

İdrar Yolu Enfeksiyonları



Dr. Alev Yılmaz
İstanbul Üniversitesi
İstanbul Tıp Fakültesi
Çocuk Nefrolojisi Bilim Dalı



Neden önemli?

- İYE çocukluk çağında görülen en sık bakteriyel enfeksiyon (ateşli çocukların % 5 inde İYE)
- Kızların %8'i ve erkeklerin %2'si 7 yaşına kadar İYE geçirir
- Tekrarlama riski kızlarda %30, erkeklerde %15-20
- VUR %30

Neden önemli?

- Tanı koymak güç (non-spesifik bulgular? kontaminasyon?)
- İdrar almak ve laboratuvar testlerini yorumlamak kolay değil
- Tanı her zaman doğrulanamaz
- İYE'ye zemin hazırlayan faktörlerin araştırılması gerekir

Sunum Planı

- Tanım
- Etken mikroorganizmalar
- Belirti ve bulgular
- Tanıda laboratuvar yöntemleri
- Tedavi
- Zemin hazırlayan faktörler



Tanımlar

İYE: İdrarda anlamlı sayıda bakteri bulunması VEYA kontamine olmadan alınmış idrar örneğinde tek tip bakteri izole edilmesi

Akut piyelonefrit: Renal parankime bakteriyel invazyonun olduğu enfeksiyon

Akut sistit: Mesanenin mukozasına sınırlı enfeksiyon

Asemptomatik bakteriüri: Klinik semptom oluşturmada idrarın enfekte olması. Rutin taramalar ya da riskli çocukların takibi sırasında alınan idrar kültürlerinde görülür.

Neden olan bakteriler ?

- E. Coli %60-80
- Proteus
- Klebsiella
- Staf. Saprophytus
- Enterokoklar
- Enterobakterler
- Diğer nadir etkenler: anatomik defekt, cerrahi girişim
 - Psödomonas
 - Grup B streptokok
 - Staf aureus
 - Staf epidermidis

Belirti ve bulgular?

Büyük çocuklarda

- Pyelonefrit:
 - ATEŞ
 - yan ağrısı
 - kusma
 - FM'de kostovertebral aç
 - hassasiyeti
- Sistit:
 - ateş (<38.5°C)
 - suprapubik ağrı
 - sık idrara gitme
 - idrar yaparken yanma
 - işeme güçlüğü
 - sıkışma
 - idrar kaçırma
 - FM'de suprapubik hassasiyet

Belirti ve bulgular?

- **3 Ay altındaki çocuklarda**

- ATEŞ
- emmeme
- kusma
- huzursuzluk, uykuya meyil
- karın ağrısı
- büyüme gelişme geriliği
- hematüri
- idrarda koku
- uzamış sarılık

- **3 Ay üzerindeki süt çocuklarında**

- ATEŞ
- iştahsızlık
- kusma
- huzursuzluk, uykuya meyil
- karın ağrısı
- büyüme gelişme geriliği

Hangi hastalarda İYE düşünölmeli?

- Bu bulgularla başvuran tüm çocuklarda İYE düşünölmeli
(National Institute for Health and Clinical Excellence.2007<http://www.niceiorg.uk/CG54>)
- Açıklanamayan ateş ile başvuran 2 yaş altı her çocukta İYE düşünölmeli



(American Academy of Pediatrics. . Pediatrics. 2011 ve Pediatrics 2016)

Tam idrar tetkiki tanı koydurur mu?

- Lökosit esteraz sensitivitesi yüksek (%67-94)
- Nitrit spesifitesi yüksek (%90-100)
- Lökosit + nitrit = İYE (%90)
- Negatif lökosit ve nitrit = İYE yok

%10 yanlış negatiflik

(mesanede kısa süre kalan idrar, gram (+) m.o.ile enfeksiyon, bazı m.o.'ların lökositleri parçalaması)

- Mikroskopi/flow cytometry

— Lökosit ve bakteri yok = İYE yok

(sensitivite %98.2, spesifite %62.1, neg pred değ %98.7, poz pred değ %53.7)

TESTS AND READING TIME									
LEUKOCYTES 2 minutes	NEGATIVE	TRACE	SMALL	Moderate	LARGE				
NITRITE 60 seconds	NEGATIVE	POSITIVE	POSITIVE	POSITIVE	POSITIVE				
UROBILINOGEN 60 seconds	NEGATIVE	SMALL	SMALL	SMALL	SMALL				
PROTEIN 60 seconds	NEGATIVE	TRACE	SMALL	SMALL	SMALL				
pH 60 seconds	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0				
BLOOD 60 seconds	NEGATIVE	SMALL	SMALL	SMALL	SMALL				
SPECIFIC GRAVITY 45 seconds	1.000	1.005	1.010	1.015	1.020				
KETONE 40 seconds	NEGATIVE	POSITIVE	POSITIVE	POSITIVE	POSITIVE				
BILIRUBIN 30 seconds	NEGATIVE	POSITIVE	POSITIVE	POSITIVE	POSITIVE				
GLUCOSE 30 seconds	NEGATIVE	SMALL	SMALL	SMALL	SMALL				

İYE tanısında tam idrar tetkiki

LE(+) ve nitrit (+)	İYE kabul et, kültür sonrası tedavi
LE(-) ve nitrit (+)	Kültür alındıktan sonra klinik bulgulara göre tedavi
LE(+) ve nitrit (-)	Klinik güçlü kanıt yoksa İYE kabul etme, kültür
LE(-) ve nitrit (-)	İYE kabul etme, diğer nedenleri araştır

Kesin tanı nasıl konur?

