



Bu ayki konumuz; “Çocuklarda İdrar Yolu Enfeksiyonlarının Tedavisi”.

Sorularımızı Celal Bayar Ü. Tıp Fak. Çocuk Sağ. ve Hast. AD'den Doç. Dr. İpek Akil ve Ege Ü. Tıp Fak. Çocuk Sağ. ve Hast. AD'den Prof. Dr. Ayten Egemen yanıtladı.

## 1. İdrar yolu enfeksiyonlarının tedavisindeki temel ilkeler nelerdir?

İdrar yolu enfeksiyonları, çocuğun üriner sisteminde yaşamı tehdit edici ve kalıcı hasara neden olabilir. Bu nedenle olabildiğince erken tedavi başlanması gerekir. İdrar yolu enfeksiyonlarında tedavinin amacı; hızlı, uygun tanı ve tedavi ile akut morbidite ve uzun dönemde böbrek parankim zedelenmesi, hipertansiyon ve böbrek yetmezliği komplikasyonlarını önlemektir. Yineleyen idrar yolu enfeksiyonu olan çocuklarda idrar yollarında bir anormallik olup olmadığını araştırılması gerekir.

Her bakteriyel ve fungal enfeksiyonun tedavisinde olduğu gibi antibiyotik tedavisi temel tedavidir. Başlangıç tedavisinde ideal olan enfeksiyonun kültür ile doğrulanıp antibiogram duyarlılık sonuçlarına göre tedavinin planlanmasıdır. Kültür sonuçlarının beklenmesi tedavinin gecikmesine neden olacağı için ya da kültür olanağı bulunmadığında kültür sonucu olmaksızın antibiyotik başlanır. Bu durumlarda antibiyotik seçiminde çocuğun yaşı, hastalığın ağırlığı, alt ya da üst idrar yolu enfeksiyonu oluşu, daha önceki antibiyotik kullanım öyküsü, alerji öyküsü, bölgesel antibiyotik direnç oranları dikkate alınmalıdır.

## 2. İdrar yolu enfeksiyonunda destek tedavi nasıl yapılır?

- Antimikrobiyal tedavi ile beraber yapılacak destek tedavisi, hastanın semptomlarının azaltılması, genel durumunun

düzelmesinde yardımcıdır.

- Pyelonefritli hastaların hidrasyonu, alabiliyorsa oral ya da parenteral uygun miktarda sıvı tedavisi ile sağlanır, uygun miktarda idame sıvı verilir.

- Ateşli hastalarda antipiretik tedavi yapılır.

- Antipiretik ve analjezik ilaçlarla çocuğun ağrısı kontrol altına alınır. Belirgin dizürisi olan sistitli hastalarda semptomatik tedavi parasetamol ya da antispazmodik bir ilaç olan fenazopiridin hidroklorid ile (48 saat geçmemek koşuluyla) yapılabilir.

- Hastaların bol sıvı alması, 2-3 saat ara ile mesanenin boşaltılması sağlanmalıdır.

- Mesanede spazm yapıcı etkilerinden dolayı alkol, kafein içeren gıdalar, dekonjestan gibi soğuk algınlığına yönelik ilaçlardan uzak durmaları önerilmelidir.

- C vitamini ve yaban mersini suyunun üriner asidifikasyonu sağlayarak mikroorganizmanın üremesini önlediği bildirilmektedir. Ayrıca probiyotik içeren yoğurt gibi beslenme ürünleri gastrointestinal florayı düzenleyerek süper enfeksiyonun engellenmesine yardımcı olabilir.

## 3. Tedavide hangi antibiyotikler kullanılır?

İki ayın üzerindeki bebek ve küçük çocuklarda toksik görünüm, dehidratasyon varsa, oral alım yeterli değilse ya da ailenin tedaviye uyumunda güçlük bulunduğu parenteral antibiyotik başlanması gerekir. Burada amaç akut enfeksiyonun tedavisi ve ürosepsisin önlenmesidir.

