



# Üriner Sistemi Enfeksiyonu

---

Yaşar Kandur

# Üriner Sistemi Enfeksiyonu

---

- Sütçocuğu ve küçük çocuklarda görece fazla görülür.
- Sıklık;Kızlarda % 3-5, Erkeklerde %1'dir

# Etyoloji

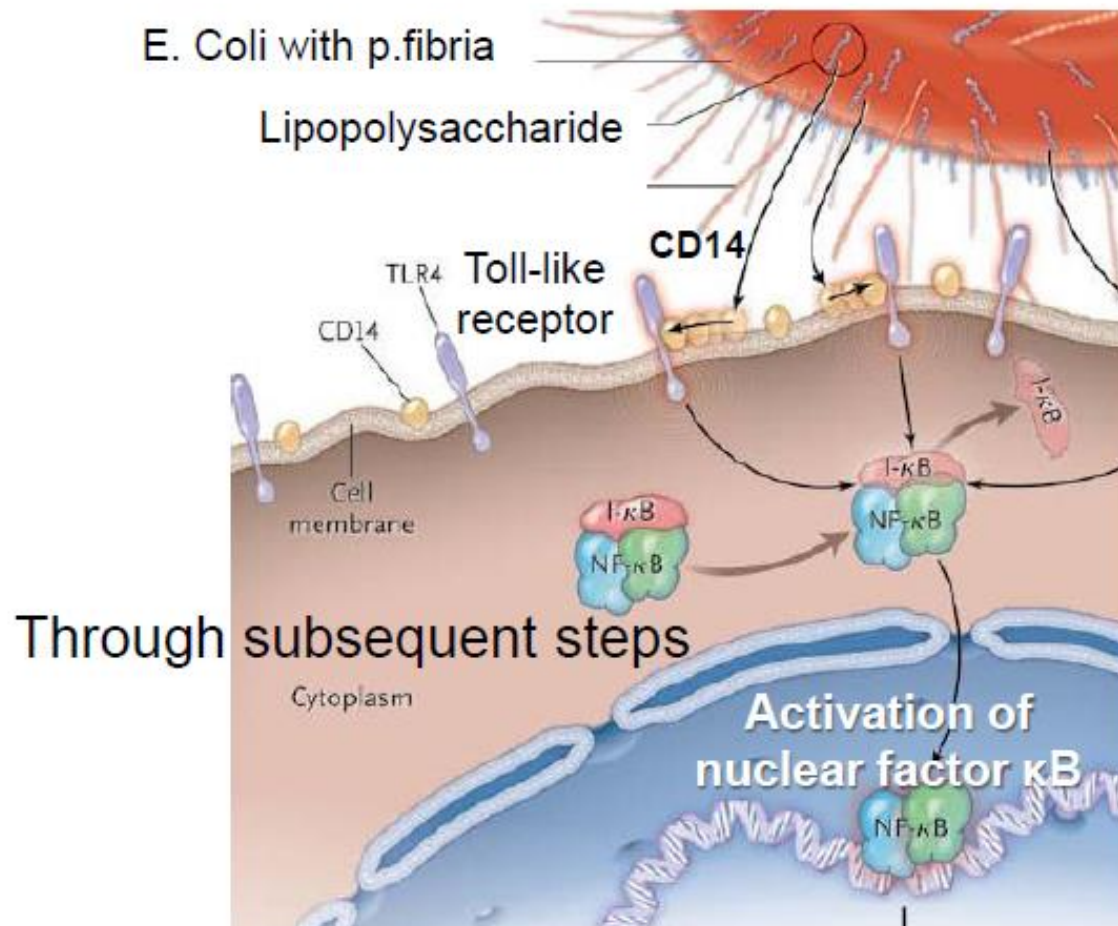
---

- **E.coli** %85-90: fekal flora
- Klebsiella, Proteus, Enterobakter, Sitrobakter

# Antibakteriyel mekanizma

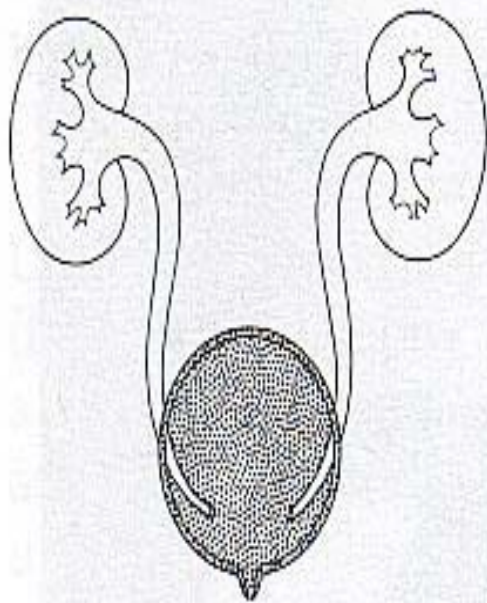
---

- Üroepitelyal yapı bariyeri
- İdrar akımı
- Mesanenin düzenli boşaltımı
- İdrar ve gastrointestinal mikrobiyom
- Antimikrobiyal proteinler