- İYE tanısı için
 - ilgili semptom varlığı
 - TİT'te enfeksiyon düşündüreren bulgu (pyüri/bakteriüri/nitrit pozitifliği)
 - kateterle veya suprapubik alınan idrar kültüründe anlamlı üreme olmalı.

(American Academy of Pediatrics. Pediatrics. 2011 Sep;128(3):595-610 ve Pediatrics 2016 Dec;138(6)

İdrar kültürü

- Suprapubik aspirasyon (1cfu/ml)
- Mesane kateteri (50.000cfu/ml)
- Orta akım idrarı (süt çocuklarında temiz yakalama) (100.000cfu/ml)
- İdrar torbası (yanlış pozitiflik %86)

Hangi yöntemle idrar kültürü alınmalı?

- 2 ay-2 yaş arası ateşle başvuran çocuklarda İK suprapubik ya da kateterle alınmalı
(American Academy of Pediatrics. Pediatrics. 2011 ve Pediatrics 2016)
- Noninvazif yöntemler (temiz yakalama ve idrar toplama pedleri) tercih edilmeli
(National Institute for Health and Clinical Excellence.2007<http://www.niceiorg.uk/CG54>)

Bizim önerimiz

-Büyük çocuklarda orta akım idrarı

-Küçük çocuklarda:

ateşle başvuran,

başka ateş odağı saptanamayan,

TİT'te lökosit ve nitrit (+) olanlarda

kateterle/suprapubik alınmalı

(yapılabilirse temiz yakalama)

-Asemptomatik hastada torba ile kültür alınabilir, üreme olmaması anlamlıdır

Hastaya yaklaşım

2-24 Ay arası ateşli çocuğa yaklaşım

(American Academy of Pediatrics. Pediatrics. 2011 ve Pediatrics 2016)

- Ateşli ve toksik görünümde hastaya antibiyotik başlanmadan önce kateter/suprapubik İK ve TİT alınmalı
- Eğer hasta toksik görünümde değilse ve antibiyotik başlanması düşünülmüyorsa İYE açısından risk faktörleri değerlendirilmeli

Hastaya yaklaşım

2-24 Ay arası ateşli çocuğa yaklaşım

(American Academy of Pediatrics. Pediatrics. 2011 Sep;128(3):595-610)

İYE risk faktörleri

- | | | | |
|-------|-----------------------------|--------|-----------------------------|
| •Kız: | - beyaz ırk | Erkek: | - siyah olmayan ırk |
| | - $\geq 39^{\circ}\text{C}$ | | - $\geq 39^{\circ}\text{C}$ |
| | - ≥ 2 gün süren ateş | | - ≥ 24 saat süren ateş |
| | - başka ateş odağı olmaması | | - başka ateş odağı olmaması |
| | - <12 ay | | - sünnetsiz olmak |

Eğer bu risk faktörlerinden sadece biri varsa tetkik yapmadan izlenebilir????

Hastaya yaklaşım

2-24 Ay arası ateşli çocuğa yaklaşım

(American Academy of Pediatrics. . Pediatrics. 2011 ve Pediatrics 2016)

- Eğer risk faktörlerinden ≥ 2 varsa (İYE riski yüksekse)

iki seçenek önerilmiş:

-Kateter/suprapubik İK ve TİT alınabilir **VEYA**

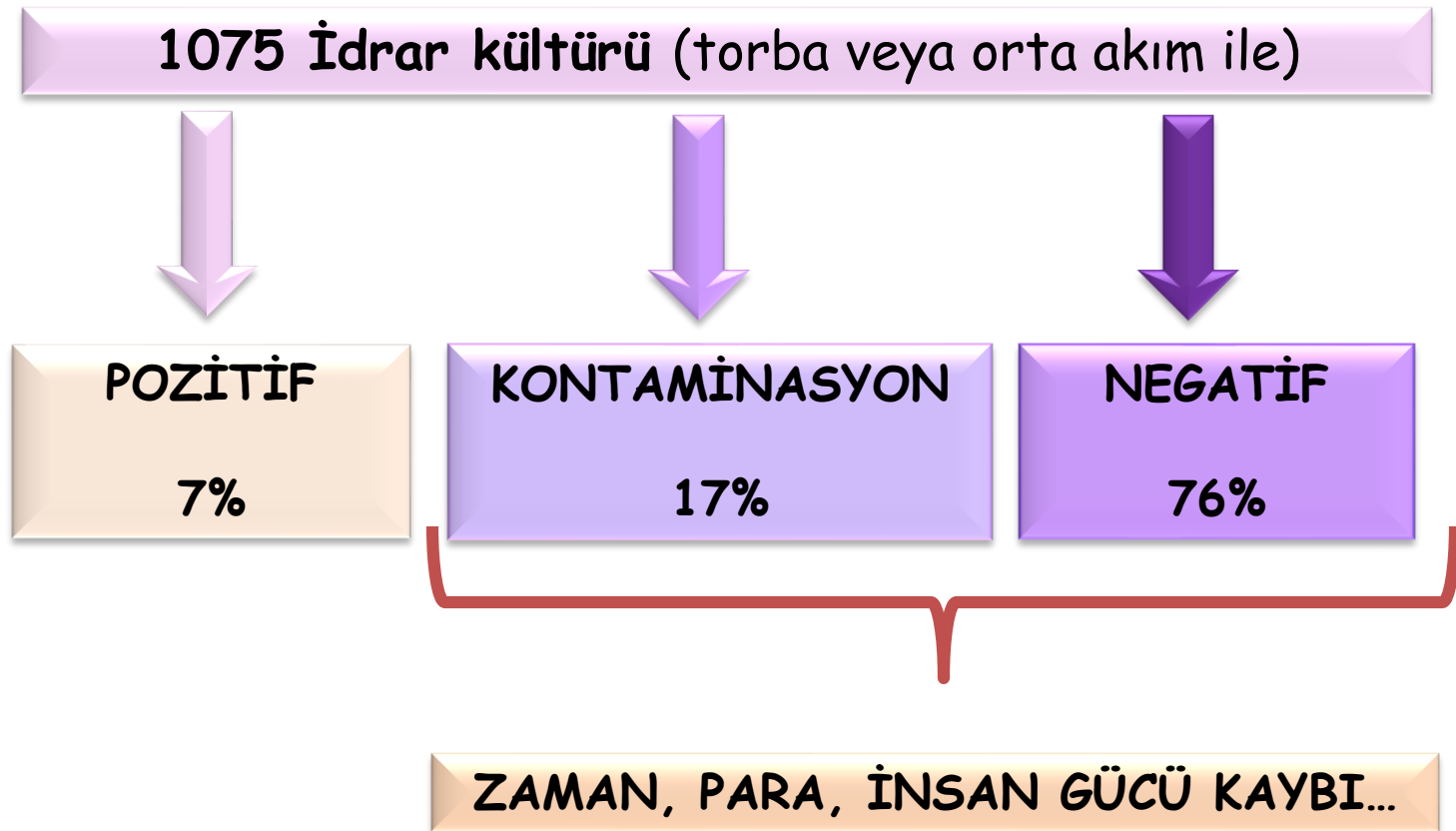
-En uygun yöntemle TİT alınıp pyüri ve/veya nitrit pozitifse kateter/suprapubik İK alınabilir