Tablo 1. İdrar yolu enfeksiyonunda antibiyotik seçenekleri

Parenteral tedavi seçenekleri		Oral tedavi seçenekleri	
Seftriakson	75 mg/kg/g (tek doz)	Amoksisilin	20-40 mg/kg/gün (3 doz)
Sefotaksim	150 mg/kg/gün (4 doz)	Sülfonamidler	
Seftazidim	150 mg/kg/gün (4 doz)	-TMP-SMX	6-12 mg/kg/gün TMP (2 doz)
Sefazolin	50 mg/kg/gün (3 doz)	-Sülfizoksazol	120-150 mg/kg/gün (4 doz)
Gentamisin	7.5 mg/kg/gün (3 doz)	Sefalosporinler	
Tobramisin	5 mg/kg/gün (3 doz)	Sefaksim	8 mg/kg/gün (1-2 doz)
Amikasin	10-15 mg/kg/gün (3 doz)	Sefpodoksım	10 mg/kg/gün (2 doz)
Tikarsilin	300 mg/kg/gün (4 doz)	Sefprozil	30 mg/kg/gün (2 doz)
Ampisilin	100 mg/kg/gün (4 doz)	Sefaleksın	50-100 mg/kg/gün (4 doz)
		Lorakarbef	15-30 mg/kg/gün (2 doz)
		Nitrofurantoin	5-7 mg/kg/gün (4 doz)

Başlangıç tedavide ilk seçenek üçüncü kuşak sefalosporinler ya da aminoglikozidlerdir. Penisilin ya da sefalosporin grubu ilaçların aminoglikozid kombinasyonu düşünülebilir. Ancak hidrasyonu iyi olmayan akut pyelonefritli çocuklarda aminoglikozidlerin potansiyel nefrotoksitelerinin artacağı unutulmamalıdır. Seftriakson günde tek doz kullanıldığı için uygulama kolaylığı sağlar. Çocuğun genel durumu düzeldiğinde, genellikle 48-72 saat sonra oral antibiyotiğe geçilir ve tedavi 7-10 güne tamamlanır.

İki ayın altındaki bebeklerde akut pyelonefrit düşünüldüğünde tedavide ilk tercih enterokok'ları da kapsamı nedeni ile ampisilin ve aminoglikozid kombinasyonudur, tedavinin parenteral olarak tamamlanması uygundur.

Tedaviye klinik yanıtı iyi olan ve kullanılan antibiyotiğe duyarlı mikroorganizma saptanan bir çocukta 2 gün sonra kontrol amaçlı kültür alınması her zaman gerekli değildir. Bakteriüri 24 saatten sonra sürüyorsa ve klinik bulgularda düzelme yoksa, antibiyogram duyarlılık sonuçlarına göre parenteral tedavi sürdürülür. Bu hastalara anatomik değerlendirme tamamlanana kadar baskılayıcı antibiyotik tedavisi uygulanmalıdır.

İki ayın üzerindeki bebek ve çocuklarda belirgin bir bulgu yoksa ya da sistiti düşündüren dizüri, pollaküri, acil işeme hissi olduğunda, idrarda piyüri, bakteriüri, nitrit pozitifliği ya da kültürde üreme varsa oral sefalosporin, sülfonamid içeren antibiyotikler ya da nitrofurantoin ile 5-7 gün süre ile tedavi yapılır. Kısa süreli antibiyotik uygulamalarının değerlendirildiği meta analiz çalışmalarına göre amoksisilin bu tedavi formu için uygun bulunmamıştır. Komplikasyonsuz sistit olgularının tedavisinde 3-5 günlük trimetoprim-sülfametoksazol tedavisi kullanılabilir. Bu hastalarda enfeksiyon tekrarlar radyolojik ve gerektiğinde ürolojik değerlendirme yapılana kadar baskılayıcı antibiyotik tedavisi uygulanır.