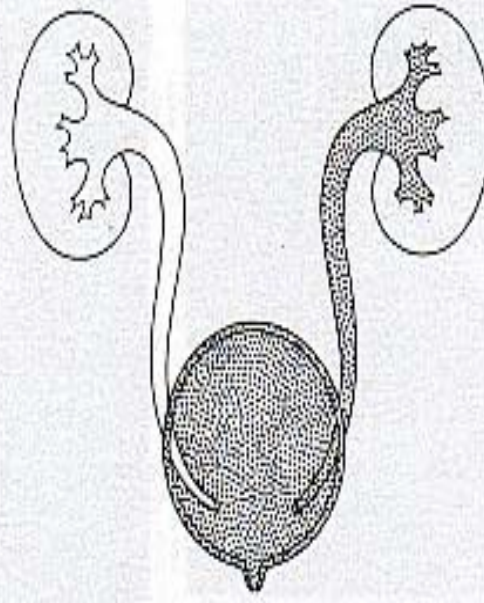


Montini G et al. *N Engl J Med* 2011

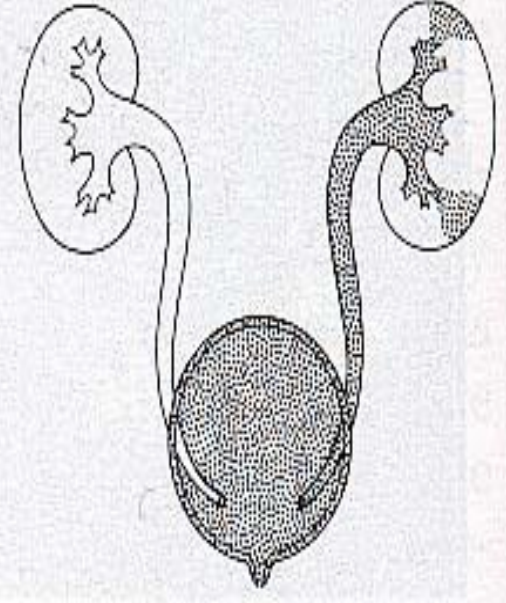
# İdrar yolu enfeksiyonu



**Cystitis**



**Ureteritis/Pyelitis**



**Pyelonephritis**

# Semptomlar

---

- **Sistit**: dizuri, sık idrara gitme acil idrara gitme isteği (urgency)
- **Piyelonefrit**: Ateş, kusma, böğür ağrısı +AFR yüksekliği

!!!!Piyelonefrit: sepsis ve septik şoka neden olabilir

# Yaşa göre semptomlar

---

- **Yenidoğan ve infant;**

Hipotermi, hipertermi, kilo alamama, kusma, ishal, irritabilite, letarji, sarılık, kötü kokulu idrar, sepsis

- **Okul öncesi;**

Karın ağrısı, kusma, ishal, konstipasyon, anormal işeme paterni, kötü kokulu idrar, ateş, büyüme geriliği

- **Okul dönemi;**

Disüri, pollakiüri, karın ağrısı, konstipasyon, ateş

- **Adolesan;**

Disüri , ateş, pollaküri, suprapubik hassasiyet



## AAPC önerisi

- 2ay- 2yaş arası ateş sebebi bilinmeyen hastalar İYE olarak kabul edilmeli.

# Risk faktörleri

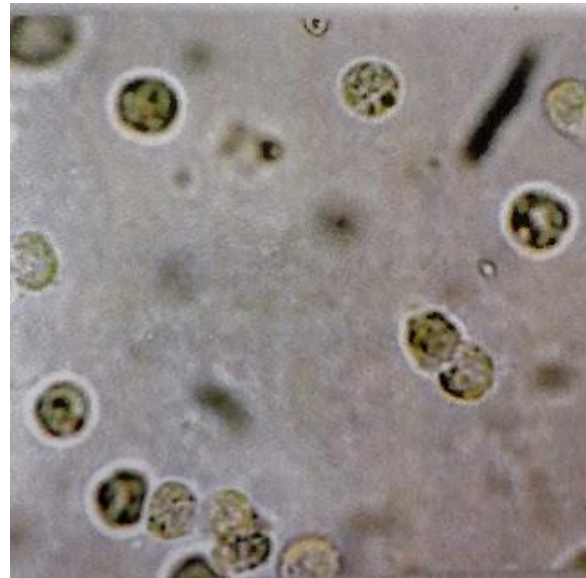
---

- Sünnet derisi
- Konstipasyon
- Fonksiyonel idrar yolu bozukluğu( Disfonksiyonel eliminasyon sendromu, nörojen mesane)
- Anatomik anomali:obstrüksiyon, staz (VUR, UP darlık)
- Sistemik hastalık: bağışıklık sistemi, orak hücreli anemi
- Meningomiyelose

