

# Üriner Sistem Enfeksiyonları Tanı ve Tedavi

Dr. Oral ÖNCÜL

GATA Haydarpaşa Eğitim Hastanesi

Enf. Hst. Kl. Mik. Srv. İstanbul

[oraloncul@yahoo.com](mailto:oraloncul@yahoo.com)

# Üriner Sistem İnfeksiyonları

ABD'de her yıl 7 milyonun üzerinde başvuru

- 2 milyondan çoğu sistit
- Akut pyelonefrit nedeni ile 100.000 üzerinde hastaneye yatış
- ÜSE' larında maliyet 1 milyar doların üzerinde
- Olguların %21'i Acil Servis'e başvuruyor..

# Epidemiyoloji

Acile başvuran ateşli çocukların %5,3'ü  
Yetişkinlerin %17,2'si İYE'dur.

2 yaş, altı çocuklarda

- Erkeklerde % 2.2
- Kızlarda % 2.1

7 yaşta

- Erkeklerin % 1.7'si
- Kızların % 8.4'ü en az bir kez üriner sistem enfeksiyonu geçirmiş olur



# Etkenler

- ÜSE'lerinin %95 kadarında tek bakteri.
- En sık izole edilen bakteri üropatojen *E. coli*
- *Klebsiella* türleri , *Proteus*, *Enterococcus*, d etkenler
- *S. saprophyticus* genç cinsel aktif kadınlarda et olabilmektedir.
- Çocuklarda Adenovirus tip 11 hemorajik sistit

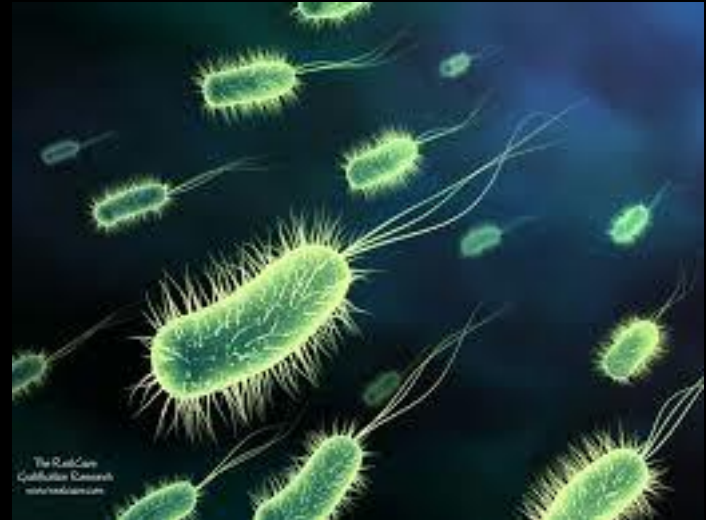


# Etkenler

- *E.coli* %75-90
- *P.mirabilis*
  - >1 yaş erkeklerde en sık etken
  - Prepisyum derisinde daha sık kolonize olur
- *K.pneumonia*
- *Enterokoklar*
- *Enterobakter*
- *P.aeruginosa*
- *S.faecalis* ve *Stafilokoklar* %5-10
- Diğer bakteriler
  - *C.trachomatis*
  - İntrasellüler parazit
    - Piyüri, dizüri, pollaküri
  - Mycoplasma
  - Brusella
- Tüberküloz basili
- Fungal patojenler
  - Kandida türleri
- Viral infeksiyonlar
  - Adenovirüs tip 11 ve 21

# Etkenler

- Komplike enfeksiyonlarda ve hastane enfeksiyonlarında ayrıca
- *Proteus*,
- *Klebsiella*,
- *Enterobacter* türleri,
- *P. aeruginosa*,
- *Acinetobacter*, *Citrobacter*, *Serratia*,
- Enterokoklar etken olabilir.



# Mikroorganizma ile İlişkili Faktörler

## Bakteriyel adherans

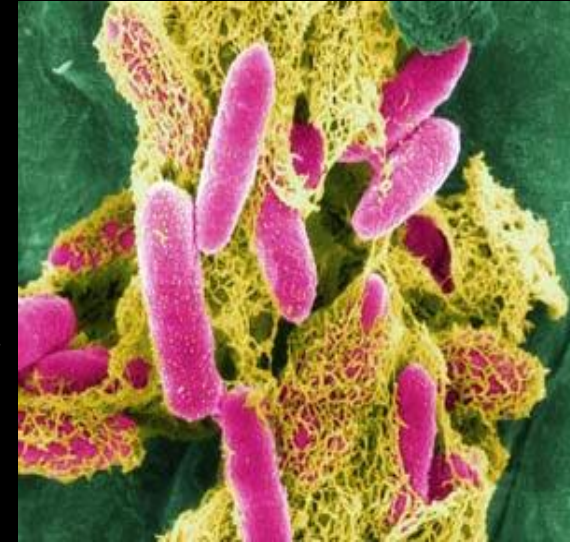
- Adezin, pili veya fimbria
- Tip 1 (mannoza duyarlı) pili skarlaşmada rol alır
- Tip 2 (mannoz rezistan) pili piyelonefritte rol alır

## Renal tübüler hücreleri zedeleme

- O antijeni ve endotoksinleri ile inflamasyonu uyarır
- Hemolizinler

## Kompleman lizisi ve fagositozu engelleme

## Kapsüler veya K antijen



# Relaps

Yetersiz tedavinin bir sonucudur

Tedavi sonrası kültür negatif  
olduđu halde tekrarlayan İYE' da  
aynı üropatojen izole edilir

anatomik bozukluk  
enfekte ÜS taşı  
ureteral stent  
uretral kateter



CDC



# Reinfeksiyon

Önceki infeksiyondan bağımsızdır

Tedavi sonrası kültür negatif  
olduktan sonra İYE'nun yeni  
bir mikroorganizma ile tekrarlamasıdır