#### **4. İdrar yolu enfeksiyonlu çocuklar hangi durumda hastaneye yatırılmalıdır?**

Hastalığın tedavisinin özellik göstermesi ya da ileri incelemelerin yapılabilmesi için aşağıdaki durumlarda hastaların yatırılması gereklidir:

- 2-3 ayın altındaki bebekler,

- Oral alımı yeterli olmayan, orta-ağır dehidratasyonu olan çocuklar,
- Genel durumu iyi olmayan, toksik görünümlü çocuklar, immün baskılanması olan çocuklar,
- Üriner sistemde malformasyon kuşkusu (dilatasyon, obstrüksiyon) olan çocuklar,
- Aile uyumu iyi olmayan çocuklar hastaneye yatırılıp parenteral tedavi başlanmalıdır.

#### **5. Hangi hastalarda baskılayıcı antibiyotik tedavisi uygulanmalıdır?**

- Akut piyelonefrit geçiren bir çocuğa, hangi yaşta olursa olsun değerlendirmeleri tamamlanıncaya kadar baskılayıcı tedavi yapılmalıdır.

- Vezikoüreteral reflüsü olan hastaların tıbbi tedavisinde baskılayıcı antibiyotik kullanılır.

- Sık idrar yolu enfeksiyonu geçiren çocuklara (bir yılda üçten fazla),

- Üriner sistemde obstrüksiyon ya da taş hastalığı olan çocuklarda enfeksiyon riski arttığı için,

- Bir yaşın altındaki bebeklerde böbrek sintigrafisinde (DMSA) akut enfeksiyon bulgusu olan hipoaktivite varlığında baskılayıcı antibiyotik tedavisi uygulanır.

#### **6. Baskılayıcı antibiyotik tedavisinde hangi ilaçlar, hangi dozda kullanılır?**

- Nitrofurantoin 1-2 mg/kg/g (3 ay altında kullanılmaz)

- Trimetoprim 0.5 mg/kg/g (3 ay altında kullanılmaz)

- Trimetoprim-sülfametoksazol 0.5 mg/kg/g (3 ay altında kullanılmaz)

- Sefadroksil 3-5 mg/kg/g

- Sefalekssin 2-3 mg/kg/g

- Pivmesilinam-pivampisilin 3-5 mg/kg/g

#### **7. Baskılayıcı antibiyotik tedavisinde dikkat edilmesi gereken özellikler nelerdir?**

Baskılayıcı tedavinin başarısında ailenin uyumu önemlidir.

- Üropatojen bakterilerin çoğuna karşı etkili olan,

- Yan etkisi az olan,

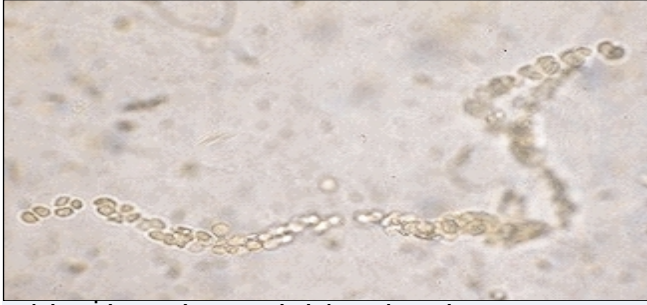
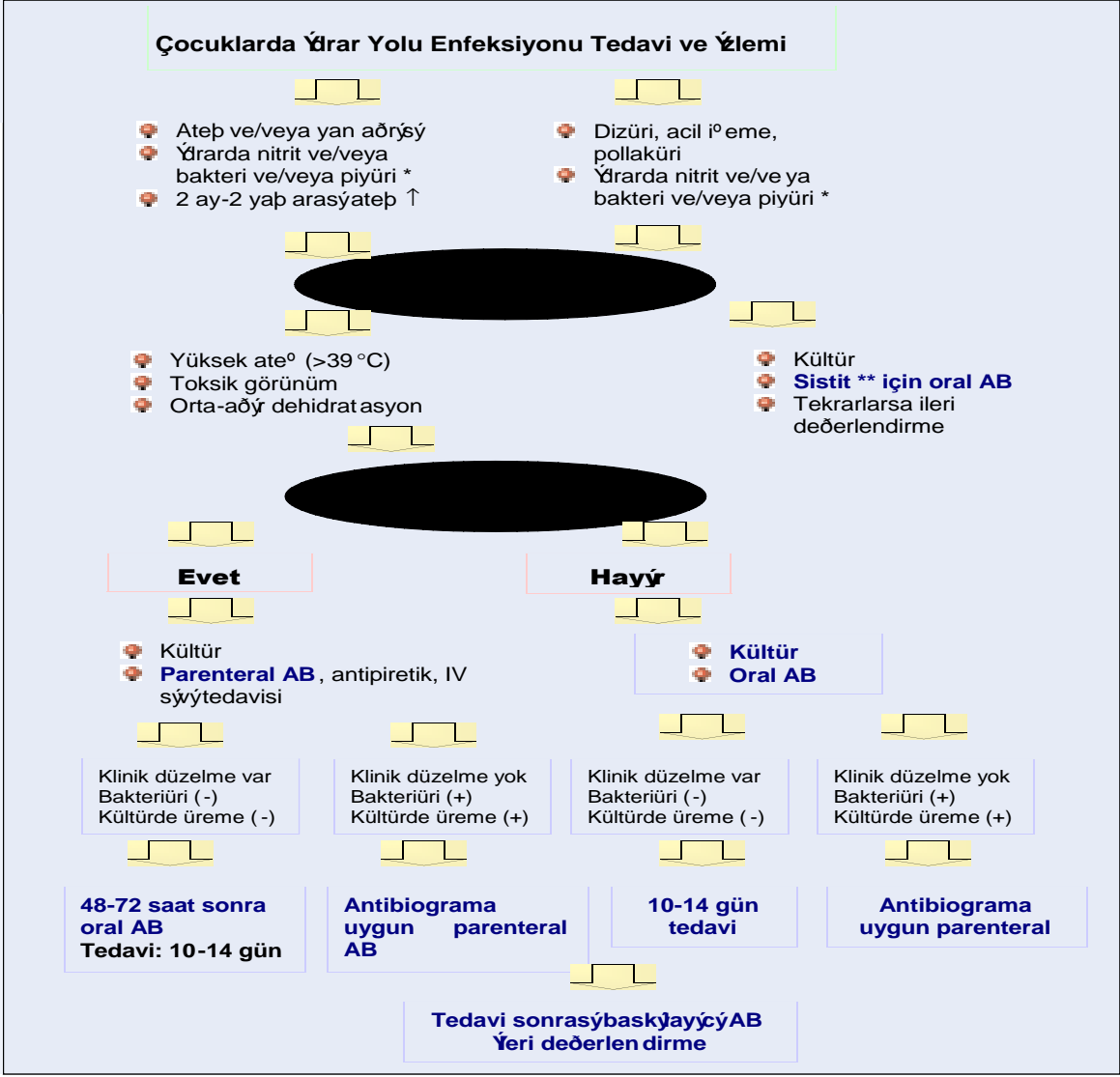
- Bakteriyel direncin az olduğu,

- Mümkün olduğunca üst intestinal sistemden emilip mikrofloraya etkisi az olan ilaçlar seçilir.