# TANI

---

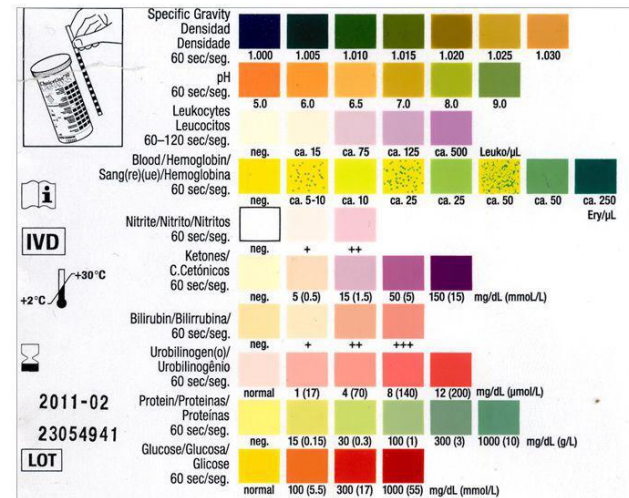
- 2000-3000 devirde 3-5 dk sentrifüj
- TİT (Piüri)
- Mikroskopta 40 lık büyütmede >5 lökosit



# Dipsick

- Lökosit esteraz pozitifliği (bakteri enzimi)
- Nitrit pozitifliği

## İdrar 'dipstick' analizi





# TANI (Kültür)

---

- Temiz orta akım idrarı
- Torba
- Kateterizasyon
- Suprapubik aspirasyon

# Tanı: AAP

---



- Piüri+idrar kültüründe **50 000 koloni** üreme (tek üropatojen)
- Sonda ile alınan idrar kültüründe **>10 000 koloni**
- Suprapubik aspirasyon .....Gr (-) tek üreme  
....Gr (+) >1000 cfu/ml



---

## Guidelines:

<2 yaş: idrarı kateter ile al

## **7584 idrar kültürü;**

- **% 42.1 <6 ay**
- **% 25.9 6-11 ay**
- **% 31.9 1-2 yaş**
  
- **kateter : % 9 kontaminasyon**
- **torba : % 62 kontaminasyon**
- **SPA : kontaminasyon yok**

**Al-Orifi et al, 2000**



# İdrar tetkiki

Test	Duyarlılık (%)	Özgüllük (%)
Lökosit esterez pozitifliği	83	78
Nitrit pozitifliği	53	98
Lökosit esterez ve nitrit pozitifliği	93	72
Mikroskopta lökosit varlığı	73	81
Mikroskopta bakteri varlığı	81	83
LE, nitrit veya mikroskopi pozitifliği	99.8	70

# Ampirik Ab Tedavisi

Parenteral tedavi		Oral tedavi	
Antibiyotik	Doz	Antibiyotik	Doz
Seftriakson	75 mg/kg/g, tek doz	Amoksisilin-klavulonat	20-40 mg/kg/g, 3 doz
Sefotaksim	150 mg/kg/g, 3-4 doz	Trimetoprim-sulfometoksazol	6-12 mg/kg/g, 2 doz
Seftazidim	100-150 mg/kg/g, 3 doz	Sefiksim	8 mg/kg/g, tek doz
Gentamisin	7.5 mg/kg/g, 3 doz	Sefpodoksim	10 mg/kg/g, 2 doz
Tobramisin	5 mg/kg/g, 3 doz	Sefprozil	30 mg/kg/g, 2 doz
Piperasilin	300 mg/kg/g, 3-4 doz	Sefuroksim	20-30 mg/kg/g, 2 doz
		Sefalekssin	50-100 mg/kg/g, 4 doz

# Sefiksim (3.kuşak sefalosporin)



# Extra

---

- Dirençli formlarda **Menopenem**
- Özellikle **ESBL** (Extended spectrum betalactamases)

