

# KOMPLIKE ÜRİNER SİSTEM İNFEKSİYONU

Doç. Dr. Mustafa Kemal ÇELEN  
Dicle Üniversitesi Hastanesi

## **Amerika Birleşik Devletleri`de**

- **her yıl 7 milyon hasta İYE nedeniyle hekime başvuruyor**
- **Toplum bazlı enfeksiyonlarda reçete edilen antibiyotiklerin %15i İYE için**



# TÜRKİYE

- Dünya genelinde hastane kaynaklı üriner enfeksiyonlarda rezistans oranı en yüksek ülkelerden biri



# İYE EPİDEMİYOLOJİSİ

- İYE kadınlarda daha sık görülür  
(Genç gebe olmayan kadınların %1-2)
- Kadınların %40 ında yaşam süreleri içerisinde semptomatik İYE görülür.
- Erkeklerde prevalans % 0.04.
- İleri yaşta İYE  
(erkeklerde %10 & kadınlarda %20)



# TANIMLAR

- Normal koşullarda üriner sistem içerisinde bakteri yoktur.
- Bakteriyel kolonizasyon
  - Assendan (en sık)
  - Hematojen
  - Lenfatik
- Yollardan birinden gelişebilir.



# TANIMLAR

## ○ Rekürren:

- Üriner enfeksiyonun başarılı tedavisinden sonra yeniden aynı patojen ile gelişen enfeksiyon
- Genellikle iki enfeksiyon arası süre iki haftadan kısadır

## ○ Re-enfeksiyon (Relaps):

- Geçirilmiş enfeksiyon sonrasında dışardan gelen yeni bakteriyel patojen

## ○ Bakteriyel persistans (devamlılık):

- Oluşan rekürrenslere neden olan üriner sisteme yerleşmiş patojenlerin neden olduğu enfeksiyonlar



# TANIMLAR

- ***Komplike olmayan üriner enfeksiyon:***
  - Üriner sistemde yapısal ve fonksiyonel anomali bulunmayan hastalarda görülen idrar yolu enfeksiyonu
- ***Komplike üriner enfeksiyon***
  - bakteri bulaşma ihtimalini arttıran ve tedavinin etkinliğini azaltan faktörlerin varlığında gelişen enfeksiyonlar



# *KOMPLIKE ÜRİNER SİSTEM İNFEKSİYONU*

- Çocuk İYE
- Akut pyelonefrit düşünülen hasta
- Taş öyküsü
- Geçirilmiş üriner sistem cerrahisi öyküsü
- Yakın zamanda kateterizasyon öyküsü
- Ek sistemik hastalık varlığı





# POTANSİYEL KOMPLİKASYON ETKENLERİ

Yapısal Anomali	Fonksiyonel bozukluk /Sistemik Hastalık
Tüm obstruktif üropatiler	Diabetes Mellitus
Vezikoüreteral reflü	Gebelik
Nörojenik mesane	Yaşlılık
Üriner Sistem Taş hastalığı	İmmün supresif ilaç kullanımı
Kateterizasyon veya TAK yapan hasta	Erkek cinsiyet
Üriner diversiyon	Kemo radyoterapi alan hastalar



