteriaceae'nin çoğuna karşı direnç Benzer bulgular (Tahira ve Singh, 2017) tarafından yapılan çalışmada bulunmuştur.

Genel olarak, sonuçlarımız idrar testlerinde büyük patojen bakteri kontrolleri göstermektedir. İmipenem, bakteriyel gelişmeyi engelleyen en iyi antibiyotikler. Bu sonuçların önemli klinik sonuçları vardır. Dolayısıyla, bu anti-toksinler, idrar yolu kontaminasyonlarının ortaya çıkması durumunda en iyisidir (Salih ve ark., 2016).

Çalışmamızda gram negatif Cefotaxime, Seftriakson, Nalidiksik asit, Doksisiklin ve Piperacillin'e direnç göstermiştir. Bu, antibiyotiklerin rasgele kullanımı nedeniyle olabilir. İmipenem, Levofloksasin, Amikasin ve Trimethoprim'e karşı duyarlıydı. Diğer çalışmalarda üropatojenler arasında benzer direnç paternleri görülmüştür (Razak ve Gurushantappa 2012; Sharma ve ark., 2011; Tambekar ve ark. 2006, Ghadage ve ark., 2016). İmipenem ve Trimethoprim, izole edilmiş tüm GNB'nin çok iyi duyarlılık oranlarını korumuştur (Ariffin ve ark., 2004).

Levofloksasin ile görülen düşük koruma oranı bir ölçüde bu anti-mikrobiyalin kısıtlı kullanımı nedeniyle olabilir. Önceki raporlar, geniş anti-enfeksiyonu olan bakteriyel korumalar arasındaki bağlantıyı önermiştir. En büyük korunma oranı düzenli olarak en dikkat çekici anti-mikrobiyal ilaç oranına sahip bölgelerde bulunur (McGowan ve Gerding, 1996; Rahal ve ark., 2002).

Antimikrobiyal korumanın genişletilmiş oranlarını kontrol etme planları arasında Meyer ve ark. Tarafından kaydedildiği gibi anti-toksinlerin kullanımını kısıtlamak bulunmaktadır. Ceftazidime'nin kullanımındaki kısıtlamanın, güvenli

Klebsiella pneumoniae'nin alevlenmesinin kesin olarak üstesinden geldiği yer. Geniş aralıklı antienfeksiyon ajanlarının hapsedilmesinin ve dönüşünün ek olarak, pnömoni ile ilişkili ventilatörün azalması ile bağlantılı olduğu gözlemlendi; bu, iyileşme merkezlerindeki diğer bir sorundu (Meyer ve ark., 1993).

Son olarak, idrar yolu hastalarında antibiyotik direnç eğilimlerinin artmasıyla ilgili mevcut sonuçlar, antimikrobiyal kullanımın rasyonel hale getirilmesi gerektiğini ve İYE'li hastaların uygun tedavisinin seçilmesinin, nedensel organizmanın doğru tespit edilmesine ve duyarlı antibiyotiklerin seçilmesine bağlı olduğunu düşündürmektedir. İYE bilincinin, İYE'yi önleyen faktörlerin, Tedavi, yüksek oranlı olayı azaltmak için genişletilmelidir (Agbagwa ve Ifeanch Emeka, 2015).

5. SONUÇLAR ve ÖNERİLER

Bu muayene, Enterobacteriaceae familyasından alınan çeşitli mikroplar üzerindeki dokuz eşsiz antienfeksiyon ajanının etkisini, postmenopozal kadınlarda idrar yolu hastalığından ayırmıştır. Sonuçlar, *E. coli* bağlantılarının gücünü (% 40.8), *Klebsiella pneumoniae* tarafından takip edilen (% 22.4) bir seviyede gösterdi. Sefotaksim tüm tentalarda bakteriyel gelişim gösteremedi. Ayrımaların büyük kısmı Imipenem'e dokundu. Bu sonuçlar, Imipenem'in idrar yolu kontaminasyonlarının örneklerinde kullanılması gereken en iyi anti-mikrobiyal olduğunu ve İYE'ye dikkat etmesini, İYE, beklenti ve tedaviyi yönlendiren faktörlerin yüksek oranlı olayı azaltmak için genişlemesini gerektirdiğini ortaya koymaktadır. KALAR şehrinde özel olarak ve Kuzey Irak'ta sağlık sektörleri, bu çalışmanın sonuçlarından, yaşlı kadınlarda idrar yolu enfeksiyonlarının nedenlerinin ve tedavisinin tanımlanmasına ilişkin genel olarak fayda sağlayabilmektedir.

