

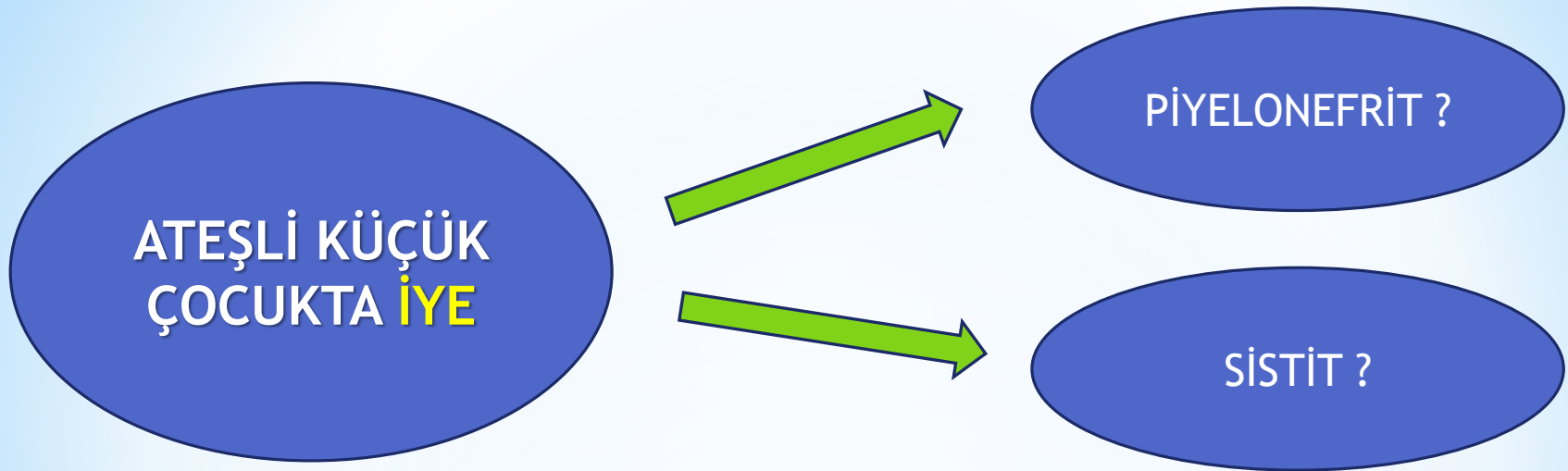
İDRAR YOLU ENFEKSİYONLARINA YAKLAŞIM

Dr. Caner Kabasakal

**59. TÜRKİYE MİLLİ PEDIATRİ KONGRESİ
4 8 KASIM 2015 Belek - ANTALYA**

ÇOCUKLARDA İYE’NİN ÖNEMİ:

- ÇOCUKLUKTA GÖRÜLEN EN SIK BAKTERİYEL ENFEKSİYONLARDAN
- AKUT DÖNEMDE ÇOCUKTA HUZORSUZLUK VE AİLE KAYGI
- UZUN DÖNEMDE İSE: * RENAL HASAR (RENAL BÜYÜMEDE GECİKME)
 - * HİPERTANSİYON
 - * SON DÖNEM BÖBREK YETMEZLİĞİGİBİ MORBİDİTE NEDENİ



KLİNİKTE AYRIMI ZOR!

SONUÇ: YA GEREKSİZ İNCELEMELER ?

YA UZUN DÖNEM MORBİDİTE ?

UZUN DÖNMEDE GERÇEKTEN SORUN VAR MI?

BÖBREK YETMEZLİĞİ NEDENLERİ:

TANI	EGE 2002 n: 213	İST. 1995 n:450 (13 yıl)
İYE,VUR	% 41	% 32,4
Glomerülonefrit	% 27,7	% 22,2
Malformasyon	%19,2	
Vasküler	% 5	
Sistemik	% 5	
Metabolik	% 4	
Hereditier Renal Hast.		% 11,4
Amiloidoz		% 10,6
Taş		% 8
Diğer	% 4,7	%15,4

TÜRK NEFROLOJİ DERNEĞİ 2011:

TABLO 5. 2011 yıl sonu itibarıyla kronik PD programında izlemde olan hastaların etyolojik nedenlere göre dağılımı.

TABLE 5. Distribution of chronic PD patients have been followed, according to etiology, as of the end of 2011.

	n	%
Piyelonefrit <i>Pyelonephritis</i>	114	25.5
Glomerülonefrit <i>Glomerulonephritis</i>	73	16.3
Polikistik böbrek hastalıkları <i>Polycystic kidney diseases</i>	18	4.0
Renal vasküler hastalık <i>Renal vascular disease</i>	11	2.5
Amiloidoz <i>Amyloidosis</i>	7	1.6
Hipertansiyon* <i>Hypertension*</i>	1	0.2
Diabetes mellitus <i>Diabetes mellitus</i>	0	0.0
Diğer <i>Other</i>	183	40.9
Etyoloji bilinmiyor <i>Unknown etiology</i>	40	8.9
Toplam <i>Total</i>	447	100.0

* Hipertansiyonun tür olarak primer değil, kronik böbrek yetmezliğine bağlı oluşan sekonder hipertansiyon olduğuna dair kuvvetli şüpheler vardır.

* *There are strong suspects that hypertension mentioned here is not primary but secondary which has occurred due to chronic renal failure.*

Hala, SDBY evresine gelen çocuklardaki en sık neden

ÇOCUKLARDA İYE: Epidemiyoloji

- < 7 yaşta genelde %6; ilk 3-6 ayda ♂ te, ondan sonra ♀ da sık.

Demografik grup: ateşli bebek $\geq 38^{\circ}\text{C}$	prevalans veya olasılık
0-3 ay	%7,2
K	%7,5
E Sünnetli	%2,4
E sünnetsiz	%20,1
3-6 ay	<u>%6,6</u>
K	<u>%5,7</u>
E	%3,3
6-12 ay	%5,4
K	<u>%8,3</u>
E	%1,7
12-24 ay	%4,5
K	%2,1
E Sünnetli >1yaş	<%1
<19 yaş İYE semp.+ / veya ateşli	%7,8

* Genel %7; yaş,cins,ırk ve sünnet

* Beyaz 2-4 kat daha sık

* Kızlar 2-4x sünnetli E'den

(Shaikh 2008)

* $\geq 39^{\circ}\text{C}$ beyaz K $\Rightarrow$ İYE %16

ÇOCUKLARDA İYE: Mikrobiyoloji

- En sık neden BAKTERİ, %80 E. coli
 - Diğer Gram(-): Klb., Proteus, Enterobakter, Citrobacter.
 - Gram(+) : Staph. Sap., Enteroc. ve nadire Staph aureus
- NADİREN: Virus (adenov., enterov., Coxackiv., Echov.) ve Mantarlar (Candida, Aspergillus, Cryptococcus)
- E. coli dışı İYE'de SKAR riski yüksek (OR:2,2)
 - Shaikh 2014; meta-analiz, 9 seri 1280 0-18 yaş çocuk

ÇOCUKLARDA İYE: Patogenez

- BAKTERİEMİ çok nadir: %4-9; YD; Hematojen yol;
Asendan yol
- Periüretral KOLONİZASYON - üropatojen
Üroepitelin glikosfingolipid reseptörüne tutunma
Toll-like R (TLR) $\Rightarrow$ sitokin yanıtı $\Rightarrow$ lokal inflamatuvar yanıt
- Virülans Faktörleri:
 - E. coli pilileri: VUR olmasa bile Üroepitele tutunup
ÜST İYE yapabilir $\Rightarrow$ lokal inflamatuvar yanıt
 $\Rightarrow$ RENAL SKAR

ÇOCUKLARDA İYE: Patogenezi

KONAK FAKTÖRLERİ:

- YAŞ: < 1Y. E ve < 4Y. K PREVALANS YÜKSEK
 - SÜNNET (-): ATEŞ+ Prevalans 4-8x < Sünnetli E
 1. Sünnet derisi keratinize değil, < 1yaş bakt. KOLAY tutunur.
 2. Kısmi Obstrüksiyon (gergin sünnet derisi) < 1yaş bakt.
- ARTAN RİSK altında bile ancak 111 sünnet 1 İYE atağını önler.
- ⇒ SÜNNET TARTIŞMASI
- KIZ BEBEK: ERKEKTEN 2-4x FAZLA:

Kısa Üretra?; Periüretral bakteri tutunması?
 - IRK: Beyaz bebeklerde 2-4x: Neden?
 - GENETİK: 1 Derece akrabalarda İYE DAHA FAZLA,

TLR mut.+ Patojen Bakt. + ANCAK İnflamasyon (-)

ÇOCUKLARDA İYE: Patogenezi

KONAK FAKTÖRLERİ:(Devam)

- ÜRİNER OBS.: Anatomik, fonk. veya nörolojik; İYE 4 Kat fazla
- MESANE ve BARSAK DİSFONKSİYONU:
 1. ANORMAL ELİMİNASYON BULGULARI
 2. MESANE ve/veya BARSAK İNKONTİNANSI
 3. TUTMA MANEVRALARI ip ucu olur.

%15 SIKLIKTA ancak günlük uygulamada atlama +
Kuru çocuk ilk İYE’de %40’a 3 ≥ İYE’de %80’e kadar olabilir.
- VUR:
- Cinsel aktif olma
- Mesane SONDA süresi

ÇOCUKLARDA İYE:

- İYE GEÇİREN BEBEK ve KÜÇÜK ÇOCUKTA günümüzde öncelik HEMEN tetkik yerine KİM RİSK ALTINDA? Ayrımında
- GEREKSİZ İNVAZİV VE PAHALI TETKİK ile YETERLİ ÖZEN , DENGESİ KURULMAZ İSE; HT, PU, ↓GFR ve SDBY bilinir.
- **RENAL SKAR RİSK FAKTÖRLERİNİ SAPTAMAK ve DÜZELTMEK**

ÇOCUKLARDA İYE: Renal Skar Risk Faktörleri

- YİNELEYEN İYE,
- AKUT İYE TEDAVİSİNE GECİKME: Erken Tedavi $\Leftarrow$ Erken Tanı
- MESANE ve BARSAK DİSFONKSİYONU bulgular atlanmamalı:
Kostipasyon, Gündüz idrar kaçırma ve tutma manevraları
- OBSTRÜTİF MALFORMASYONLAR: Cerrahi?
- VUR

GİBİ FAKTÖRLERİN SKAR GELİŞİMİ İLE İLİŞKİSİ İYİ GÖSTERİLMİŞ

İLK İYE SONRASI RENAL SKAR RİSKİNİ ÖNGÖRME

META-ANALİZ: 9 Seri; 1280 0-18y. 5ay Sonra DMSA:

- VUR: Skar Riski: 1-2° $\Rightarrow$ OR= 1,8; 4-5° $\Rightarrow$ OR= 22,5
 - ANORMAL MESANE BÖBREK USG: OR= 3,8
 - İNFLAMASYON GÖSTERGELERİ: CRP >40mg/L $\Rightarrow$ OR= 3,0 veya
PNL >%60 $\Rightarrow$ OR= 1,9
- ÜST İYE OLGULARI
- ATEŞ $\geq 39^{\circ}\text{C}$ OR= 2,3
 - İYE E. coli DIŞI BAKTERİ İLE; OR= 2,2

ÖNGÖRME GÜCÜ:

(Shaikh 2014)

* 1. Rutin MSUG gerekli hastaların %4,1'i

* Duyarlılık/ Özgünlük: 2,4,5 ile: 45/82,4; HASTALARIN %21,7'si

ve SKAR RİSKİ 30,7

ÇOCUKLARDA İYE: Klinik

■ Yaş gruplarına göre belirti ve bulgular

Yenidoğan ve süt çocuğu

Hipotermi, hipertermi, büyüme geriliği, kusma, ishal, irritabilite, letarji, sarılık, kötü kokulu idrar

Okul öncesi

Karın ağrısı, kusma, ishal, konstipasyon, anormal miksiyon paterni, kötü kokulu idrar, ateş

Okul dönemi

Disüri, sık idrar, karın ağrısı, anormal miksiyon paterni, konstipasyon, kötü kokulu idrar, ateş

Adölesan

Disüri, sık idrar, abdominal hassasiyet, ateş, kötü kokulu idrar

ÇOCUKLARDA İYE: Klinik

META-ANALİZ: BULGULARIN TANI KOYDURMA GÜCÜ? 3-24ay

- İYE özgeçmişte LR 2,3
- ATEŞ>40°C LR 3,2
- SUPRAPUBİK HASSASİYET LR 4,4
- SÜNNETSİZ ÇOCUK LR 2,8
- ATEŞ >24 SAAT LR 2,0

Bir arada daha yararlı bulunmuş

- Ateş >39°C ≥48 saat ve başka enf. Odak (-) LR 4,0
- Ateş <39°C ve Başka Enf. Odak (+) LR 0,37

ATEŞLİ BEBEKTE İDRAR KÜLTÜRÜ ÖNERİLİR.

ÇOCUKLARDA İYE: Klinik - Konuşan/Büyük çocuk

- Sık idrara çıkma
- İdrar yaparken ağrı, yanma
 - İşeme bozukluğu bulguları
 - İdrar alışkanlığında değişiklikler
 - Karın ağrısı
 - Böğürde hassasiyet
 - Ateş
 - Halsizlik
 - Kusma
 - Hematüri
 - Kötü kokulu idrar
 - Bulanık idrar

Büyük çocuk nadiren (SKAR): HT, boy kısalığı ve kilo almama

ÇOCUKLARDA İYE KUŞKUSU: Laboratuvar

LABORATUVAR DEĞERLENDİRME: İDRAR ÖRNEĞİ ALMAK

- DALDIRMA ÇUBUĞU / MİKROSKOBİ
 - KÜLTÜR
 - HASTA BAZINDA KARAR VERİLİR.
 - YAŞ, CİNS, SÜNNET DURUMU VE BAŞVURU BULGULARI GİBİ HEM DEMOGRAFİK ÖZELLİKLER, HEM DE SKAR RİSKİ NE GÖRE (Erken Ted., atlama)
- 9 aylık K görünümü iyi, 39°C ateş odağı saptanamayan bebek
- ÖNERİ

ÇOCUKLARDA İYE: Prevalans

- < 7 yaşta genelde %6; ilk 3-6 ayda ♂ te, ondan sonra ♀ da sık.

Demografik grup: ateşli bebek $\geq 38^{\circ}\text{C}$	prevalans veya olasılık
0-3 ay	%7,2
K	%7,5
E Sünnetli	%2,4
E sünnetsiz	%20,1
3-6 ay	<u>%6,6</u>
K	<u>%5,7</u>
E	%3,3
6-12 ay	%5,4
K	<u>%8,3</u>
E	%1,7
12-24 ay	%4,5
K	%2,1
E Sünnetli >1yaş	<%1
<19 yaş İYE semp.+ / veya ateşli	%7,8

* