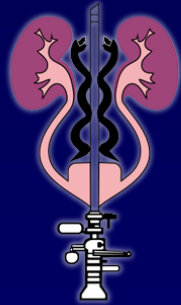




GÜNCEL KILAVUZLAR IŞIĞINDA ÜRİNER SİSTEM ENFEKSİYONLARINA YAKLAŞIM



Prof. Dr.
Özcan ATAHAN
Üroloji Uzmanı

Bursa Şevket Yılmaz Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Üroloji Kliniği



Guidelines on The Management of Urinary and Male Genital Tract Infections

K.G. Naber (Chairman), M.C. Bishop, T.E. Bjerklund-Johansen,
H. Botto, M. Çek, M. Grabe, B. Lobel, J. Palou, P. Tenke

Tanımlar

- Üriner sistem enfeksiyonu
 - Üriner sistemde mikrobiyal patojenlerin varlığı
- Yerine göre
 - Sistit
 - Pyelonefrit
 - bakteriüri
- Semptoma göre
 - Semtomatik & asemptomatik
 - Hafif bir yanma \Rightarrow bakteriyemi sepsis \Rightarrow ölüm

Bakteriüri

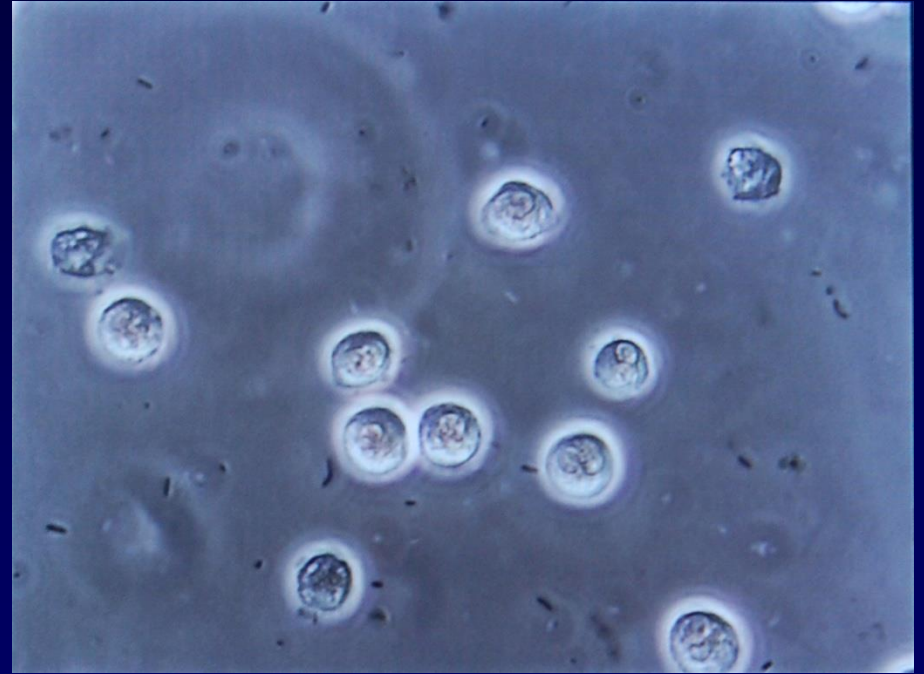
- İdrarda bakteri varlığı
 - Kontaminasyon
 - Cilt, vajen, sünet derisi
- Semptomatik bakteriüri
- Asemptomatik bakteriüri

Semptomu olmayan hastalarda görülen pyüri ve bakteriüri ($>10^5$ cfu / ml üropatojen) olup, hastanın 24 saat arayla alınan iki idrar kültüründe, 10^5 cfu / ml aynı üropatojen bakterinin üremesiyle tanı koyulur.



Pyüri

- İdrarda beyaz kan hücrelerinin görülmesi
- Ürotelyal epitelin enflamatuvar yanıtı
- Bakteri +
- Bakteri –
 - Taş
 - Tbc
 - tm



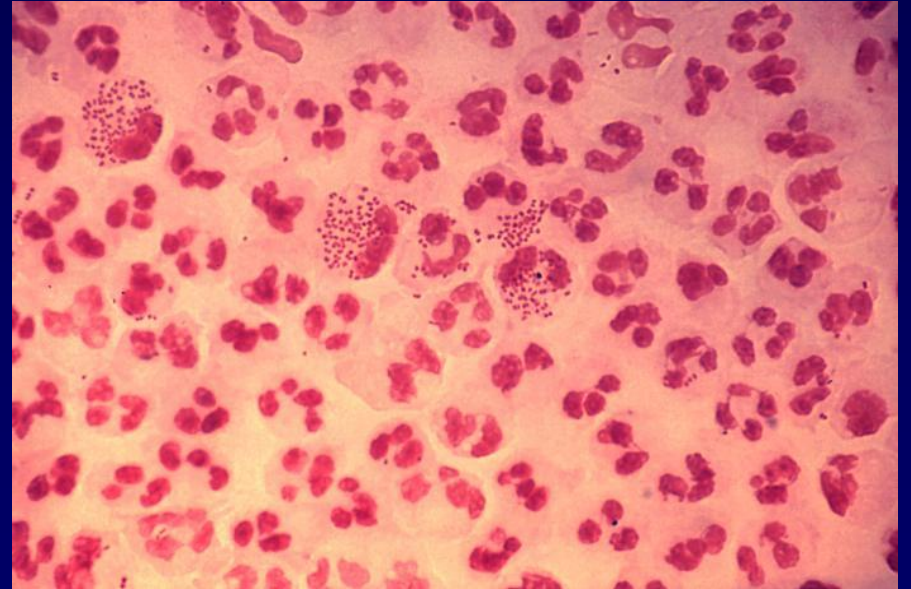
Sistit

- Klinik bir sendrom
 - Dizüri, pollaküri, urgency, suprapubik ağrı
- Nedenleri
 - Bakteriyel sistit
 - Vajinit
 - İnterstisyel sistit
 - Mesane taşları
 - Ürolojik kanserler



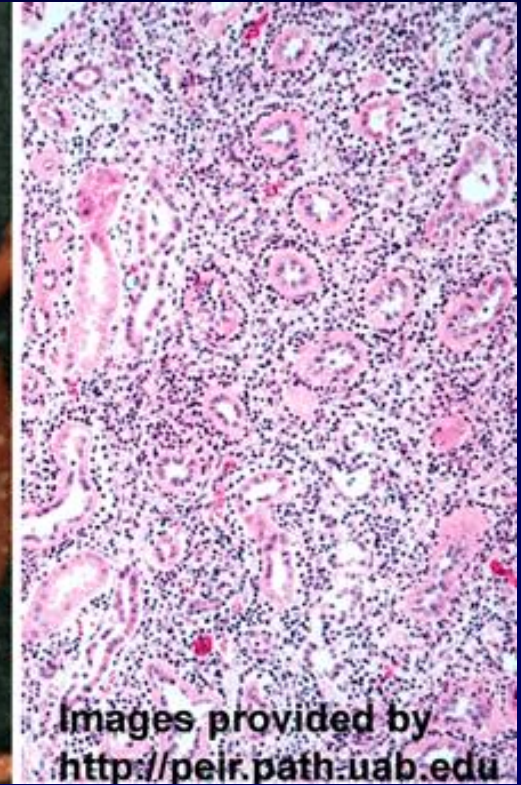
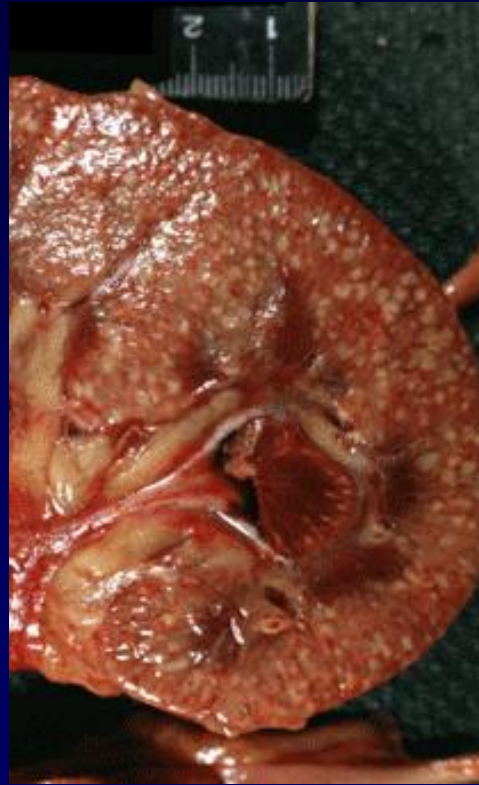
Üretrit

- Üretranın enflamasyonu
- Dizüri
- Pollaküri
- Üretral akıntı



Akut pyelonefrit

- Böbređin bakteriyel enf.
- Ateş
- Titreme
- B g r ağrısı
- Bakteriüri
- pyüri



Kronik pyelonefrit

- Fonksiyonel bir böbrek hst
- Morfolojik
- Radyolojik
- Böbrek < N
- Skar alanları



Nonkomplike

risk faktörü yok

sağlıklı

sistit & pyelonefrit

Komplike

yapısal V fonksiyonel anomaliler

kateter, taş, darlık vb.