Gelecekte, ileri yaştaki kadınlarda idrar yolu enfeksiyonları üzerine çeşitli çalışmaların yapılmasını ve proliferasyonun komplikasyonları önlediğini ve en iyi tedaviyi seçmek için birçok antibiyotiğin kullanılmasını öneriyoruz. İdrar analizi hızlı, ucuz ve faydalı bir testtir. Hastane testlerinde, beyaz kan hücrelerinde, PH ve nitritlerde, idrar yolu hastalığının (İYE) öngörülmesinde, enfeksiyonun belirlenip belirlenmediğine karar vermede idrar testine yardımcı olabilir. Hastanelerde ve kliniklerde laboratuvarlar da testleri yapılır.

KAYNAKLAR

- AGBAGWA, O., E. and IFEANACHO EMEKA, J. U. 2015. The Prevalence of UTI Pathogens in Urine Specimen Obtained from a Hospital in Rivers State Nigeria. *Journal of Microbiology Research*, 5 (5): 143-148.
- ALEXANDER, M., TOBIAS, J., NICOLAS, S., JUERGEN, B., JENS, W., Ralf, M., NORBERT, R., and CHRISTIAN, W. 2009. The impact of crystalloid and colloid infusion on the kidney in rodent sepsis. *Intensivecare medicine*, 36: 541 – 548.
- ALRAEK, T., and BAERHEIM, A. 2003. Acupuncture treatment in the prevention of uncomplicated recurrent lower urinary tract infections in adult women. *American Journal of Public Health*, 93 (5): 702-703.
- ALSAIMARY, I. E., ALABBASI, A. M., and NAJIM, J. M. 2010. Impact of multi drugs resistant bacteria on the pathogenesis of chronic suppurative otitis media. *Afr J Microbiol Res.*, 4 (13): 1373-1382.
- ANONIM, 2015. UK Standards for Microbiology Investigations Identification of Enterobacteriaceae. <https://www.gov.uk/guidance/uk-standards-for-microbiology-investigations-smi-quality-and-consistency-in-clinical-laboratories>. Date of access: 13.04.2015.
- ARIFFIN, H., NAVARATNAM, P. KEE, T. K., and BALAND, G. 2004. Antibiotic Resistance Patterns in Nosocomial Gram-negative Bacterial Infections in Units with Heavy Antibiotic Usage. *Journal of Tropical Pediatrics*, 50 (1): 26-31.
- ASHKENAZI, S., EVENTOV, S., and SAMRA, Z. 1991. Uropathogens of various childhood populations and their antibiotic susceptibility. *Pediatr Infect Dis J*, 10: 742–746.
- ASHKENAZI, S., SAMRA, Z., and DINARI, G. 2001. Uropathogens of various populations and their antibiotic susceptibility. *Journal of paediatric Infectious diseases*, 10 (10): 742- 746.
- ATLAS, R. M., BROWN, A. E., and PARKS, L. C. 1995. Laboratory manual of experimental microbiology. Mosby-Year Book, Inc., USA.
- BAKKER, E., VAN SPRUNDEL, M., Van DER AURWERA, J. C., Van GOOL, J. D., and WYNDAELE, J. J. 2002. Voiding habits and wetting in a population of 4332 Belgian school children 7. aged between 10 and 14 years. *Scandinavian Journal of Urology and Nephrology*, 36 (5): 354-362.
- BARNETT, B. J., and STEPHENS, D. S. 1997. Urinary tract infection: an overview. *American Journal of Medical Science*, 314 (4): 245-249.
- BASHIR, M. F., QUAZI, J. I., Ahmad, N., and RIAZ, S. 2000. Diversity of urinary tract pathogen and drug resistant isolates of *E. coli* in different age and gender group of Pakistanis. *Tropicl J of pharmaceutical research*, 7 (3):1025-1031.
- BENSON, J. K. 2002. Microbiological applications. *Laboratory Manual in General Microbiol.* 8th edition. 1-478.
- BISWAS, N. K., PATEL, P. H., AHIR, H. R., KOTHADIA, P. H., and NERURKAR, A. B. 2014. Bacteriological profile of Urinary tract infection and its antibiotic susceptibility at tertiary care Hospital, Valsad, Gujarat, India. *J Pharm Biomed Sci*, 04 (09): 751-754.