TİT'te lökosit ve nitrit negatifse antibiyotiksiz izlenebilir

TİT'te bulgu olmamasının İYE tanısını dışlayamayacağı unutulmamalı

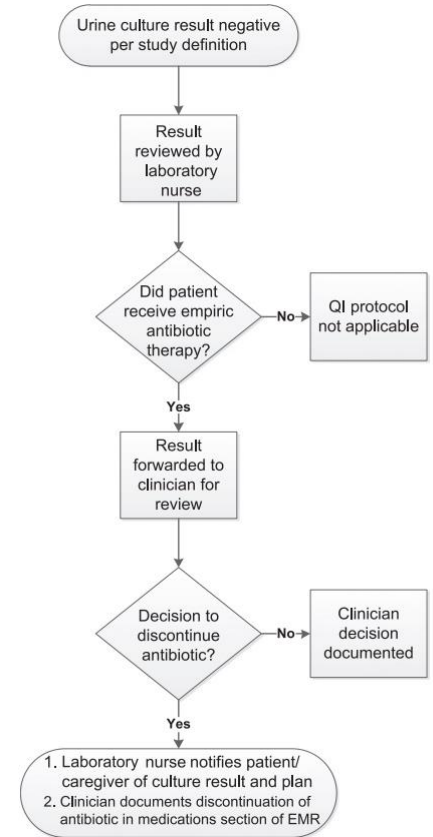
Son bir yılda İstanbul Tıp Fakültesi Çocuk Acil Servisine çeşitli semptomlarla başvuran ve İYE şüphesi ile İK istenen hastaların sadece %7'sinde anlamlı üreme olduğu saptandı

(İK torba veya orta akım ile alındığı halde)



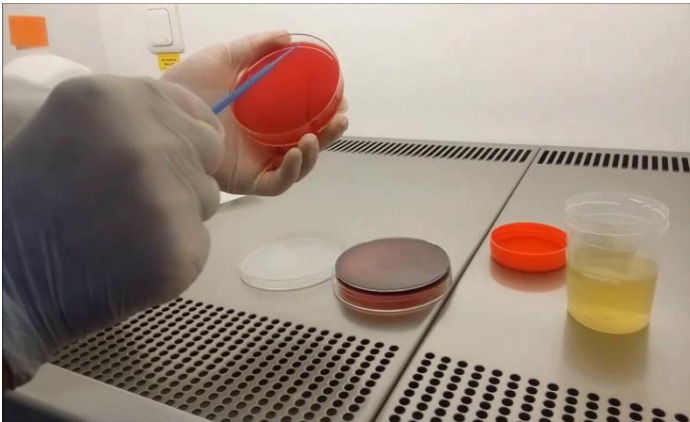
Urine Culture Follow-up and Antimicrobial Stewardship in a Pediatric Urgent Care Network

- [Saha D, Patel J, Buckingham D, Thornton D, Barber T, Watson JR](#)
- [Pediatrics](#). 2017 Apr;139(4)
- Amaç: İYE olduğu düşünülerek antibiyotik başlanan hastaların İK sonuçlarını takip ederek üreme olmayan hastalarda antibiyotiğin kesilmesi (kalite geliştirme çalışması)
- Bu sonuçları izlemesi için hemşireler eğitilmiş. Antibiyotik kesme oranı %4'ten %84'e çıkmış.



