

# **Dirençli Patojenlerin Üriner Sistem Enfeksiyonlarını Nasıl Tedavi Edelim?**



**Prof. Dr. Tuba Turunç**

**Başkent Üniversitesi Dr. Turgut Noyan Adana Araştırma ve Uygulama Hastanesi,  
Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji ABD**

**EKMUD 8-13 Mayıs 2018, ANTALYA**



# Sorular ve Sorunlarımız

Hangi hastalarda dirençli patojenlerle oluşan ÜSE düşünelim?



Toplum kökenli dirençli patojenlerle gelişen ÜSE tedavi seçenekleri nelerdir?



Hastane kökenli dirençli patojenlerle oluşan ÜSE tedavi seçenekleri nelerdir?



# Kaynaklar



Post

ISSN: 00



<https://doi.org/10.1080/10901798.2019.1644444>

An update on the management of infectious aetiology in acute respiratory tract infection

by tract  
infection

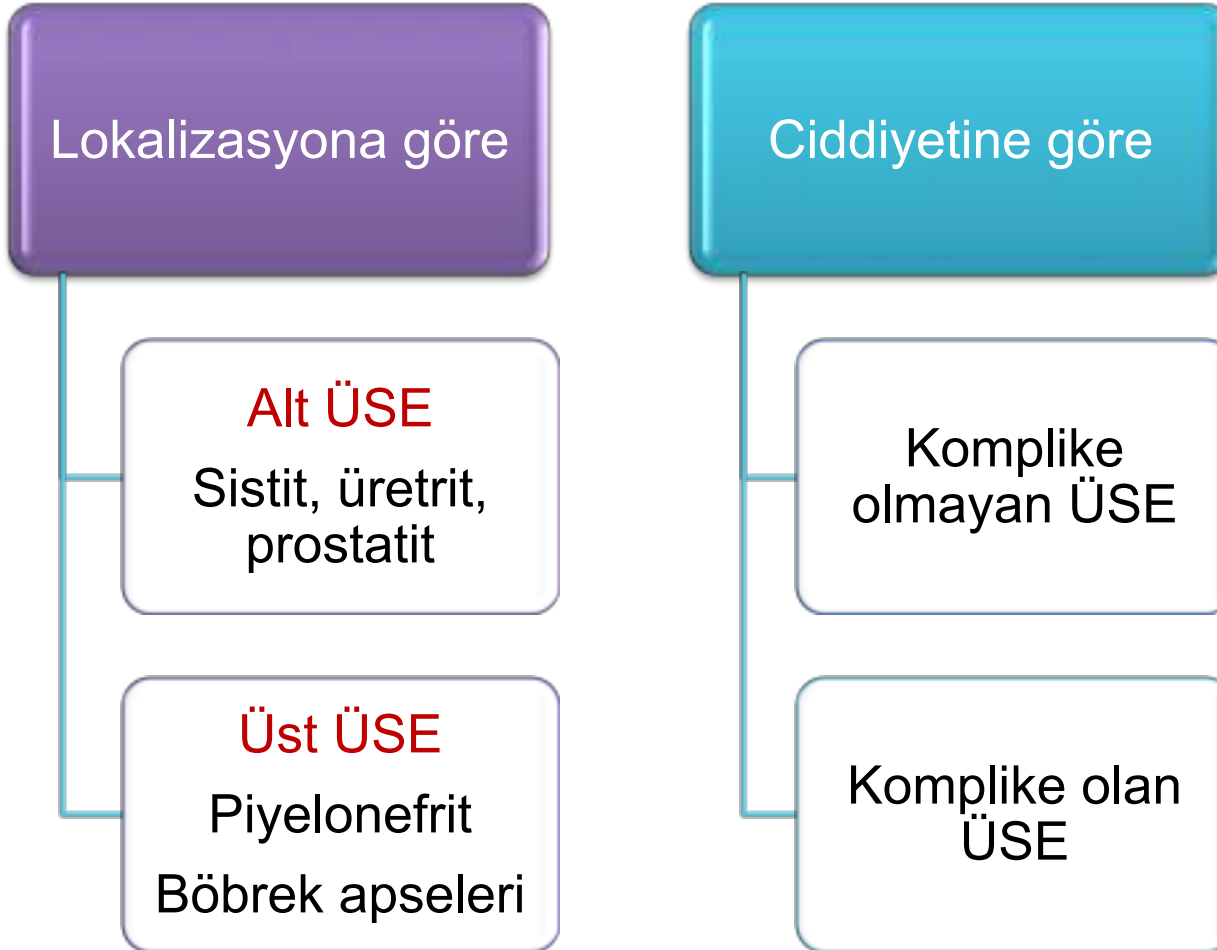
Mazen S. B.