- BOUKADIDA, J., BOUKADIDA, N., and ELRAII, S. 2002. Profile and sensitivity to antibiotics of 2,063 uropathogenic bacteria isolated in Tunisia. *Journal of Pathology*, 95: 8-10.
- BRAUNWALD, E., FAUCI, A. S., KASPER, D. L., HAUSER, S. L., LONGO, D. L., and JAMESON, J. L. (2001). *Harrison's 15th ed. Vol. 2. Principles of Internal Medicine*, McGraw-Hill, New York USA: 1620-1625.
- BROWN, P., and FOXMAN, B. 2000. Pathogenesis of Urinary Tract Infection: the Role of Sexual Behavior and Sexual Transmission. *Current Infectious diseases*, 2: 513-517.
- COLGAN, R., and WILLIAMS, M. 2011. Diagnosis and treatment of acute uncomplicated cystitis. *University of Maryland School of medicine. Baltimore. Maryland*.
- COX, C. E., and HINMAN, J. F. 2001. Experiments with induced bacteriuria, vesicle emptying and bacterial growth on the mechanism of bladder defense to infection. *Journal of Urology*, 86: 739-748.
- CRAIG, J., and HODSON, E. 2004. Treatment of acute pyelonephritis in children. *British Medical Journal*, 328 (7433): 179-180.
- DHAKAL, B. K., POKHREL, B. M., and AHNN, J. 2002. Microscopic Detection of Urinary Tract Infection in Nepalese Patients. *The Journal of Microbiology* 40: 267-273.
- Dolgan, G., SAVASER, S., BALCI, S., and YAZICI, S. 2012. Prevalence of nocturnal enuresis and related factors in children aged 5-13 years in Istanbul. *Iran Journal of pediatrics*, 22 (2): 205 -212
- DON, J., BRENNER, N. R., KRIEG, J., and STALEY, T. 2005. *Bergey's Manual of Systematic Bacteriology*. (pp. 1108-1241). Springer New York.
- DROMIGYNY, J. A., NABETH, P., and CLAUDE, P.S. 2002. Distribution and susceptibility of bacterial urinary tract infections in Dakar, Senegal. *International Journal of Antimicrobial Agents*, 20:339-347.
- DULCZAK, S., and KIRK, K. 2005. Overview of the evaluation, diagnosis, and management of urinary tract infections in infants and children. *Journal of Urologic nursing*, 25 (3): 185-191.
- EBIE, M. Y., KANDAKAI-OLUKEMI, Y. T., AYANBADEJO, J., and TANYIGNA, K. B. 2001. Urinary Tract Infections in a Nigerian Military Hospital. *Nigerian. J. Microbiol*, 15 (1): 31-37.
- ESPOSITO, S., NOVIELLO, S., and LEONE, S. 2008. Catheter-associated urinary tract infections: epidemiology and prevention. *Lab. Infezioni in Medicina*, 16 (3): 130-43.
- FAGAN, M., LINDBAEK, M., GRUDE, N., REISO, H., ROMOREN, M., SKAARE, D., and BERILD, D., 2015. Antibiotic resistance patterns of bacteria causing urinary tract infections in the elderly living in nursing homes versus the elderly living at home: an observational study. *BMC Geriatrics*, 15: 98.
- FALAKIAN, Z., NIKOKAR, I., NAFISI, M., KARIMI, A., and VALIDI, M. 2011. Frequency of Class 1 Integrons among *Escherichia coli* Isolates of Patients with Urinary Tract Infection. *Iran J Clin Infect Dis*, 6 (4): 157-160.
- FARAJNIA, S., ALIKHANI, M. Y., GHOTASLOU, R., NAGHILI, B., and NAKHLB, A. 2009. Causative agents and antimicrobial susceptibilities of