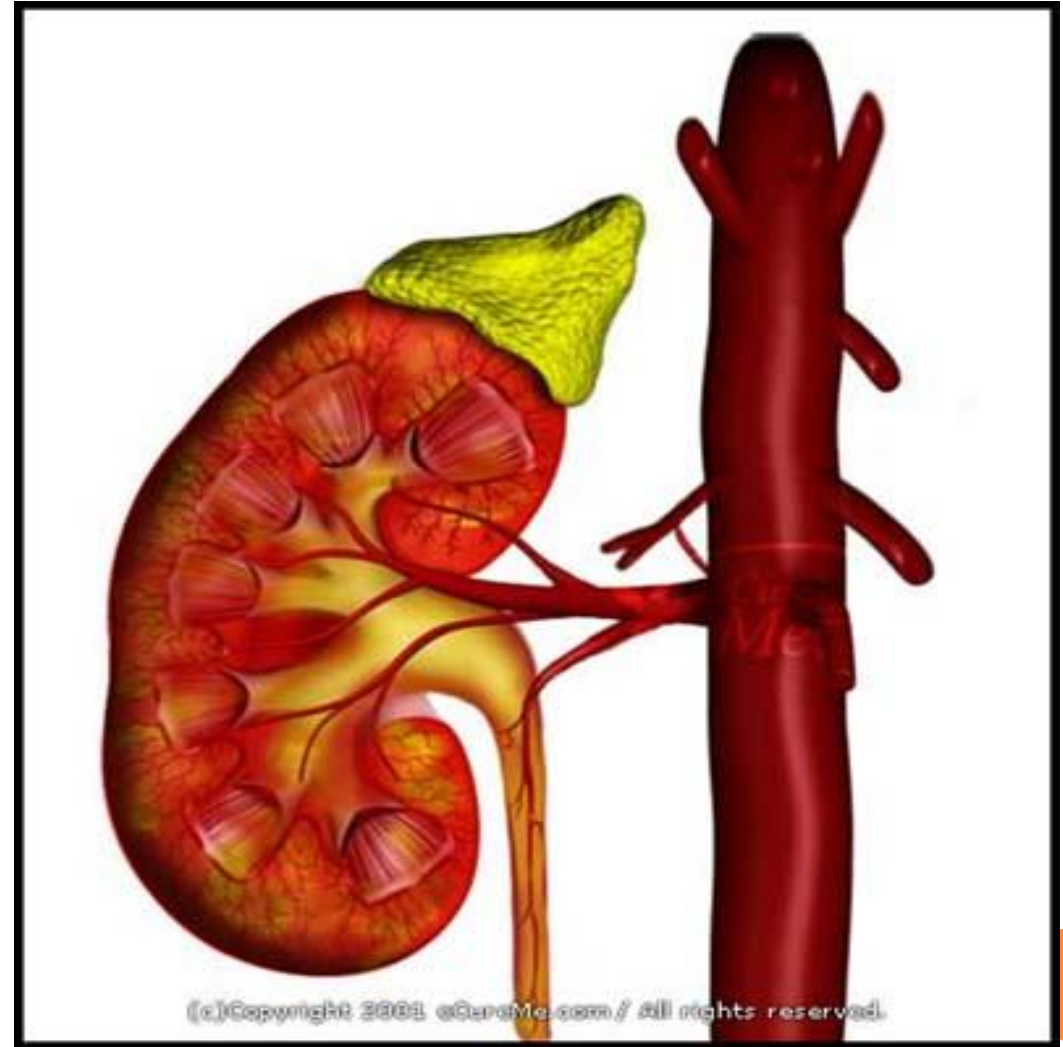
# PIYELONEFRİT: KLİNİK TEŞHİS

- Ateş
- Yan ağrısı
- Bulantı/kusma
- KVA hassasiyeti
- Sistit semptomları +/-
- Sepsis/şok



# PIYELONEFRİT

- Böbrek yapılarının İnflamasyonudur:
  - renal pelvis
  - renal tübüller
  - İnterstisyel doku
- Etken çoğu zaman E.coli



# KLİNİK AKUT PİYELONEFRİT OLGULARINDA GÖRÜNTÜLEME ENDİKASYONLARI

- Olası üreteral obstrüksiyon (taş, üreteral darlık, tümör)
- Taş öyküsü, özellikle enfeksiyon taşları
- Papiller nekroz (ör: orak hücreli anemi, DM, aşırı analjezik kullanımı)
- Obstrüksiyon riskini arttıran genitoüriner cerrahi öyküsü
- 48 -72 saat içinde antibiyotik tedavisine yetersiz yanıt
- Nörojenik mesane
- Nadir görülen patojenler ile enfeksiyon (Tüberküloz, mantar vs)



# İYE SINIFLAMA – EAU 2010 KILAVUZLARI

Kategori	Tanım	Klinik özellikler	Laboratuvar
1	<b>Kadınlarda akut non-komplike İYE; kadınlarda akut non-komplike sistit</b>	Dizüri, ani idrara çıkma, suprapubik ağrı, mevcut ataktan 4 hafta öncesine kadar herhangi bir üriner semptom yok	$\geq 10$ lökosit/mm <sup>3</sup> $\geq 10^3$ cfu/ml*
2	Akut non-komplike pyelonefrit	Ateş, terleme, böğür ağrısı; diğer tanılar ekarte edildi; ürolojik anomaliye ait öykü veya klinik (ultrasonografi vs.) kanıt yok	$\geq 10$ lökosit/mm <sup>3</sup> $\geq 10^4$ cfu/ml*
3	Komplike İYE	Kategori 1 ve 2 semptomlarının herhangi birinin kombinasyonu; bir veya daha fazla komplike üriner enfeksiyon ile ilintili etken	$\geq 10$ lökosit/mm <sup>3</sup> $\geq 10^5$ cfu/ml*: ♀ $\geq 10^4$ cfu/ml*: ♂ veya ♀ kateter ile alınan örnek
4	Asemptomatik bakteriüri	Üriner semptom yok	$\geq 10$ lökosit/mm <sup>3</sup> $\geq 10^5$ cfu/ml*: iki ardışık orta akım idrar kültüründe $\geq 24$ saat ara
5	Rekürren İYE	Son 12 ayda kültür ile kantılanmış en az 3 enfeksiyon atağı:	$\leq 10^3$ cfu/ml*