To cite this article in the journal Postgraduate Medicine, 129(1), 1-10, 2019

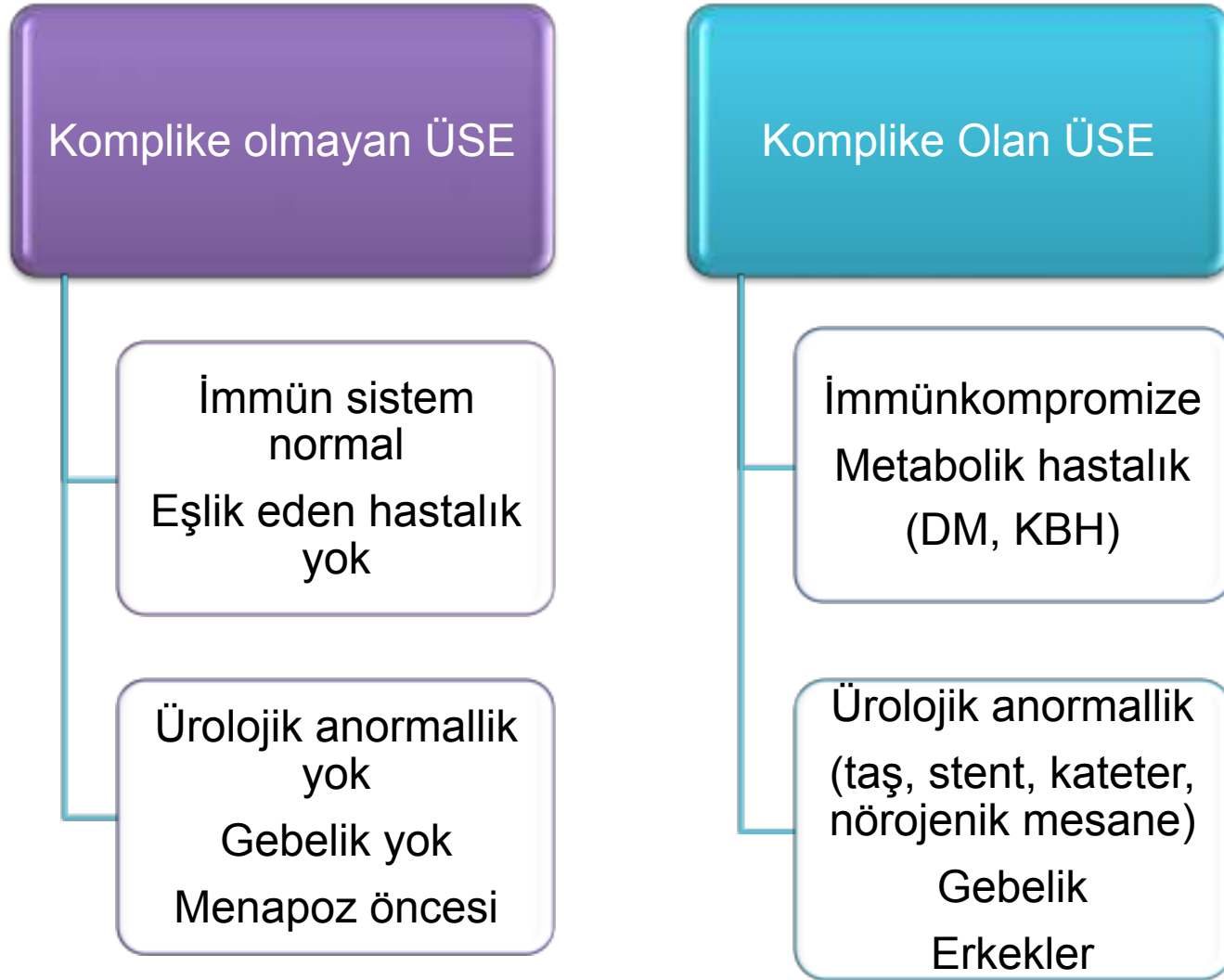
date on the  
postgraduate

To link to this article

# ÜSE Sınıflama



# ÜSE Sınıflama



Komplike Olan ÜSE olgularında antibiyotik direnci olasılığı daha fazladır

# Etkenler

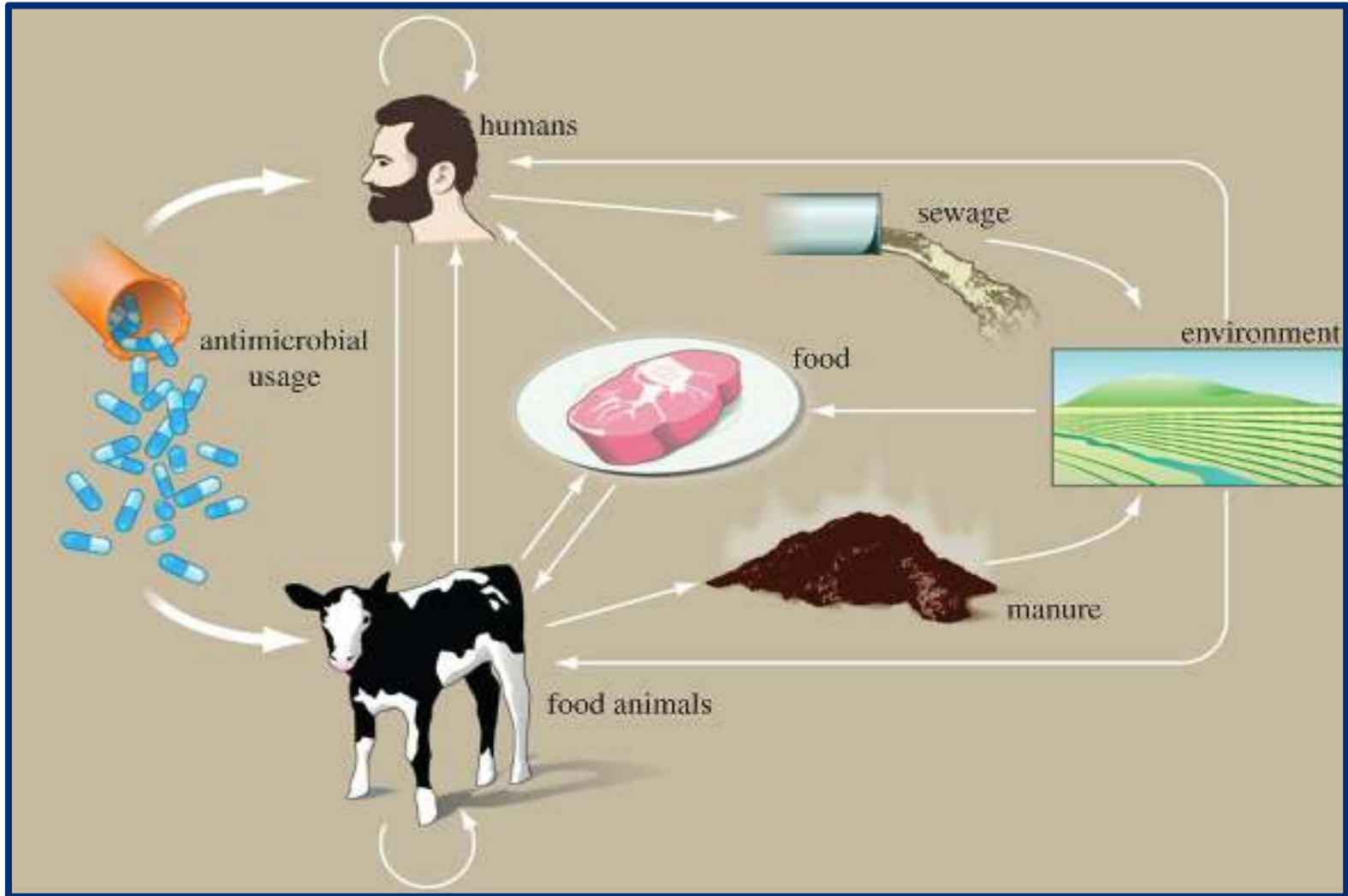
Komplike olmayan ÜSE

- *Escherichia coli* (%75-95)
- *Staphylococcus saprophyticus*
- *Klebsiella pneumoniae*
- *Proteus mirabilis*

Komplike Olan ÜSE

- *Pseudomonas* spp.
- *Enterobacter* spp., *Serratia* spp.
- *Enterococcus* spp.
- GSBL(+) *E. coli* ve *Klebsiella pneumoniae*
- *S. aureus*, KNS

# Direnç Gelişimi





# Gram (-) Basillerde Antimikrobiyal Direnç

- Direnç kompleks bir problem<sup>1,2</sup>

- Genişleyen mekanizmalar

- Efflux pompalar
- Geçirgenlik deęişiklikleri
- Hedef Bölge Mutasyonları

- **Problemlili  $\beta$ -laktamazlar<sup>3</sup>**

- Amp C: Tüm  $\beta$ -laktamlara direnç (Karbapenemler hariç)