Komplike idrar yolu enfeksiyonları

- Üriner sistemde yapısal veya fonksiyonel anomaliler
- Erkek cinsiyet
- Gebelik
- Yaşlılık
- Diyabet
- İmmun supresyon
- Çocukluk çağı İYE
- Yakın zamanda ab kullanımını
- Sabit sonda varlığı
- Üriner sisteme cerrahi müdahale sonrası
- Hastane kaynaklı enfeksiyon
- Semptom > 7 gün

Rekürren Enfeksiyon

- Rekürren enfeksiyon
 - Üriner enfeksiyon
 - Başarılı tedavi sonrası 1-2 hafta içinde
 - Aynı bakteri ile yeniden gelişen enfeksiyon
 - Sistitli genç kadınların %20'sinde

Reenfeksiyon

- Reenfeksiyon
 - Geçirilmiş enfeksiyon
 - İlk 6 ay içerisinde
 - Dışardan gelen yeni bakteriyel ajan

İdrar yolu enfeksiyonlarının sınıflandırılması

- 1- Akut nonkomplike sistit
(kadınlarda)
- 2- Akut nonkomplike pyelonefrit
(kadınlarda)
- 3- Komplike idrar yolu enfeksiyonu
- 4- Erkeklerde idrar yolu enfeksiyonu
- 5- Asemptomatik bakteriuri ve yineleyen idrar yolu enfeksiyonları



Üriner Enfeksiyon

- Yaşam kalitesini bozar
 - Uyku
 - Ruhsal durum
 - Fizik aktivite
 - Sosyal yaşam
- Morbitide mortalite nedenidir



Ürolojik Enfeksiyonlar Kılavuzu

- Erişkinlerde nonkomplike idrar yolları enfeksiyonları (İYE)
- Çocuklarda İYE
- Özel durumlarda İYE
- Komplike İYE
- Kateter ile ilişkili İYE
- Ürosepsis
- Üretrit
- Prostatit ve kronik pelvik ağrı sendromu
- Epididimit ve orşit
- Perioperatif antibakteriyel profilaksi
- Spesifik enfeksiyonlar
- Cinsel yolla bulaşan enfeksiyonlar

Nonkomplike enfeksiyon nedir?

Semptomları nelerdir ?

- Olguların %70-95'inde E. coli etken
- Öykü ile tanı
 - Dizüri, pollakiüri ve sıkışma
 - Dipstik testi yeterli
- İdrar kültürü
 - Semptomatik kadınlarda $\geq 10^3$ koloni/ml

Akut Nonkomplike Sistit (kadınlarda)

- Nonkomplike enfeksiyonlar idrar yolu enfeksiyonlarının büyük bir bölümünü oluşturur.
- Yaklaşık % 70-95'inde patojen *Escherichia coli* ve olguların % 5'inden fazlasında *Staphylococcus saprophyticus*'dur.
- Semptomatik hastaların %10-15' inde bakteriüri rutin metodlarla belirlenmeyebilir.

Komplike enfeksiyon nedir? Semptomları nelerdir?

- Yapısal ya da işlevsel anomaliyle birlikte olan İYE
- Bakteri spektrumu çok geniş
- İdrar $10^5 \geq$ koloni/ml (K) $10^4 \geq$ koloni/ml (E)

Komplike İdrar Yolu Enfeksiyonu ve Erkeklerde İdrar Yolu Enfeksiyonu

- Sağlıklı 15-50 yaş arası erkeklerde idrar yolu enfeksiyonu nadiren görülür.
- Erkeklerde idrar yolu enfeksiyonu genellikle komplikedir.
- Yenidoğan, infant ve yaşlı hastalarda ürolojik anomaliler, mesane çıkışında tıkanıklık ve instrumantasyon sonucu olur.
- Erkeklerde idrar yolu enfeksiyonu genellikle prostat hipertrofisi sonucu parsiyel obstruksiyon veya devam eden prostatit sonucu olur.
- Bu grupta da en sık etken *E. coli* ve diğer *enterobacteriaceae* türleridir.

Kategori	Tanım	Klinik özellikler	Laboratuvar
1	Kadınlarda komplike olmayan akut İYİ; Kadınlarda komplike olmayan akut sistit	Dizüri, idrara sıkışma, sık çıkma, suprapubik ağrı, bu ataktan önceki 4 haftada üriner semptom yok	≥ 10 WBC/ mm ³ $\geq 10^3$ kob/ml
2	Komplike olmayan akut pyelonefrit	Ateş, titreme, böğürde ağrı; başka tanılar dışlanır; ürolojik anormallikle ilgili öykü ya da klinik kanıt yok	≥ 10 WBC/ mm ³ $\geq 10^4$ kob/ml
3	Komplike İYİ	Yukarıdaki kategori 1 ve 2'ye ait semptomların bir bileşimi; komplike İYİ ile ilişkili bir veya daha fazla faktör	≥ 10 WBC/ mm ³ $\geq 10^5$ kob/ml kadınlarda, $\geq 10^4$ kob/ml erkekte yada kadınların kateter idrarında
4	Asemptomatik bakteriüri	Üriner semptom yok	≥ 10 WBC/ mm ³ Ardışık iki OAI kültüründe $\geq 10^5$ kob/ml
5	Tekrarlayan İYİ	Son 12 ayda kültürle belgelenen en az 3 komplike olmayan infeksiyon atağı: yalnız kadınlarda; yapısal/işlevsel bir anormallik yok	$< 10^3$ kob/ml

- Doğru teşhis

⇒ BAŞARILI TEDAVİ

- Tedavi stratejisi

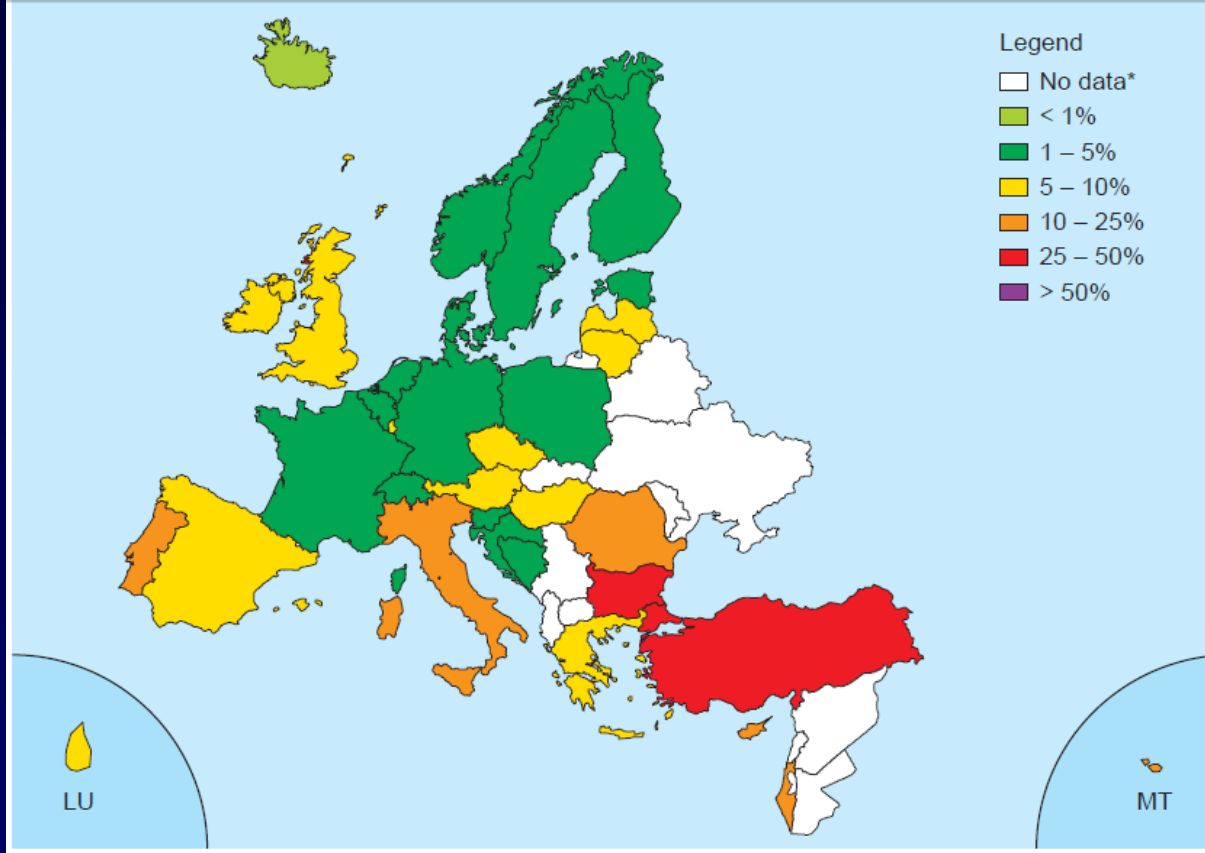
İlaç seçiminde kılavuz ne öneriyor?