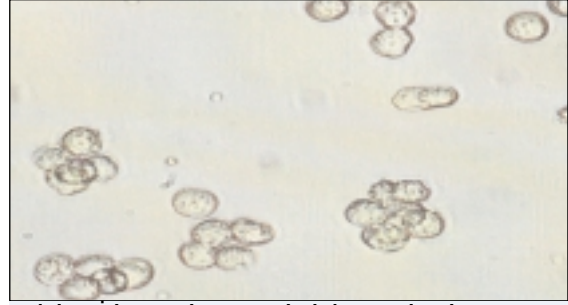
Baskılayıcı tedavide üst intestinal sistemden emilmesi ve antibakteriyel direncin az olması nedeniyle nitrofurantoin yeğlenmektedir.

**Şekil 1. Çocuklarda idrar yolu enfeksiyonu tedavi ve izlemi**

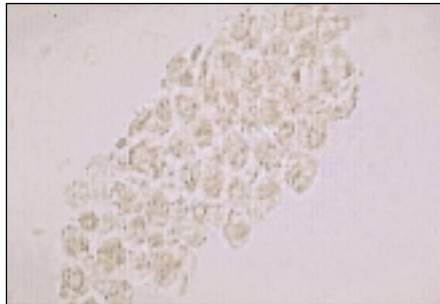
\* Piyüri İYE dışında vulvovaginit, balanit, üriner sistem taşları, akut apandisit, üriner tüberküloz, dehidratasyon, ateşli durumlarda olabilir. Öykü, klinik bulgular destekliyorsa İYE lehine yorumlanmalıdır. Piyüri + bakteriyüri + nitrit pozitifliği İYE tanısında değerlidir.  
\*\* İzole sistit daha çok büyük çocuklarda ve tipik semptomlarla seyredir. Küçük çocuklarda sistit İYE tanımı içinde değerlendirilir.



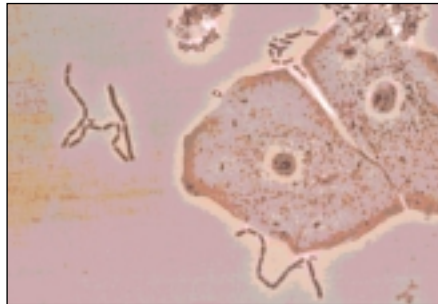
Şekil 2. İdrar sedimentinde lökosit kümeleri.



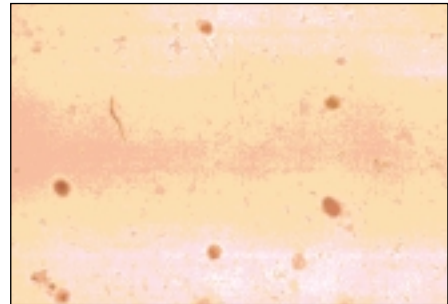
Şekil 3. İdrar sedimentinde lökosit silendiri.



Şekil 4. İdrar sedimentinde lökosit silendiri (Faz kontrast mikroskopisi).



Şekil 5. Basilüri ve squamöz epitel hücreleri.



Şekil 6. Basilüri ve lökositüri.

Ancak gastrointestinal yan etkileri bazı hastalarda kullanımı engelleyecek düzeyde olabilmektedir. Trimetoprim-sülfametoksazol ile periüretal ve fekal E. coli elimine edilebilir, ayrıca anaerobik mikroflorayı bozamaz. Ancak tedavi sonrası %6'lardan %66'lara kadar artan direnç oranları bildirilmektedir. Beta-laktam antibiyotikler intestinal mikroflorada belirgin değişikliklere neden olur. Bu ilaçlar anaerobik periüretal florayı baskılayıp patojen E.coli'yi artırır. İlginç olarak, otitis media nedeni ile penisilin kullanılan çocuklarda piyelonefrit sıklığının arttığı gösterilmiştir. Bu nedenle beta-laktam antibiyotiklerle baskılayıcı tedavi önerilmemektedir. Kinolonların anaerobik mikrofloraya olan etkileri az olduğu için erişkinlerde yaygın olarak kullanılmaktadır. Ancak hayvan deneylerinde kıkırdak dokuda zedelenmeye neden oldukları için bu ilaçların çocuklarda kullanımına ait bilgiler sınırlıdır, baskılayıcı tedavide rutin olarak kullanılmamaktadır. Dirençli enfeksiyonlarda ancak başka seçenek yoksa, tedavi amacı ile kullanılabilir. Pivmesilinam ve pivampisilin kullanımı idrarla karnitin kaybı ve buna bağlı karnitin eksikliğine neden olabilir.