- ESBL'ler: Oksiaminosefalosporinler ve monobaktamlara direnç

- Metallo-: Monobaktamlar hariç tüm betalaktamlara direnç

- Oksasillinaz: Karbapenemlere direnç

- KPC'ler: Tüm  $\beta$ -laktamlara direnç

- **Çoklu / eşzamanlı mekanizmalar**



1. Talbot GH, et al. *Clin Infect Dis*. 2006;42:657-68.

2. Bush K. *Clin Infect Dis*. 2001;32:1085-1089

3. Rahal JJ. *Clin Infect Dis*. 2009; 49: S4-10

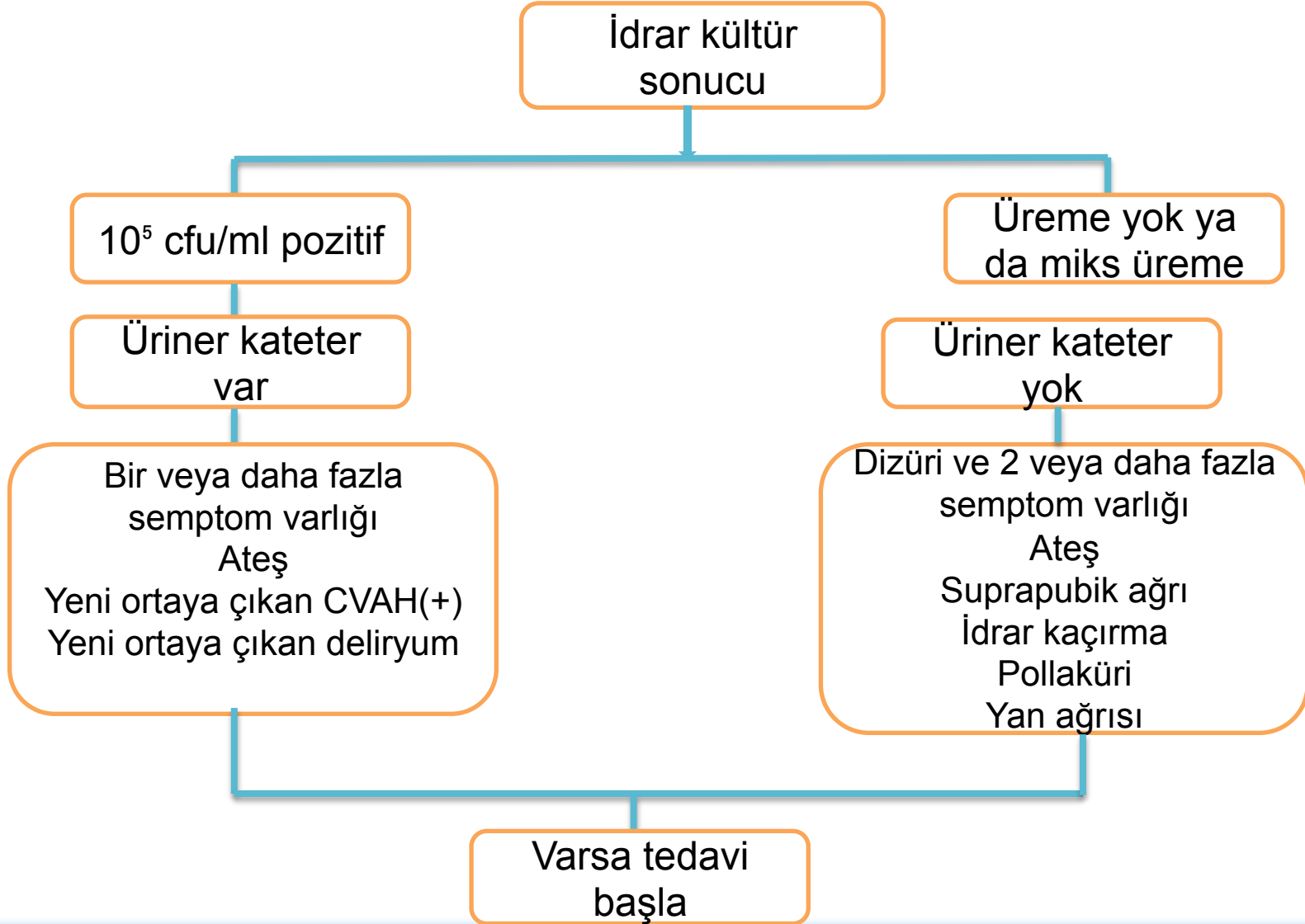


# İdrar Kültürü

- ✓ Sistit düşünölen hastalarda (ilk atak için) gerekli değildir.
- ✓ Tekrarlayan sistit ataklarında ve piyelonefritte idrar kültürü alınmalıdır.



# İdrar Kültürü



# TKÜSE Gram (-) İzolatlar İçin ÇİD



Nitrofurantoin

Mesillinam

Fosfomisin



**Duyarlı**



Ko-amoksilav

Oral sefalosporinler

Kinolonlar

Trimetoprim



**Dirençli**

# HKÜSE Gram (-) İzolatlar İçin Çok İlaça Direnç

İki ya da daha az antibiyotiğe duyarlı ise ÇİD

*Acinetobacter baumannii*

- Meropenem,
- İmipenem,
- Piperasilin/tazobaktam, (tigesiklin), Aminoglikozid,
- Kinolon,
- Kolistin,

*Klebsiella spp., Enterobacter spp., Serratia spp.*  
*Citrobacter spp.*

- Meropenem,
- İmipenem, 3. kuşak sefalosporinler
- Piperasilin/tazobaktam, (tigesiklin), Aminoglikozid, kinolon,
- Kolistin, Trimetoprim
- Temosilin

# HKÜSE Gram (-) İzolatlar İçin Çok İlaça Direnç

İki ya da daha az antibiyotiğe duyarlı ise ÇİD

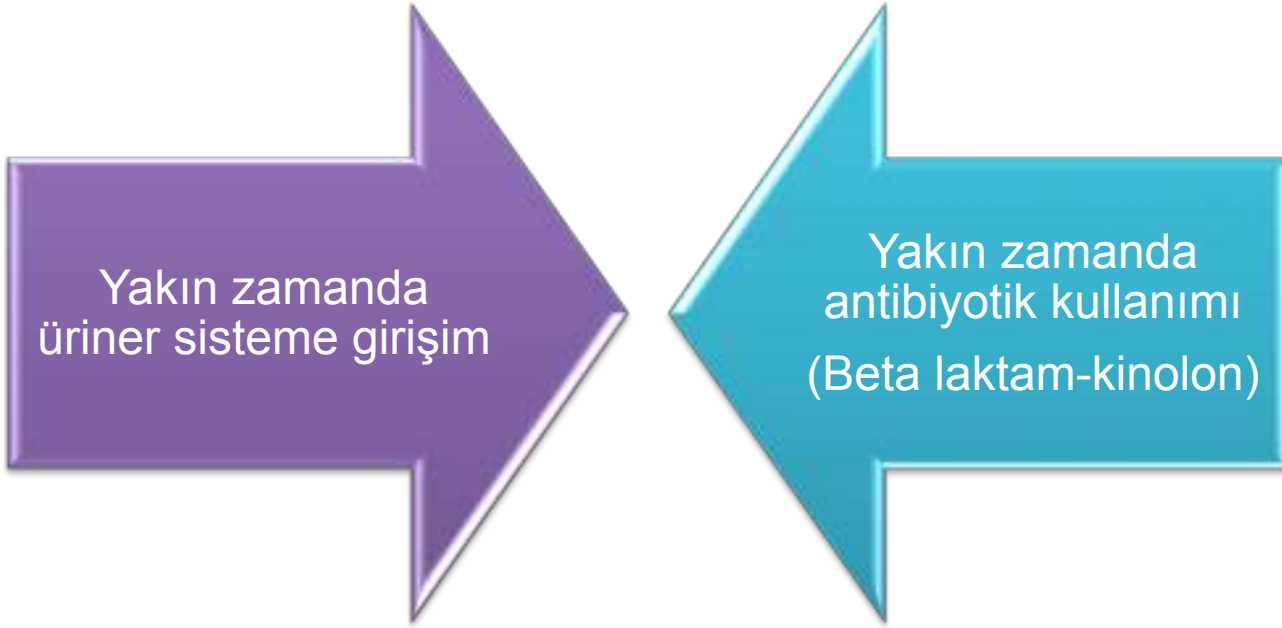
*Proteus spp, Morganella spp,  
Providencia spp*

