

ÜROLOG GÖZÜYLE İDRAR YOLU İNFEKSİYONLARI

Prof. Dr. M. Murad BAŞAR
Kırıkkale Üniversitesi Tıp
Fakültesi



Lepidium sativum
Brassicaceae (Turpgiller)
(Tere)




Sunu Planı;


- EAU ve AUA Kılavuzları ve kanıta dayalı tıp eşliğinde;
 - İdrar yolu enfeksiyonların sınıflaması
 - İdrar yolu enfeksiyonları fizyopatolojisi
 - İdrar yolu enfeksiyonlarında tanı-değerlendirme
 - İdrar yolu enfeksiyonlarında tedavi-izlem
 - Antibiyotik proflaksisi

Kanıt sıralaması;



- 
- İdrar yolu infeksiyonu; ürotelyumun bakteriyel saldırıya karşı vermiş olduğu, genellikle bakteriüri ve pyürinin eşlik ettiği, enflamatuvar yanıt...

Campebell's Urology Cilt I, Sayfa 516

- 
- Proflaktik antimikrobiyal tedavi
 - Baskılayıcı antimikrobiyal tedavi

 - Bakteriüri
 - Semptomatik
 - Asemptomatik



- **Bakteriüri;**

- İdrarda bakteri varlığı
- Kontaminasyon olmamalı

- **Önemli bakteriüri;** idrar örneğinde kontaminasyon sınırını aşan durum

- **Tarama bakteriürisi;** halk taramaları sırasında tespit edilen asemptomatik bakteriüri



- Bakteriüri prevalansını artıran etkenler;

- Hospitalizasyon
- Ek hastalık
- Eski enfeksiyon
- Kateterizasyon
- Ek tedavi kullanımı
-

Popülasyon	Sıklık (%)
Sağlıklı,premenopozal kadın	1,5-5
Gebe kadın	1,9-9,5
50-70 yaş postmenopozal kadın	2,8-8,6
Diyabetik hasta	
Kadın	9-27
Erkek	0,7-11
Yaşlılar	
Kadın	10,8-16
Erkek	3,6-19
Uzun süreli bakım altında olanlar	
Kadın	25-50
Erkek	14-50
SKY hastalar	
TAK	23-89
Sfinkterotomi veya kondom	57
Hemodiyaliz hastaları	28
Kateterli hastalar	
Kısa süreli	9-23
Uzun süreli	100



■ İYE sınıflaması;

- İzole enfeksiyonlar
- Tedavi esnasında çözülmemiş enfeksiyonlar
- Tekrarlayan (rekürren) İYE
- Re-enfeksiyonlar
- Bakteriyel devamlılık



■ İzole enfeksiyonlar;

- İlk enfeksiyon veya ilk enfeksiyondan 6 ay sonra ortaya çıkan enfeksiyon
- 30-40 yaş kadın.....%25-30
- Erkeklerde nadir



- **Komplike olmamış İYE;**

- yapısal ve fonksiyonel olarak normal idrar yolu olan bireylerdeki İYE

- **Komplike İYE;**

- genel durumu bozuk ve/veya idrar yolunda enfeksiyon ihtimalini artıran ya da tedavinin etkinliğini azaltan yapısal ya da fonksiyonel olarak bozukluk olan bireylerdeki İYE




■ Tedavi Esnasında Çözülmemiş Enfeksiyonlar;

- başlangıç tedavisinin yetersiz olduğu durumları ifade eder.

■ Nedenleri;

- Kullanılan ajana bakteriyel direnç,
- Tedavi esnasında direnç gelişimi,
- İki bakteri türünün neden olduğu İYE,
- Duyarlı bakteriyi tedavi ederken yeni ve dirençli bir bakteri ile ortaya çıkan çabuk enfeksiyon,
- Azotemi,
- Papiller nekroz,
- Koraliform taş,
- Hastanın ek ilaç kullanımı,

- 
- **Tekrarlayan enfeksiyon;** üriner sistem dışından köken alan, farklı bir bakteri ile meydana gelen enfeksiyon...
 - **Bakteriyel devamlılık;** enfeksiyon taşı veya prostat gibi üriner sisteme ait bir kaynaktan köken alan ve aynı bakteri ile ortaya çıkan enfeksiyon...