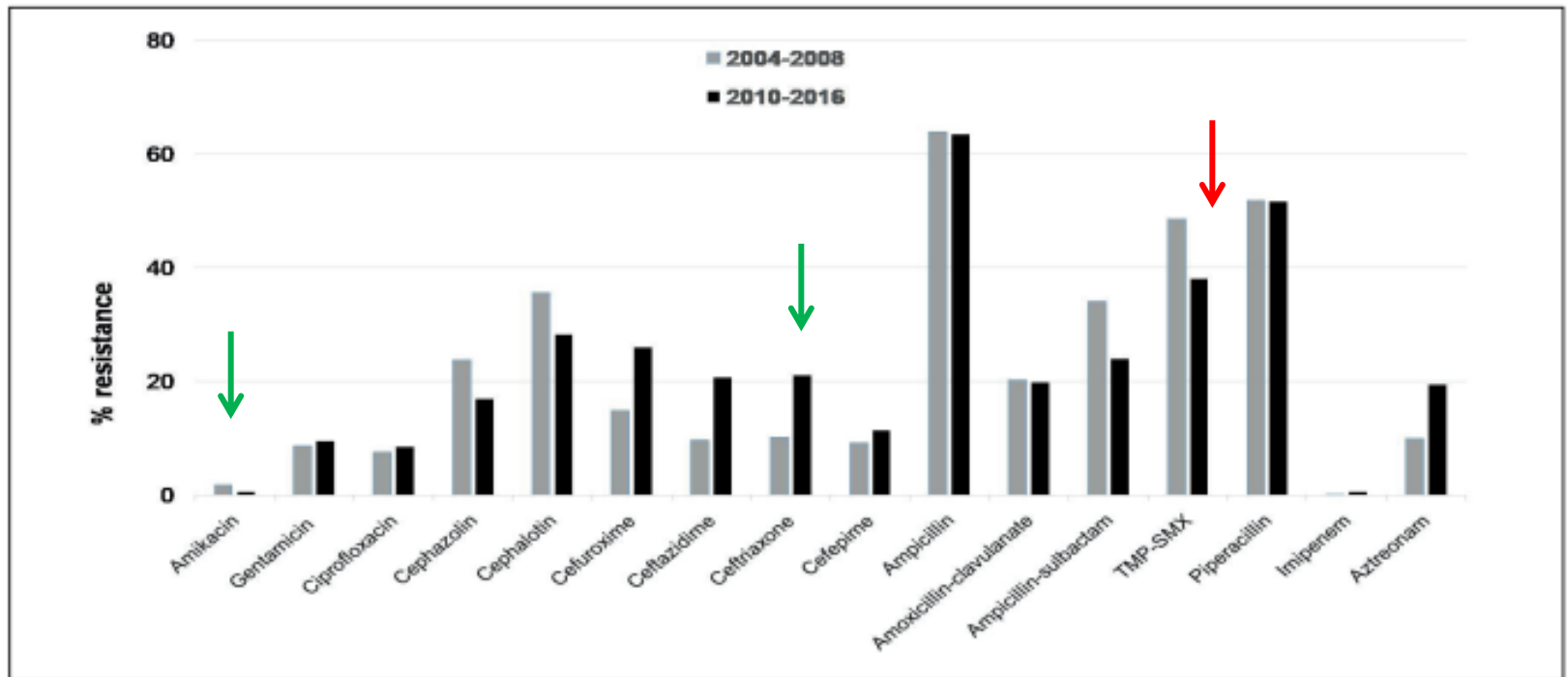


## Yatarak tedavi edilmesi gerekenler

---

- Klinik ve laboratuvar olarak ürosepsis bulguları olanlar (Düşmeyen ateş,CRP yüksekliği)
- İmmün yetmezliği olanlar (Kemoterapi alan..)
- Oral alımı yetersiz/dehidratasyonu olanlar
- Ayaktan tedaviye yetersiz yanıt veren hastalar
- <2 aydan küçük hastalar