- Meropenem,
- İmipenem,
- Seftozolan/tazobaktam,
- Seftazidim/avibaktam

*E.coli*

- Meropenem,
- İmipenem,
- Kolistin,
- Seftozolan/tazobaktam,
- Seftazidim/avibaktam,
- Fosfomisin

# Dirençli Bakteri Ne Zaman?



Yakın zaman : 4 hafta-1 yıl  
Seyahat öyküsü, kadın cinsiyet  
DM , Hemodiyaliz  
ÜSE öyküsü  
Bakım evinde kalıyor olma  
Yaşlı hastalar



Disponible en ligne sur  
**ScienceDirect**  
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France  
**EM|consulte**  
www.em-consulte.com

**Médecine et  
maladies infectieuses**

Médecine et maladies infectieuses 48 (2018) 188–192

Original article

## Antimicrobial resistance in community-acquired urinary tract infections in Paris in 2015

*Résistance bactérienne des infections urinaires communautaires à Paris en 2015*

D. Chervet<sup>a,b</sup>, O. Lortholary<sup>c</sup>, J.-R. Zahar<sup>d</sup>, A. Dufougeray<sup>e</sup>, B. Pilmis<sup>f,g,\*</sup>, H. Partouche<sup>h</sup>

### Abstract

**Background.** – Urinary tract infection (UTI) is one of the most frequent community-acquired infection. *Escherichia coli* resistance has been on the rise since 2000s.

**Methods.** – We conducted a prospective multicenter cohort study including adults who had a positive urine cytobacteriological examination (UCBE) performed in our Parisian suburb laboratory platform from October 2014 to March 2015.

**Results.** – A total of 1223 patients were included: 995 (81.4%) women and 228 (18.6%) men. Gram-negative bacilli were isolated in 91% of cases; *E. coli* accounted for 69.4% of cases. Extended-spectrum beta-lactamase-producing *Enterobacteriaceae* (ESBL-PE) prevalence was 4.2%. Resistance of ESBL-producing *E. coli* strains to amoxicillin, fluoroquinolones, nitrofurantoin, and fosfomycin was respectively 100%, 80%, < 5%, and < 10%. Risk factors for bacteriuria caused by ESBL-PE were older age (OR = 3.7 [1.99–14.4];  $P=0.02$ ), recurrent UTI (OR = 3.7 [1.9–7.2];  $P=0.05$ ), immunosuppression (OR = 9.2 [4.1–19.47];  $P=0.01$ ), recent hospitalization within the last three months (OR = 4.5 [2.3–8.31];  $P=0.05$ ), and recent antibiotic therapy (OR = 13.4 [6.29–31.9];  $P<0.01$ ).

**Conclusion.** – The prevalence of ESBL-PE bacteriuria seems to be 4%. Older age, immunosuppression, recurrent UTI, recent hospitalization, and antibiotic therapy are the main risk factors associated with ESBL-PE community-acquired UTI.

© 2017 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.



# TKÜSE ESBL(+) Etken İçin Risk Faktörleri

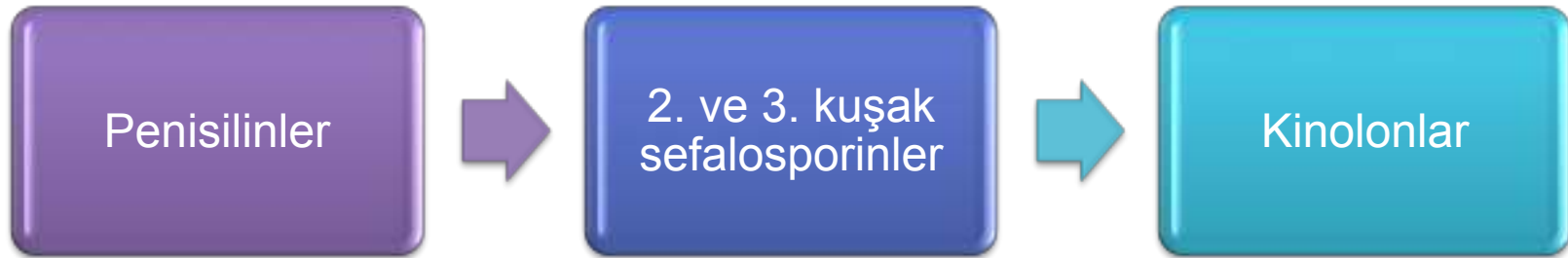
Son 3 ay içinde hastanede yatış  
60 yaş üzerinde olmak

DM  
Erkek cinsiyet

*Klebsiella pneumoniae* enfeksiyonu

# TKÜSE ESBL(+) Etken İçin Risk Faktörleri

Son 3 ay içinde antibiyotik kullanımı



# TKÜSE - *E. coli*

## Siprofloksasin Direnci İçin Risk Faktörleri

50 yaş üzerinde olmak

Son bir yıl içerisinde siprofloksasin kullanımı

Komplike ÜSE

ESBL siprofloksasin kullananlarda 2 kat yüksek (%15-%7.4)

# Antibiyotik Tüketimi ve Direnç

Tablo 9.4. Yıllara Göre Birinci Basamak Reçetelendirmelere Ait OECD Klinik Kalite Göstergeleri

Klinik Kalite Göstergeleri	2013			2014			2015		
	Erkek	Kadın	Toplam	Erkek	Kadın	Toplam	Erkek	Kadın	Toplam
Diyabet Hastalarında Kolesterol Düşürücü İlaç Reçete Edilenlerin Oranı, (%)	33,7	33,9	33,8	32,3	31,9	32,1	30,5	29,3	29,8
Diyabet Hastalarında İlk Terdih Antihipertansif İlaçların Reçetelendirme Oranı, (%)	80,9	85,8	83,9	80,4	85,5	83,6	79,8	85,1	83,0
65 Yaş Üstü Hastalarda Benzodiyazepin ve Türevi İlaçların Uzun Dönem Reçete Edilenlerinin Oranı, (AHBS'deki Her Bin Kişi İçin)	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
65 Yaş Üstü Hastalarda Uzun Etkili Benzodiyazepin İlaç Reçete Edilenlerin Oranı, (AHBS'deki Her Bin Kişi İçin)	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,3	1,3	1,3
Reçetelendirilen Antibiyotikler Arasında Sefalosporin ve Kinolonların Oranı, (%)	39,8	42,1	41,1	37,8	40,2	39,1	34,7	37,2	36,1
Reçetelenen Sistemik Antibiyotiklerin DDD Miktarları (AHBS'deki Her Bin Kişi İçin)	16,4	16,7	16,6	18,2	18,3	18,2	17,6	17,1	17,3

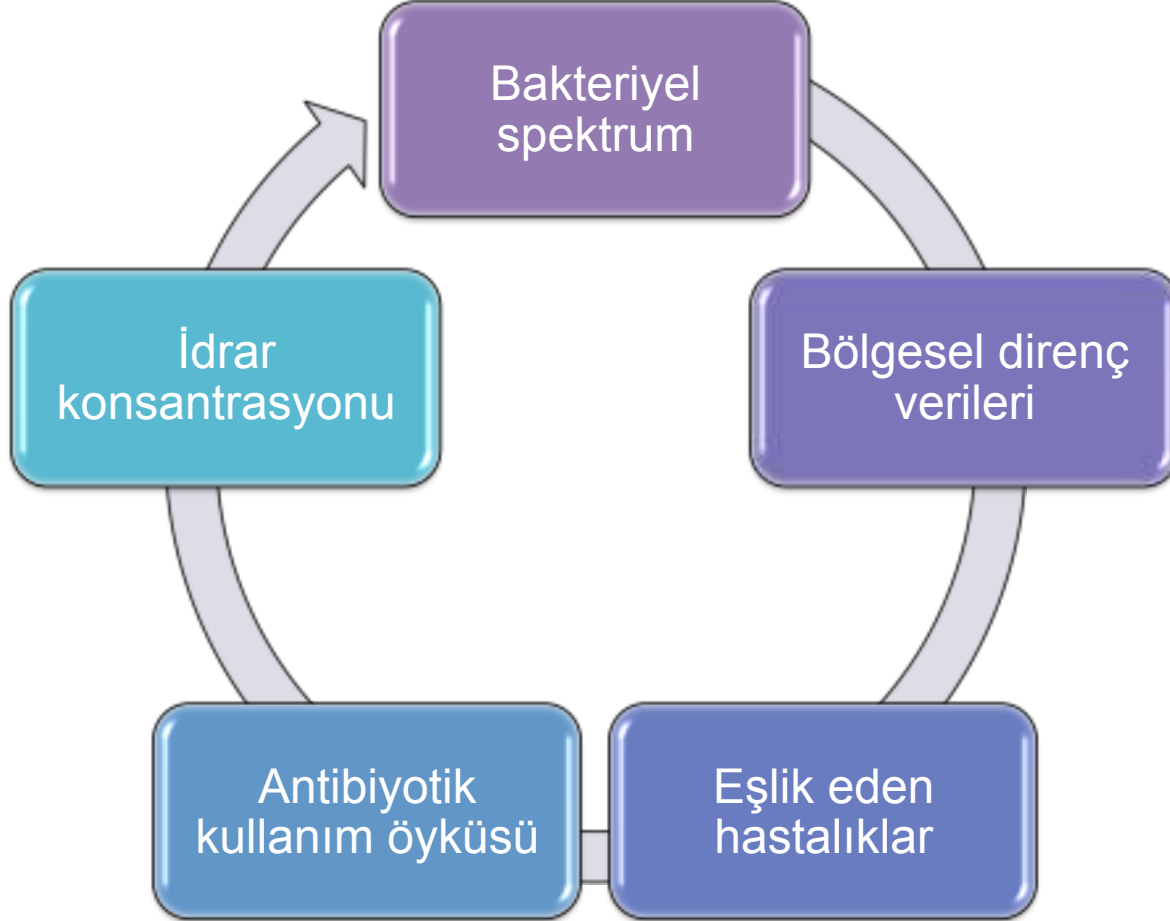
Kaynak: Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu

Not: Göstergeler, OECD tarafından belirlenen standartlara göre "Reçete Bilgi Sistemi"nde (RBS) kayıtlı olan hastalar üzerinden hesaplanmıştır.

Göstergeler için belirlenen uluslararası hesaplama standartları aşağıdaki linkte yer almaktadır:

<http://stats.oecd.org/wbos/fileview2.aspx?IDFile=62f94ae6-180c-4e4b-9a22-b030ddadfd35>

# Genel Tedavi Prensipleri



Ampirik tedavide önceki geçirilmiş ÜSE'ye ait mikrobiyolojik verilerin dikkate alınması doğru tedavi başlama olasılığını %32-76 artırmaktadır



## Global epidemiology of urinary tract infections

Zafer Tandogdu<sup>a</sup> and Florian M.E. Wagenlehner<sup>b</sup>

**Table 2.** Resistance of antibiotics in the Global Prevalence of Infections in Urology study (2003–2010) to select antibiotics for *E.coli*

	North Europe	South Europe	Asia	Other areas (S. America and Africa)	Overall
Ciprofloxacin	35%	53%	57%	44%	45%
Cefuroxime	20%	58%	53%	35%	33%
Aminopenicillin+ $\beta$ -lactamase inhibitor	42%	59%	60%	53%	50%
Gentamicin	18%	35%	48%	33%	30%

# CAESAR'a Gönderilen Türkiye Verisi

## Ulusal Antibiyotik Direnç Oranları

### (2013-2015)

Antibiyotik sınıfı	<i>P. aeruginosa</i>			<i>Acinetobacter spp.</i>		
	2013	2014	2015	2013	2014	2015
Aminoglikozitler (R)	%19	%18	%17	-	%74	%80
Florokinolonlar (R)	%22	%19	%24	-	%89	%89
Piperasilin-tazobaktam (R)	%27	%21	%30	UD	UD	UD
Seftazidim (R)	%26	%19	%24	UD	UD	UD
Karbapenemler (R)	%33	%24	%32	-	%89	%89
Karbapenemler (I+R)	%36	%30	%37	-	%90	%90
Çok ilaca direnç (R)	-	%17	%21	-	%66	%77



# ESBL(+) *E.coli* veya *K.pneumoniae* Sistit Tedavisi

Fosfomisin  
3g saşe po

- Direnç oldukça nadir (%0-2.2)
- Gün aşırı 3 doz verilen fosfomisin %94.3 klinik başarı gösteriyor

Nitrofurantoin:

- Direnç oranları %10'un altında
- Günde 200 mg 14 gün tedavi ile başarı oranı %69
- Çok uzun süreli kullanımda ilaç reaksiyonuna dikkat etmek gerekir. (İnterstisyel akciğer hastalığı)

Diğer  
seçenekler

- Eğer izole edilen bakteri duyarlı ise amoksisilin-klavulanik asit seçenek olabilir
- Nitrofurantoin ve fosfomisine direnç varsa İM amikasin seçenek olabilir.

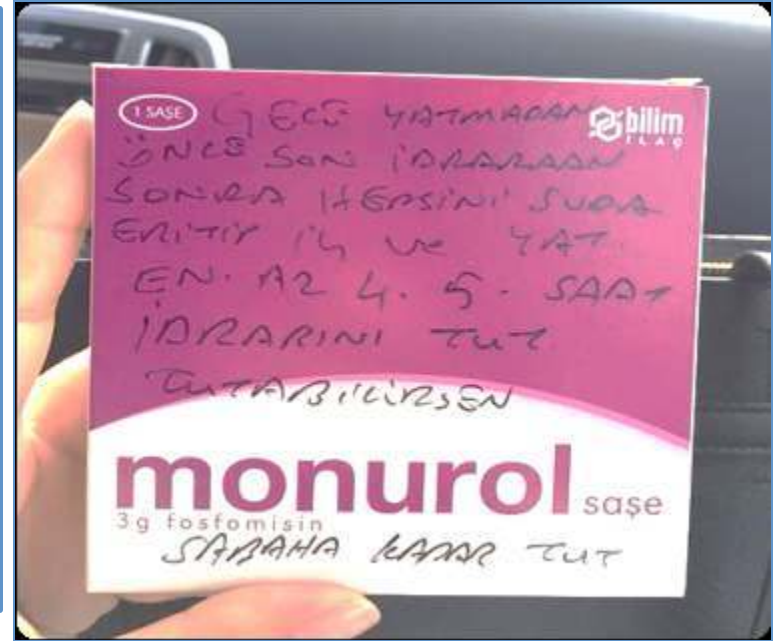
# Fosfomisin

## Peroral tek doz

1. Komplike idrar yolu enfeksiyonları
2. Komplike olmamış *Escherichia coli* ÜSE
3. Komplike olmamış Enterokokkal ÜSE

### Doz:

- ÜSE 3g/gün
- Komplike ÜSE 3 gün arayla 3 defa 3g/gün
- Prostatit 3 gün arayla 7 defa 3g/gün