- Enfeksiyon etkeni olan patojenler üzerine etkinlik
- Klinik çalışmalarda belirlenen endikasyon için etkinlik
- İyi tolere edilebilirlik
- Düşük tedavi maliyeti ve bulunabilirlik
- % 20 direnç üstündeki ilaç kullanılmasının

Direnç sorunu ne boyuttadır ?

- Yanıtı veren EARSS çalışması ve ECOSENS çalışmasıdır.
- Ülkemizde yapılan E. coli suşlarının antibiyotik direnç profilleri üzerine bir çalışmada da suşların neredeyse %50'sinin
- Ampisilin
- Amoksisilin-Klavulonik asit
- TMP-SMX'den en az birine dirençli olduğu saptanmış olup bu antibiyotiklerin üriner enfeksiyonların ampirik tedavisinde kullanımları önerilmemektedir.

EARSS 2008 (European Antimicrobial Resistance Survey)



E. coli; üçüncü kuşak sefalosporinlere karşı dirençli invazif suşlar. 2008

E. coli; florokinolonlara karşı dirençli invazif suşlar. 2008

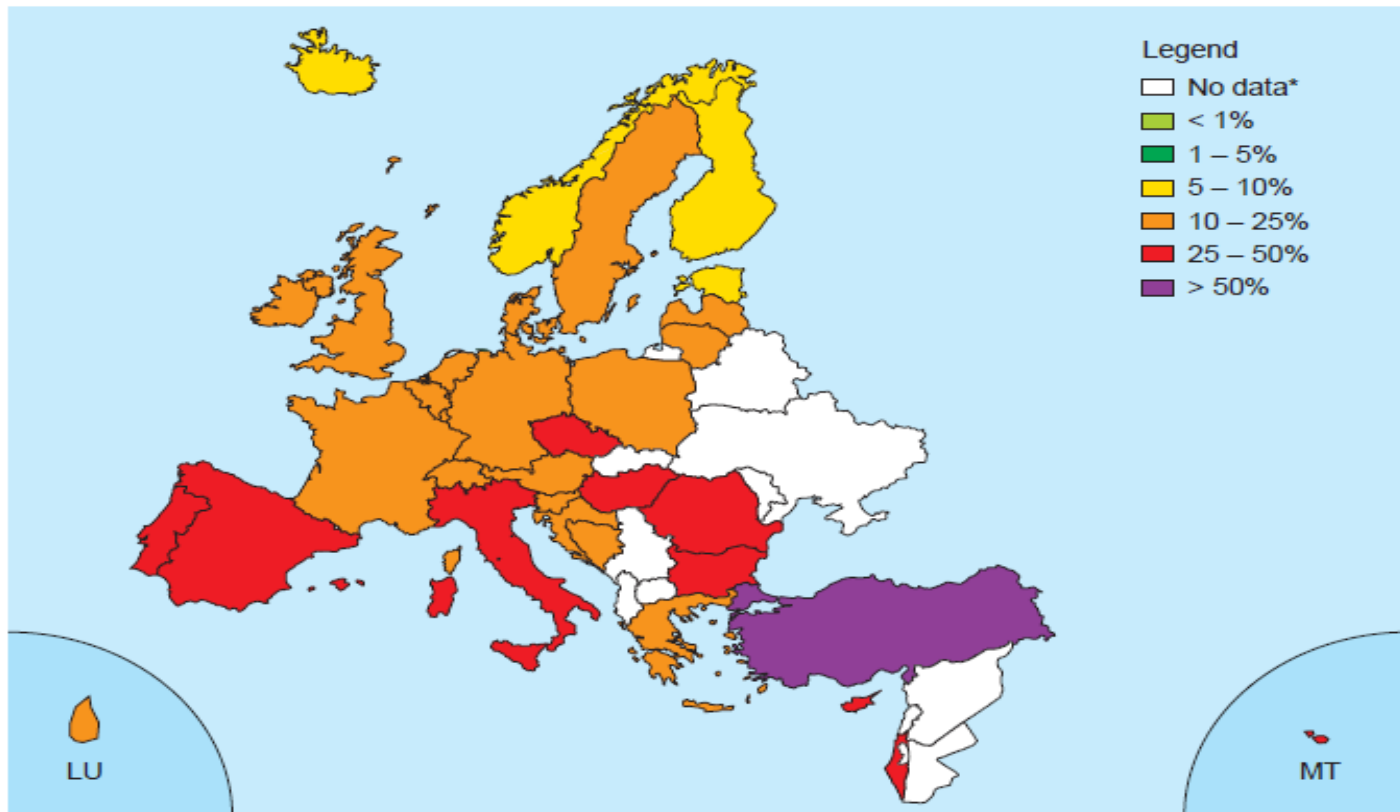


Figure 5.15. *Escherichia coli*: proportion of invasive isolates with resistance to fluoroquinolones in 2008.

* These countries did not report any data or reported less than 10 isolates.

E. coli; aminoglikozidlere karşı dirençli invazif suşlar. 2008

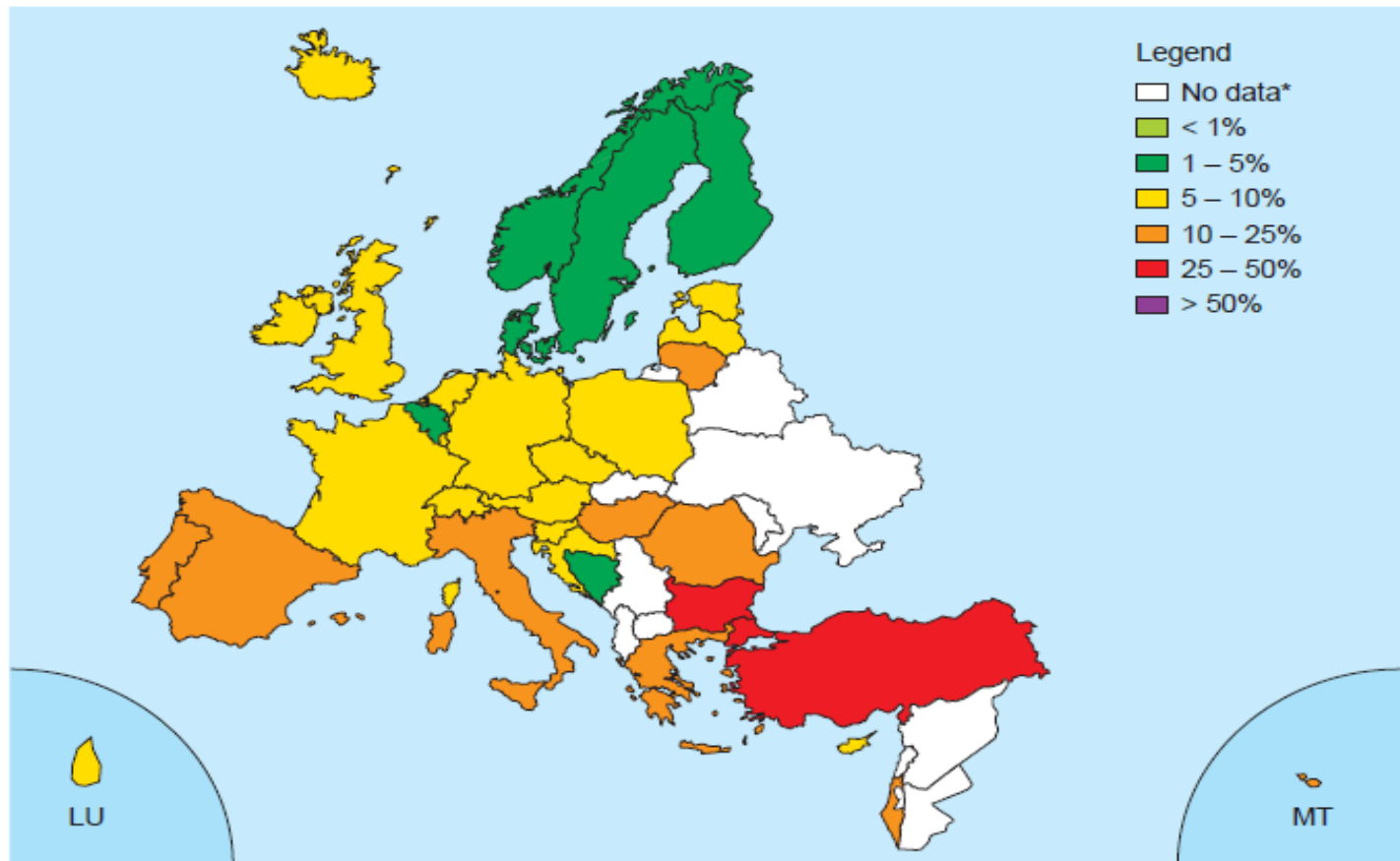


Figure 5.16. *Escherichia coli*: proportion of invasive isolates with resistance to aminoglycosides in 2008.