Anatomik bozukluk  
Üriner –Genital fistül  
Üriner kolonizasyon



# Alt Üriner Sistem İnfeksiyonları İçin Risk Faktörleri

## Erişkin kadın hasta

- Geçirilmiş üriner sistem enfeksiyonu
- Doğum sayısı
- İnvazif girişim
- Diabet
- Cinsel davranış
- Diyafram-spermisid kullanımı

## Yaşlı kadın hasta

- Mesanenin tam boşalmaması
- Östrojenin azalması
- Üriner sistem anomalisi
- Mesane divertikülü
- Rektosel
- Üreterosel
- Parkinson, Alzheimer
- SVO

# Alt Üriner Sistem İnfeksiyonları İçin Risk Faktörleri

## Erişkin erkek hasta

- AIDS
- Homoseksüellik
- Sünnet olmama

## Yaşlı erkek hasta

- Darlık
- İnvazif girişim
- Prostat hipertrofisi
- Taş
- Bakterisidal sekresyonun kaybı
- Parkinson, Alzheimer,
- SVO

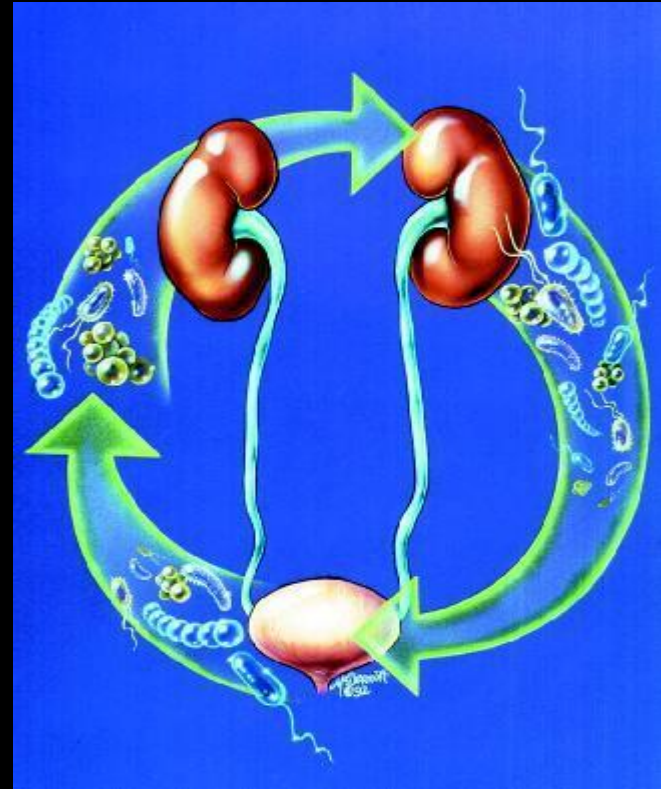
# Üriner Sistem İnfeksiyonlarında Yaş Gruplarına Göre Epidemiyoloji

Yaş	Kadın		Erkek	
	Prevalans (%)	Risk faktörü	Prevalans (%)	Risk faktörü
< 1	1	Anatomik veya fonksiyonel ürolojik anomaliler	1	Anatomik veya fonksiyonel ürolojik anomaliler
1-5	4-5	Konjenital anomaliler, Vezikoüreteral reflü	0,5	Konjenital anomaliler, Sünnetsizlik
6-15	4-5	Vezikoüreteral reflü	0,5	-
16-35	20	Cinsel temas, spermisid ve Diyafram kullanımı	0,5	Homoseksüalite Sünnetsizlik, HIV İnfeksiyonu
36-65	35	Jinekolojik ameliyatlar, Mesane prolapsusu, Postmenopozal östrojen eksikliği	20	Prostat hipertrofisi, Obstrüksiyon, sonda Kullanımı, cerrahi girişim
>65	40	36-65 yaş faktörlerine ek Olarak inkontinans, Kronik sonda kullanımı	35	36-65 yaş faktörlerine ek Olarak inkontinans uzun süreli sonda kullanımı

# İdrar yolu enfeksiyonlarının sınıflaması

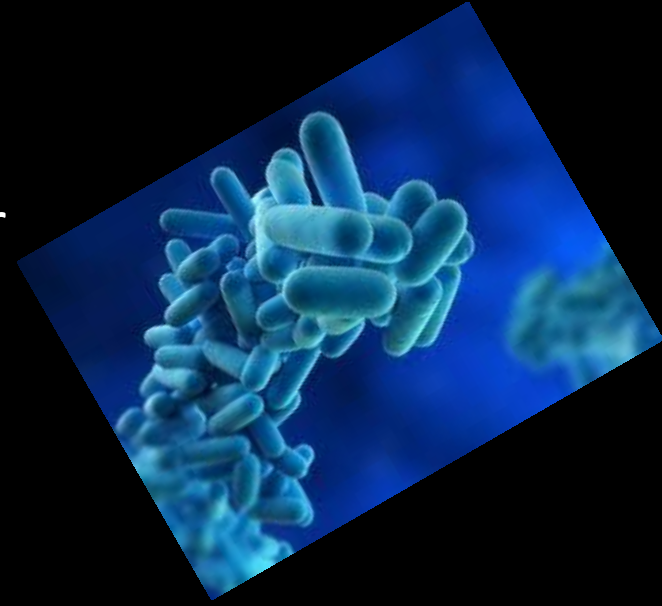
## Semptomatik idrar yolu enfeksiyonları

- Komplike olmayan sistit,
- Kadınlarda komplike olmayan pyelonefrit,
- Kadın ve erkeklerde komplike idrar yolu enfeksiyonu