ESBL ± *E.coli* ÜSE %86-100, %96-100 duyarlı.  
*K.pneumoniae* %70-85 duyarlılık

# Fosfomisin

A

- *S.saprophyticus, Enterecocci, E.coli, K.pneumoniae, AmpC Beta laktamaz ve ESBL pozitif Gram negatif bakteriler ve KDE etkili*
- Yüksek idrar konsantrasyonu, Bakterisidal
- Düşük direnç oranı, Çapraz direnç yok
- Gebelik kategorisi B
- Üroepitele bakteri adezyonunu azaltır

D

- *Morgonella spp, Acinetobacter spp., P.aeruginosa etkisiz*
- ESBL pozitif E.coli B2 ve Klebsiella suşlarında artan direnç oranları
- İv formuna ulaşımında yetersizlik
- Antiasid ilaçlarla ilaç etkileşimi söz konusu
- Piyelonefrit tedavisinde kontrendike

# Nitrofurantoin

A

- *S.saprophyticus*, *Enterecocci*, *E.coli*, *K.pneumoniae*, AmpC Beta laktamaz ve ESBL pozitif Gram negatif bakterilere etkili
- Yüksek idrar konsantrasyonu
- Düşük direnç oranı, diğer antibiyotiklere çapraz direnç oluşturmaz
- Güvenlik profili yüksek
- Gebelik kategorisi B

D

- *S.marcescens*, *Morganella spp*, *P.mirabilis*, *P.aeruginosa* etkisiz
- Kreatinin klerensi <30 ml/dak önerilmez
- Tedavi süresi 3 gün olduğunda tedavi yetersizliği yüksek
- Piyelonefrit tedavisi açısından kontrendike

# Florokinolon

## Komplike ÜSE Piyelonefrit ,Akut sistit

- Direnç oranı %10 ise kullanılabilir
- Tedavide ikinci seçenek ilaçlardır

## ESBL pozitif *E.coli* ve *Klebsiella pneumonia* Etkenli ÜSE tedavisi

- Direnç oranları yüksek
- Tedavide kullanılmaz

## Kinolon direnci düşünülmesi gereken durumlar

- Üriner kateter carlığı
- Yaşlı hastalar
- Erkek cinsiyet
- Hastanede yatış öyküsü
- Bakım evinde kalma
- Geçirilmiş ÜSE öyküsü
- TMP-SMX, sefolosporin kullanım öyküsü

# TMP-SXT



# Beta laktam –Beta Laktamaz İnhibitörleri





## **ESBL(+) *E.coli* veya *K.pneumoniae* – Pyelonefrit Tedavisi**

- ✓ ESBL için risk faktörleri varsa ampirik tedavide ilk seçenek ertapenem olmalıdır.
- ✓ İzole edilen etken duyarlı ise:
  - Aminoglikozid
  - Pip/Tazo
  - Siprofloksasin
  - TMP/SMX ile tedavi sürdürülebilir.

# Sefolosporinler

## Seftiriakson

- AmpC-Beta Laktamaz ve ESBL pozitif sıklığı yüksek olan hasta grubunda piyelonefrit tedavisinde ampirik olarak kullanılmamalı
- Hastane kökenli ÜSE ve Komplike ÜSE tedavisinde yeri yok

## Seftazidim

- *Pseudomonas* spp. Etkinliği iyi
- Uygun olgularda komplike ÜSE ve piyelonefrit tedavisinde ampirik olarak kullanılabilir

# Seftazidim-Avibaktam (CAZ/AVI)

- ESBL
- KPC
- OXA-48
- AmpC üretimi



- ✓ Enterobacteriaceae
- ✓ P. aeruginosa

## Acinetobacter türlerine çoğunlukla dirençli!

- Sınıf D OXA betalaktamaz (örn, OXA-23, -24/40, -51, -58)
- Çoklu değişik direnç mekanizmaları (efluks pompa, porin mutasyonları,...)

# Seftazidim-Avibaktam (CAZ/AVI)

- RECAPTURE 1 ve 2
- Çok merkezli, randomize, çift kör faz III çalışma
- Komplike ÜSİ (akut piyelonefrit dahil)
- *Enterobacteriaceae* ve *P. aeruginosa*
- 1033 hasta, 393 hasta CAZ/AVI, 417 hasta doripenem

	CAZ/AVI	Doripenem	Fark
Klinik iyileşme	70.2	66.2	4
Klinik ve mikrobiyolojik iyileşme	71.2	64.5	6.7

Wagenlehener FM, et al. *Clin Infect Dis.* 2016;63(6):754-762.

# Seftolozan Tazobaktam

- ✓ Seftolozan, yapısal olarak seftazidime benzemekle birlikte **antipseudomonal** etkinliği daha iyi ve Amp C tipi beta laktamazlara daha dayanıklı
- ✓ Karbapenemazlara **etkisiz** (KPC, OXA, metallo-betalaktamazlar)
- ✓ Komplike üriner sistem enfeksiyonları (Piyelonefrit dahil) 3x1.5g iv, 7 gün

## Antimicrobial activity of ceftolozane/tazobactam tested against *Pseudomonas aeruginosa* and Enterobacteriaceae with various resistance patterns isolated in European hospitals (2011–12)

Helio S. Sader\*, David J. Farrell, Mariana Castanheira, Robert K. Flamm and Ronald N. Jones

JMI Laboratories, North Liberty, IA 52317, USA

**Objectives:** To evaluate the *in vitro* activity of ceftolozane/tazobactam and comparator agents tested against contemporary Gram-negative bacteria. Ceftolozane/tazobactam is an antipseudomonal cephalosporin combined with a well-established  $\beta$ -lactamase inhibitor.

**Methods:** A total of 10 532 Gram-negative organisms (2191 *Pseudomonas aeruginosa* and 8341 Enterobacteriaceae) were consecutively collected from 31 medical centres located in 13 European countries plus Turkey and Israel. The organisms were tested for susceptibility by broth microdilution methods as described by the CLSI M07-A9 document and the results interpreted according to EUCAST as well as CLSI breakpoint criteria. Selected ceftazidime- and/or meropenem-resistant *P. aeruginosa* isolates were screened for the presence of  $\beta$ -lactamase genes by PCR.

**Results:** *P. aeruginosa* exhibited high rates of multidrug-resistant (31.9%) and extensively drug-resistant (24.6%) isolates and 11.6% of isolates were susceptible only to colistin. When tested against *P. aeruginosa*, ceftolozane/tazobactam (MIC<sub>50</sub>, 1 mg/L) was generally 4-fold more active than ceftazidime (MIC<sub>50</sub>, 4 mg/L) and inhibited >90% of isolates with an MIC of  $\leq 8$  mg/L in nine countries. In contrast, the highest susceptibility rates observed for ceftazidime and meropenem, respectively, were 86.0%/86.0% (UK) and 85.2%/86.1% (Ireland) (67.2%/67.1% overall). Ceftolozane/tazobactam (MIC<sub>50/90</sub>, 0.25/2 mg/L; 93.7% and 95.2% inhibited at  $\leq 4$  and  $\leq 8$  mg/L, respectively), meropenem [MIC<sub>50/90</sub>,  $\leq 0.06/\leq 0.06$  mg/L; 98.0% susceptible (EUCAST)] and tigecycline [MIC<sub>50/90</sub>, 0.12/1 mg/L; 94.1% susceptible (EUCAST)] were the most active compounds tested against Enterobacteriaceae.