* These countries did not report any data or reported less than 10 isolates.

Journal of Antimicrobial Chemotherapy (2003) **51**, 69–76

DOI: 10.1093/jac/dkg028

JAC

An international survey of the antimicrobial susceptibility of pathogens from uncomplicated urinary tract infections: the ECO·SENS Project

G. Kahlmeter*

Department of Clinical Microbiology, Central Hospital, SE-351 85 Växjö, Sweden

Received 11 March 2002; returned 20 June 2002; revised 10 August 2002; accepted 3 October 2002

- 65 yaş ve altındaki 4734 kadın
- Akut İYE belirtileri
- Orta akım idrarında lökosit
- 17 ülke, 252 sağlık merkezi
- Üropatojenler
- 12 antimikrobiyal ajana karşı duyarlılık

ECO.SENS

Table 4. Antimicrobial resistance of *E. coli*

Country	<i>n</i>	Antimicrobial agent ^a (resistance in per cent)											
		AMP	AMC	MEC	CFR	TMP	SUL	SXT	NAL	CIP	NIT	FOF	GEN
Austria	126	17.5	2.4	1.6	0.8	9.5	25.4	9.5	2.4	0	0.8	0	0.8
Belgium	137	30.7	2.9	1.5	0.7	13.9	32.8	14.6	6.6	2.9	0.7	0.7	0.7
Canada	166	29.5	3.6	1.2	1.8	10.8	25.3	12.0	0.6	0	1.2	0.6	0.6
Denmark	85	22.4	1.2	1.2	1.2	10.6	21.2	8.2	3.5	0	1.2	1.2	0
Finland	182	19.8	4.9	0.5	1.6	5.5	15.4	4.9	1.6	0.5	0.5	1.1	0.5
France	199	27.6	1.5	1.5	1.0	15.6	31.7	15.1	3.5	2.0	1.0	1.0	0
Germany	138	29.0	2.2	2.2	1.4	22.5	34.8	21.0	3.6	2.2	0.7	0	0.7
Greece	132	22.0	0.8	0.8	3.0	13.6	19.7	11.4	6.8	1.5	3.0	1.5	0.8
Ireland	154	44.8	5.8	0.6	0.6	22.1	40.3	20.8	1.9	0	0	1.3	0.6
Luxembourg	24	41.7	0	0	0	16.7	25.0	16.7	8.3	4.2	4.2	0	0
The Netherlands	195	28.7	2.6	1.5	4.6	12.3	25.6	10.3	5.1	2.1	1.0	0.5	0.5
Norway	168	23.8	3.6	0	2.4	13.1	25.0	11.3	1.2	0	0	1.2	0
Portugal	86	45.3	9.3	2.3	2.3	26.7	44.2	26.7	11.6	5.8	5.8	0	3.5
Spain	191	53.9	4.2	1.0	3.1	25.1	48.7	25.7	26.7	14.7	4.2	0.5	4.7
Sweden	193	15.5	5.7	1.6	5.2	8.8	16.6	8.3	2.6	0	0	0.5	0
Switzerland	122	27.0	2.5	0	0.8	18.9	31.1	18.9	6.6	2.5	0.8	0.8	3.3
United Kingdom	180	37.2	2.8	1.7	1.7	13.3	31.7	12.2	2.2	0.6	0	0	0
Total	2478	29.8	3.4	1.2	2.1	14.8	29.1	14.1	5.4	2.3	1.2	0.7	1.0

^aAMP, ampicillin; AMC, co-amoxiclav; MEC, mecillinam; CFR, cefadroxil; TMP, trimethoprim; SUL, sulfamethoxazole; SXT, trimethoprim/sulfamethoxazole; NAL, nalidixic acid; CIP, ciprofloxacin; NIT, nitrofurantoin; FOF, fosfomycin; GEN, gentamicin.

İYE'nin en sık etkeni olan E. coli'ye karşı kullanılan moleküllerin duyarlılığı aynı mıdır ?

- Toplum kökenli üriner sistem enfeksiyonlarında tedavi başarısızlıkları son yıllarda gündemde olan bir konudur.

E. coli suşlarının antibiyotik duyarlılıkları

Antibiyotikler	Duyarlılık zon çapları (mm)	Duyarlı		Orta duyarlı		Dirençli	
		n	%	n	%	n	%
Amoksisilin-klavulanik asit	13-18	57	79	7	10	8	11
Sefuroksim (30 µg)	14-18	58	81	8	11	6	8
TMP-SMX (25 µg)	10-16	41	57	0		31	43
Amikasin (30 µg)	14-17	67	93	0		5	7
Gentamisin (10 µg)	12-15	65	90	0		7	10
Siprofloksasin (5 µg)	15-21	44	61	0		28	39
Levofloksasin (5 µg)	13-17	45	63	0		27	38
Fosfomisin (200 µg)	12-16	72	100	0		0	

- En yüksek direnç % 43 oranıyla TMP-SMX'e karşı saptanmıştır. Bunu sırasıyla siprofloksasin (% 39), amoksisilin klavulanik asit (% 11), gentamisin (% 10), sefuroksim (% 8) ve amikasin (% 7) dirençleri izlemiştir.
- Fosfomisine direnç saptanmamıştır

Tedavi

Non-komplike İYE (akut sistit)

- Olguların %70-95'inde E. coli etken
- Öykü ile tanı
 - Dizüri, pollakiüri ve sıkışma
 - Dipstik testi yeterli
- İdrar kültürü
 - Semptomatik kadınlarda $\geq 10^3$ koloni/ml
- Tedavi
 - Fosfomisin 3gr tek doz
 - Pivmecillinam (3 gün), nitrofurantoin (5 gün)
- İzlem gerekmez

Tedavi

Non-komplike İYE (akut pyelonefrit)

- Olguların %70-95'nde E. coli etken
- Yan ağrısı, bulantı-kusma, ateş $>38^{\circ}\text{C}$, KVA (+)
- Dipstik testi
- İdrar kültürü
 - $\geq 10^4$ koloni/ml anlamlı bakteriüri
- Üst sistem için ultrasonografik inceleme
 - Obstrüksiyon/taş ?

Tedavi

Non-komplike İYE (akut pyelonefrit)

- Tedavi (hafif ve orta şiddette)
 - 10-14 gün süreyle oral
 - Florokinolon
 - 3. kuşak sefalosporin
- Florokinolon direncinin yüksek olduğu bölgelerde
 - Aminoglikozid
 - Karbapenem

Tedavi

Non-komplike İYE (akut pyelonefrit)

- Tedavi (şiddetli tabloda)
 - Parenteral başlangıç, daha sonra oral tedavi
 - Parenteral florokinolon
 - 3. kuşak sefalosporin
 - Amino penisilin+ β -laktamaz inhibitörü
 - Aminoglikozid
 - Karbapenem
- Hospitalizasyon
 - Sepsis bulguları varsa
 - Komplike edici faktör elimine edilemiyorsa

Yineleyen İYE

- Sürekli ya da postkoital profilaksi
- İmmünoaktif profilaksi
 - Uro-Vaxoma
 - Yabanmersini

Table 2.4: Postcoital antimicrobial prophylaxis regimens for women with recurrent UTIs (33).

Regimens	Expected UTIs per year
TMP-SMX* 40/200 mg	0.30
TMP-SMX 80/400 mg	0.00
Nitrofurantoin 50 or 100 mg	0.10
Cephalexin 250 mg	0.03
Ciprofloxacin 125 mg	0.00
Norfloxacin 200 mg	0.00
Ofloxacin 100 mg	0.06

*Trimethoprim-sulfamethoxazole

Yineleyen İYE

Table 2.3: Continuous antimicrobial prophylaxis regimens for women with recurrent UTIs (33).