- urinary tract infections in the North West of Iran. *International Journal of Infectious Diseases*, 13 (2): 140-144.
- FOXMAN, B. 2003. Epidemiology of urinary tract infections: incidence, morbidity, and economic costs. *International Journal of Infectious Diseases*, 49 (2): 53–70.
- FOXMAN, B., 2002. Epidemiology of Urinary tract infections: incidence, morbidity and economic costs. *Am J Med*, 113 (1): 5-13.
- FOXMAN, B., Barlow, R., D’Arcy, H., Gillespie, B., and Sobel, J. D., 2000. “Urinary tract infection: self-reported incidence and associated costs,” *Annals of Epidemiology*, 10 (8): 509–515.
- FUJIHARA, M., OBARA, H., WATANABE, Y., ONO, H. K., Jun SAKAKI, J., GORYO, M., and HARASAWA, R. 2011. Acidic environments induce differentiation of *Proteus mirabilis* into swarmer morphotypes. *Microbiol Immunol*, 55: 489–493.
- GALES, A. C., JONES, R. N., TURNIDGE, J., RENNIE, T., and RAMPHAL, R. 2001. Characterization of *Pseudomonas aureginosa* isolates: occurrence rates, antimicrobial susceptibility patterns and molecular typing in the global sentry antimicrobial surveillance program 1997-1999. *Clinical Infectious Diseases Supplement*, 2: 146-155.
- GALLATI, L., SERSA, A., and MAZZAGLIA, G. 2006. Antibiotic prescribing for acute and recurrent cystitis in primary care; a four year descriptive study. *Journal of Antimicrobial Therapy*, 57 (3): 551-556.
- GAROFALO, C. K., THOMAS, M., HOOTON, STEVEN M., WALTER, E., JOSEPH, J., PALERMO JEFFREY, I., and SCOTT, J. 2007. *Escherichia coli* from urine of female patients with urinary tract infections is competent for intracellular bacterial community formation. *Infection and Immunity*, 75(1): 52-60.
- GATERMANN, S. G. 2005. Topley and Wilson’s microbiology and microbial infections. 10th ed. London: Hodder Arnold.
- GHADAGE, D. P., MULEY, V. A., SHARMA, J., and BHORE, A. V. 2016. Bacteriological Profile and Antibigram of Urinary Tract Infections at a Tertiary Care Hospital. *National Journal of Laboratory Medicine*, 5(4): MO20-MO24.
- GHEDIRA, L., MESSAOUDI, A., Ben MERIEM, C., and GUEDICHE, M. N. 2004. Profile of antimicrobial resistance of agents causing urinary tract infections in children. *Tunis Medical Journal*, 82 (3): 299-305.
- GRUDE, Y., TVETEN, Y., and KRISTIANSEN, B. E. 2001. Urinary tract infections in Norway: bacterial etiology and susceptibility. *Clinical Microbiology and Infection*, 7 (10): 543–547.
- GUPTA, K., SAHM, D., MAYFIELD, D., and STAMM, W. 2001. Antimicrobial resistance among uropathogens that cause community acquired urinary tract infections in women: a nationwide analysis. *Clinically Infectious diseases*, 33: 89-94.
- HANDLEY, M. A., REINGOLD, A. L., SHIBPSKI, S., and PADIAN, N.S. 2002. Incidence of acute Urinary tract infection in young women and use of male condoms with and without nonoxynol-9 spermicides. *Journal of epidemiology*, 13: 431- 436.

- HOOTON, T. M., and STAMM, W. E. 1997. Diagnosis and treatment of uncomplicated urinary tract infection. *Infectious Diseases Journal of North America*, 11: 551–581.
- JABAR, S. 2017. ISOLATION, Production and Characterization of Amylase from *Bacillus* sp Isolated from Soil Sample Collected from the Northern Iraq Region. Master thesis. Yüzüncü Yıl University.
- JACKSON, S. L., BOUKO, E. J., SCHOLLES, D., ABRAHAM, L., GUPTA, K., and FIHN, S. D. 2004. Predictors of urinary tract infection after menopause: a prospective study. *Am. J Med*, 117: 903-911.
- JAFRI, S. A., QASIM, M., MASOUD, M. S., RAHMAN, M. U., IZHAR, M., and KAZMI, S., 2014. Antibiotic resistance of *E. coli* isolates from urine samples of Urinary Tract Infection (UTI) patients in Pakistan. *Bioinformation*, 10 (7): 419–422.
- JAMIESON, D. J., THEILER, R. N., and RASMUSSEN, S. A. 2006. Emerging infections and pregnancy. *Emerging Infectious Diseases Journal*, 12: 1638–1643.
- KAHAN, N. R., CHINITZ, D. P., WAITMAN, D. A., DUSHNITZKY, D., KAHAN, E., and SHAPIRO, M. 2006. Empiric treatment of uncomplicated urinary tract infection with fluoroquinolones in older women in Israel. *Emerging Infectious Diseases Journal*, 40 (12): 223-227.
- KAHLMETER, G. 2003. An international survey of the antimicrobial susceptibility of pathogens from uncomplicated urinary tract infections: the ECO.SENS Project. *J Antimicrob Chemother*, 51(1): 69–76.
- KARIUKI, S., REVATHI, G., CORKILL, J., KIIRU, J., MWITURIA, J., MIRZA, N., and HART, A. 2007. *Escherichia coli* from community acquired urinary tract infections resistant to Fluoroquinolones and extended-spectrum beta-lactams. *Journal of Infectious Diseases in Developing Countries*, 1: 257-262.
- KATHERINE, N., WARD, A., CHRISTINE, M., and BISHAN, T. 2009. Notes on medical microbiology 2nd Edition. Churchill Livingstone. Toronto. Canada.
- KEREN, R., CHAN, E. 2002. A meta-analysis of randomized, controlled trials comparing short and long course antibiotic therapy for urinary tract infections in children. *Paediatrics*, 3: 109-118.
- KHAMENEH, Z. R., and AFSHAR, A. T. 2009. Antimicrobial susceptibility pattern of urinary tract pathogen. *Saudi J Kidney Disease Transpl*, 20:251-253.
- KHAN, I. U., MIRZA, I. A., IKRAM, A., AFZAL, A., Ali, S., HUSSAIN, A., FAYYAZ, M. and GHAFOR, T. 2014. Antimicrobial Susceptibility Pattern of Bacteria Isolated from Patients with Urinary Tract Infection. *Journal of the College of Physicians and Surgeons Pakistan*, 24 (11): 840-844.
- KOLAWOLE, A. S., KOLAWOLE, O. M., KANDAKI-OLUKEMI, Y. T., BABATUNDE, S. K., DUROWADE, K. A., and KOLAWOLE, C. F., 2009. “Prevalence of urinary tract infections (UTI) among patients attending Dalhatu Araf Specialist Hospital, Lafia, Nasarawa State, Nigeria.”. *International Journal of Medicinal Medical Sciences*, 1 (5): 163–167.
- LANE, M., and MOBLEY, H., 2007. Role of P-fimbria mediated adherence in pyelonephritis and persistence of uropathogenic *Escherichia coli* (UPEC) in the mammalian kidney. *kidney International*, 72: 19–25.