# Komplike Üriner Sistem İnfeksiyonları

- Gebeler
- Erkek hastalar
- Kontrolsüz DM ve immünsupressif hastalar
- Hastane kaynaklı infeksiyonlar
- Üriner sistemin fonksiyonel anomalileri
  - Vezikoüreteral reflü,
  - Spinal kord hasarı
  - Nörojenik mesane
- Eksternal kateter varlığı (üretral, suprapubik, nefrostomi..)
- Üriner sistemin yapısal anomalileri
  - Renal ve perinefritik abse
  - Böbrek taşı
  - Amfizematöz pyelonefrit
  - Polikistik böbrek hastalığı

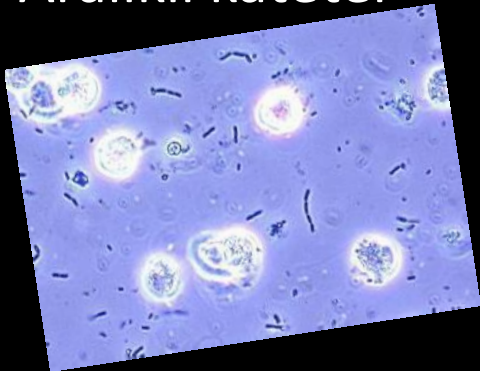


# Altta Yatan Hangi Durumlar Akut Pyelonefriti Akla Getirmeli?

- Obstüksiyon (taş, tümör)
- Üriner girişimler
- Divertikül
- Fistüller
- Diğer üriner sorunlar
- Nörojenik mesane
- Vezikoüreteral reflü
- Aralıklı kateter

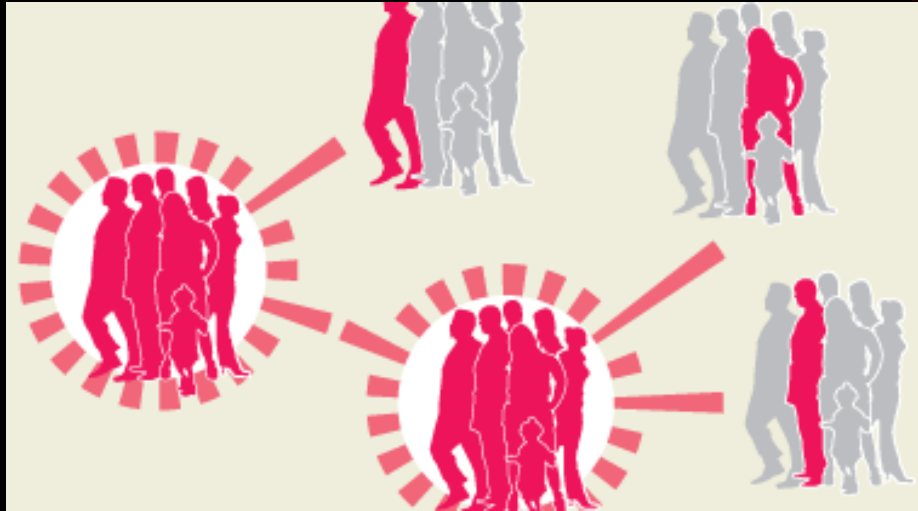
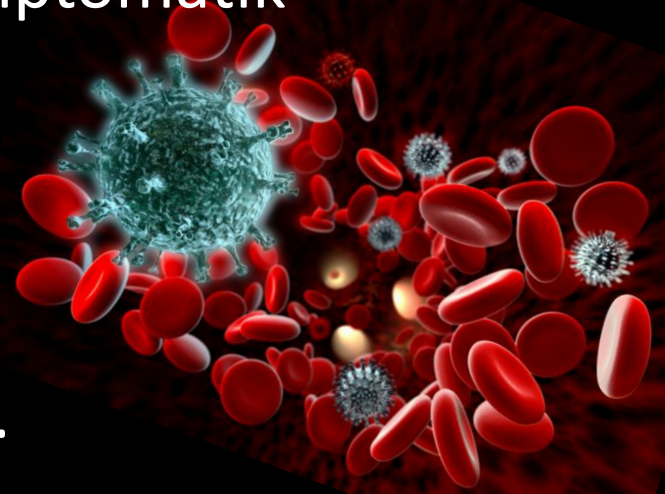


- Üreteral stent
- Nefrostomi tüpü
- Gebelik
- Diabet
- Böbrek yetmezliği,
- Böbrek transplantasyonu
- Immunosupresyon
- Çok ilaca dirençli idrar yolu patojenleri
- Hastane kaynaklı enfeksiyon



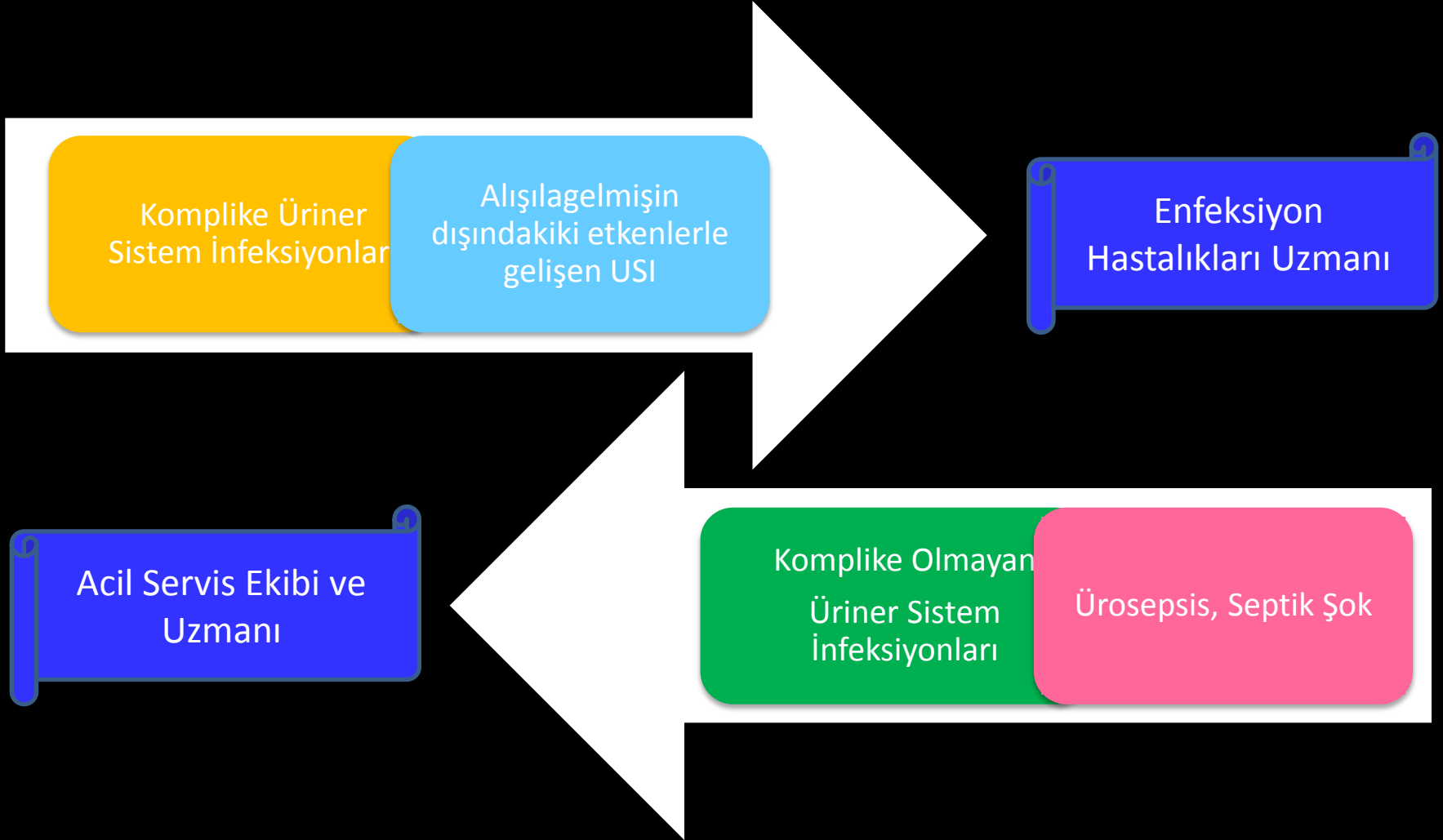
# Acilde Üriner Sistem İnfeksiyonları

- Acil müdahale gerektiren semptomatik
- Akut başlangıçlı ve şiddetli
- Saatler içinde değerlendirme
- Hızlı tanı
- Hızlı medikal / cerrahi tedavi..





# Acil Üriner Sistem İnfeksiyonları



# Acil Üriner Sistem İnfeksiyonları

Yetersiz Anamnez  
ve Bilgilenme

Hızlı Fizik Muayene

Zaman kısıtlılığı

Semptomatik  
Tedavi

Yetersiz laboratuvar  
ve radyolojik  
inceleme

Kan / İdrar Kültürü

Hızlı tanı yöntemleri

# Tanı

## Öykü

Miksiyon ve defekasyon özellikleri

Kardeşlerde İYE, anne-babada VUR sorgulanmalıdır.

## Fizik inceleme

Abdominal palpasyon

Mesane dolgunluğu

Abdominal kitle

Kostavertebral açı hassas



Erkeklerde eksternal meatus stenozu ve sünnet durumu

Kızlarda vajinit bulguları ve labial adezyon

Konstipasyonu ve enkoprezisi olanlarda perineal duyu ve

alt ekstremitelerde periferik refleksleri incelenmelidir.

# İdrar Toplama Yöntemleri

- **Torba örneği**

- En az güvenilen ve en az travmatik idrar alım şeklidir.
- 30 dakikada idrar alınamadıysa kontaminasyon riski artar.
- İYE'yi ekarte ettirmekte etkili ancak tanısında yetersizdir.
- Yanlış pozitiflik oranı yüksektir .

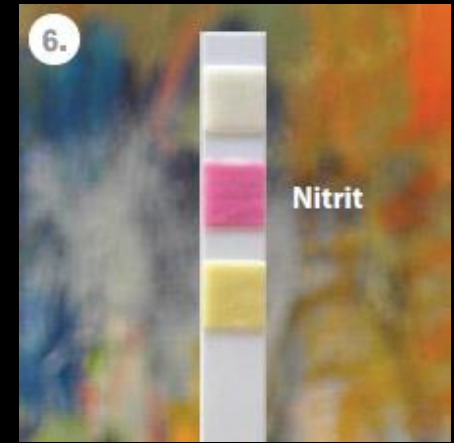
- **Orta akım idrarı**

- Mesane kontrolü gerekir.
- Büyük kız çocukları ile sünnetli erkek çocuklarda kullanılır.

- **Sonda ile idrar örneği alma**

- İnvazivdir
- Mikroorganizmaların mesaneye geçişini kolaylaştırır.

# Nitrit Testi



- Bakteriüriyi saptar.
- Amin emdirilmiş kağıt kullanılarak idrarda nitrit araştırılır.
- İdrarda diyetten kaynaklı nitratlar nitrat redüktaz enzimi ile nitrite

Yanlış negatif sonuçlar

Dilüe idrar

Diyetle yetersiz

Yüksek doz

Nitrati indirgeyemeyen bakteriler

(Staphylococcus ve Enterococcus)

<100.000/ml bakteri  
Varlığında duyarlılığı  
Düşüktür..

kinettedir, bu  
dilmelidir .

- Birçok gram (+) bakteri bu methodla gösterilemez.