İnsidans;

- Yeni doğan dönemi hariç ♀/♂%1,2/%0,6
- Yaş ile artar....~%3,5
- Bakteriüri
 - 5-14 yaş kız %1 bakteriüri
 - Genç erişkin %4
 - Her on yılda %1-2
- Semptomatik İYE
 - 20-40 yaş ♀/♂%30/%1
 - >65 yaş ♀/♂%20/%10



İYE Patogenezi:

- Asendan yol,
 - Perianal kontaminasyon
 - Spermisid kullanımı
 - Kateterizasyon
- Hematojen yol,
 - S.aureus, Candida spp.
 - Üriner obstrüksiyonda sık
- Lenfatik yol,
 - GIS hastalıkları
 - Retroperitoneal apse



Üropatojenler;

- *E.coli*.....%85 (Nazokomiyal...%50)
- Enterobakterler;
 - *Proteus*
 - *Klebsiella*
 - *E.fecalis*
 - *S.saprophyticus*
- *Sitrobakter*
- *Serratia*
- *P.aeruginosa*
- *Providensia*
- *S.epidermidis*



■ Bakteriyel Virülans Faktörleri;

- Sitotoksik toksinler...Hemolizin (%46-50)
- K- antijeni
- Bakteriyel adezinler
 - Mannoz sensitif (Tip 1) pili
 - Mannoz rezistans (P) pili
- Model aderans sistemleri
- Epitel hücresi reseptivitesi
- Mesane ve vajenin primer savunması

Kategori	Tanım	Klinik	Laboratuvar
1	Kadınlarda akut komplike olmayan İYE Komplike olmayan sisit	Dizüri Urgensi Frekuensi Suprapubik ağrı 4 hafta öncesinde normal	≥ 10 WBC/mm ³ $\geq 10^3$ cfu/mL
2	Akut kompik olmaayan pyelonefrit	Ateş, üşüme, yan ağrısı; Diğer tanılar ayırt edilmeli; Görüntüleme yöntemleri ile üriner sistemde ek anomali varlığı veya öyküsü yok	≥ 10 WBC/mm ³ $\geq 10^4$ cfu/mL
3	Kompik İYE	Yukarıdaki semptomlar Kompilke İYE	≥ 10 WBC/mm ³ $\geq 10^5$ cfu/mL $\geq 10^4$ cfu/mL (erkekde veya kateterli kadında)
4	Asemptomatik bakteriüri	Üriner semptom yok	≥ 10 WBC/mm ³ $\geq 10^5$ cfu/mL (iki idrar kültüründe)
5	Tekrarlayan İYE	Son 12 ay içinde kültür ile dökümente edilmiş en az 3 kompik olmaayan İYE	$< 10^3$ cfu/mL

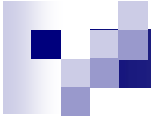


■ Pre-menopozal Gebe Olmayan Kadında Komplike Olmayan İYE;

- 20-40 yaş...%25-35
 - *E.coli*...%70-95
 - *Staphylococcus*...%5-19
 - *Enterobacter, Proteus, Klebsiell spp.*
- Belirgin bakteriüri... $\geq 10^3$ cfu/mL (I Ib)
- Hematüri %40 (Kompilike enfeksiyon Ø)