Regimens	Expected UTIs per year
TMP-SMX* 40/200 mg once daily	0–0.2
TMP-SMX 40/200 mg thrice weekly	0.1
Trimethoprim 100 mg once daily	0–1.5**
Nitrofurantoin 50 mg once daily	0–0.6
Nitrofurantoin 100 mg once daily	0–0.7
Cefaclor 250 mg once daily	0.0
Cephalexin 125 mg once daily	0.1
Cephalexin 250 mg once daily	0.2
Norfloxacin 200 mg once daily	0.0
Ciprofloxacin 125 mg once daily	0.0
Fosfomycin 3 g every 10 days	0.14

*Trimethoprim–sulfamethoxazole.

Gebelikte İYE

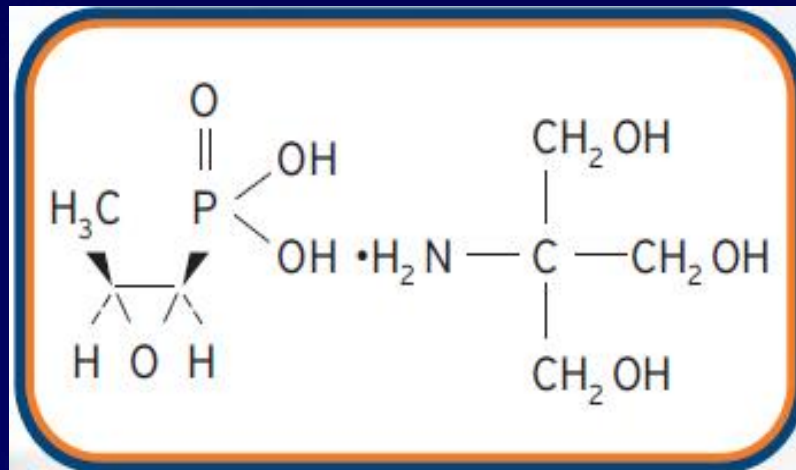
- Asemptomatik bakteriürilerin %20-40'ı pyelonefrite dönüşür
- İlk trimesterde bakteriüri taraması yapılmalı

Antibiotic	Duration of therapy	Comments
Nitrofurantoin (Macrobid®) 100 mg	q12 h, 3–5 days	Avoid in G6PD deficiency
Amoxicillin 500 mg	q8 h, 3–5 days	Increasing resistance
Co-amoxicillin/clavulanate 500 mg	q12 h, 3–5 days	
Cephalexin (Keflex®) 500 mg	q8 h, 3–5 days	Increasing resistance
Fosfomycin 3 g	Single dose	
Trimethoprim–sulfamethoxazole	q12 h, 3–5 days	Avoid trimethoprim in first trimester/term and sulfamethoxazole in third trimester/term

G6PD = glucose-6-phosphate dehydrogenase

Fosfomisin

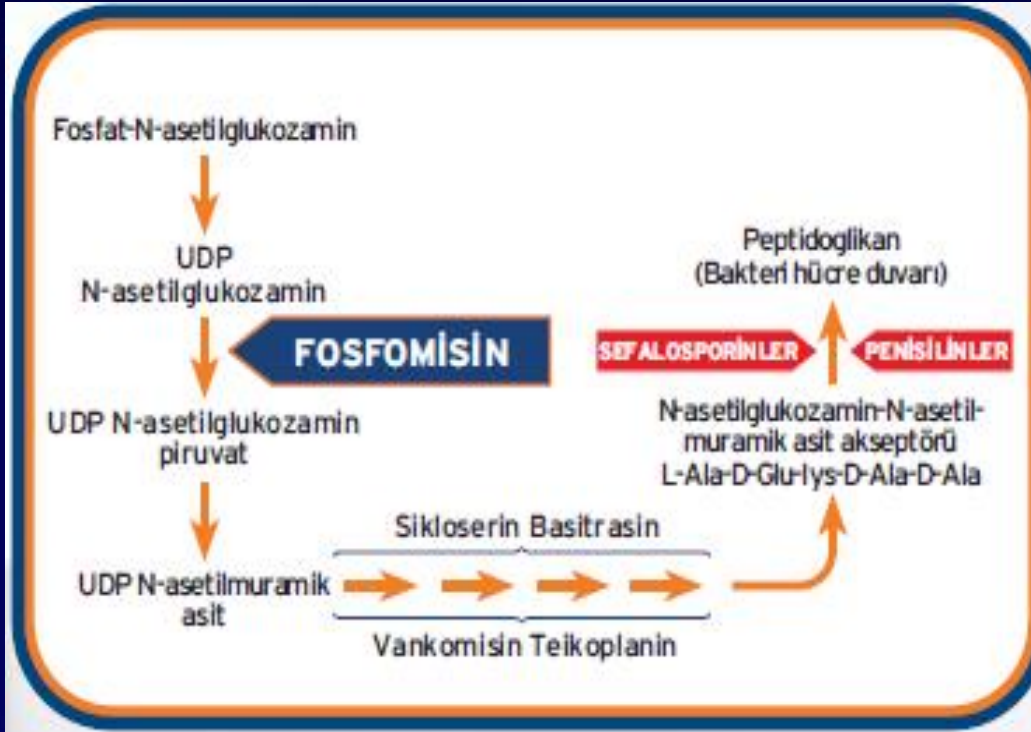
- **Bir fosfonik asit derivesi**
- **[mono (2-amonyum-2-hidroksimetil-1,3 propandiol) (2R-cis)-(3-metiloksiranil)-fosfonat]**



- **Fosfomisin 1969 yılında bulundu**
- **Oral biyoyararlanımı düşük olduğu için sadece parenteral olarak kullanıldı (disodyum tuzu)**
- **1980'li yıllarda fosfomisin trometamol elde edildi**
 - **Bu tuz suda çok iyi çözünebilmesi nedeniyle**
 - **oral uygulama için daha uygun**
 - **daha güvenilir bulundu**
- **İnvitro çalışmalarda etkisini tam olarak göstermesi için ortamda glukoz 6 fosfat bulunması gerektiği gösterildi**

Etki mekanizması

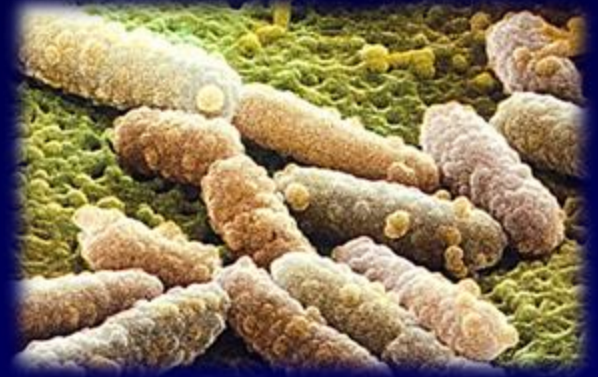
Fosfomisin bakteri duvar sentezini erken basamaklarda bloke ederek bakterisid etki gösteren, Gram(-) ve Gram (+) etkinliği olan geniş spektrumlu bir antibiyotiktir



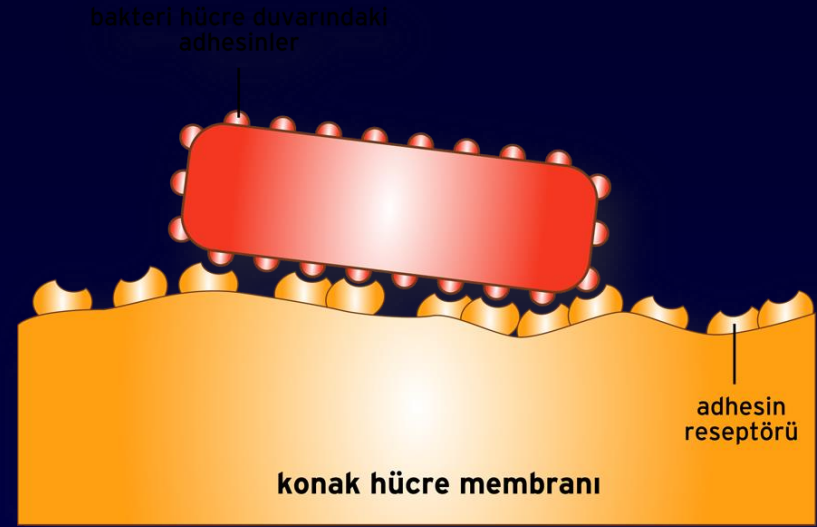
Bakteri hücre duvar sentezinin ilk basamağında enolpiruvil transferazi engelleyerek etki gösterir