# Antibiyotik direnci



**Figure 1:** Comparison of antimicrobial resistance against uropathogens in two consecutive period in the same center.



# **Kimleri araştırıyoruz:**

## **Çocuk Nefroloğuna sevk ediyoruz**

---

- Tekrarlayan İYE
- Atipik İYE

# Tekrarlayan İYE

---

- $\geq 2$  veya daha fazla piyelonefrit
- $\geq 3$  Sistit





# Atipik İdrar yolu enfeksiyonu

---

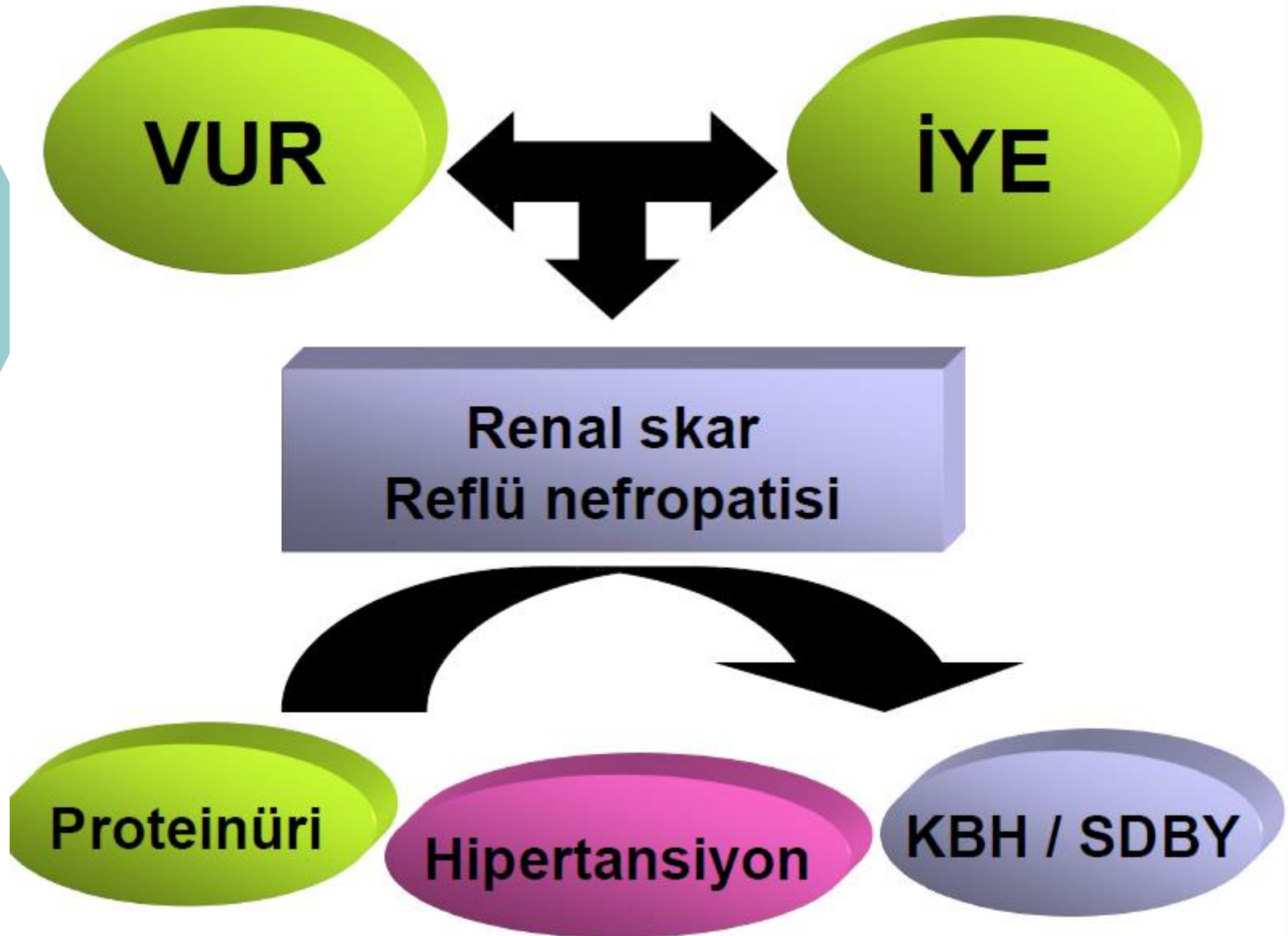
- Tedavi yanıtın 48 saatte alınamaması
- Etken: Non-E.coli üropatojen
- Sepsis
- Artmış kreatinin değeri