- LIDEFELT, K. J., BOLLGREN, I., NORD, C. E., AVILLA, C., GESCHWIND, S. A., HANLEY, J. M., JOYCE, G. F., MADISON, R., PACE, J., POLICH, S. M., and WANG, M., 2001. Changes in periurethral microflora after antimicrobial drugs. *Archives of Diseases in Childhood*, 11: 191-194.
- MANGES, A. R., NATARAJAN, P., SOLBERG, O. D., DIETRICH, P. S., and RILEY, L.W., 2006. The changing prevalence of drug resistant *Escherichia coli* clonal groups in a community: evidence for community outbreaks of urinary tract infections. *Epidemiology of infectious diseases*, 134 (2): 425-431.
- MANGIAROTTI, P., PIZZINI, C., and FANOS, V., 2000. Antibiotic prophylaxis in children with relapsing urinary tract infections. *Journal of chemotherapy*, 12:115-23.
- MAZZOLA, B. L., VON VIGIER, R.O., MARCHAND, S., TONZ, M., and BIANCHETTI, M. G., 2003. Behavioural and functional abnormalities linked with recurrent urinary tract infections in girls. *Journal of Nephrology*, 16 (1): 133-138.
- MCGOWAN, J. E., and GERDING, D. 1996. Does antibiotic restriction prevent resistance? *New Horiz*, 4: 370–376.
- MCLOUGHLIN, T. G., and JOSEPH, M. M. 2003. Antibiotic resistance patterns of uropathogens in pediatric resistance emergency department patients. *Academic Medical Journal*, 10 (4): 347-351.
- MEYER, K. S., URBAN, C., EAGAN, J. A., BERGER, B. J., and RAHAL, J. J. 1993. Nosocomial outbreak of *Klebsiella* infection resistant to the late generation cephalosporins. *Ann Intern Med*, 119: 353–358.
- MITEMA, E. S., and KIKUVI, G. M., 2004. Surveillance of the overall use of antimicrobial drugs in humans over a 5 year period in Kenya (1997-2001). *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, 54: 966-967.
- MOLANDER, U., SUNDH, V., and STEEN, B., 2002. Urinary incontinence and related symptoms in older men and women studied longitudinally between 70 and 97 years of age. A population study. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 35: 237-240.
- MOSTOFI, S., MIRNEJAD, R., and MASJEDIAN, F. 2011. Multi-drug resistance in *Acinetobacter baumannii* strains isolated from clinical specimens from three hospitals in Tehran-Iran. *Afr J Microbiol Res.*, 5 (21): 3579-3582.
- MULVEY, M. A., SCHILLING, J. D., and MARTINEZ, J. J., 2000. Bad bugs and beleaguered bladders: interplay between uropathogenic *Escherichia coli* and innate host defenses. *Proceedings of the national academy of sciences U.S.A.*, 97: 8829–8835.
- MYSOREKAR, I. U., MULVEY, M. A., HULTGREN, S. J., and GORDON, J. I., 2012. Molecular regulation of urothelial renewal and host defenses during infection with uropathogenic *E. coli*. *Journal of Biochemistry*, 277 (9): 7412-7419.
- NABER, K. G., SCHITO, G., and BOTTO, H. 2008. Surveillance study in Europe and Brazil on clinical aspects and Antimicrobial Resistance Epidemiology in Females with Cystitis (ARESC): implications for empiric therapy. *Eur Urol*, 54: 1164–1175.
- NATIONAL INSTITUTE FOR HEALTH and CLINICAL EXCELLENCE-NICE (2012). Urinary tract infection in children: diagnosis, treatment and long-term