# Laboratuvar Tanı

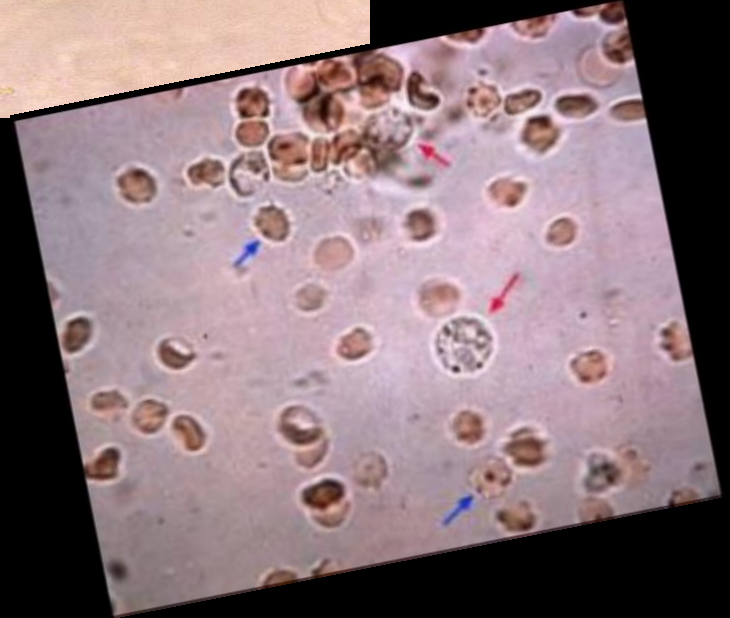


- Tam idrar tetkiki
- Lökosit esteraz testi
  - ‘dipstick’ yöntemi ile idrarda lökosit varlığı
- Bakteriüri
  - Her alanda 15-20 hareketli basilin görülmesi mm<sup>3</sup>’te 100.000 bakteri varlığını gösterir.
- Hematüri
  - Her sahada 5 veya daha fazla eritrosit varlığıdır.
  - Semptomatik İYE olgularında sıktır.
  - Akut sistit olgularının %20-25’i makroskobiktir.
  - Varlığı İYE için tanısal değildir.

# İdrar İncelemesi

**Piyüri:** Santrifüj edilmiş idrarda büyük büyütme (40) ile her alanda 5 ve daha fazla lökosit bulunması

**Lökosit silendirleri** infeksiyonun renal parankim ile ilişkisini gösterir



# Acil Şartlarında Radyolojik İnceleme Gerektiren Üriner Patolojiler

- Sepsis ve Septik Şok
- Cerrahi işlem gerektiren üriner infeksiyonlar
  - Renal abse
  - Amfizematöz obstrüksiyonla seyreden infeksiyonlar
- Nefrolitiazis ve üriner infeksiyonlar
- Rekürren infeksiyonlar
- Komplike ve komplike olmayan pyelonefritler
- Şiddetli semptom ve bulgulara sahip üriner infeksiyonlar

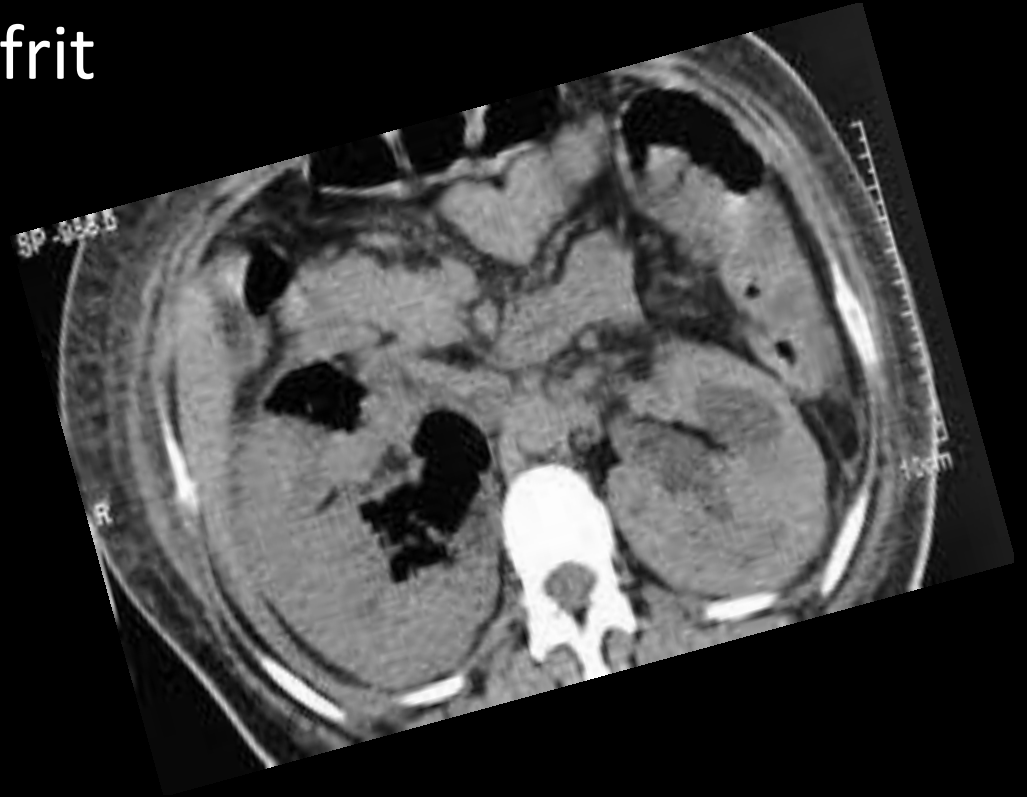


# Radyolojik Bulgular Üriner İnfeksiyonlara Nasıl Katkı Sağlar?

Radyolojik Yöntemler	Katkı
Direkt Üriner Sistem Grafisi	Üriner sistemde kitle, opasite, kalkül, gaz varlığında bulgu verir
Ayakta Direkt Batın Grafisi	Renal doku ve üreterde kalkül, gaz
Ultrasonografi	Üriner sistemde taş, kitle, abse, hidronefroz, hidroüreter, amfizematöz değişiklikler, gaz vb
Bilgisayarlı Tomografi	Kalkül, hidronefroz, hidroüreter, gaz, abse, kitle, amfizematöz değişiklikler, obstrüksiyon yapan her türlü oluşumlar, yapısal anomaliler, darlık ve yapışıklıklar..