#### **8. Asemptomatik bakteriüri hastalar tedavi edilmeli midir?**

Öncelikle dikkatli bir öykü ve inceleme ile enfeksiyonun gerçekten "asemptomatik bakteriüri" olduğu belirlenmelidir. Çalışmalarda asemptomatik bakteriüri tanısı alan hastaların, iyi bir değerlendirme sonucunda alt üriner sistem enfeksiyonuna ait bulguları olduğu bulunmuştur. Ayrıca radyolojik incelemeler hastaların yarısında çeşitli bulgular içermektedir. Bu nedenle asemptomatik bakteriüri hastalarda semptomatik idrar yolu enfeksiyonlu hastalarda olduğu gibi anatomik olarak incelenmelidir. Saptanan ilk enfeksiyon

atağı tedavi edilmelidir. Ancak bu hastalarda mesane disfonksiyonu yoksa, fizik muayene normal, hastanın semptomu yoksa, akut faz reaktanları, böbreğin konsantrasyon kapasitesi normale yineleyen asemptomatik bakteriüri atakları tedavisiz izlenebilir.

#### **9. Fungal idrar yolu enfeksiyonlarının tedavisi nasıl olmalıdır?**

Herhangi bir hastalıkta uzun süreli antibiyotik tedavisi, intravenöz kateterler, parenteral beslenme ve immün baskılanma fungal idrar yolu enfeksiyonları için hazırlayıcı faktörlerdir. Bu enfeksiyonların yarısından fazlasının nedeni Candida albicans'dır. Tekrarlanan kültürlerde 10.000 koloniden fazla üreme varsa tedavi edilmelidir. Kateterler çekilmeli, mümkünse antibiyoterapi sonlandırılmalıdır. Fungal sistitte mesane içine aralıklı ya da sürekli Amfoterisin B (50 mg/L) uygulaması yapılabilir. Aralıklı uygulama yapıldığında kateter 60-120 dk süre ile klempe edilir. Sistemik enfeksiyonlarda flukonazol tedavisi etkili olmakla birlikte, yan etkilerinin azlığı nedeni ile altın standart tedavi parenteral amfoterisin B'dir.

#### **10. Türkiye'de idrar yolu enfeksiyonu etkenlerinin antibiyotik direnç oranları nasıldır?**

Türkiye'de üriner enfeksiyon etkenlerinin ampiciline %75, trimetoprim-sülfametoksazol %52, sefuroksime %25 oranında dirençli olduğu bildirilmektedir. Aminoglikozidler içinde en az direnç amikasin (%7) ve en fazla direnç gentamisine (%21) karşı gelişmiştir. Seftazidime %12, seftriaksona %19, imipeneme %1, siprofloksazine %3 oranında direnç bildirilmektedir. Bu sonuçlar birinci basamak tedavide geniş spektrumlu antibiyotik tedavisinden kaçınılması gerektiğini bir kez daha göstermektedir.

### **STED Okuyucu Danışma Kurulu'nda Yer Almak İster Misiniz?**

Lütfen bize Dergi ile ilgili değerlendirmelerinizi yazınız. Bundan sonraki sayılar sizin de katkınızla oluşsun. Sizden gelecek her türlü katkı, öneri ve eleştiri bizim için çok önemli... İletişim kolaylığı için açık adresinizi, telefon numaralarınızı ve varsa elektronik posta adresinizi eklemeyi unutmayınız.