- management. NICE clinical guideline. www.nice.org.uk/cg054. Accessed on 1ST September 2013.
- NURULLAEV, R. B., 2004. The role of asymptomatic bacteriuria in epidemiologic study of the urinary tract infection (UTI). *Lik Aprava*, 7: 23-25.
- O'DONNELL, J. A., and HOFMANN, M. T. 2002. Urinary tract infections. How to manage nursing home patients with or without chronic catheterization. *Geriatrics*, 57: 45- 49.
- PALIKHE, N., 2004. Prescribing pattern of antibiotics in paediatric hospital of Kathmandu Valley. *Kathmandu University Medical Journal*, 2 (1): 6-12.
- QUIGLEY, C., 2009. Diagnosis of Urinary Tract Infections in children. *Current Paediatrics*, 21: 124-128.
- RAHAL, J. J., URBAN, C., and SEGAL-MAURER, S. 2002. Nosocomial antibiotic resistance in multiple gram-negative species: experience at one hospital with squeezing the resistance balloon at multiple sites. *Clin Infect Dis*, 34: 499–503.
- RAZE, R. 2011. Urinary Tract Infection in Postmenopausal Women. *Korean J Urol*, 52 (12): 801-808.
- RAZAK, S. K., and GURUSHANTAPPA, V. 2012. Bacteriology of urinary tract infection [3] and antibiotic susceptibility pattern in a tertiary care hospital in South India. *Int J Med Sci Public Health*, 1(2):109-112.
- RICCABONA, M. 2003. Urinary tract infections in children. *Current Opinion in Urology*, 13: 59-62.
- ROMOLO, J., and GASPARI, E., 2005. Antibiotic resistance trends in pediatric Uropathogens. *International Journal of Antimicrobial Agents*, 26: 267-271.
- RON, E. Z. 2010. Distribution and Evolution of Virulence Factors in Septicemic *Eschericia coli*. *International Journal of Medical Microbiology*, 300: 367-370.
- RONALD, A. 2002. The etiology of urinary tract infection: Traditional and Emerging Pathogens. *Am J Med*, 113 (1): 14-19.
- RONALD, A. 2003. The etiology of urinary tract infection: traditional and emerging pathogens. *Dis. Mon*, 49: 71-82.
- RONALD, A. R., and PATTULO, M. S. 1991. The natural history of urinary infection in adults. *Med Clin North Am.*, 75: 299-312.
- RONALD, A. R., NICOLLE, L. E., and STAMM, E. 2001. Urinary tract infection in adults: research priorities and strategies. *Int J Antimicrob Agents*, 17 (4): 343-348.
- SALIH, M. K., ALRABADI, N. I., THALIJ, K. M., and HUSSIEN, A. S. 2016. Isolation of Pathogenic Gram-Negative Bacteria from Urinary Tract Infected Patients. *Journal of Medical Microbiology*, 6: 59-65.
- SALVATORE, S., CATTONI, E., SIESTO, G., SERATI, M., SORICE, P., and TORELLA, M., 2011. Urinary tract infections in women. *European journal of obstetrics, gynecology, and reproductive biology*, 156 (2): 131–136.
- SCHLAGER, T. A., 2001. Urinary tract infections in children younger than 5 years of age: epidemiology, diagnosis, treatment, outcomes and prevention. *Journal of Paediatric Drugs*, 3: 219-227.
- SHAIKH, N., MORONE, N. E., BOST, J. E., and FARRELL, M. H., 2008. Prevalence of urinary tract infection in childhood: a meta-analysis. *Pediatric Infectious Diseases Journal*, 27 (4): 302-308.