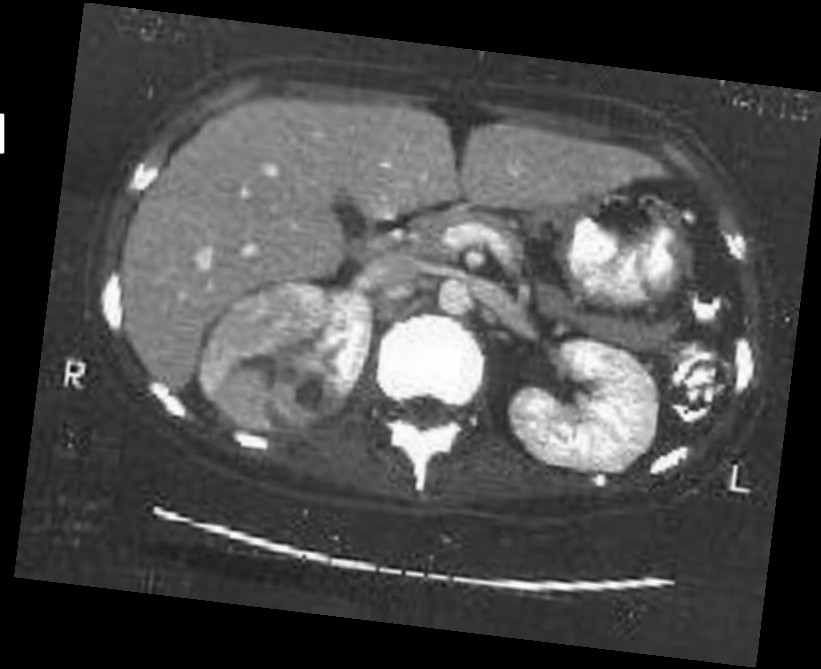
# Üriner CT ve Gaz

- Amfizematöz pyelonefrit
- Amfizematöz pyelit
- Perinefritik amfizem
- Perinefritik abse
- Renal abseler
- Lokalize anaerop infeksiyonlar



# Kontrastlı Görüntülemeyi Gerektiren Acil Üriner Patolojiler

- Abseleri diğer patolojilerden ayırmak için
- Renal perfüzyon
- Renal infarkt
- Renal arter obstrüksiyonu
- Renal ven trombozu
- Komplike üriner sistem infeksiyonları



# Dirençli Patojenlerin Sürveyansında Epidemiyolojik Araştırmalar

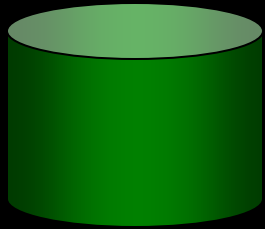
## • Prospektif Gözlemsel Çalışma

- 360 Akut Ürolitiazis hastası
- Üriner sistem infeksiyon ?
- 29 (%8) üriner infeksiyon

Risk	İnf (+)	İnf (-)	Ayırt Edici Özellik
Ağrı	+	+	-
Dizüri	+	+	-
Kıvrak idrar	+	+	-
Piyüri	+	-	+

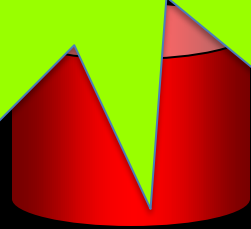
Hangi Üriner Ölçüm?

Ürolitiazis + Piyüri  
saptanan hastalarda  
ampirik AB  
başlanmalı..



İnfeksiyon (+)

?



Üriner Taş(+)

Piyüri (> 5 lökosit)

%86 Duyarlılık

%79 Özgüllük

# Acil Üriner Sistem İnfeksiyonlarda AB Tedavi Prensipleri

- Patojenlere karşı aktif
- İdrarda yeterli konsantrasyon
- Normal floraaya minimal etki
- Kısa süreli kullanım
- Düşük maliyet
- Düşük yan etki
- Düşük direnç gelişimi



# Acil Servisde USI için Hangi AB'leri Tercih Edelim?

- CIP, TMP/SMX > Fosfomisin
- Fosfomisin ve Nitrofrontain tercih edilmez..
- Pyelonefrit – Sistit ayrımı zor..
- CIP 2X500 mg/gün
- Başlangıç tedavisi önemli..
- 1999 IDSA (TMP/SMX)
- 2011 IDSA (FQ) ön planda..



# Akut Sistit Tedavisi

## Nitrofrontain

- Proteus, Pseudomonas suşlarına etkisiz
- Komplike USI'larında etkisiz..

## Fosfomisin

- Tek doz uygulanır
- Komplike USI de etkisiz

## TMP/SMX

- Acil serviste daha fazla tercih
- Duyarlı popülasyonda etkili

# ABD Acil Servislerinde USİ Tedavi Tercihleri (2010)

- Retrospektif Çalışma

- Acil Servise başvuran tüm USİ'ları..