Antibakteriyel etki spektrumu

- *E. coli*
- *Citrobacter* türleri
- *Klebsiella* türleri
- *Proteus* türleri
- *Staphylococcus* türleri
- *Salmonella*
- *S. faecalis*
- *P. aeruginosa*
- *Serratia* türleri



Antiadheziv etki



Bakterilerin üriner sistem epitelyum hücrelerine yapışabilme yeteneği üriner sistem enfeksiyonlarının patogeneğinde anahtar faktördür

Hücre yüzeyine yapışabilen bakteri:

- İdrar akımına karşı koyabilir
- Mesane yüzeyinde birikebilir
- Dokulara girebilir

Fosfomisin trometamol; bakterinin fimbria sentezi ve hareket yeteneğini azaltarak üriner sistem epiteline ve idrar kateterlerinin iç yüzeyine yapışmasını ve kolonizasyonunu engeller

Ürolojik endikasyonlar

- **Fosfomisine duyarlı patojenlerin neden olduğu komplike olmamış alt idrar yolu enfeksiyonlarının tedavisi**
- **Ürolojide tanısal ve cerrahi prosedürlerin profilaksisi**

Gebelikte kullanımı

- **Oral tek doz 3 g fosfomisin ile tedavi edilen 246 gebe kadında, fosfomisin kullanımına bağlı olan hiçbir f totoksisite olgusu bildirilmemiştir**

Reeves DS, Infection, 1992, 20:313-316

- **Fosfomisin trometamol, gebeler dahil komplike olmamiř akut sistitin tek doz tedavisinde ABD'de FDA'nın onay verdiđi tek antibiyotiktir**

Falagas et al., Curr Opin Crit Care, 2007, 13:592-597

- **Gebelik kategorisi B'dir(Penisilin ve oral sefalosporinler)**



Yenidoğan ve çocuklarda kullanımı

- **Komplike olmamış alt ÜSE olan çocuklarda 2 gr tek doz olarak kullanılmaktadır**

Afřar et al., ANKEM, 2005, 19:77-79

- ***Serratia marcescens* septisemili çocukların %87'sinde yan etki görülmeksizin, enfeksiyonun başarı ile tedavi edildiği gösterilmiştir**

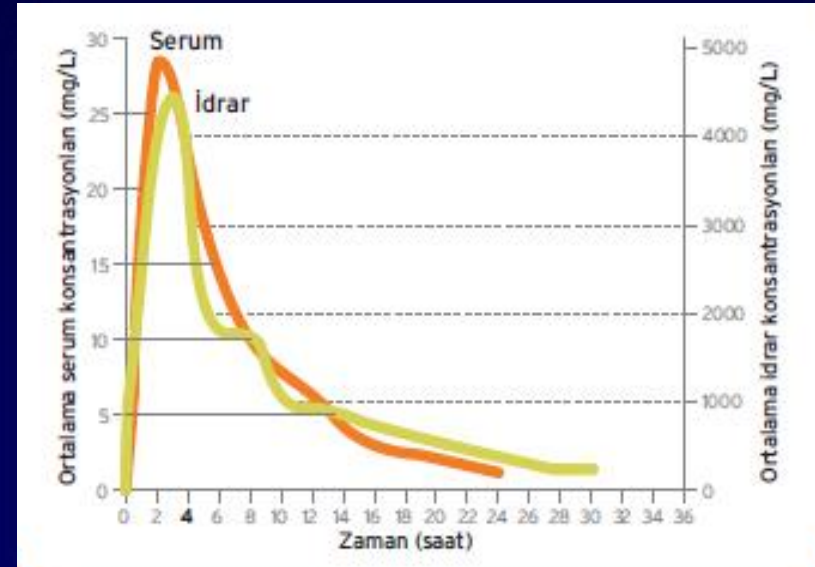
Falagas et al., Clin Infect Dis, 2008, 46:1069-1077

- **Kanserli pediatrik hastaların febril nötropenilerinin tedavisinde ampirik teikoplanin kullanımını kısıtlamak amacı ile güvenle kullanılmaktadır**

Hepping et al., Int J Antimicrob Agents, 2009, 33:389

Farmakokinetik

- **GİS emilimi hızlıdır**
- **Oral tek doz(3gr) fosfomisin uygulamasından 4 saat sonra idrar konsantrasyonları en üst düzeye ulaşır**
- **Plazma proteinlerine bağlanmaz**
- **Oral uygulamadan sonra 24. saate kadar yüksek oranlarda ve böbreklerde etkili terapötik konsantrasyonlar oluşturacak şekilde genito-üriner sistemin tüm bölümlerine dağılır**
- **Karaciğerde metabolize edilmez ve enterohepatik dolaşıma girmez**



Farmakokinetik

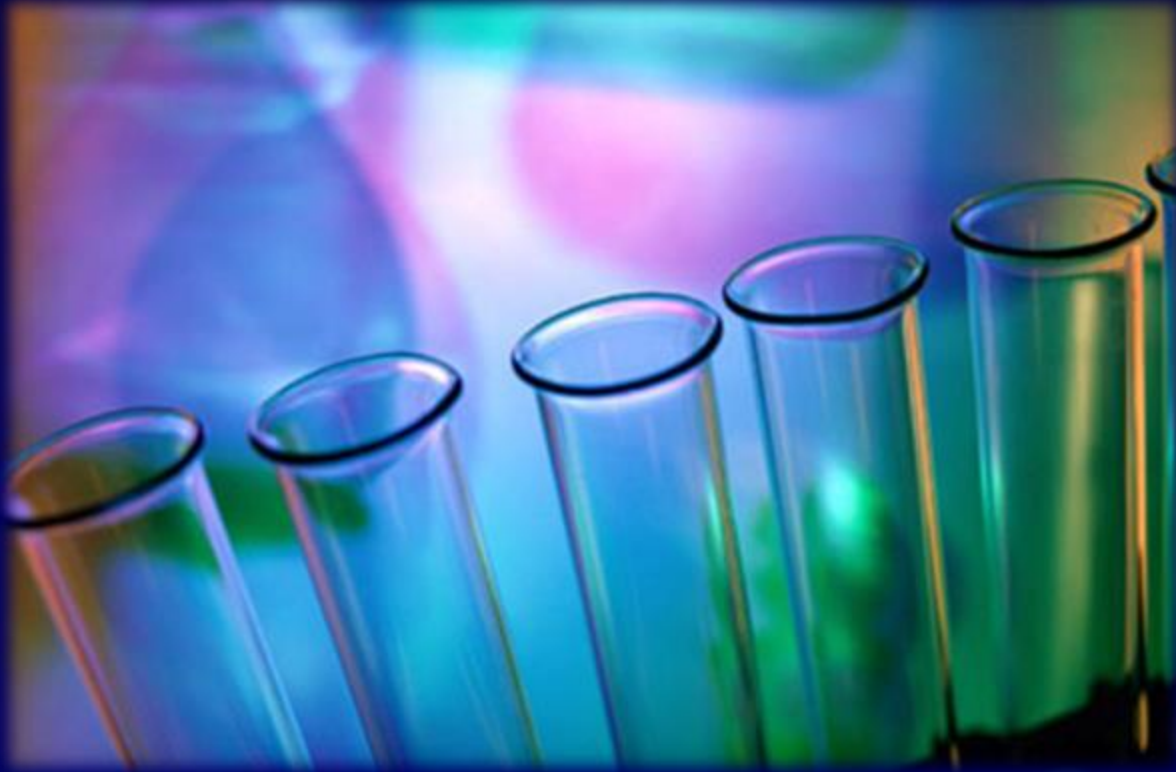
- **Atılım yarı ömrü 6 saattir**
- **Çok yüksek idrar konsantrasyonu oluşturacak şekilde büyük oranda böbreklerle atılır**
- **İdrarda 24-48 saat boyunca terapötik konsantrasyonlarda bulunur**