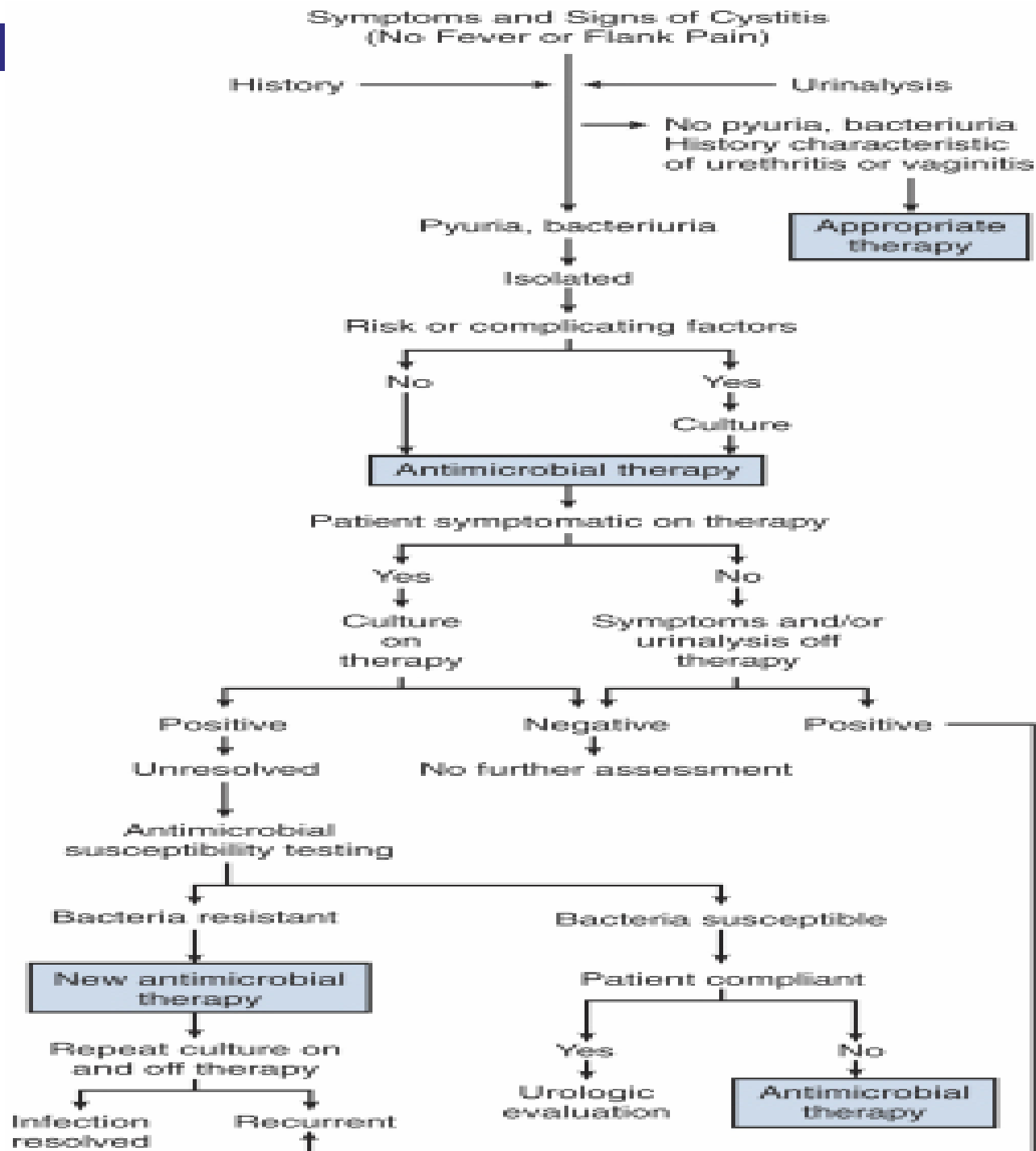
- Antimikrobiyal tedavi 3 gün (1a)
 - TMP veya TMP-SMX (Ib)
 - FQ, fosfomisin, trometamol, pivmecillinam, NF
 - Üriner analjezik (ciddi dizüri) 1-2 gün
 - Sıvı alımı (??)

- Asemptomatik ise kültür Ø
- Semptomatik veya 2 hafta içinde nüks ise kültür (+) (IV)



Durum	Yol	İlaç	Doz (mg)	Süre (gün)
Sağlıklı	Oral	Siprofloksasin Enoksasin Levofloksasin Lomefloksasin TMP-SMX TMP NF Norfloksisin	500X2 400X2 500X1 400X1 160-800X2 100X2 100X4 400X2	3
Klinik>7 gün İYE (+) Yaş>65 DM (+) Diyafraam kullanımı	Oral	TMP-SMX Florokinolon	160-800X2 500X2	7

Kanıt 1a





■ Risk Faktörleri;

□ Rezidü İdrar

- MÇO
- BPH
- Üretral darlık
- Yabancı cisim
- Nörojenik mesane
- Dehidratasyon

□ Kolonizasyon Kolaylaştırıcı Durumlar;

- Cinsel aktivite
- Östrojen azlığı
- Diyafram kullanımı
- Antibiyotik tedavi

□ Bulaşı Kolaylaştırıcı Faktörler;

- Kateterizasyon
- Üriner İnkontinans
- Fekal inkontinans
- Mesane duvarında iskemi ile rezidü idrar



■ Pre-menopozal Gebe Olmayan Kadında Komplike Olmayan Pyelonefrit;