- Ciddi İnfeksiyonlarda CIP>TMP/SMX>NF

- Kinolonlar ve Beta-Laktamlar rezerv

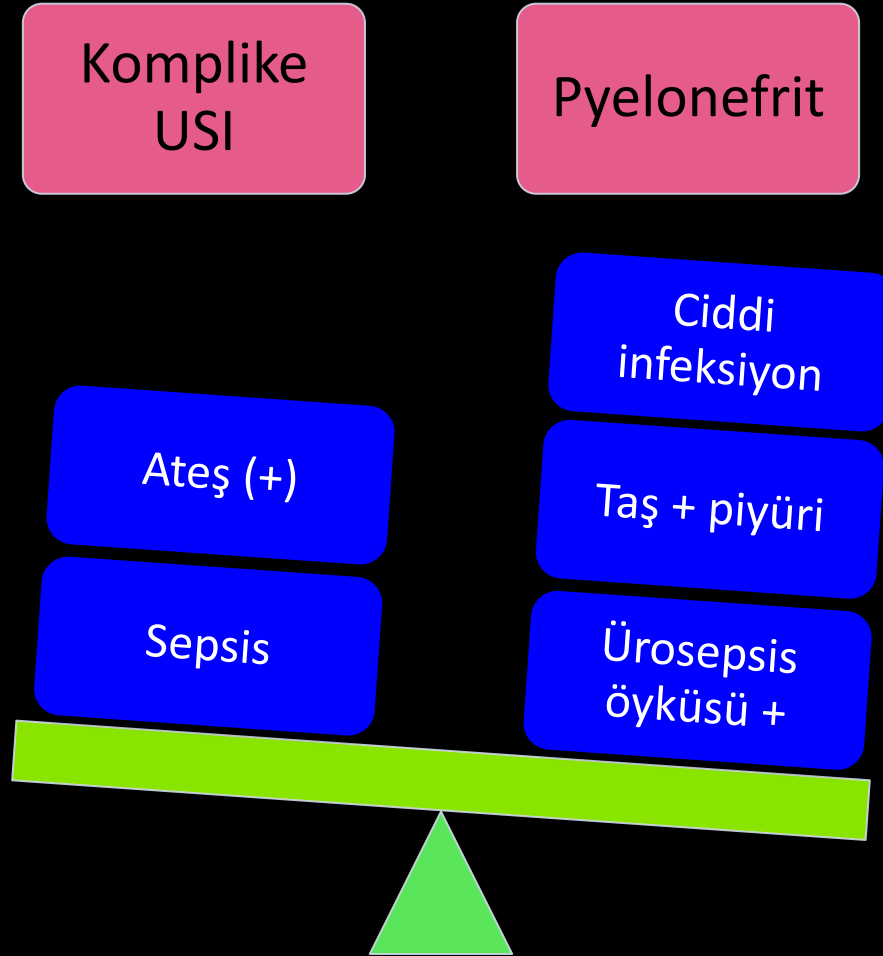
- CIP> Sefpodoksim

Yüzde	Antibiyotik	Sayı	USİ
40.4	CIP/LEV	1.2 milyon	Sistit, Pyelonefrit
12	TMP/SMX	370 bin	Sistit>pyelonefrit
11	Nitrofrontain	311 bin	Sistit>pyelonefrit

Semptomatik Piyüri varlığında tümü  
Semptomatik piyüri+Ateş varlığında  
CIP, TMP/SMX



# Hangi Durumda NF ve Fosfomisin Tercih Edilmemeli?



# Üriner Sistem İnfeksiyonu ve Cinsel Yolla Bulaşan İnfeksiyonlar

## ERKEK HASTALAR

Prostatit ve Üretrit..  
Escherichia coli  
Chlamydia spp  
Neisseria gonorrhoeae  
Çoğu birlikte..

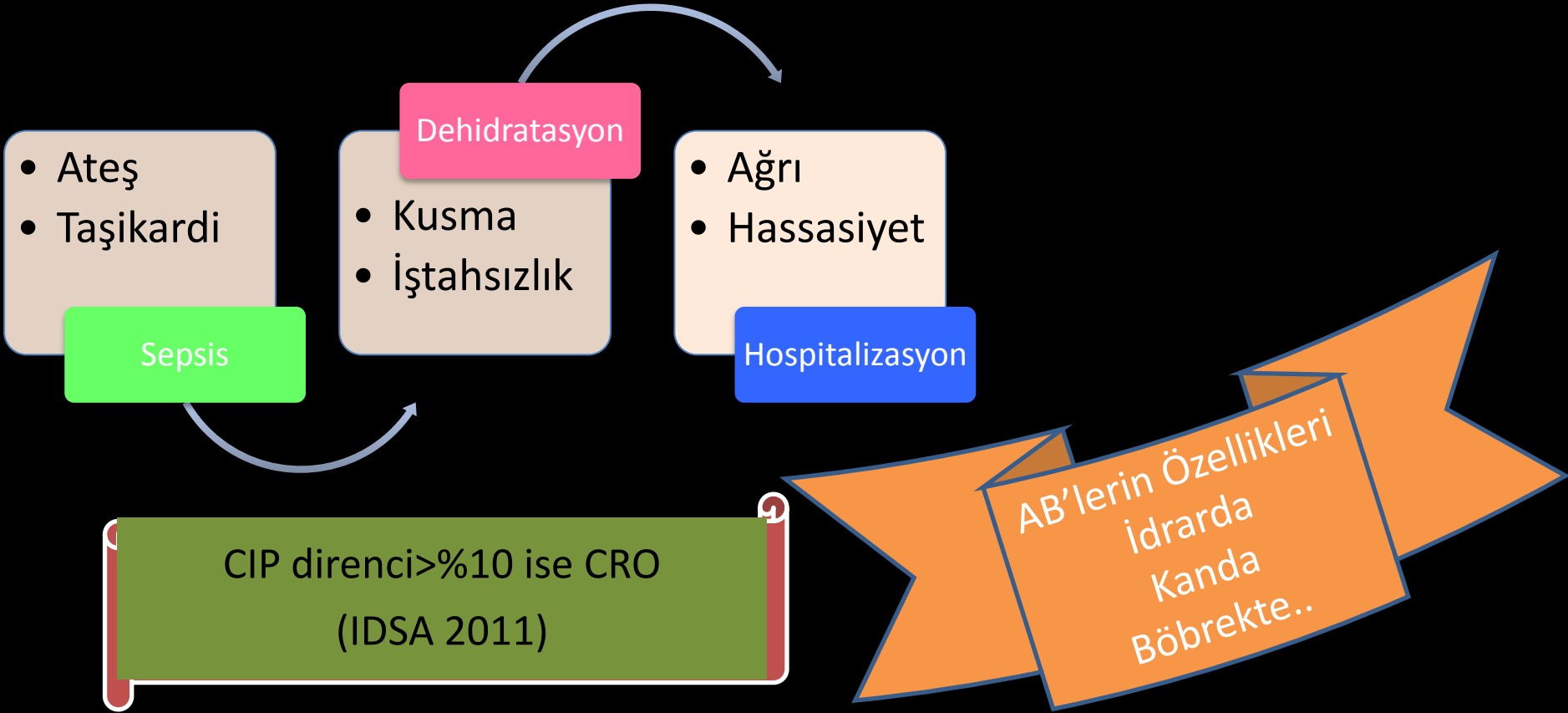
## KADIN HASTALAR

USİ ve CYBİ birlikte  
Chlamydia spp.  
Neisseria gonorrhoeae  
Herpes simplex  
Rekürren infeksiyonlar

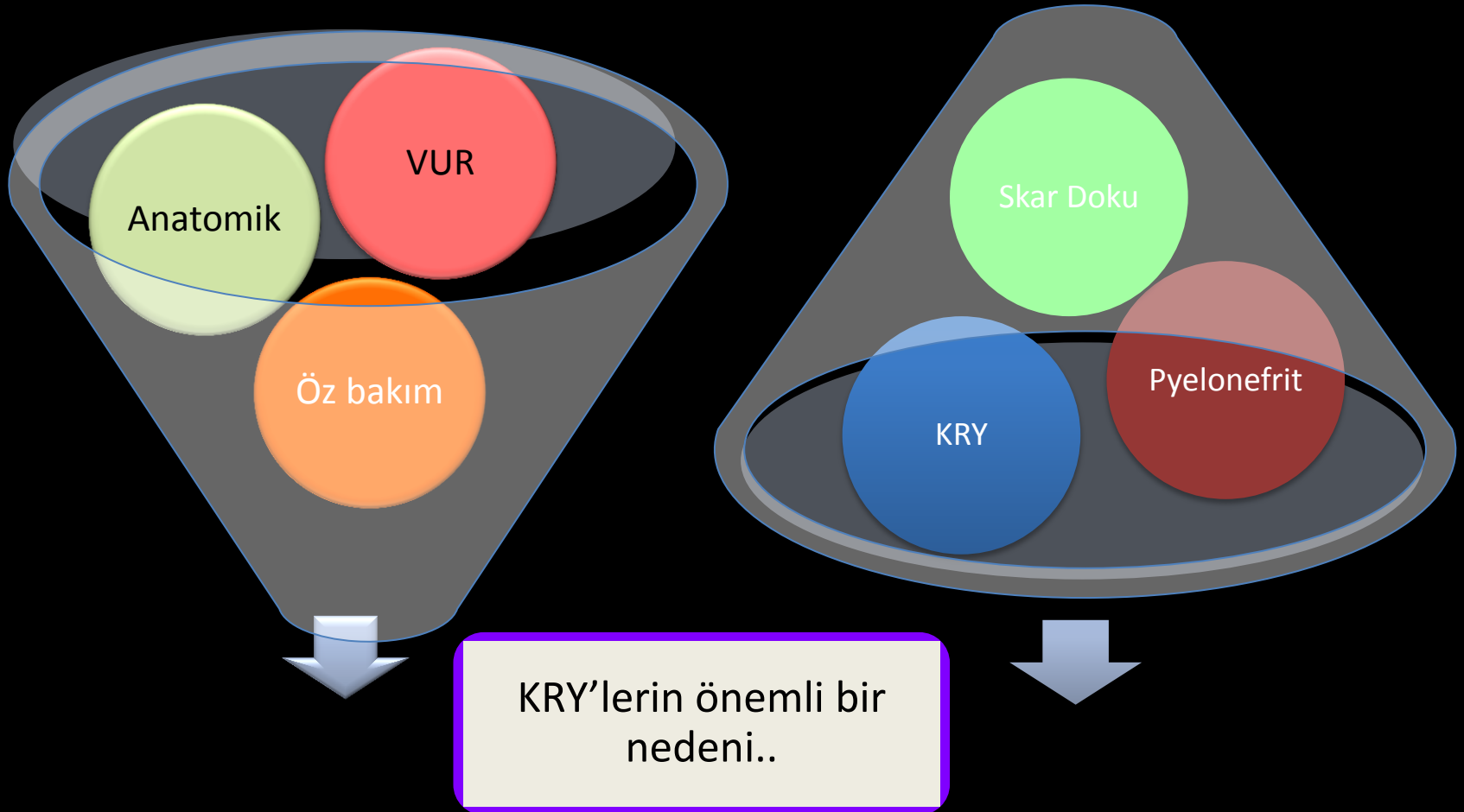
## YAKLAŞIM..

Çoğu birlikte görülür  
Dizüri + diğer semptom  
Hedef USİ + CYBİ alınır  
LEV + CRO (tek doz)..  
Sadece USİ ise kültür..

# Pyelonefrit Tedavi Yaklaşımı



# Pediyatrik Yaş Grubunda Üriner İnfeksiyonlar



# Sonuç

- Acil üriner sistem infeksiyonları daima önemsenmeli
- Anamnez ve öykü iyi değerlendirilmeli
- Klinik ve laboratuvar parametreleri kullanılarak
- Hasta doğru zamanda doğru yere yönlendirilmeli ya da tedavi uygulanmalıdır..



Teşekkürler..