Tanıdaki güçlükler

- İdrar kültürünün sonucu hastanın başvurusundan 3 gün sonra çıkıyor
- Uygun şekilde idrar örneği almak zor
- İdrar kültürü kontamine olabiliyor



Tanıdaki güçlükler



- Başvuru sırasında İYE tanısını koydurmayan ama destekleyen testlerin
 - Lökosit esteraz:
bazı bakteriler idrardaki lökositleri parçalar
ateş, dehidratasyon vb diğer nedenler piyüri nedeni olabilir
 - Nitrit pozitifliği:
idrara mesanede en az 4 saat beklemesi gerekir
gram poz bakteri enfeksiyonlarında pozitifleşmez

- Hastaneye başvuru sırasında !!!
- İYE tanısını kolaylaştırmak için
- İYE'nin diğer enfeksiyonlardan ve kontaminasyondan ayırt edilebilmesi için
- Piyelonefritin sistitten ayırt edilebilmesi için

yeni bir belirteç(ler) gerekli

- Yeni biyobelirteç idrar kültürünün yerini tutmayacak ancak
- Hangi hastadan İK alınması gerektiğini ve
- hangi hastaya acil antibiyotik başlanması gerektiğini belirlememize yardımcı olacak

ORIGINAL ARTICLE

Urine heat shock protein 70 levels as a marker of urinary tract infection in children

Alev Yilmaz¹ • Zeynep Yuruk Yildirim¹ • Sevinc Emre¹ • Asuman Gedikbasi² •
Tarik Yildirim³ • Ahmet Dirican⁴ • Evren Onay Ucar⁵

- **AMAÇ**
 - İYE tanısı alan çocuklarda idrar HSP 70 düzeylerinin artıp artmadığını belirlemek
 - İYE tanısı koyduracak kestirim değerini belirlemek

Heat shock proteins (HSPs)

- Molekül ağırlıklarına göre sınıflanan bir protein ailesi
 - küçük HSPs (16-40 kDa),
 - HSP60 (60kDa),
 - HSP70 (70 kDa),
 - HSP90 (90kDa)
- Normal şartlar altında eksprese edilirler ve termal, oksidatif, ozmotik, iskemik, toksik stres vb durumlarda strese cevap olarak ekspresyonları artar

- **HSP70**

- hücrelerde en çok bulunan formu
 - proteinlerin doğru katlanmasına, yanlış katlanmış proteinlerin yeniden katlanmasına ve düzeltilemeyecek kadar hasarlı proteinlerin yıkımına
 - böylece hücrenin protein yapısının korunmasına
- yardımcı olur

Neden HSP70?

- HSP70, Toll-like reseptörleri (özellikle TLR 2 ve 4) aktive ederek immün cevapta rol oynar

Ben Mkaddem et al (2010) *Chang Gung Med J* 33:225-240 9

Asea et al (2002) *J Biol Chem* 277:15028-15034

- Hücre kültüründe, gram negatif bakterilere maruz kalan makrofajlardan HSP70 salındığı gösterilmiş

Davies et al (2006) *Clin Exp Immunol* 145:183-189

ORIGINAL ARTICLE

Urine heat shock protein 70 levels as a marker of urinary tract infection in children

Alev Yilmaz¹ • Zeynep Yuruk Yildirim¹ • Sevinc Emre¹ • Asuman Gedikbasi² •
Tarik Yildirim³ • Ahmet Dirican⁴ • Evren Onay Ucar⁵

ÇALIŞMA GRUBU



iYE grubu

n= 40

(tedavi öncesi ve
sonrası iki örnek)



Sağlıklı kontrol

n= 30



Kontaminasyon

n= 21

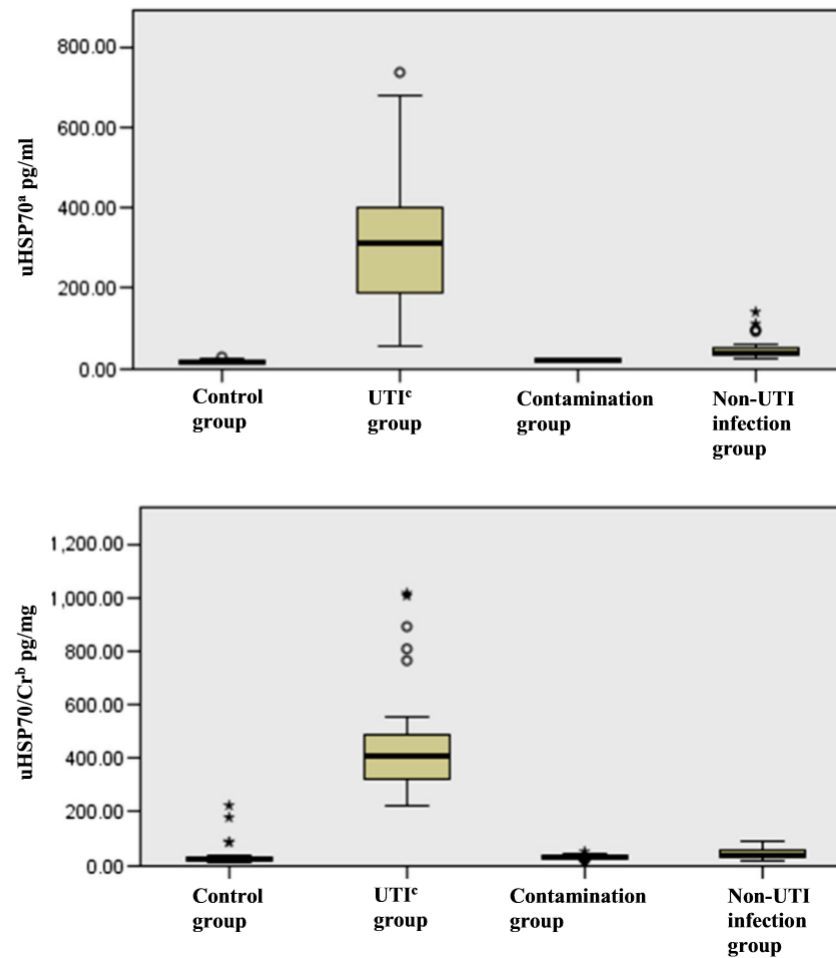


Diğer enfeksiyonlar

n= 30

- Tüm hastalarda renal fonksiyonlar normal
- İdrar HSP70 **ELISA** ile ölçüldü

Fig. 1 Box-plot of the distribution of urine heat shock protein 70 (*uHSP70*) and the heat shock protein 70:creatinine ratio (*uHSP70/Cr*) in the different patient categories. See the [Patients and methods](#) section for a full description of the different patient categories. *Thick horizontal line in box* Median, *top and bottom of box* first and third quartiles (25th–75th percentile), *whiskers* standard deviation