Kontrendikasyonlar

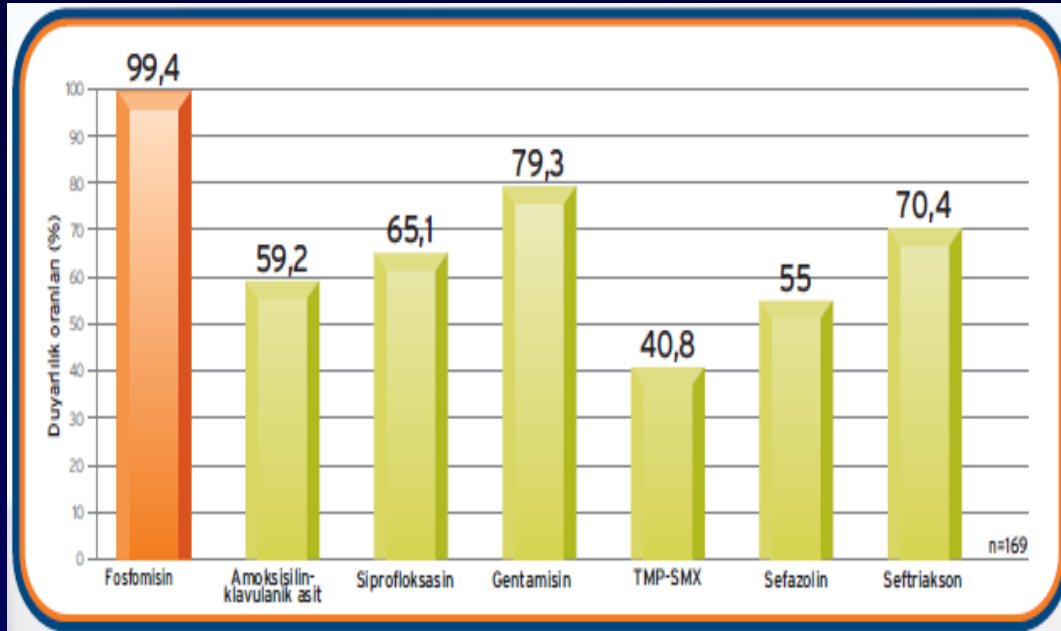
- **Aşırı duyarlılığı olanlarda**
- **Ciddi böbrek yetmezliği bulunanlarda (kreatinin klirensi 10mL/dak altında) kontrendikedir**
- **Ancak aminoglukozidlere bağlı nefro ve ototosisiteyi azaltır (tübüler epitel hücreleri tarafından bu ilaçların geri emilimini azaltarak lizozom membran bütünlüğünü korur)**