- SHAMATAZ, R., and VISHWANATH, G. 2012. Bacteriology of urinary tract infections and antibiotic susceptibility pattern in Tertiary care hospital in south India. *IJMSPH*, 1(2):109-112.
- SHARMA A, SHRESTHA S, UPADHYAY S, and RIJAL P. 2011. Clinical and bacteriological profile of urinary tract infection in children at Nepal Medical College Teaching Hospital. *Nepal Med Coll J*, 13(1):24-26.
- SHARMA, N., GUPTA, A., WALIA, G., and BAKHSHI, R. 2016. Pattern of Antimicrobial Resistance of *Escherichia coli* Isolates from Urinary Tract Infection Patients: A Three Year Retrospective Study. *Journal of Applied Pharmaceutical Science*, 6 (01): 062-065.
- SOHAIL, M., KHURSHID, M., SALEEM, H. G., JJAVID, H., and KHAN, A. A. 2015. Characteristics and antibiotic resistance of urinary tract pathogens isolated from Punjab, Pakistan. *Jundishapur J Microbiol*, 8 (7):01-04.
- STAUFFER, C. M., VAN DER WEG, B., DONADONI, R., RAMELLI, G. P., MARCHAND, S., and BAINCHETTI, M. G., 2004. Family history and behavioral abnormalities in girls with recurrent urinary tract infections a controlled study. *Journal of Urology*, 171 (4): 1663-1665.
- STAVRIDIS, S. 2013. Urinary tract infections in postmenopausal women. *Central European Journal of Urology*, 66: 329.
- SUNDQVIST, M., and KAHLMEIER, G., 2009. 'Pre-emptive culturing' will improve the chance of 'getting it right' when empirical therapy of urinary tract infections fails. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, 64: 227–228.
- TAHIRA, F., and SINGH, A. K. 2017. Bacterial and Antimicrobial Resistance Profile of Urinary Tract Infections among Women in Reproductive Age Group Attending the Tertiary Care Hospital Set Up. *International Journal of Contemporary Medical Research*, 4 (6): 1360-1363.
- TAMBEKAR, D. H., DHANORKAR, D. V., GULHANE, S. R., KHANDELWAL, V. K., and DUDHANE, M. N. 2006. Antibacterial susceptibility of some urinary tract pathogens to commonly used antibiotics. *Afr J Biotechnol*, 5(17):1562-1565.
- TANAGHO, W., and MCANINCH, A., 2004. General Urology. United States of America: McGraw-Hill companies Inc; Bacterial Infections of the genitourinary tract p 203-227.
- TENA, D., GONZALEZ, P. A., SAEZ-NIETO, J. A., VALDEZATE, S., and BISQUERT, J., 2008. Urinary tract infection caused by capnophilic *Escherichia coli*. *Emerging Infectious Diseases Journal*, 10: 140-150.
- TOTH, I., HERAULT, F., BEUTIN, L., and OSWALD, E., 2003. Production of cytolethal distending toxins by pathogenic *Escherichia coli* strains isolated from human and animal sources: establishment of the existence of a new CDT variant (Type IV). *Journal of Clinical microbiology*, 41: 4285–4291.
- UHLEN, P., LAESTADIUS, A., and JAHNUKAINEN, T., 2000. Alpha-haemolysin of uropathogenic *E. coli* induces Ca^{2+} oscillations in renal epithelial cells. *Nature of Science Journal*, 405: 694–697.
- UPADHYAY, G., SHAKYA, G., UPADHYAYA, B. P., SHRESTHA, S., ANSARI, S., GHIMIRE, P., and DULAL, H. P. 2013. Comparative evaluation of urine isolates among kidney transplanted and other UTI suspected patients visiting National Public Health Laboratory, (NPHL) Teku, Nepal. *International Journal of Biomedical And Advance Research*, 04 (06): 369-375.