**Conclusions:** Ceftolozane/tazobactam was the most active  $\beta$ -lactam agent tested against *P. aeruginosa* and demonstrated higher *in vitro* activity than currently available cephalosporins and piperacillin/tazobactam when tested against Enterobacteriaceae.



# Ceftolozane/tazobactam activity against drug-resistant Enterobacteriaceae and *Pseudomonas aeruginosa* causing urinary tract and intraabdominal infections in Europe: report from an antimicrobial surveillance programme (2012–15)

Michael A. Pfaller<sup>1,2</sup>, Matteo Bassetti<sup>3</sup>, Leonard R. Duncan<sup>1</sup> and Mariana Castanheira<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>JMI Laboratories, North Liberty, Iowa, USA; <sup>2</sup>University of Iowa College of Medicine, Iowa City, Iowa, USA; <sup>3</sup>Infectious Diseases Division, Santa Maria Misericordia University Hospital, Piazzale Santa Maria della Misericordia, Udine, Italy

\*Corresponding author. JMI Laboratories, 345 Beaver Creek Centre, Suite A, North Liberty, IA, USA. Tel: +1-319-665-3370; Fax: +1-319-665-3371; E-mail: mariana-castanheira@jmilabs.com

Received 23 September 2016; returned 2 November 2016; revised 19 December 2016; accepted 5 January 2017

**Objectives:** To evaluate the *in vitro* activity of ceftolozane/tazobactam and comparators tested against European isolates of Enterobacteriaceae and *Pseudomonas aeruginosa* from hospitalized patients with urinary tract infection or intraabdominal infections.

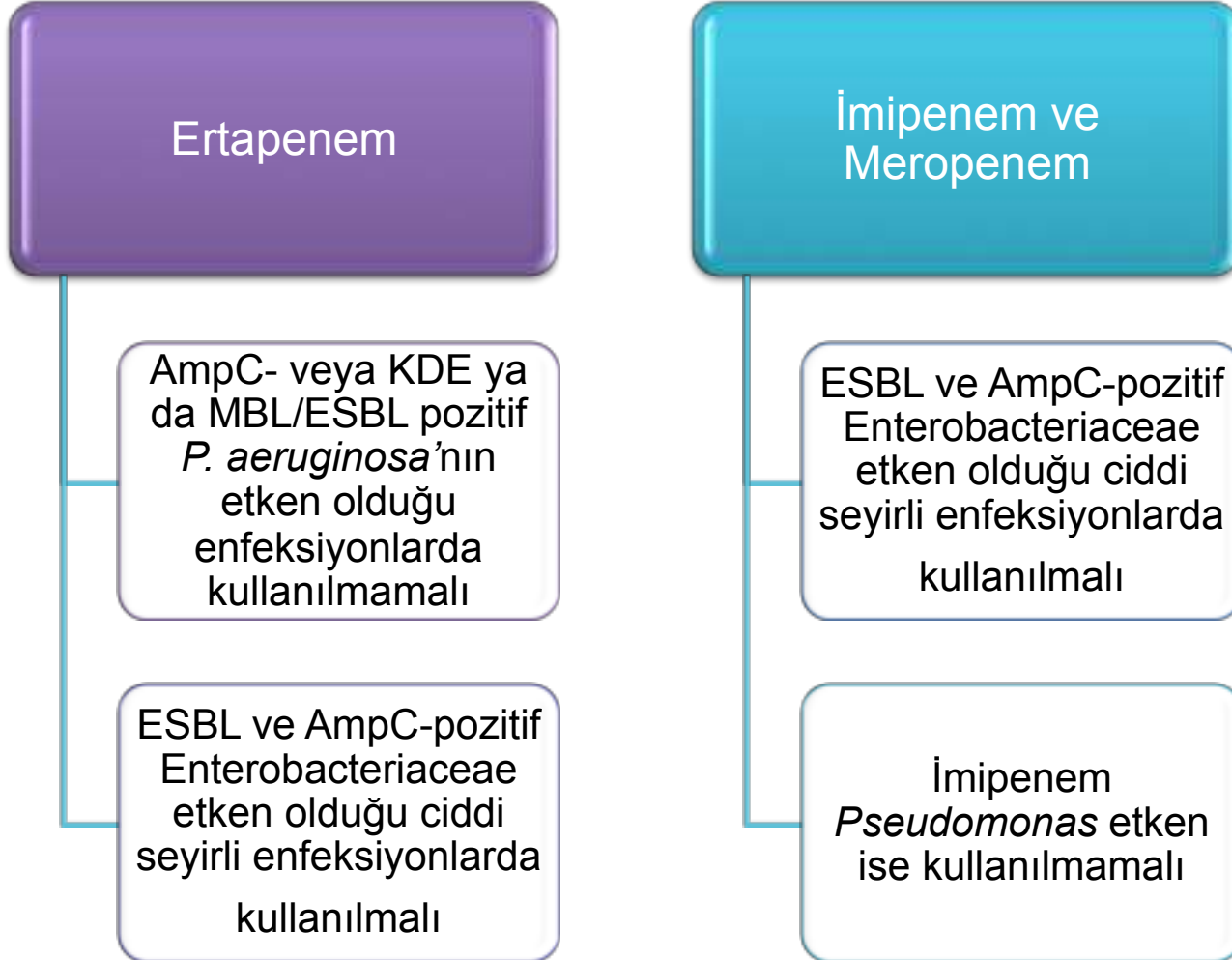
**Methods:** A total of 6553 Gram-negative organisms (603 *P. aeruginosa* and 5950 Enterobacteriaceae) were consecutively collected from 41 hospitals located in 17 European countries plus Israel and Turkey. The organisms were tested for susceptibility by broth microdilution methods and the results interpreted according to EUCAST and CLSI breakpoint criteria.

**Results:** Ceftolozane/tazobactam [MIC<sub>50/90</sub> 0.25/1 mg/L; 93.5%/91.3% susceptible (S) (CLSI/EUCAST criteria)] and meropenem [MIC<sub>50/90</sub> ≤0.06/≤0.06 mg/L; 98.1%/98.3% S (CLSI/EUCAST)] were the most active compounds tested against Enterobacteriaceae. Among the Enterobacteriaceae isolates, 1.9% were carbapenem resistant (CRE), 15.2% exhibited an ESBL non-CRE phenotype, 14.6% were MDR, 2.2% were XDR and <0.1% were pan-drug resistant (PDR). Whereas ceftolozane/tazobactam showed activity against ESBL non-CRE phenotype isolates (MIC<sub>50/90</sub> 0.5/8 mg/L), it lacked useful activity against strains with a CRE (MIC<sub>50/90</sub> >32/>32 mg/L; 3.6% S) or PDR (MIC<sub>50</sub> > 32 mg/L; 0.0% S) phenotype. Ceftolozane/tazobactam was the most potent (MIC<sub>50/90</sub> 0.5/4 mg/L) β-lactam agent tested against *P. aeruginosa* isolates, inhibiting 91.7% at an MIC of ≤4 mg/L. *P. aeruginosa* exhibited high rates of resistance to cefepime (20.6%), ceftazidime (23.1%), meropenem (9.0%) and piperacillin/tazobactam (26.9%) (EUCAST criteria). Among these four *P. aeruginosa* resistant phenotypes, 61.3%–70.4% were susceptible to ceftolozane/tazobactam.