- Ateş***
- Sistizm bulguları (+/-)
- Klinik olarak anlamlı... $\geq 10^4$ cfu/mL (%80-95 $\geq 10^5$ cfu/mL)
- Üst üriner sistem görüntüleme (USG) komplike PN ayırıcı tanı
- BT, IVU, DMSA >72 saat ateş; komplike olgular

- Hafif-orta derecede...Oral FQ 7 gün (Ib)
- G(+) ise...aminopenisilin+ β -laktam (IIb)
- Ciddi olgularda...Parenteral FQ, sefalosporin-3, amino/asilaminopenisilin+ β -laktam (IIb)
- +1-2 hafta oral FQ, TMP-SMX, sefalosporin-3 (IIb)

- Asemptomatik ise kültür \emptyset
- Semptomatik ise kültür (+) ve Üriner sistem görüntüleme

Durum	Yol	İlaç	Doz (mg)	Süre (gün)
Hastane dışı Orta derece hasta Bulantı-kusma yok	Oral	TMP-SMX Siprofloksasin Enoksasin Levofloksasin Norfloksasin	160-800X2 500X2 400X2 500X1 400X1	10-14
Hastanede Ciddi hasta Sepsis riski	Parenteral	TMP-SMX Ampisillin+Gentamisin Siprofloksasin	160-800X1 1000X4 200-400X2	14

Kanıt 1a-1b



■ Kadınlarda Tekrarlayan Komplike Olmayan İYE;

- %20-30
- *E.coli*
- Davranışsal faktörler (cinsel aktivite, spermisid kullanımı vb)

- Öneriler;
 - Gece yatmadan önce tek doz, düşük doz proflaktik antibiyotik (Ia)
 - Cinsel ilişki ile birlikte enfeksiyon atağı (+) ise koit sonrası proflaksi (Ib)
 - Diğer koruyucu yöntemler;
 - İmmunoterapi (Ia)
 - Probiyotik ajanlar (IIa)
 - Asidifikasyon (IIa)
 - Böğürtlen suyu (IIa)



Durum	İlaç	Doz (mg/gün)
Standart Tedavi	NF	50-100
	TMP-SMX	40-200
	TMP	100
	Fosfomisin	3 gr/10 gün
Ciddi Enfeksiyon	Siprofloksasin	125
	Norfloksasin	200-400
	Pefloksasin	800/hafta

Kanıt 1a

■ Gebelerde İYE;

- Asemptomatik bakteriüri....%4-7
- Bu olgularda....%20-40 PN
- Tedavi ile risk azalır (IIa)
- Gebelerde İYE,
 - Düşük doğum ağırlığı (<2500 g)
 - Düşük gestasyonel yaş (<37 hafta)
 - Neonatal mortalitede artış
- İlk kültürde yalancı (+)...%40 (IIb)
- Asemptomatik İYE..Sistit
 - Antibiyotik tedavisi 5-7 gün (Ib)
 - Proflaksi sefalekssin (125-250 mg) veya NF (50 mg) (Ib)



□ Akut PN

- Sefalosporin-3, aminoglikozid, aminopenisillin+ β -laktam (I Ib)
 - Kinolon, tetrasiklin, TMP....I. üç ayda \emptyset
 - Sülfonamid.....III. üç ayda \emptyset

 - Üst üriner sistem dilatasyonu (+) ise üretral stent+doğuma kadar antibiyotik profilaksisi
- Kontrol kültür tedaviden 1-4 hafta sonra ve doğumdan önce en az bir defa

Gebelikte	Yol	İlaç	Doz (mg)	Süre (gün)
Akut İYE				
	Oral	Amoksilin Sefaleksın NF TMP-SMX	250X3 500X4 100X4 160-800X2	7
Akut Pyelonefrit				
	Parenteral	Seftriakson Ampisilin+Gentamisin Aztreonam	1-2 grX1 1 grX4 1 grX3-4	
	Oral	Sefaleksın	500 mgX2	
Tekrarlayan İYE				
	Oral	Sefaleksın Sefaklor	125 250	

Kanıt 1a



■ Post-menopozal Kadında İYE;

- Akut sistit,
 - Antibiyotik tedavisi (kısa süreli???)
 - Reenfeksiyon (+) ise..tümör, obstrüksiyon, detrüsrör disfonksiyonu, genital enfeksiyon inceleme (III)
 - Intra-vajinal östrojen (Ib)

- Akut PN... pre-menopozal kadın



■ Genç Erkeklerde Akut Komplike Olmayan İYE;