	Control group (n=30)	UTI ^c group (n= 40)	Contamination group (n=21)	Non-UTI ^c infection group (n=30)	p*
Mean uHSP70 ^a (pg/ml)(prior to treatment for UTI ^c group)	18.58±3.46 (15-28.70)	318.80±175.01 (55.80-736.30)	20.40±3.05 (15.90- 25.90)	48.85±26.92 (26.80-141)	0.0001
after treatment for UTI group		35.84±40.68 (15.85-38.13)			
p**		0.0001			
Mean uHSP70/Cr ^b (pg/mg)(prior to treatment for UTI ^c group)	39.93±47.61 (13.10-224.20)	449.86±194.33 (224-1016.69)	32.43±9.09 (11.30- 52)	45.14±19.76 (19.40-92)	0.0001
after treatment for UTI group		60.68±51.11 (30.58-70.37)			
p**		0.0001			

İYE'nin diğer enfeksiyonlardan ayırt edilebilmesi için

uHSP70:

Kestirim: 94 pg/mL

duyarlılık 95%

özgüllük 90%

AUC=0.98

uHSP70/Kreatinin:

Kestirim: 158 pg/mgCr

duyarlılık 100%

özgüllük 100%

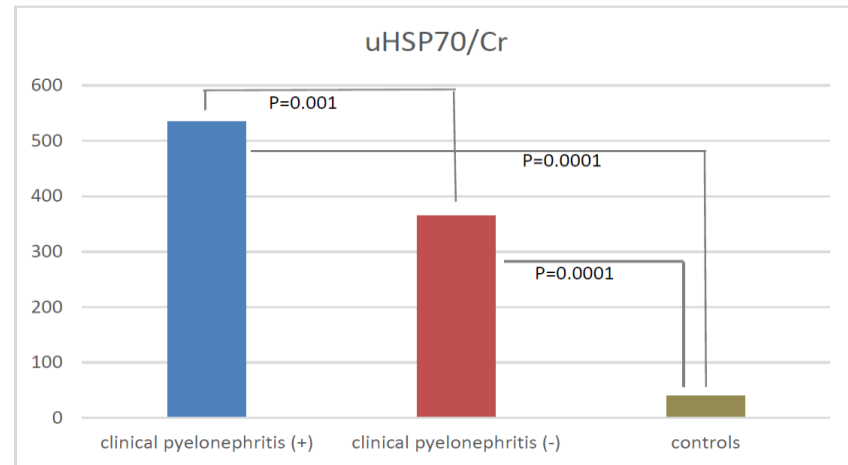
AUC=1

- **iHSP70 ve iHSP70/Kr**

- nitrit pozitifliği ile
- lökosit esteraz pozitifliği ile
- renal skar varlığı ile

ilişkili bulunmadı

piyelonefrit vs sistit?



	Clinical pyelonephritis (+) (n= 20)	Clinical pyelonephritis (-) (n= 20)	Control group (n=30)	*p	**p
Mean uHSP70 ^a (pg/ml)	299.59±188.53 (55.80-679.30)	338.01±162.94 (103.20-736.30)	18.58±3.46 (15-28.70)	0.0001	0.633
Mean uHSP70/Cr ^b (pg/mg)	535±231.09 (256.66-1016.69)	364.73±94.12 (224-557.60)	39.93±47.61 (13.10-224.20)	0.0001	0.001

*p:kontrol grubu vs klinik piyelonefrit (+) grup, **p: klinik piyelonefrit (+) vs (-) grup

Sonuç

Çalışmamızın sonuçlarına göre

1. Özellikle iHSP70/Kr yüksek duyarlılık ve özgüllükle İYE tanısında iyi bir belirteç olabilir
2. Ayrıca hastaların tedaviye cevabını değerlendirmek için de kullanılabilir

Bu durumda önerimiz aşağıdaki algoritmanın kullanılmasıdır

Acile başvuran semptomatik çocuklar



**HSP70 düzeyi ve tam idrar tetkiki için
torba veya orta akım ile idrar örneği al**



HSP70 yüksek



**İdrar kültürü al
kateter/SPA**

İYE tedavisi ver



HSP70 düşük



Başka bir odak ara

Nedene yönelik tedavi ver



Piyelonefrit vs sistit

Procalcitonin, C-reactive protein, and erythrocyte sedimentation rate for the diagnosis of acute pyelonephritis in children (2015)

Piyelonefrit tanısı için	Kestirim değeri	duyarlılık	özgüllük
Prokalsitonin	0.5 ng/mL	0.86	0.74
CRP	20 mg/L	0.94	0.39
ESR	30 mmsaat	0.87	0.48

- ESR pyelonefriti sistitten ayırmakta yardımcı olmuyor
- CRP< 20mg/L olması durumunda piyelonefrit olasılığı çok düşüktür
- Prokalsitonin bu parametreler içinde en iyisi ama kullanımını önermek için yeterli kanıt yok

Tedavi nasıl yapılmalı?