**Conclusions:** Ceftolozane/tazobactam was the most active β-lactam agent tested against *P. aeruginosa* and demonstrated higher *in vitro* activity than currently available cephalosporins and piperacillin/tazobactam when tested against Enterobacteriaceae.



# Karbapenemler



# Meropenem-Vaborbaktam Faz III TANGO Çalışması

- Çok merkezli, randomize, çift kör, çift plasebo
- Komplike ÜSİ (piyelonefrit dahil)

Komplike ÜSİ	MER/VAB N/n (%)	PIP/TAZO N/n (%)	Fark %
Klinik ve mikrobiyolojik cevap (Tedavi sonrası)	183/186 ( <b>98.4</b> )	165/175 ( <b>94.3</b> )	4.1
Klinik ve mikrobiyolojik cevap (Tedaviden 7 gün sonrası)	124/162 ( <b>76.5</b> )	112/153 ( <b>73.2</b> )	3.3

ID Week 2016

**Meropenem/vaborbaktam ; Ağustos 2017'de, FDA tarafından duyarlı mikroorganizmalara (*E. coli*, *K. pneumoniae*, *E. cloacae species complex*) bağlı komplike ÜSİ tedavisinde onaylandı.**

# Aminoglikozidler



# Polimiksinler

## Nozokomiyal ÜSE

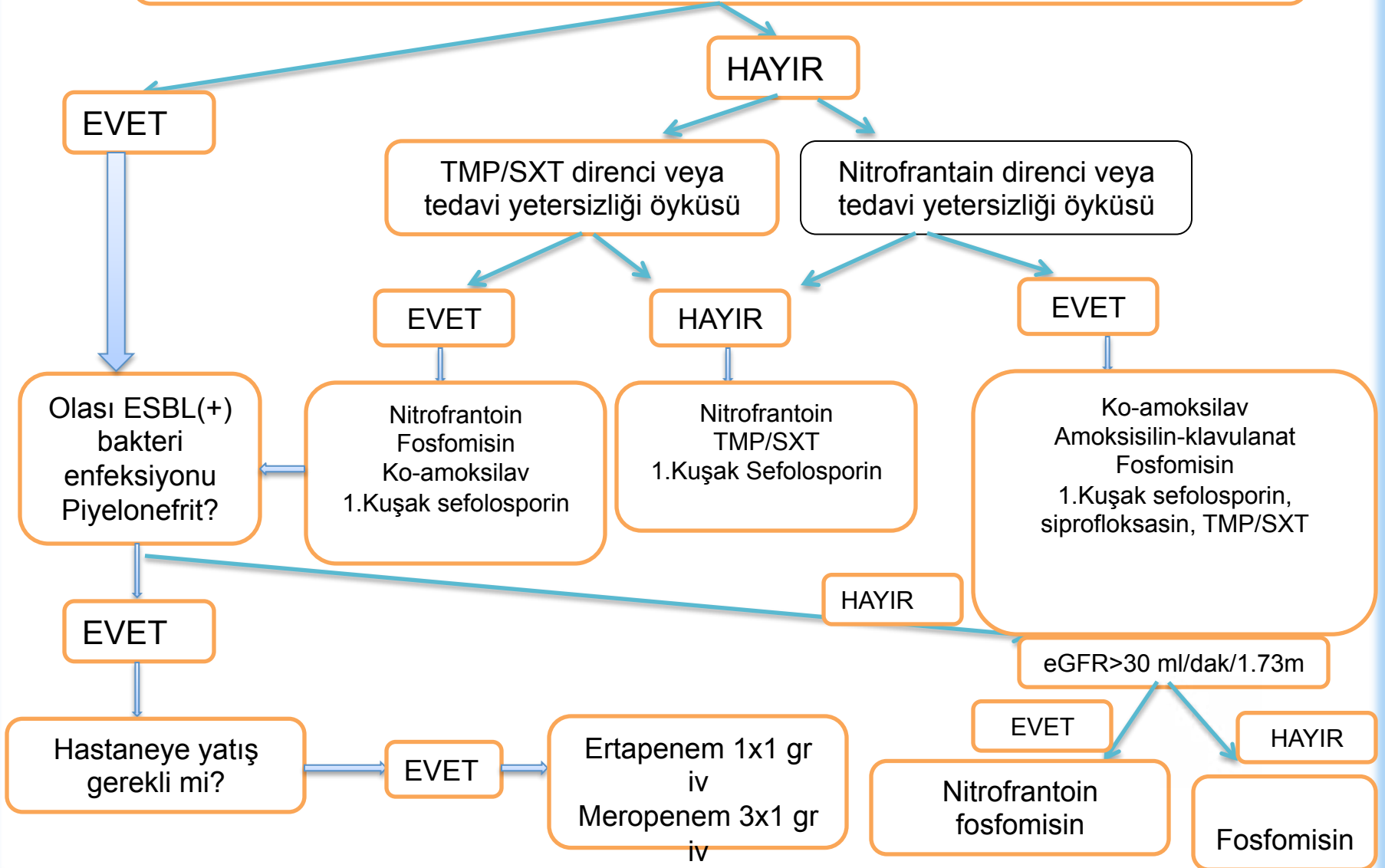
- KDE, ÇİD *P. aeruginosa* ve *A. baumannii*
- Meropenem dirençli *P. aeruginosa*, seftazidim dirençli *P. aeruginosa* ve *A. baumannii* etkenli NÜSE başarı %98-%100 rapor edilmiş

## Lokal olarak uygulama

- ÇİD *A. baumannii* nedenli KÜSE + Renal disfonksiyon yüzünden sistemik olarak kullanılamadığında
- İzotonik salin solüsyonunun 50 ml'sinde 100,000 IU kolistin olacak şekilde günde 3 kez üriner kateter yolu ile mesane irrigasyonu 3-7 gün

*Giuia R, et al. Colistin bladder instillation, an alternative way of treating multi-resistant Acinetobacter urinary tract infection: a case series and review of literature. Infection. 2014;42(1):199–202.*

Tekrarlayan ÜSE öyküsü, bakım evinde kalıyor olma, Önceki ÜSE atağında kinolon, sefoposporin ya da ko-amoksilav kullanımı veya direnç öyküsü



# Sonuç Olarak

ÇİD bakterilerin neden olduğu ÜSE günümüzde giderek artmaktadır



Antibiyotik kullanımı, hastanede kalış ve tekrarlayan ÜSE, erkek cinsiyet, ileri yaş, GÜS anomalisi risk faktörleridir



ÇİD üropatojenlere bağlı oluşmuş Komplike olmamış ÜSE tedavisinde ilk tercih nitrofrontain ve fosfomisin olmalıdır

Kinolonlar, beta laktam grubu antibiyotikler ve TMP/SXT ampirik tedavide kullanılmamalıdır



Risk faktörü olan hastalardan idrar kültürü alınmalıdır



Tedavi öncesi bölgesel direnç verileri, risk faktörleri ve önceki mikrobiyolojik veriler değerlendirilmelidir

Mutluluk; Boş bir mesanedir