■ Yeni doğan; infant ve yaşlı erkeklerde İYE+MÇO, üriner anomali, aletli girişim

■ 15-50 yaş arasında nadir

- Üropatojen kaynaklarına uzaklık
- Erkek uretrasının uzunluğu
- Erkek uretrasının çevresel ve yapısal farklılığı
- Prostat sıvısının antibakteriyel özelliği

■ Erkekten enfeksiyon (?);

- Enfekte partner ile ilişki
- Anal ilişki
- Sirkumsizyon olmaması

- 
- *E.coli*...%93
 - Ateş varsa eş zamanlı prostat enfeksiyonu (IIa)
 - Cinsel aktif ise üretrit ekarte edilmeli
 - Ürolojik inceleme;
 - Ateşli İYE
 - Pyelonefrit
 - Reenfeksiyon
 - Komplike durum şüphesi

 - Antibiyotik tedavisi...≥ 7 gün (IIa)
 - Tedavi FQ 2 hafta




■ Komplike İYE???

- Erkek cinsiyet
- Yaşlılar
- Hastanede kazanılmış enfeksiyon
- Gebelik
- Kateter uygulaması
- Geçirilmiş üriner sistem operasyonu
- Üriner sistemde yapısal ve fonksiyonel anomali
- Yakın zamanda antibiyotik kullanımı
- 7 günden fazla devam eden semptomlar
- DM
- İmmüsupresyon

Durum	Yol	İlaç	Doz (mg)	Süre (gün)
Hastane dışı Orta derecede hasta Bulantı-kusma yok	Oral	Siprofloksasin Enoksasin Levofloksasin Lomefloksasin Norfloksasin	500X2 400X2 500X1 400X1 400X2	10-14
Hastanede Ciddi hasta Sepsis riski	Parenteral	Ampisillin Gentamisin Siprofloksasin Levofloksasin Seftriakson Tikarsilin-Kluvanat İmipenem-Silastatin Aztreonam	2grX4 1,5/kgX3 400X2 500X1 1grX1 3,1 grX1 500X3-4 1 grX3	14-21

Çocuklarda İYE

- ♂/♀ oranları
 - 3 ay >...%2/%1 (????)
 - 1 yaş>...%1/%3
 - Okul çağı...%0,5/%5
- Asemptomatik Bakteriüri;
 - Yeni doğan...%0,7-3,4
 - 3 ay>...%0,7-1,3
 - Okul öncesi ♂ ve ♀....%%0,2 ve %0,8
- Semptomatik Baketriüri;
 - Yeni doğanda...%0,14
 - 6 ay> ♂ ve ♀....+%0,7 ve +%2,3

- 
- Gram (-) enterobakterler...%90 *E.coli*
 - Gram (+)...%5-7
 - Hastane kaynaklı mikroorganizmalar;
 - *Klebsiella*
 - *Serratia*
 - *Pseudomonas spp*



- Bulaş...retrograd

- Risk faktörleri;

- Obstrüksiyon (üretal valv, UPD, PBS,...)
- Disfonksiyonel işeme ve nöropatik mesane
- VUR



■ Klinik;

- GIS yakınmaları (Bulantı-diare)
- Ateş.....%13,6
- Septik şok (nadir)
- >2 yaş....dizüri, suprapubik ve yan ağrısı, ateş (??)

■ Fizik muayene;

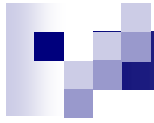
- Fimozis
- Labial adezyon
- PN, orşioepididimit bulgusu
- Spina bifida bulgusu