Garau J, Clin Microbiol Infect, 2008, 14:198-202

Klinik alıřmalar



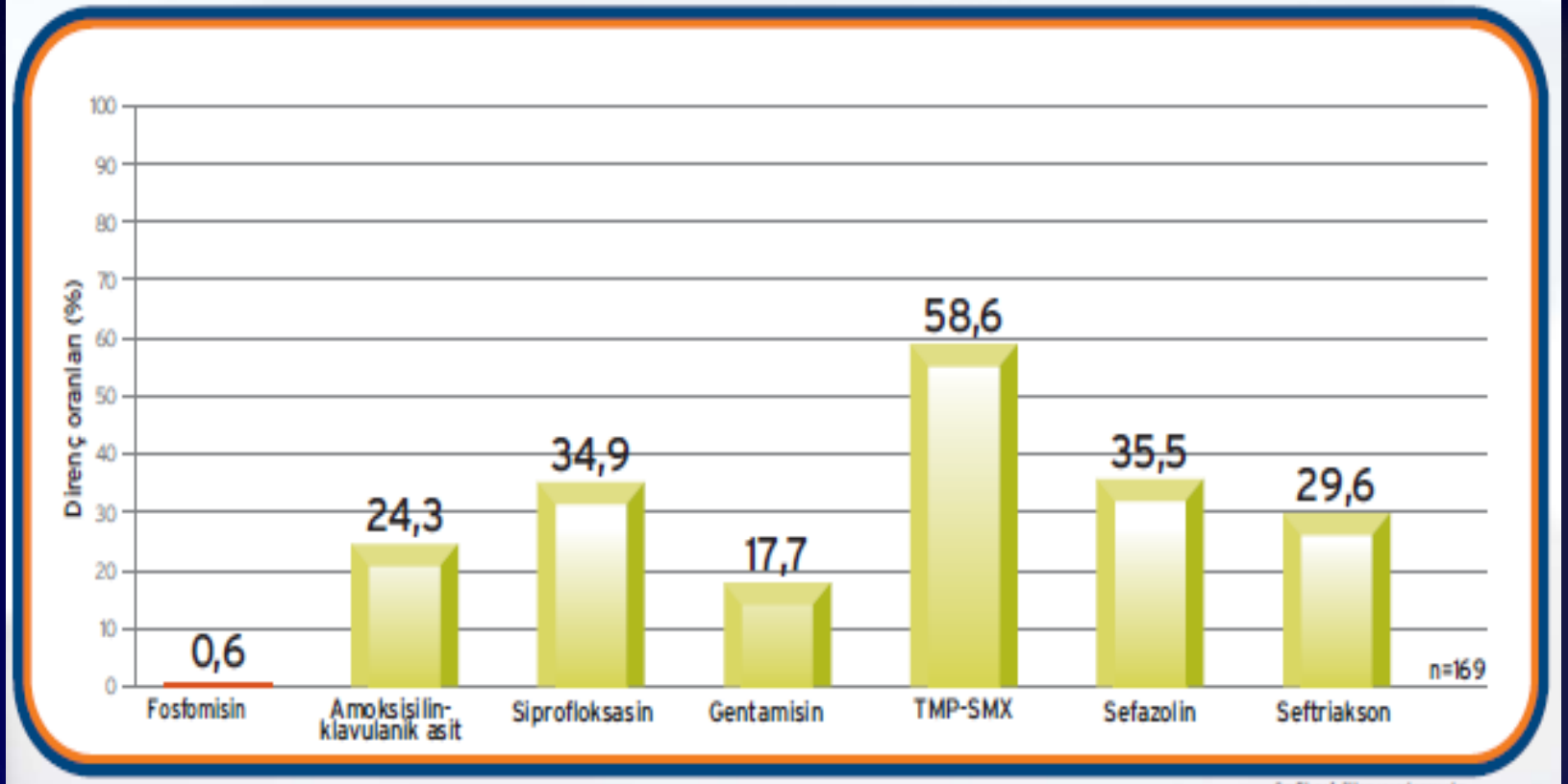
Duyarlılık



E. coli suşlarının %99,4'ünün fosfomisine duyarlı olduğu gösterilmiştir

Köken et al., ANKEM Derg, 2008; 22:23-27

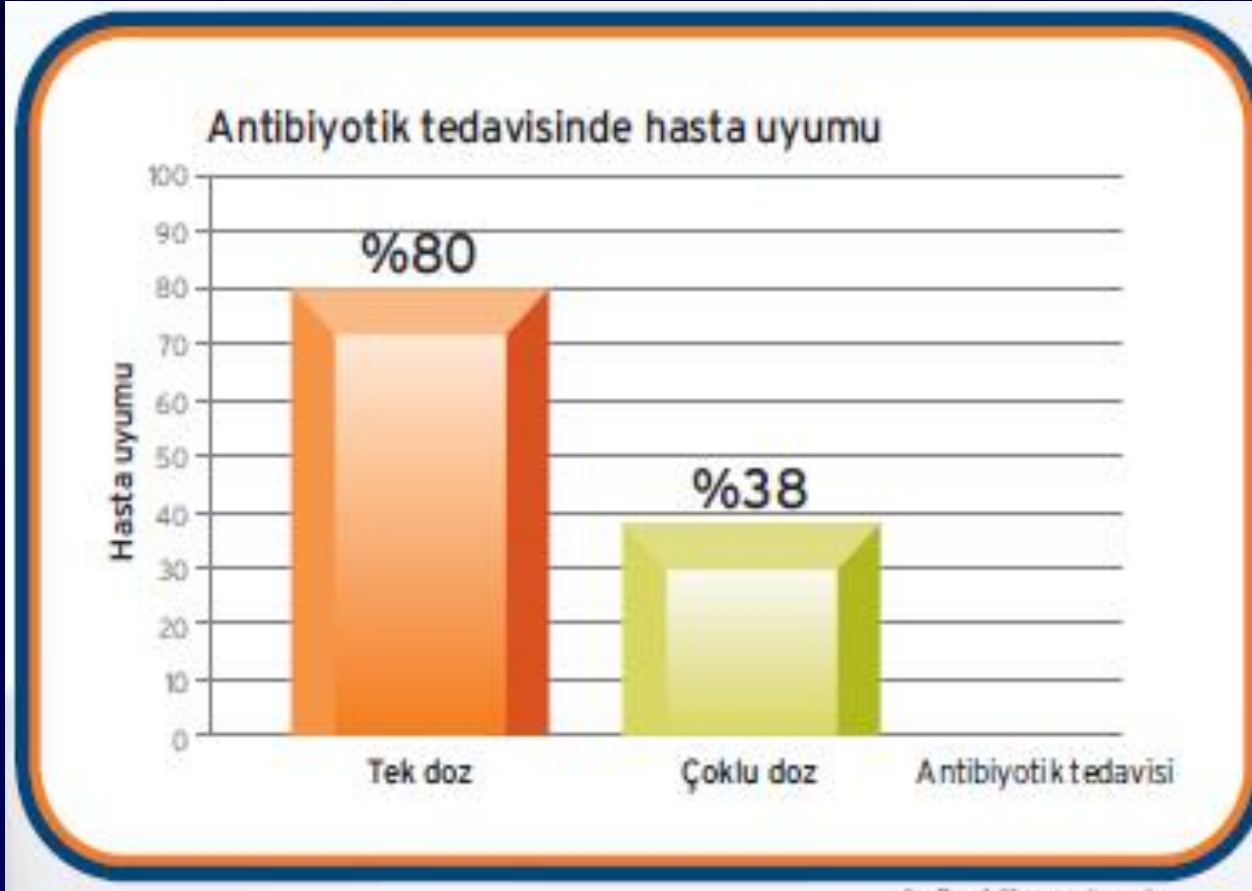
Direnç gelişimi



Fosfomisine direnç oranı %0,6 olarak bulunmuştur

Köken et al., ANKEM Derg, 2008; 22:23-27

Hasta uyumu



Hasta uyumu, çoklu doz/gün tedaviye göre daha yüksektir

Köken et al., ANKEM Derg, 2008; 22:23-27

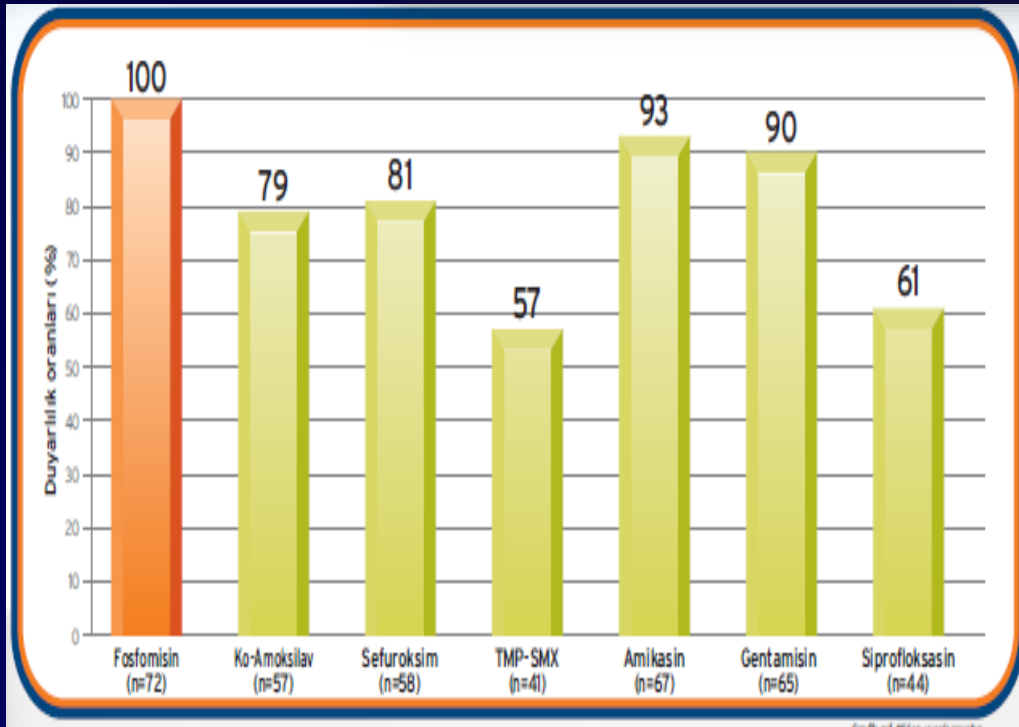
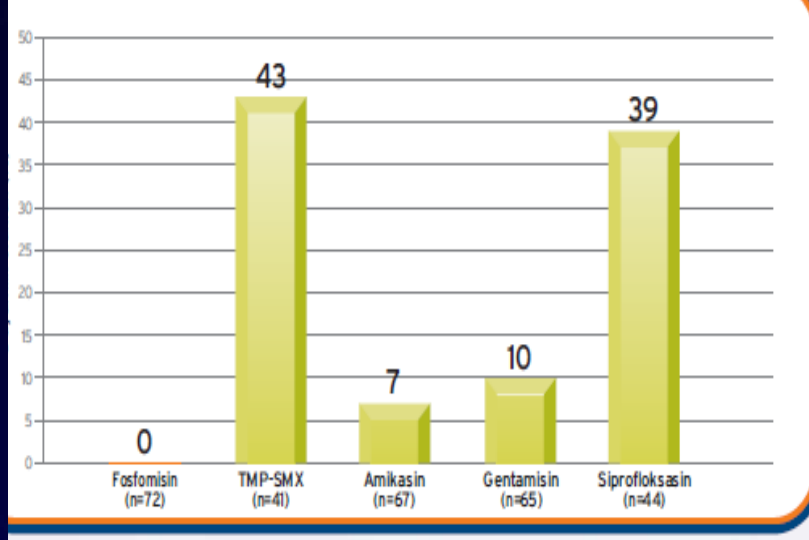
Gebelik asemptomatik bakteriürisinde kullanımı



Gebelikte asemptomatik bakteriüri tedavi edilmezse, piyelonefrit gelişme riski 20-30 kat artar

Fosfomisin tedavisi sonrası olguların %93,2' sinde üropatojenlerin eradikasyonu sağlanmıştır

Bayrak et al., Int Urogynecol J, 2007; 18:525-529



Duyarlılığın yüksek; direnç oranının düşük olması ve kullanım kolaylığı nedeniyle, komplike olmayan ürünler sistem enfeksiyonlarının ampirik tedavisinde tercih edilebilir
 Taşbakan et. al., ANKEM Derg
 2004; 18:216-219

Sonuç-1

- **IV fosfomisin 40 yıl önce geliştirilen ve Gr(+); Gr(-) ve dirençli organizmaların tedavisinde etkinliği ispatlanmış bir antibiyotiktir**
- **Ancak Avrupa ülkeleri ve ABD'de yeterince yaygınlık kazanamadı (özellikle akut gonokoksik üretrit tedavisindeki kısıtlı etkinliği nedeniyle)**
- **Fosfomisin trometamin FDA tarafından komplike olmayan idrar yolu enfeksiyonlarının tedavisinde bir seçenek olarak onaylandı**
- ***S. aureus*, *E. coli* ve benzer organizmaların sık kullanılan antibiyotiklere olan dirençleri arttıkça, tekrar fosfomisine yönelim başladı**

Sonuç-2

- **Türkiye’de bilinçsiz antibiyotik kullanımı nedeni kinolon ve trimetoprim/sülfometaksazol direnci son yıllarda belirgin olarak artmıştır**
- **Uluslar arası kılavuzlar %20’nin üzerinde direnç durumunda o antibiyotiğin ampirik kullanımını önermemektedir**
- **Fosfomisin ile ilgili direnç çalışmalarında saptanan oranlar neredeyse tüm dünyada bu değerlerin çok altındadır**
- ***Fosfomisin ucuz, etkin ve güvenilir profili nedeniyle; komplikasyonsuz alt üriner sistem enfeksiyonlarının ampirik tedavisinde öncelikle akla getirilmesi gereken bir seçenek olarak görülmektedir***

Komplikasyonsuz idrar yolu enfeksiyonlarının ampirik tedavisinde kotrimoksazol, kinolonlar ve beta laktamlar en sık seçilen antimikrobiyal ajanlar

Ancak son yıllarda bu antimikrobiyallere karşı direncin artması ampirik tedavinin yeniden gözden geçirilmesini zorunlu kılmıştır

E. coli, Klebsiella ve enterokok cinsi bakterilerde duyarlılık oranı(%)

Antibiyotikler	E. coli (n=100)	Klebsiella spp. (n=100)	Enterococcus spp. (n=100)
Fosfomisin	100	99	100
Nitrofurantoin	97	90	98
Ampisilin	29	-	87
Norfloksasin	67	94	86
Ampisilin-sulbaktam	52	54	-
Kotrimoksazol	37	38	-
GSBL	21	39	-

Uzman gözü ile öneriler

- Sınıflamayı iyi bilmek.
- Non-komplike / komplike ayrımını iyi yapmak
- Türkiye'deki yüksek direnç oranları ve yüksek antibiyotik kullanım oranlarını göz önüne almak.
- Kılavuzların önerdiği tedaviyi yapmak.

teşekkürler