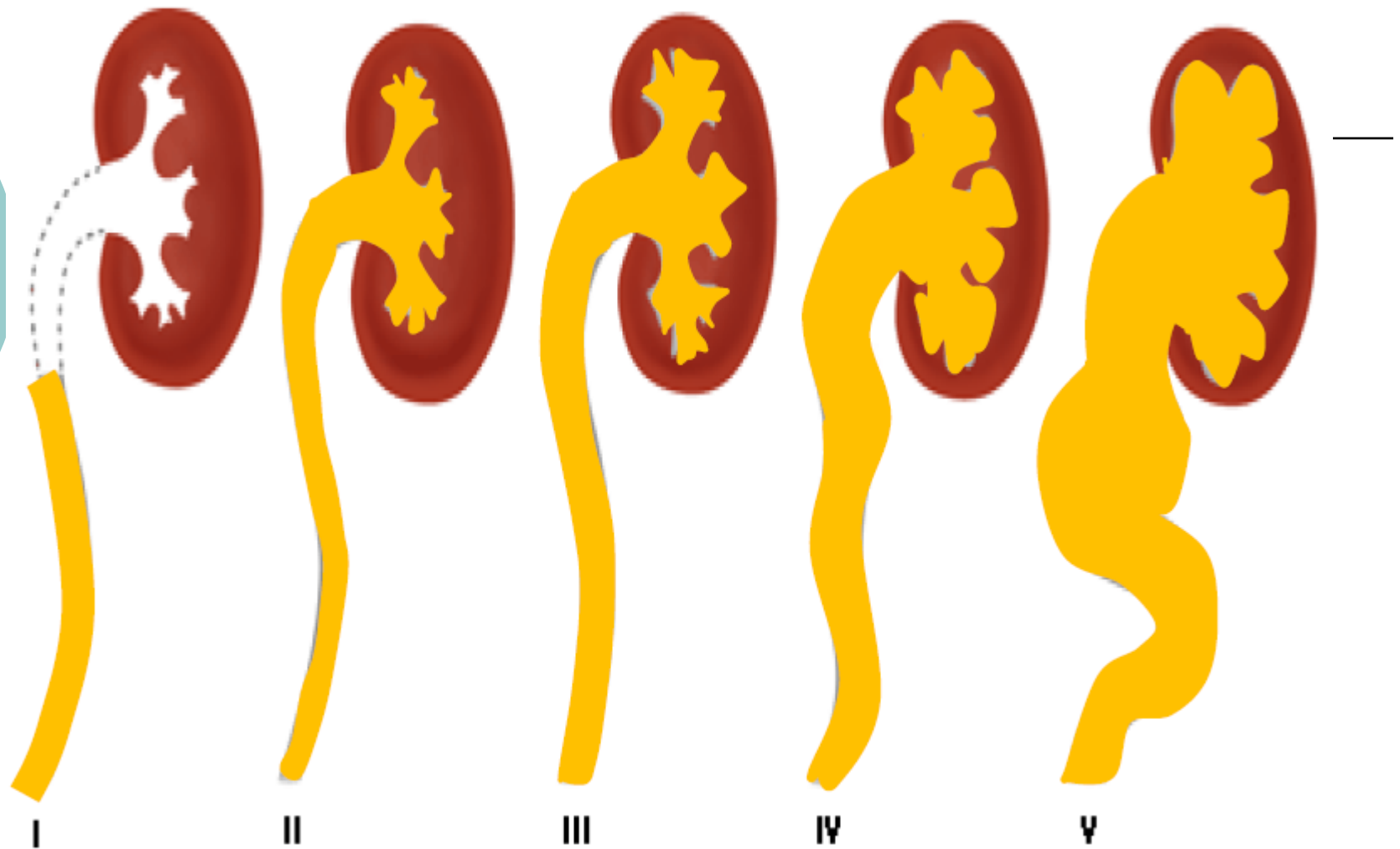


# Görüntüleme

---

- Üriner USG
- Voiding sistogram
- DMSA





International classification of vesicoureteral reflux (VUR) Modified



# VUR tedavi yaklaşımları

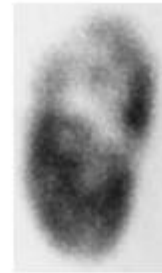
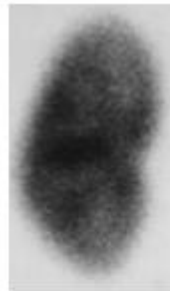
---

- Küçük yaş, düşük evre VUR (evre1-2)

Spontan düzelme oranı yüksek:5 yıllık izlemde unilateral/bilateral evre 1-2 VUR için %80.

- Bilateral yüksek evre VUR (evre 4-5)

Spontan düzelme olasılığı düşük: 5 yıllık izlemde bilateral grade 4 VUR için sadece %10



VUR

Bacteria  
in pelvis

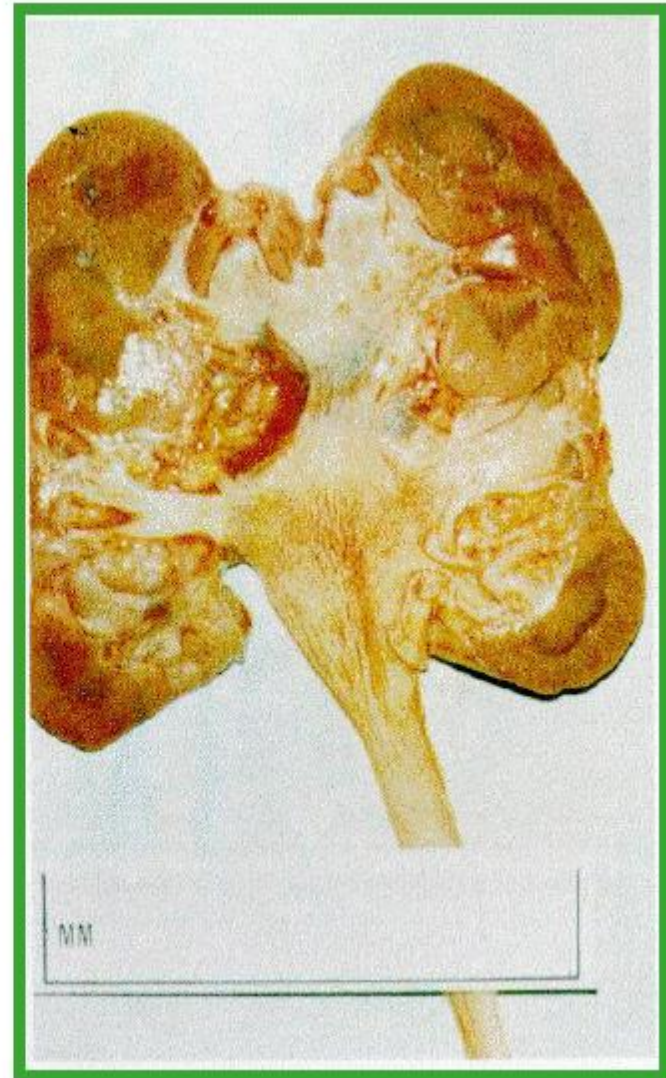
Bacteria  
in renal  
parenchyma



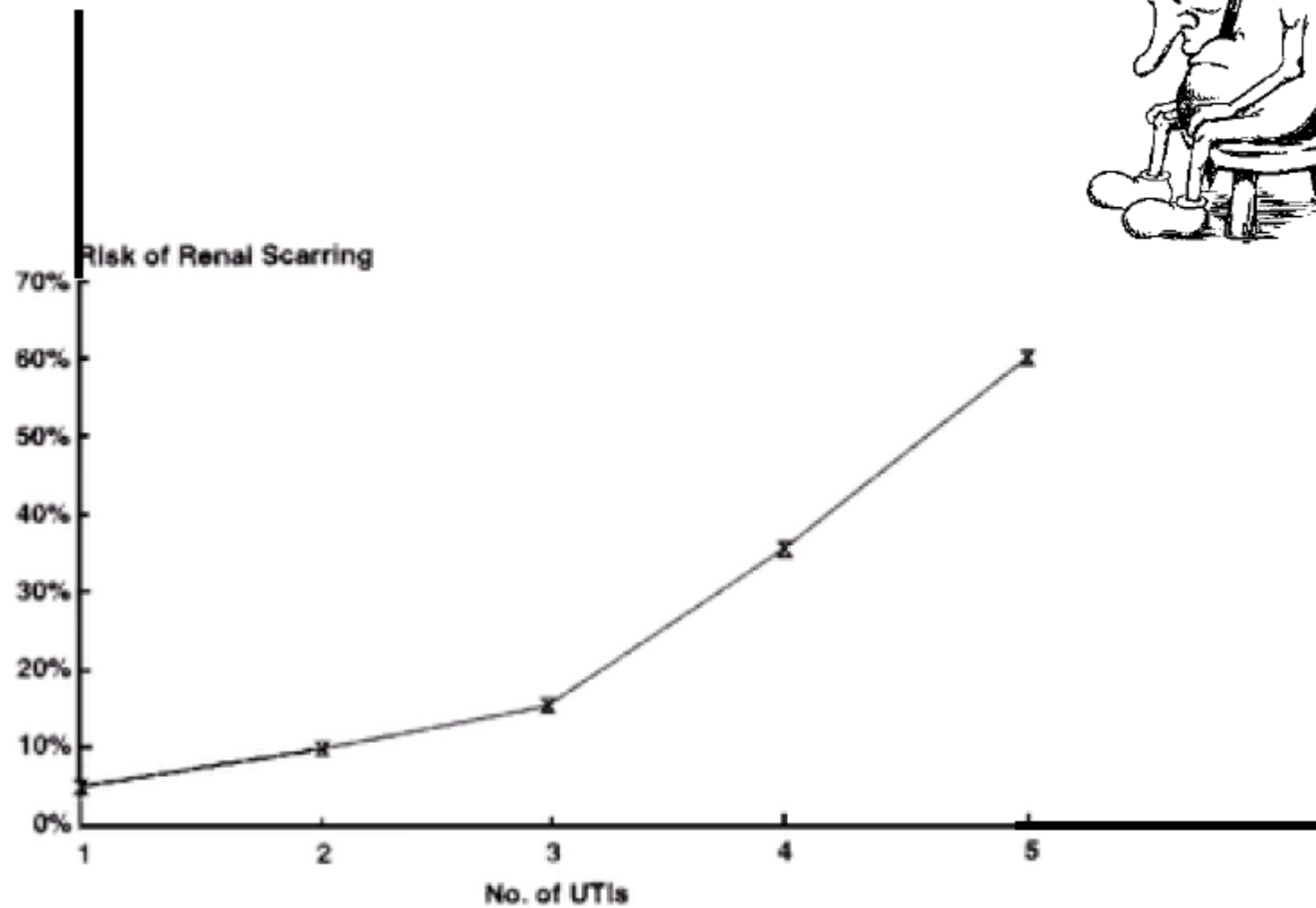
Inflammation  
of renal  
parenchyma

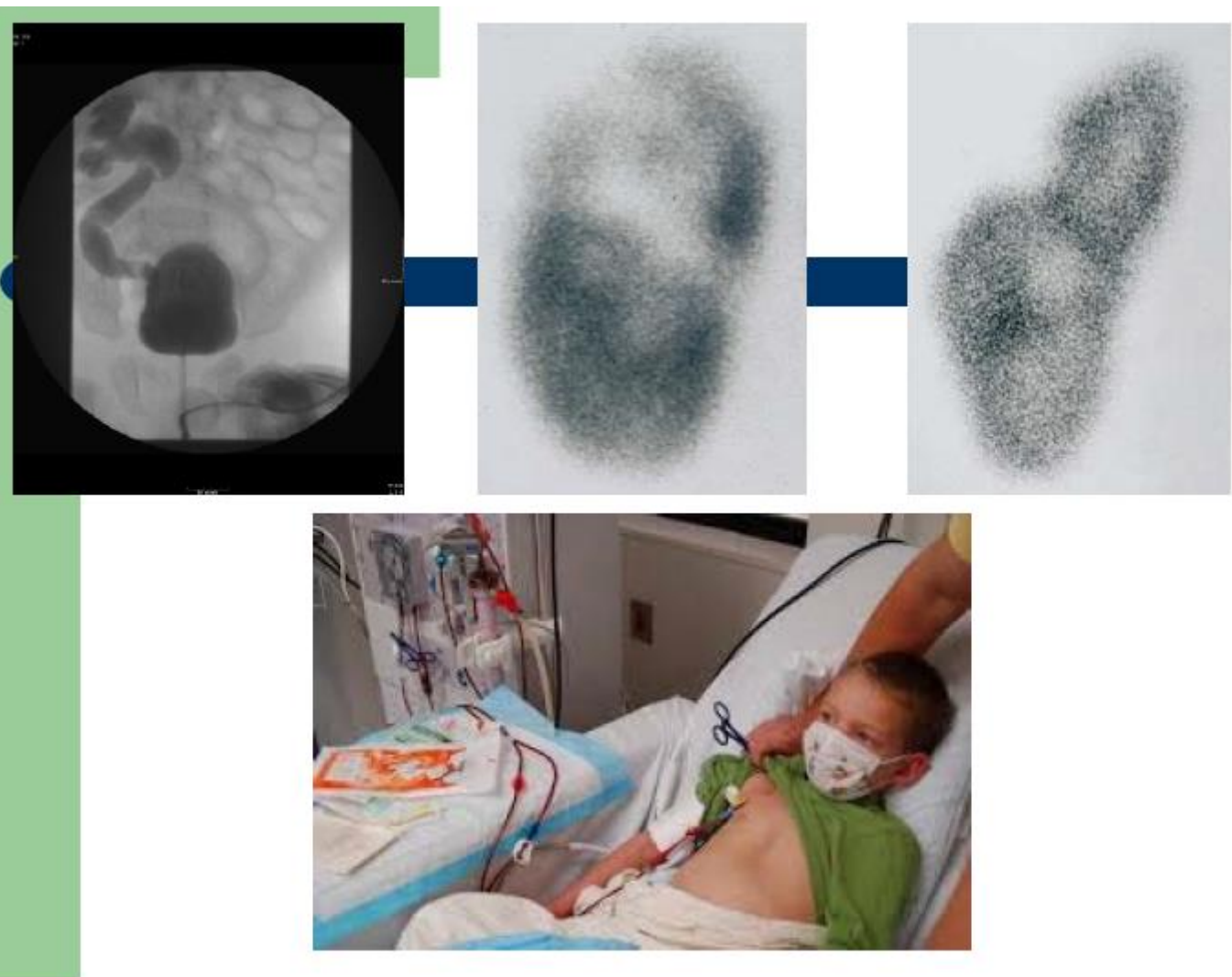


Scarring  
of renal  
parenchyma









# Dikkat

---

- Voiding sistogram: skar ve/veya hidronefroz+İYE varsa çekilmeli
- VCU çekmeden önce idrar kültüründe bakteri ürememiş olmalı
- İşlemden 1 gün önce işlem sonrası 7 gün profilaktik antibiyotik almalı

# DMSA NÜKLEER TIP

- Acute pyelonephritis (APN)
- Acute cystitis

The nonspecific nature of symptoms makes the clinical differentiation difficult. Especially, in children <3 months

DMSA scan: the gold standard for APN diagnosis



50%–80% of children with febrile UTI  
have lesions at the DMSA

*Rushton HG Pediatr Nephrol 1997*



# Çocuklarda Radyasyon Dozları

Tetkik	Mrem
Doğal	1
PA Akciğer grafisi	2
D-Radyonüklü VCUG	4
DMSA	120-200
VCUG	50-300
Fluoroskopi (dk)	300

# İYE& Antibiyotik profilaksi

---

- Nitrofurantoin 1-2 mg/kg
- TMP-SMX 2mg/kg
- Üstteki ikisini almasına rağmen İYE devam ediyorsa Sefiksim 1-2 mg/kg

# Take Home Message

---

- İYE tanısında klinik +TİT ve idrar kültürü birlikte değerlendirilerek
- Sistit ve Piyelonefrit ayrımını doğru yapmak gerekiyor:tedavi yaklaşımını etkiliyor
- 2 yaşından küçük hastalarda mümkünse sonda ile idrar kültürü al (kullanılacak sonda boyutuna dikkat)
- Voiding sistogram: skar veya hidronefroz +İYE varsa çekilmeli
- İdrar yolu enfeksiyonu tanısında altın standart İdrar kültürü





=