- WAN, J., KAPLINSKY, R., and GREENFIELD, S., 1995. Toilet habits of children evaluated for urinary tract infection. *Journal of Urology*, 154: 797-799.
- WATSON, A., 2004. Pediatric Urinary Tract Infection. *EAU Update Series*, 2: 94-100.
- WIKLER, M. A., COCKERILL, F. R., CRAIG, W. A., DUDLEY, M. N., ELIOPOULES, G. M., HECHT, D. W., HINDLER, J. F., LOW, D. E., SHEEHAN, D. J., TENOVER, F. C., TURNIDGE, J. D., WEINSTEIN, M. P., ZIMMER, B. L., FERRARO, M. J., and SWENSON, J. M. 2007. Performance Standards For Antimicrobial Susceptibility Testing; Seventeenth Informational Supplement. *Clin Lab Stand Instit.*, 27 (1): 1-173.
- WILLIAMS, K. P., GILLESPIE, J. J., SOBRAL, B. W. S., NORDBERG, E. K., SNYDER, E. E., SHALLOM, J. M., and DICKERMAN, A. W. 2010. "Phylogeny of Gammaproteobacteria". *Journal of Bacteriology*, 192 (9): 2305–2314.
- WILSON, M., L., and GAIDO, L. 2004. Laboratory diagnosis of urinary tract infections in adult patients. *Clin Infect Dis*, 38: 1150-1158.
- YILDIZ, B., KURAL, N., DURMAZ, G., YARAR, C., and AKCAR, N., 2007. Antibiotic resistance in children with complicated urinary tract infection. *Saudi Medical Journal*, 28 (12): 1850-54.
- YUKSEL, S., OZTURK, B., KAVAZ, A., OZCAKER, Z. B., ACAR, B., GURIZ, H., AVSEVD, E., EKIM, M., and YALCINKEVA, E., 2006. Antibiotic resistance of urinary tract pathogens and evaluation of empirical treatment in Turkish children with urinary tract infections. *International Journal of Antimicrobial Agents*. 28: 423-426.
- ZARE, F., ROSTAMI, F. M., and SHAHSAFI, M. 2018. Prevalence and pattern of antibiotic resistance of gram-negative bacteria isolated from urinary tract infections in patients referring to Neka Laboratories-Iran. *Int J BioMed Public Health*, 1 (1): 30-36.

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : Awaz Jabar MOHAMMED
Uyruğu : IRAK
Doğum Yeri ve Tarihi : Anbar,Irak-25/01/1977
Telefon : +964 770 2448015
e-Mail : awazjabar0@gmail.com

EĞİTİM

Derece	Adı-İlçe-İl	Bitirme Yılı
Lise	: Kalar Lisesi, Kalar, Irak	1996
Üniversite	: Salahaddin Üniversitesi Eğitim Biyoloji Anabilim Dalı, Erbil, Irak.	2000
Yüksek Lisans	: Harran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalı, ŞANLIURFA	2018

UZMANLIK ALANI

Yüksek Lisans Araştırması: Kalar Şehrinde Postmenopozal Kadınlarda İdrar Yolu Enfeksiyonuna Neden Olan Enterik Bakterilerin Değerlendirilmesi.

YABANCI DİLLER

Arapça, İngilizce, Kürtçe, Türkçe

EKLER

EK I: Mikrobiyolojik Medya Kullanılmış

EK.1.1. Besin agar

Malzemeler	Gms/Litre
Besin agar	20g
Aritılmış su	1000ml

EK.1.2. MacConkey agar

Malzemeler	Gms/Litre
MacConkey agar	26g
Aritılmış su	500ml

EK.1.3. Mueller Hinton Agar

Malzemeler	Gms/Litre
Mueller Hinton Agar	16g
Aritılmış su	500ml

EK.1.4. Simmons Citrate Agar

Malzemeler	Gms/Litre
Simmons Citrate agar	11.65g
Aritılmış su	500ml

EK.1.5. MR-VP Ortamı

Malzemeler	Gms/Litre
MR-VP Ortamı	8.5g
Aritılmış su	500ml

EK II: Kullanılan Çözümler ve Boyalar

EK. 2.1. Kristal menekşe çözüm

Malzemeler	Gms/Litre
kristal Menekşe	1g
Arıtılmış su	100ml

EK 2.2. İyot çözeltisi

Malzemeler	Gms/Litre
İyot	1g
Potasyum iyodür	2gr
Arıtılmış su	300 ml

EK. 2.3. Safranin çözümü

Malzemeler	Gms/Litre
Safranin	1g
Arıtılmış su	100ml

EK 2.4. H₂O₂ çözüm

Malzemeler	Gms/Litre
Hidrojen peroksit	3 ml
Arıtılmış su	100ml

EK. 2.5. Oksidaz reaktifi

Malzemeler	Gms/Litre
N,N-dimetil-p-fenilendiamin hidroklorür	0.15g
Arıtılmış su	10ml

EK. 2.6. Kovac'ın indoller için reaktifi

Malzemeler	Gms/Litre
p-dimetil-amino-benzaldehit	10g
Izoamil alkol	150ml
Hidroklorik asit (36%)	50ml