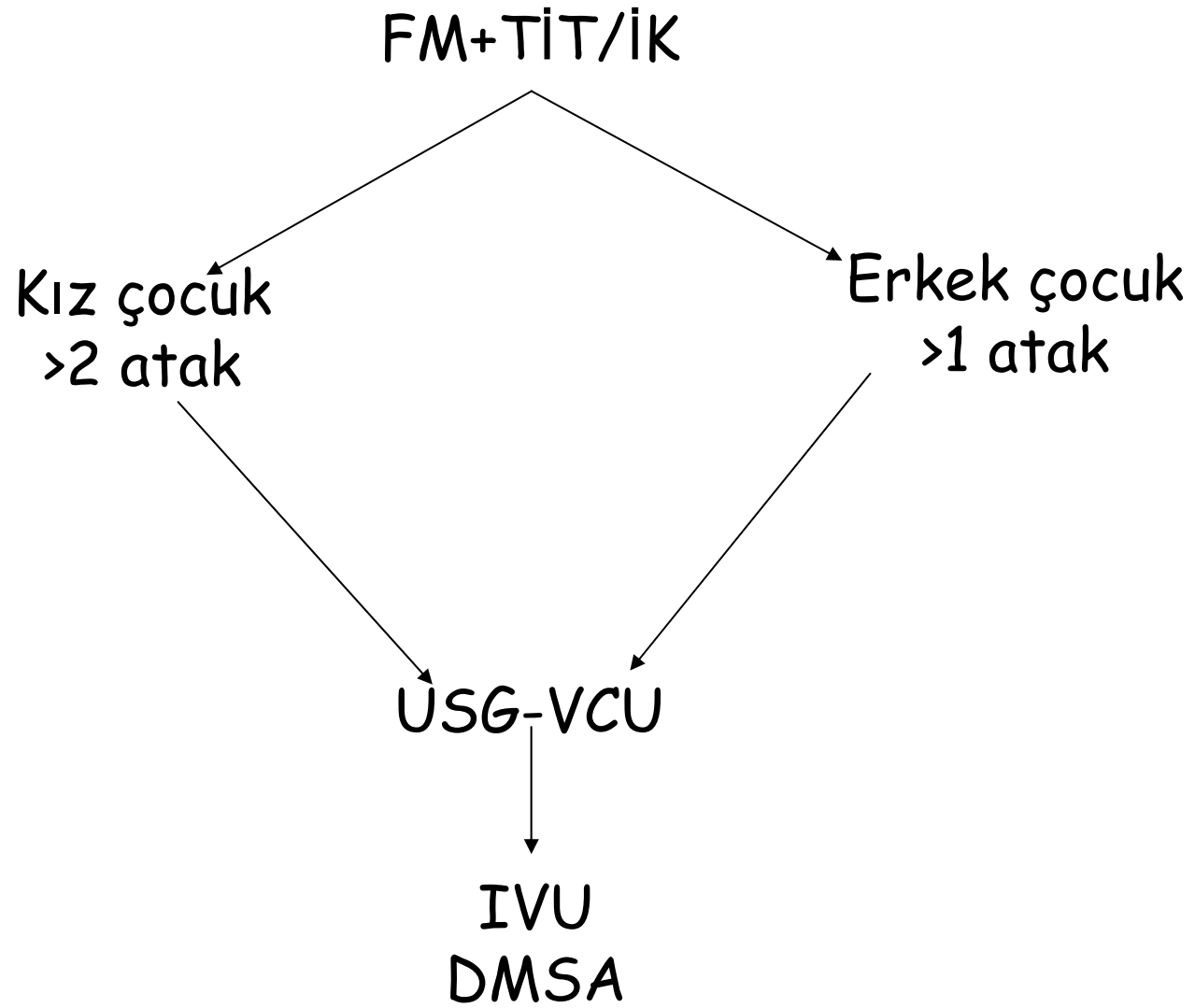
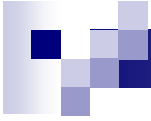
Ciddi İYE	Basit İYE
Ateş $>39^{\circ}\text{C}$	Hafif ateş
Dirençli kusma	İyi sıvı alımı
Ciddi dehidratasyon	Hafif dehidratasyon
Tedaviye zayıf yanıt	Tedaviye iyi yanıt

■ Tanı;

- Tam idrar/idrar kültürü
- Nitrit testi Gram (-).....%45-60/%85-95
- Lökosit esteraz....%48-86/%17-93
- CRP>20 µg/mL (Akut PN**)
- İdrar N-asetil-beta glukozaminidaz (Tübüler hasar)
- IL-6 (??)
- USG
- DMSA
- Sistoüretrografi (1 yaş>**)
- IVU, BT, MR (???)
- Ürodinami (İşeme disfonksiyonu, mesane duvar kalınlığı, rezidü idrar varlığı...)



Suprapubik aspirasyon	Mesane kateterizasyonu	Orta akım idrar
Herhangi bir miktar	$\geq 1000-5000$ cfu/mL	10^4 cfu/mL+Klinik 10^5 cfu/mL+Klinik \emptyset



Tedavi;

■ Ciddi İYE

- Ateşsiz olana kadar
 - Sıvı desteği
 - Sefalosporin-3
 - Amoksisillin-Klavunat

- Ateş sonrası oral tedavi 10-14 güne tamamlanır

■ Basit İYE;

- Oral tedavi
- Parneteral TD (Komplikasyon şüphesi varsa)
 - Sefalosporin-3
 - Gentamisin

- Tedavi 5-7 güne tamamlanır



Peri-operatif Antibakteriyel Proflaksi;

- Amaç; tanı veya tedavi işlemine bağlı olarak ortaya çıkan sağlıkla ilişkili enfeksiyonları önlemek
- Antibiyotik tedavisi; klinik ve mikrobiyolojik olarak saptanan mikro-organizmanın tedavisi

Enfeksiyon Yeri	Minor	Major
Cerrahi yara	Yüzeyel yara enfeksiyonu	Derin yara enfeksiyonu Yara ayrılması Derin abdominal yara
Üriner sistem	Asemptomatik bakteriüri	Ateşli genitoüriner enfeksiyon Pyelonefrit Perirenal apse
Diğer ürogenital organlar	Epididimit	Akut bakteriyel prostatit
Diğer	Bakteriemi	Sepsis Pnömoni Septik emboli

Genel Risk Faktörleri	Artmış Bakteri Yüğü ile Olan Spesifik Risk Faktörleri
İleri yaş	Ameliyat öncesi uzun süreli hospitalizasyon veya yakın zamanda geçirilmiş operasyon
Bozulmuş beslenme	Yakın zamanlı genitoüriner enfeksiyon öyküsü
Yetersiz immün yanıt	Barsak segmentini ilgilendiren cerrahi
Diyabetes mellitus	Mikro-organizmalar ile kolonizasyon
Sigara	Uzun süreli drenaj
Aşırı kilo	Üriner obstrüksiyon
Eş zamanlı enfeksiyon	Taş hastalığı
Kontrolsüz risk faktörleri	Katerizasyon



- Süre;

- 2 saat önce veya 3 saat içinde
- Oral 1 saat önce, parenteral anestezi ile

- Uygulama;