2-24 Ay arası ateşli çocuğa yaklaşım

(American Academy of Pediatrics. . Pediatrics. 2011 ve Pediatrics 2016)

- Veri varsa bölgesel antibiyotik duyarlılığına göre kullanılacak antibiyotik seçilir
- Parenteral tedavinin oral tedaviye üstünlüğü gösterilememiştir
- Tedavi yöntemi (oral veya parenteral) hastayı değerlendiren hekim tarafından seçilir
- İK sonucu çıktığında antibiyograma ve hastanın klinik cevabına göre gerekirse antibiyotik değişikliği yapılabilir
- Tedavi süresi 7-14 gün olmalıdır



İYE tedavisinde kullanılan oral antibiyotikler

İLAÇ	DOZ
• Sefiksim	8 mg/kg/gün (tek doz)
• Sefpodoksim	10 mg/kg/gün (2 dozda)
• Sefprozil	30 mg/kg/gün (2 dozda)
• Sefuroksim	20-30 mg/kg/gün (2 dozda)
• Sefalekssin	50-100 mg/kg/gün (4 dozda)
• TMP-SMX	6-12 mg/kg/g TMP, 30-60 mg/kg/g SMX (2 dozda)
• Sulfisoksazol	120-150 mg/kg/gün (4 dozda)
• Amoksisilin/klav	20-40 mg/kg/gün (3 dozda)
• Nitrofurantoin	tedavi amaçlı kullanımı önerilmiyor

İYE tedavisinde kullanılan parenteral antibiyotikler

İLAÇ

DOZ

- | | |
|---------------|-----------------------------|
| • Seftriakson | 75 mg/kg/gün (tek doz) |
| • Sefotaksim | 150 mg/kg/gün (2-3 dozda) |
| • Seftazidim | 100-150 mg/kg/gün (3 dozda) |
| • Gentamisin | 7,5 mg/kg/gün (3 dozda) |
| • Tobramisin | 5 mg/kg/gün (3 dozda) |
| • Piperasilin | 300 mg/kg/gün (3-4 dozda) |



Piyelonefrit vs sistit

Antibiotics for acute pyelonephritis in children (2014)

- 10 gün oral antibiyotik vs 3-4 gün IV+10 gün oral => FARK YOK
- 7-10 gün IV antibiyotik vs 3-4 gün IV+10 gün oral => FARK YOK
- Bu veriler YD için ve yüksek dereceli VUR tanılı hastalar için kullanılmamalı
- Bu konuda yapılacak daha fazla çalışmaya ihtiyaç var

Tedavi nasıl yapılmalı?

Bizim önerimiz:

- Genel durumu kötü olanlar hastaneye yatırılıp parenteral 3. kuşak sefalosporin verilmeli
- Genel durumu iyi olanlara ilk 3 gün IM sefalosporin verilmeli
- 3. Gün hastanın tedaviye yanıtı klinik bulgular ve idrar sedimenti ile değerlendirilmeli ve idrar kültürünün sonucuna göre tedaviye parenteral veya oral olarak devam edilmeli
- Yanıt yetersizse acil USG yapılarak obstrüksiyon ya da renal abse yönünden araştırılmalı
- Tedavi süresi: 10 gün
(ağır enfeksiyonda 14 gün)

Neden önemli?

- Tekrarlama riski kızlarda %30, erkeklerde %15-20



İYE relasları önlenabilir mi ?

Long-term antibiotics for preventing recurrent urinary tract infection in children (2011)

İYE tekrarlarını azaltmak açısından

antibiyotik proflaksisi vs plasebo

- Tüm çalışmalar dahil edildiğinde => FARK YOK
- Sadece bias (taraf tutma) riski düşük çalışmalar dahil edildiğinde => antibiyotik proflaksisi kullanan grupta İYE tekrarları azalıyor
- VUR + veya – olan hastalarda antibiyotik proflaksisinin etkisi aynı



İYE relasları önlenabilir mi ?

Probiotics for preventing urinary tract infections in adults and children (2015)

İYE tekrarlarını azaltmak açısından

- Probiyotik vs plasebo => FARK YOK
- Probiyotik vs antibiyotik proflaksisi => FARK YOK
- Tam bir sonuca varmak için çalışmalardaki hasta sayısı az ve metodoloji hataları var



İYE relasları önlenabilir mi ?

Cranberries for preventing urinary tract infections (2012)

- Daha önceki raporlarda yaban mersininin İYE tekrarlarını azalttığı bildirilmişti
- Ancak 14 yeni çalışmanın eklenmesiyle yapılan yeni değerlendirmede daha az etkili bulunmuş
- Kullanımını önerebilmek için yeterli kanıt yok

**İYE öyküsüyle gelen
çocukta değerlendirme
Koruyucu hekimlik**

Öyküde neler sorulmalı?

İŞEME ÖYKÜSÜ

- Primer/sekonder
- Gece idrar kaçırma
- Gündüz idrar kaçırma
- Sık idrara gitme (≥ 7)
- Seyrek idrar gitme (≤ 3)
- Sıkışma
- Damlatma
- Kesintisiz idrar yapma
- Fıskırtarak idrar yapma



Öyküde neler sorulmalı?

PARAZİTOZ

KONSTİPASYON

DIŞKI KAÇIRMA

Bristol Stool Chart

Type 1		Separate hard lumps, like nuts (hard to pass)
Type 2		Sausage-shaped but lumpy
Type 3		Like a sausage but with cracks on its surface
Type 4		Like a sausage or snake, smooth and soft
Type 5		Soft blobs with clear-cut edges (passed easily)
Type 6		Fluffy pieces with ragged edges, a mushy stool
Type 7		Watery, no solid pieces. Entirely Liquid

Fizik muayene

- **Genel muayene**
 - Büyüme-Gelişme
 - Vital bulgular (Kan basıncı)
- **Genital muayene**
- **Sakral bölge muayenesi**
 - Gamze, kıllanma, renk değişikliği
- **Nörolojik muayene**
 - Kas gücü, tonus, duyu, refleksler, yürüyüş
 - Sakral refleks arkının sağlamlığı (anal tonus)
- **İşemenin gözlenmesi**



Figure 4. Example of a sacral dimple



Figure 5. Example of subcutaneous lipoma

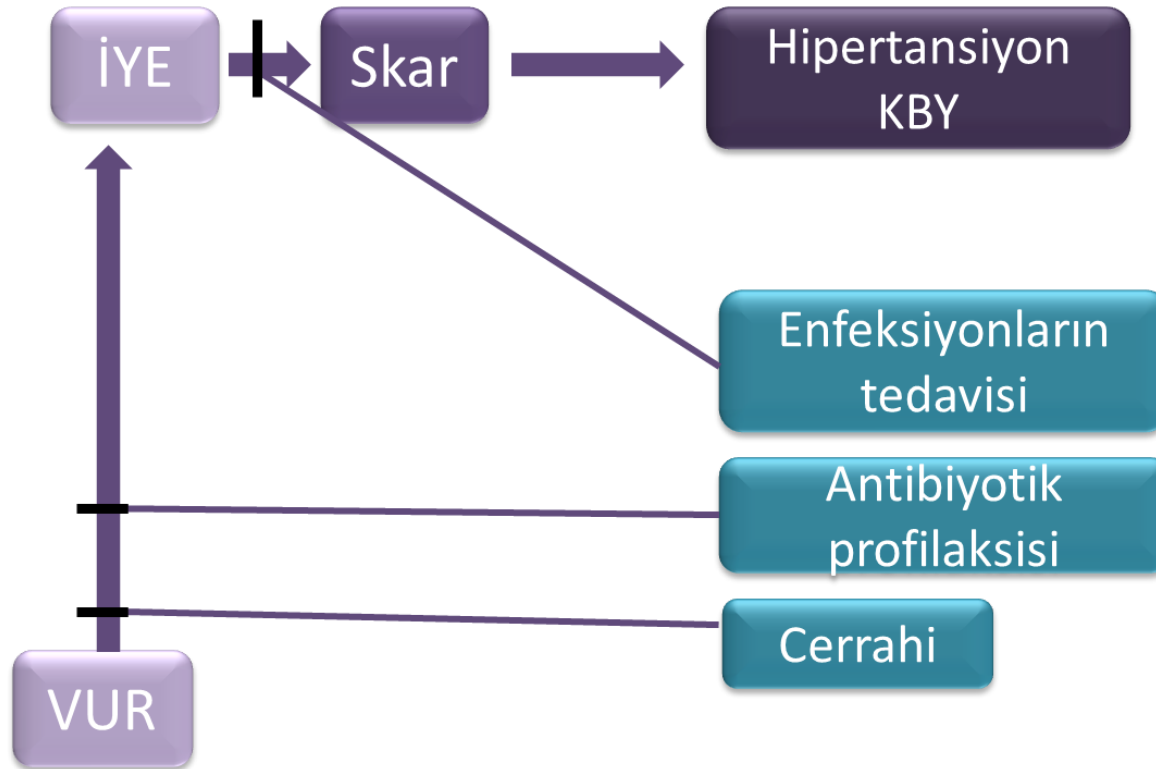


Neden önemli?

- Diyaliz ve Transplantasyon programlarına alınan çocukların % 10-20 sinde primer tanı üriner sistem enfeksiyonudur (Sıklıkla VUR ve diğer anomaliler eşliğinde)
- İTF, Çocuk Nefrolojisi Bilim Dalı, KBY etiyolojisi araştırması; 459 vakalık seride İYE ve VUR nefropatisi % 32.4 ile en sık nedendir

(*Sirin et al, Pediatr Nephrol, 1995*)