# İYE Sınıflama – EAU 2010 Kılavuzları

Kategori	Tanım	Klinik özellikler	Laboratuvar
1	Kadınlarda akut non-komplike İYE; kadınlarda akut non-komplike sistit	Dizüri, ani idrara çıkma, suprapubik ağrı, mevcut ataktan 4 hafta öncesine kadar herhangi bir üriner semptom yok	$\geq 10$ lökosit/mm <sup>3</sup> $\geq 10^3$ cfu/ml*
2	Akut non-komplike pyelonefrit	Ateş, terleme, böğür ağrısı; diğer tanımlar ekarte edildi; ürolojik anomaliye ait öykü veya klinik (ultrasonografi vs.) kanıt yok	$\geq 10$ lökosit/mm <sup>3</sup> $\geq 10^4$ cfu/ml*
3	Komplike İYE	Kategori 1 ve 2 semptomlarının herhangi birinin kombinasyonu; bir veya daha fazla komplike üriner enfeksiyon ile ilintili etken	$\geq 10$ lökosit/mm <sup>3</sup> $\geq 10^5$ cfu/ml*: ♀ $\geq 10^4$ cfu/ml*: ♂ veya ♀ kateter ile alınan örnek
4	Asemptomatik bakteriüri	Üriner semptom yok	$\geq 10$ lökosit/mm <sup>3</sup> $\geq 10^5$ cfu/ml*: iki ardışık orta akım idrar kültüründe $\geq 24$ saat ara
5	Rekürren İYE	Son 12 ayda kültür ile kantılanmış en az 3 enfeksiyon atağı:	$\leq 10^3$ cfu/ml*

# İYE SİNİFLAMA – EAU 2010 KILAVUZLARI

Kategori	Tanım	Klinik özellikler	Laboratuvar
1	Kadınlarda akut non-komplike İYE; kadınlarda akut non-komplike sistit	Dizüri, ani idrara çıkma, suprapubik ağrı, mevcut ataktan 4 hafta öncesine kadar herhangi bir üriner semptom yok	$\geq 10$ lökosit/mm <sup>3</sup> $\geq 10^3$ cfu/ml*
2	Akut non-komplike pyelonefrit	Ateş, terleme, böğür ağrısı; diğer tanılar ekarte edildi; ürolojik anomaliye ait öykü veya klinik (ultrasonografi vs.) kanıt yok	$\geq 10$ lökosit/mm <sup>3</sup> $\geq 10^4$ cfu/ml*
3	Komplike İYE	Kategori 1 ve 2 semptomlarının herhangi birinin kombinasyonu; bir veya daha fazla komplike üriner enfeksiyon ile ilintili etken	$\geq 10$ lökosit/mm <sup>3</sup> $\geq 10^5$ cfu/ml*: ♀ $\geq 10^4$ cfu/ml*: ♂ veya ♀ kateter ile alınan örnek
4	Asemptomatik bakteriüri	Üriner semptom yok	$\geq 10$ lökosit/mm <sup>3</sup> $\geq 10^5$ cfu/ml*: iki ardışık orta akım idrar kültüründe $\geq 24$ saat ara
5	Rekürren İYE	Son 12 ayda kültür ile kantılanmış en az 3 enfeksiyon atağı:	$\leq 10^3$ cfu/ml*

# İYE Sınıflama – EAU 2010 Kılavuzları

Kategori	Tanım	Klinik özellikler	Laboratuvar
1	Kadınlarda akut non-komplike İYE; kadınlarda akut non-komplike sistit	Dizüri, ani idrara çıkma, suprapubik ağrı, mevcut ataktan 4 hafta öncesine kadar herhangi bir üriner semptom yok	$\geq 10$ lökosit/mm <sup>3</sup> $\geq 10^3$ cfu/ml*
2	Akut non-komplike pyelonefrit	Ateş, terleme, böğür ağrısı; diğer tanılar ekarte edildi; ürolojik anomaliye ait öykü veya klinik (ultrasonografi vs.) kanıt yok	$\geq 10$ lökosit/mm <sup>3</sup> $\geq 10^4$ cfu/ml*
3	Komplike İYE	Kategori 1 ve 2 semptomlarının herhangi birinin kombinasyonu; bir veya daha fazla komplike üriner enfeksiyon ile ilintili etken	$\geq 10$ lökosit/mm <sup>3</sup> $\geq 10^5$ cfu/ml*: ♀ $\geq 10^4$ cfu/ml*: ♂ veya ♀ kateter ile alınan örnek
4	<b>Asemptomatik bakteriüri</b>	Üriner semptom yok	$\geq 10$ lökosit/mm <sup>3</sup> $\geq 10^5$ cfu/ml*: iki ardışık orta akım idrar kültüründe $\geq 24$ saat ara
5	Rekürren İYE	Son 12 ayda kültür ile kantılanmış en az 3 enfeksiyon atağı:	$\leq 10^3$ cfu/ml*



# İYE Sınıflama – EAU 2010 Kılavuzları

Kategori	Tanım	Klinik özellikler	Laboratuvar
1	Kadınlarda akut non-komplike İYE; kadınlarda akut non-komplike sistit	Dizüri, ani idrara çıkma, suprapubik ağrı, mevcut ataktan 4 hafta öncesine kadar herhangi bir üriner semptom yok	$\geq 10$ lökosit/mm <sup>3</sup> $\geq 10^3$ cfu/ml*
2	Akut non-komplike pyelonefrit	Ateş, terleme, böğür ağrısı; diğer tanılar ekarte edildi; ürolojik anomaliye ait öykü veya klinik (ultrasonografi vs.) kanıt yok	$\geq 10$ lökosit/mm <sup>3</sup> $\geq 10^4$ cfu/ml*
3	Komplike İYE	Kategori 1 ve 2 semptomlarının herhangi birinin kombinasyonu; bir veya daha fazla komplike üriner enfeksiyon ile ilintili etken	$\geq 10$ lökosit/mm <sup>3</sup> $\geq 10^5$ cfu/ml*:♀ $\geq 10^4$ cfu/ml*:♂ veya ♀ kateter ile alınan örnek
4	Asemptomatik bakteriüri	Üriner semptom yok	$\geq 10$ lökosit/mm <sup>3</sup> $\geq 10^5$ cfu/ml*: iki ardışık orta akım idrar kültüründe $\geq 24$ saat ara
5	<b>Rekürren İYE</b>	Son 12 ayda kültür ile kantılanmış en az 3 enfeksiyon atağı:	

# ASEMPTOMATİK BAKTERİÜRİ – KİME TEDAVİ?

Tarama ve Tedavi önerilen Grup	Kanıt düzeyi
Hamile kadın	1a
Mukozal yüzeyde travma yaratacağı bilinen cerrahi girişimler	1a

Tarama ve Tedavi Önerilmeyen Grup	Kanıt Düzeyi
Postmenopozal kadın	1a
Diabetik kadın	1b
Sağlıklı erkek	2b
Uzun dönem bakım gerektiren hastalığı olanlar	1a
Üretral kateteri olanlar	1b
Nefrostomi kateteri veya üreteral stentli hasta	4
Spinal kord hasarlı hasta	2a
Kandidürili hasta	1b

# TEDAVİ:

## GENEL PRENSİPLER

- İdrar yolu enfeksiyonu için antibiyotik tedavisi üriner sistem içerisinde ki bakterilerin çoğalmasına engel olmalıdır.
- Antibiyotik tedavisinin etkinliği, idrardaki antimikrobiyal seviyeye ve mikroorganizmanın MİK değerini aşp aşmamasına bağlıdır.



## GENEL PRENSİPLER

- İYE' nin tedavisi antimikrobiyal ajanın serum değil, idrardaki seviyesine bağlıdır.
- Enfeksiyonun rezolüsyonu, idrarda bakterinin hassas olduğu antibiyotik düzeyi erişildikten sonra mümkün olabilmektedir.



## GENEL PRENSİPLER

- Komplike olmayan üriner enfeksiyonlarda antibiyotiklerin kan konsantrasyonu önemli değildir.
- Kan konsantrasyonu; bakteriyemide ve parankimal tutulumu olan pyelonefritler, prostatitler gibi febril üriner enfeksiyonlarda önemlidir.



# ANTİBİYOTİK SEÇİMİ VE SÜRESİ

Olabilecek patojenler

Komplike - Nonkomplike

Olası yan etkiler

Maliyet

Antibiyotiğin GİS ve vajinal flora üzerine etkisi

Daha önce antibiyotik kullanımı



<i>Antibiyotikler</i>	<i>Etki mekanizması</i>	<i>Direnç gelişme mekanizması</i>
$\beta$ -Laktamlar (penisilinler, sefalosporinler, aztreonam)	Bakteri hücre duvarı sentez inhibitörü	$\beta$ -lactamaz üretimi Penisilin bağlayıcı proteinlerin sentezinde değişiklikler Hücre duvarı porin boyutunda değişiklik
Aminoglikozidler	Ribozomal protein sentezi inhibitörü	İlacın bakteri içerisine alınmasının down-regülasyonu Aminoglikozid modifiye edici enzimlerde modifikasyon
Kinolonlar	Bakteriyel DNA giraz inhibitörü	DNA-giraz bağlayıcı bölgede mutasyon Hücre duvarı porin boyutunda değişiklik Aktif efflux
Nitrofurantoin	Birçok bakteriyel enzimin inhibisyonu	Not fully elucidated—develops slowly with prolonged exposure
Trimethoprim-sulfamethoxazole	Bakteriyel folat mekanizması antagonizmi	Ortamdaki folatı alır(enterococci)
Vankomisin	Bakteriyel hücre duvarı sentezi inhibisyonu ( $\beta$ -laktamlar dışında)	Peptidoglikanda enzimatik değişiklikler

# TRİMETHOPRİM-SULFAMETHOXAZOLE

- TMP-SMX, akut İYE için şimdiye kadar en çok kullanılan antibiyotiktir.
- TMP-SMX kullanımı ucuzdur ve barsak florasına etkisi çok azdır.
- En büyük dezavantajı:
  - Kaşıntı, cilt döküntüleri
  - GIS semptomları





# FLOROKİNOLONLAR

- Florokinolonlar, geniş bir etki spektrumu olması nedeniyle, İYE' nun ampirik tedavisinde idealdir.
- Etkili olduğu mikroorganizmalar:

Enterobacteriaceae

P. Aeruginosa

S. Aureus

S. Saprophyticus



# FLOROKİNOLONLAR

- Anaerobik bakterilerin çoğu dirençlidir;
  - Barsak ve vajen florası etkilenmez
- Nefrotoksik değildir  
ama böbrek yetmezliği olan hastalarda doz ayarlanması gerekmektedir.
- Çocuklar, gebeler ve emziren annelerde kontrendikedir.

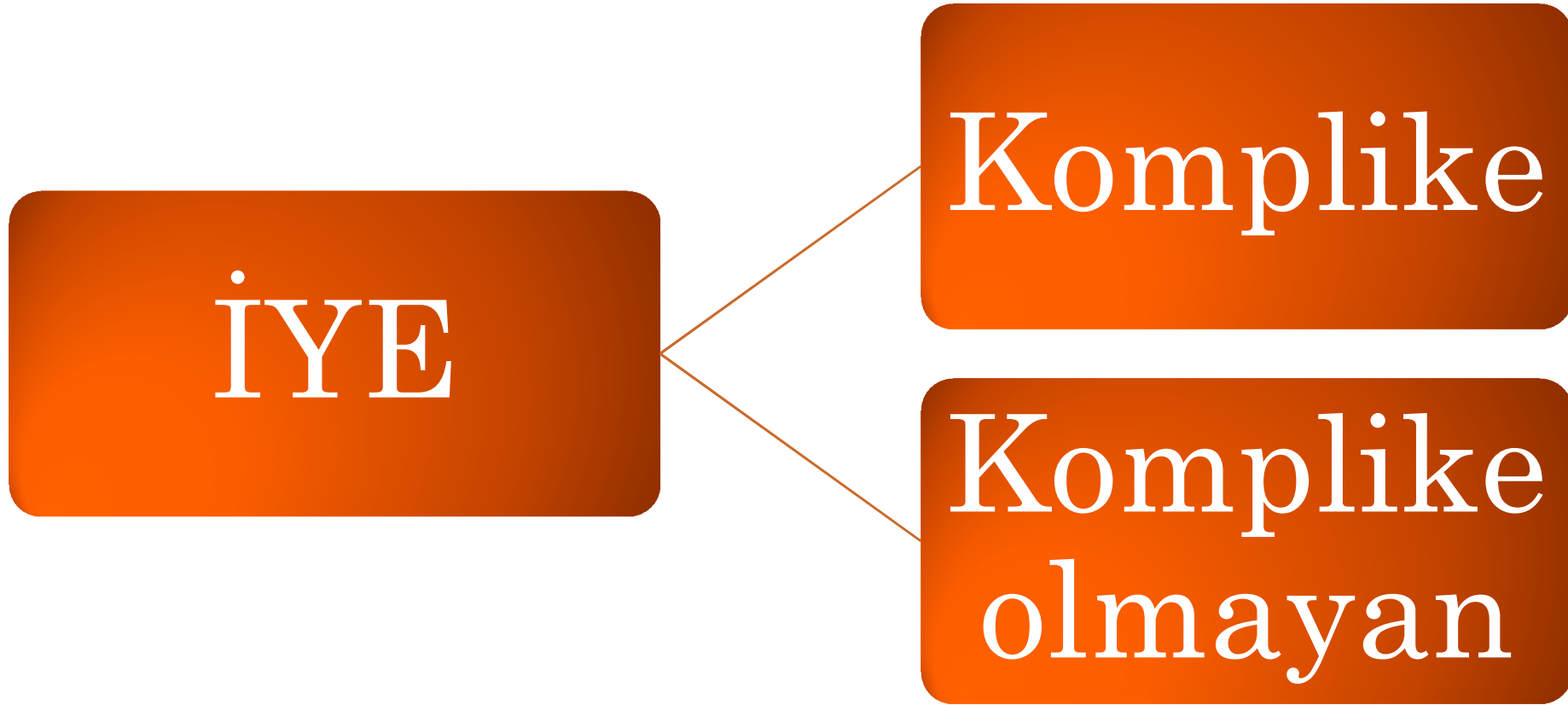


# AMİNOGLİKOZİDLER

- TMP-SMX veya Ampisilin ile kombine edilince ürosepsisli hastaların ampirik tedavisinde öncelikli tercihlerden biri.
- Nefrotoksisite
- Ototoksisite



HANGI ANTİBİYOTİK????



# HANGI ANTİBİYOTİK????

Olası patojen

Hipersensitivite  
öyküsü?

Olası yan  
etkiler

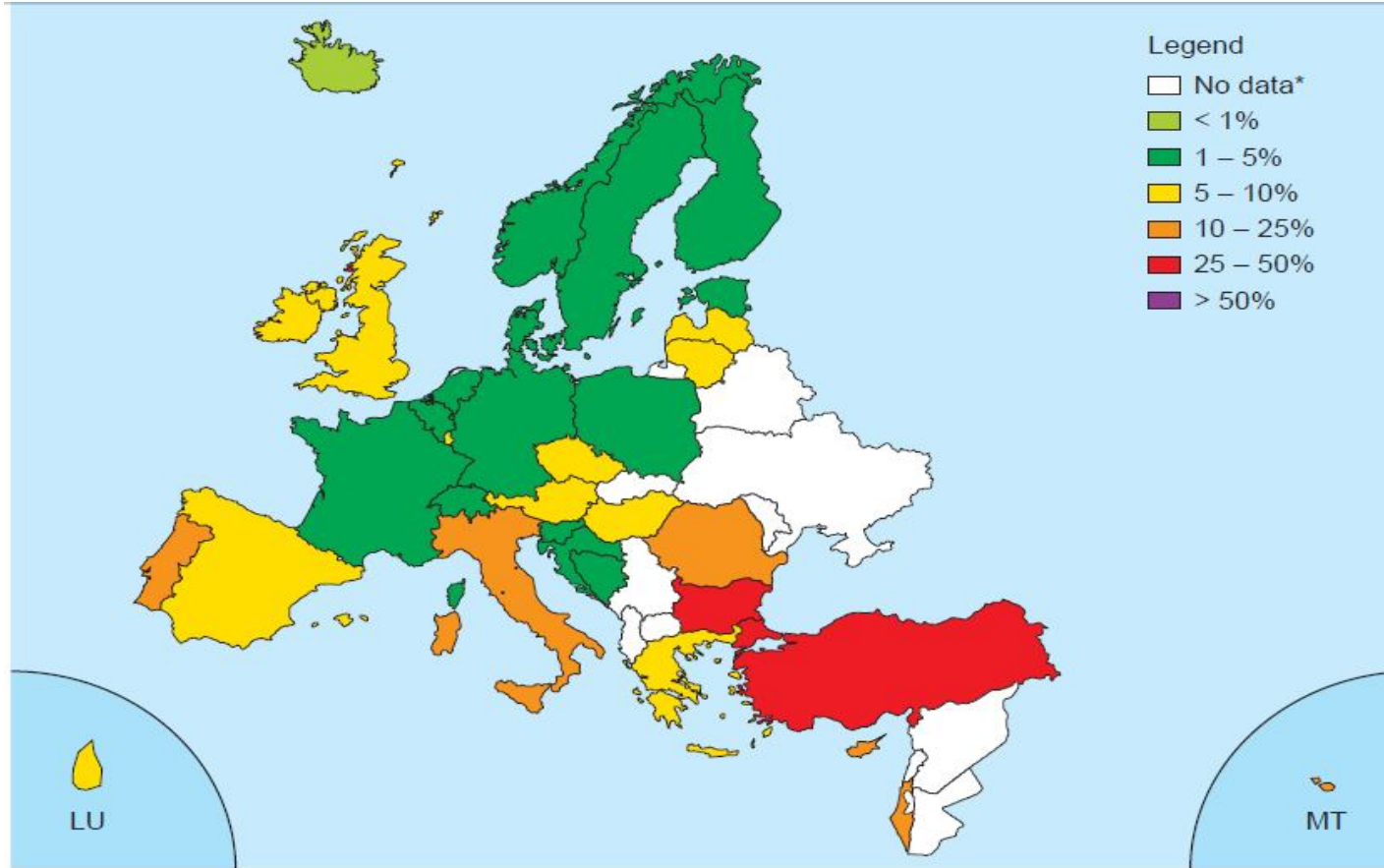
Maliyet

Bölgesel  
rezistans  
paterni



# TÜRKİYE

## ○ EARS Çalışması verileri



Sefalosporin  
Direnci



%25-50

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

# TÜRKİYE

## ○ EARS Çalışması verileri

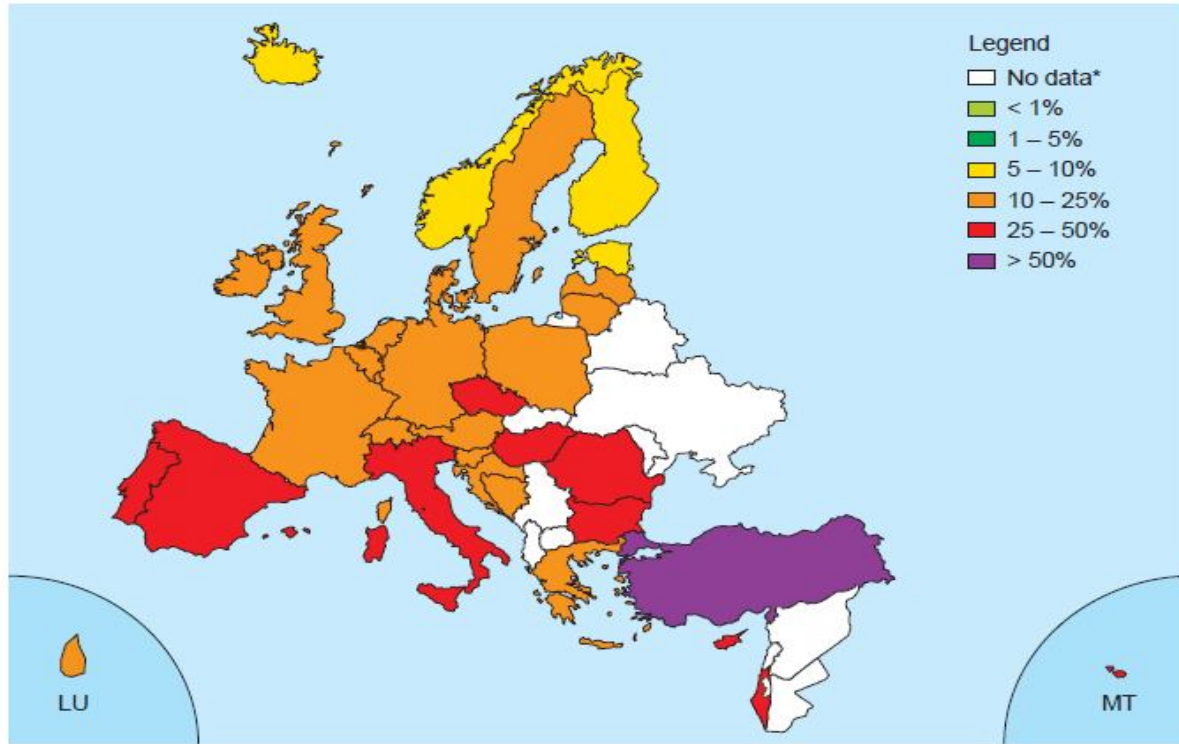


Figure 5.15. *Escherichia coli*: proportion of invasive isolates with resistance to fluoroquinolones in 2008.

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

Kinolon  
Direnci



>%50

E. Coli; florokinolonlar karşı dirençli invazif suşlar. 2008

# TÜRKIYE

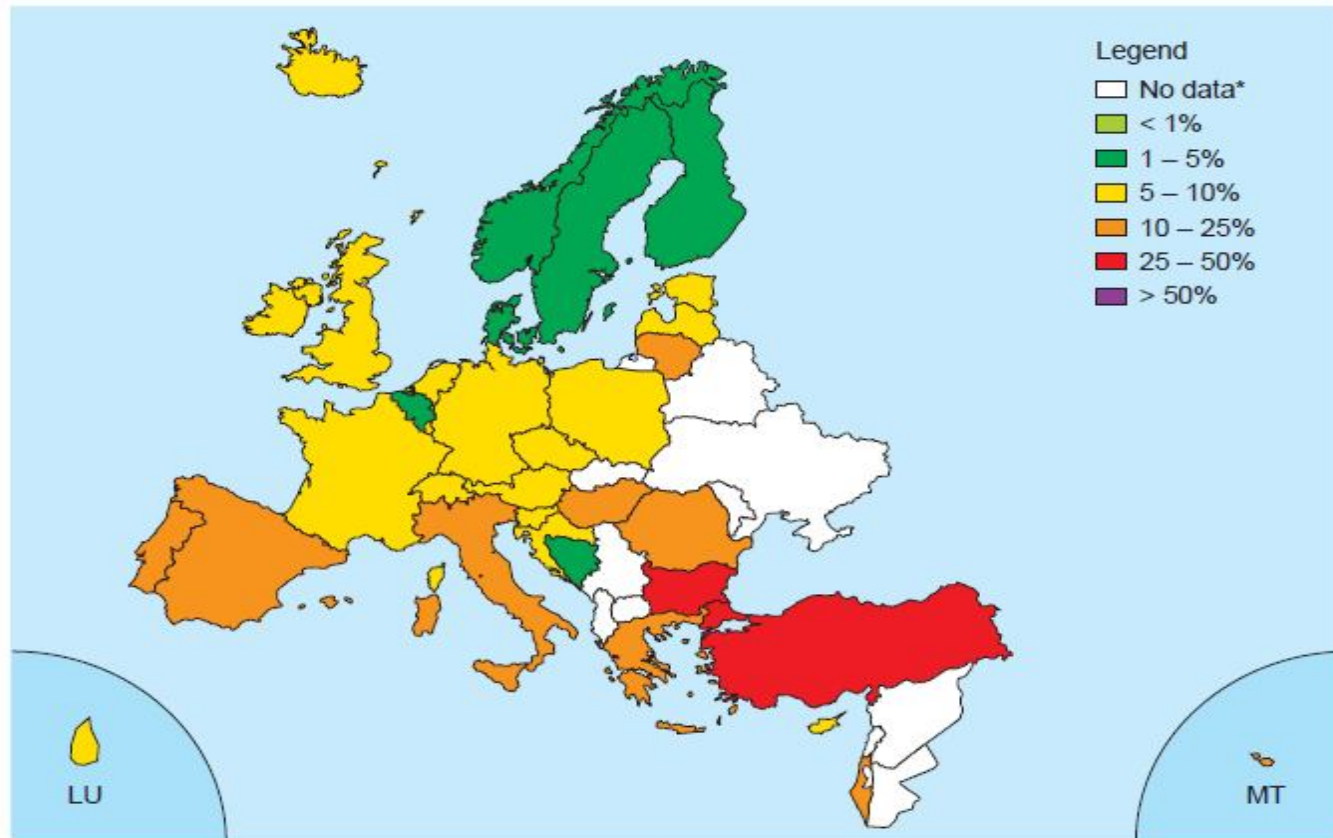


Figure 5.16. *Escherichia coli*: proportion of invasive isolates with resistance to aminoglycosides in 2008.

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

Aminoglikozid  
Direnci



%25-50



# ANTİBİYOTİK VERİLME SÜRESİ NE OLMALI?

- Enfeksiyonun üriner sistem içerisinde tutulum gösterdiği bölgelerin boyutu ve süresi
- İdrardaki bakteri konsantrasyonu
- Antibiyotiğin idrarda eriştiği konsantrasyon
- Hastadaki mevcut risk faktörleri (örn: DM, böbrek yetmezliği vs..)