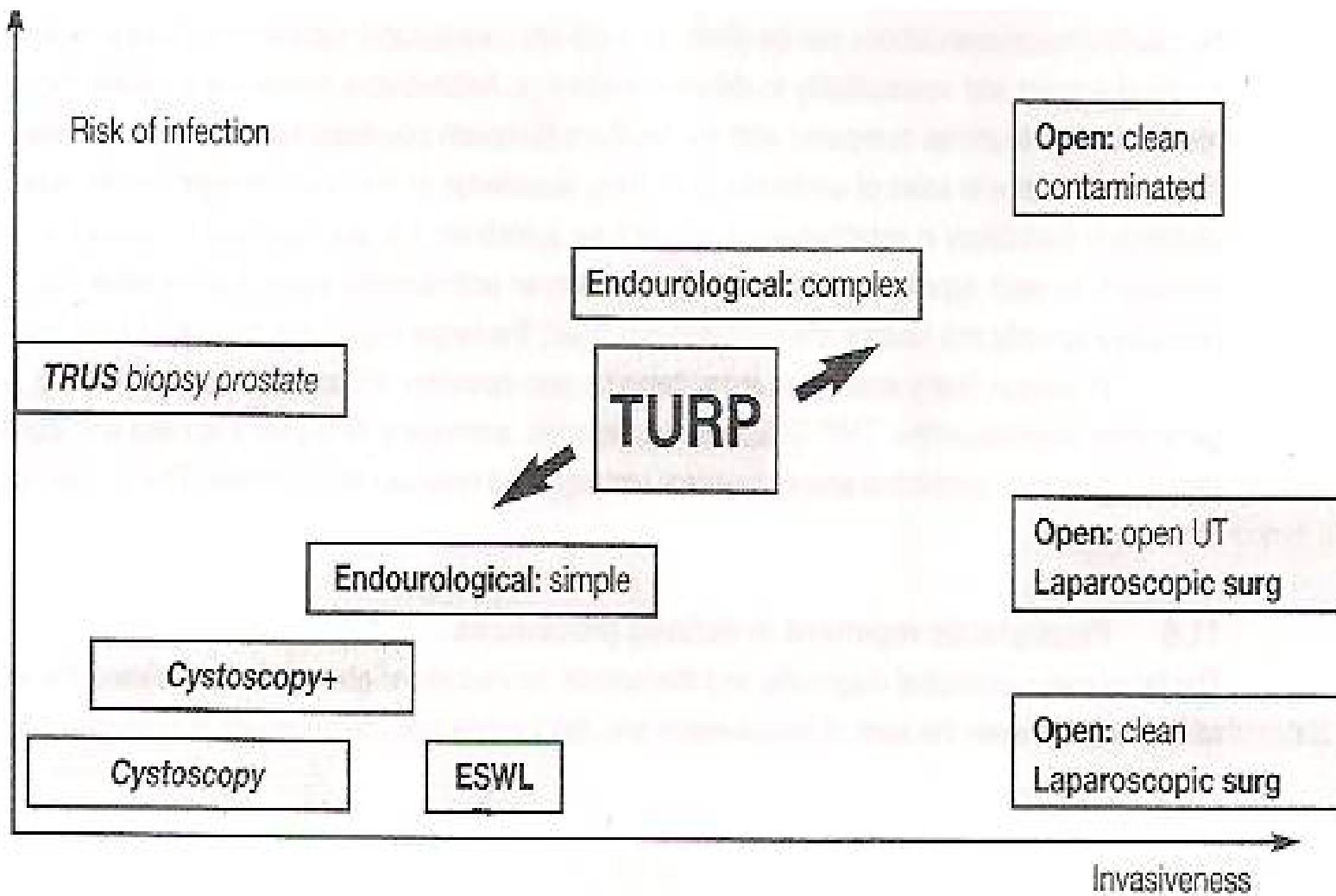
- Oral=IV/IM

- Devam;

- Perioperatif TD
- Risk faktörleri varsa devam

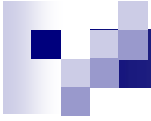
- İlaç;

- Sefalospirin-2
- TMP-SMX
- FQ
- Aminopensillin- β -laktam
- Aminoglikozid



Ürolojik Girişim	Proflaksi
Tanısal İşlemler	
Prostat-Bx	+ (1b)
Sistoskopi	? (Risk faktörü varsa) (1b)
Ürodinamik inceleme	
Radyolojik inceleme	
Üreteroskopi	
Girişimsel İşlemler	
Katater yerleştirmek	? (Risk faktörü varsa) (1b)
Suprapubik kateter	
Nefrostomi	
Üreter stent	

Ürolojik Girişim	Proflaksi
Endoürolojik operasyon	
TUR-Tm	+ (Büyük-nekrotik tm) (IIIc)
TUR-P	+ (1a)
Minimal invazif prostat	
Taş-Tümör URS	+ (Proksimal, büyük) (1b)
Perkütan cerrahi	
ESWL	? (Risk gruplarında) (1b)
Laporoskopik cerrahi	
Radikal prostatektomi	???? (IV)
Pyeloplasti	
Nefrektomi	
Barsak segmentini ilgilendiren	



Ürolojik Girişim	Proflaksi
Açık cerrahi	
Prostat	+ (I Ib)
Taş cerrahisi	??? (TD-peri-operatif)
Pyeloplasti	
Nefrektomi	
Mesane rezeksiyonu	
Üretroplasti	
Barsak segmenti kullanımı	+ (TD veya 72 sa) (1a)
Protez cerrahisi	+ (I Ib) (<i>Staphylococcus</i>)



Sonuç-1;

- İYE morbiditenin en önemli nedenlerindendir ve mortaliteye de neden olabilmektedir,
- Dikkatli tanı ve tedavi ile bir çok durumda İYE ortadan kaldırılabilir,
- İYE'nun patogenezi, bakteri virülansı ve kişiye ait risk faktörlerinin tanınması ile tedavide başarı artmıştır,

Sonuç-2;

- Kısa süreli tedavi ve proflaktik antibiyotik kullanımı ile tedavi maliyetinde azalma elde edilmiştir,
- Hastaların büyük kısmında tedaviye erken yanıt alınmakta ve iyileşme sağlanabilmektedir,
- Risk altında bulunan ve komplike olduğu düşünülen olgularda ürolojik değerlendirme tedavi başarısını artıracaktır,
- Çocuklarda İYE atipik seyredebilir ve komplike olabilir; dikkatli tanı ve izlem önerilen bir yaklaşımdır,



Sonuç-3;

- Cerrahi olgularda post-operatif maliyeti azaltmak ve komplikasyonu önlemek açısından antibiyotik proflaksisi uygun şartlar altında planlanması gereken bir yaklaşımdır...