ESKİ GÖRÜŞ

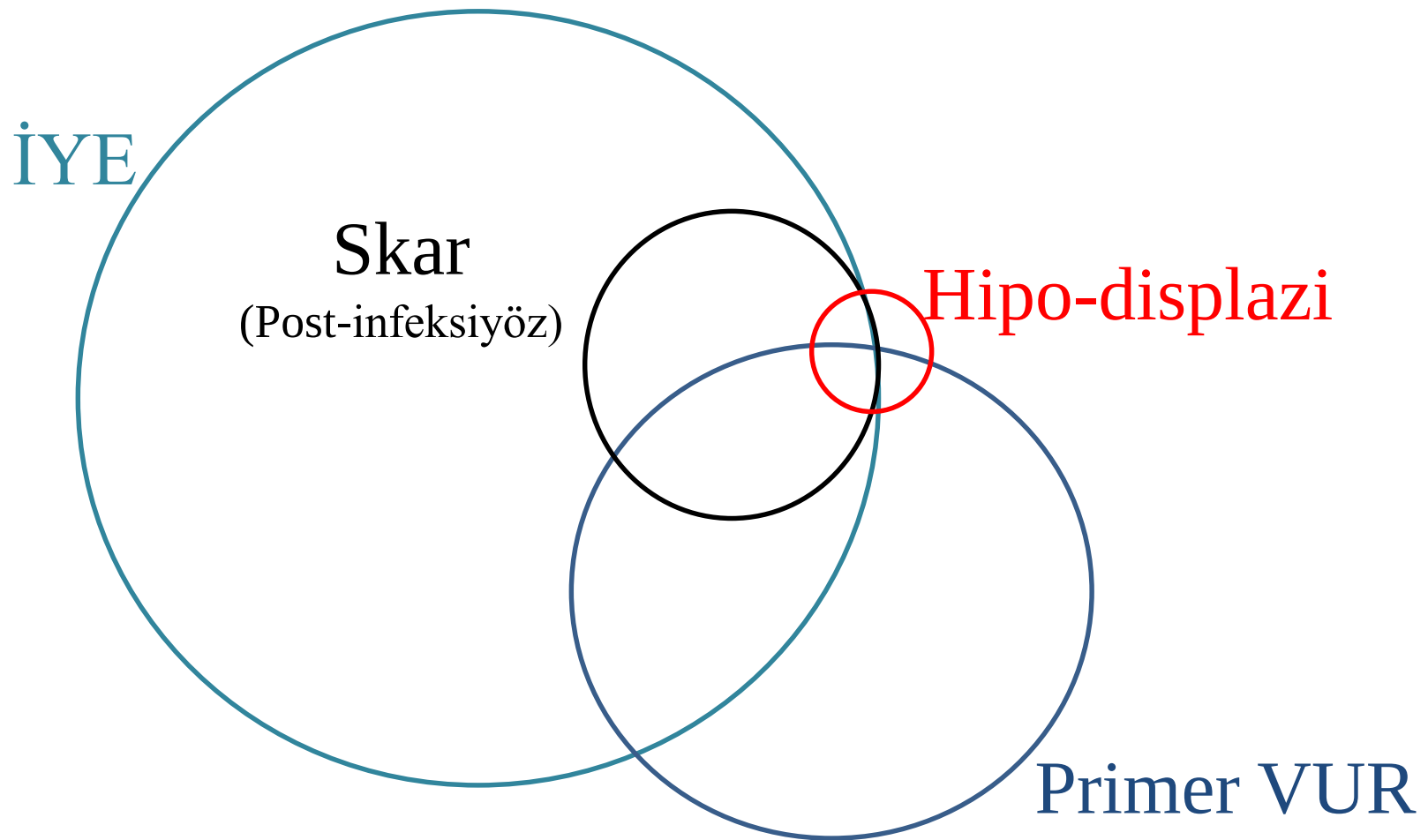


Montini, ESPN, Krakow 2011

ESKİ GÖRÜŞ

Tekrarlayan idrar yolu enfeksiyonu öyküsü olan tüm hastalara

- USG
- VCUG
- DMSA
- DTPA



VUR-Displazi

- Konjenital skar =>
- Primer VUR ve displazi genetik kökenlidir
- Bazı hastalarda doğuştan VUR-renal displazi mevcut

Görüntülemelerde neden fikir birliği yok?

- İYE ile VUR ilişkisi zayıf
- Renal skar oluşumunda VUR'un rolü tartışmalı
- VUR spontan düzeliyor
- VCUG uygulama zorluğu
- Uzun dönem izlemde bu tetkiklerin böbrek sağlığını korumada faydasınının gösterilememiş olması

Neden bakış açımız değişti?

Amacımız nedir?

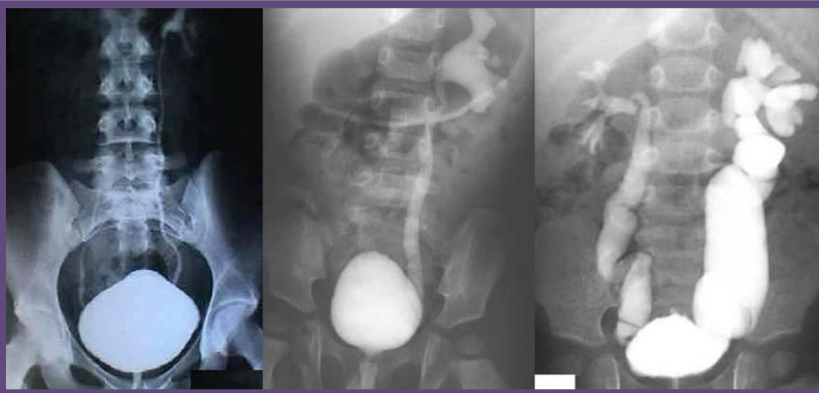
- VUR u tedavi etmek mi?
- Skarı önlemek mi ?

Amaca yönelik iki farklı yol

- Aşağıdan yukarı
(bottom-up)

VCUG

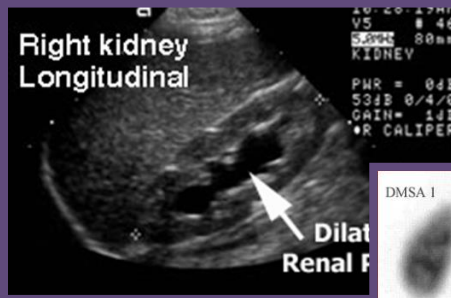
VUR tanısını atlamamak



- Yukarıdan aşağı
(top-down)

US- DMSA

Gerekirse VCUG



Hangi görüntüleme yöntemleri kullanılmalı?

Bizim önerimiz:

- **İYE geçiren her çocuk nefrolog tarafından değerlendirilmeli** ve tetkikleri yapılmalı, altta yatan neden belirlendikten sonra çocuk hekimi tarafından izlenmeli ancak 6 ay -1 yıl aralıklarla nefrolog tarafından tekrar değerlendirilmeli
- **İlk ve yineleyen İYE tüm çocuklarda rutin USG yapılmalı**, USG’de bulgu varsa DMSA+VCUG çekilmeli
- **Ateşli enfeksiyon geçirmişse** ilk atak sonrası DMSA+VCUG çekilmeli
- **Ateşli enfeksiyon yoksa** DMSA çekilmeli, DMSA’da veya USG’de bulgu varsa VCUG çekilmeli



**Sabrınız için
teşekkürler...**

41. PEDIATRİ GÜNLERİ

20. PEDIATRİ HEMŞİRELİĞİ GÜNLERİ

Geçmişten Geleceğe Hep Birlikte El Ele ...



7 - 10 Nisan 2019
Hilton İstanbul Maslak



www.pediatrigunleri2019.org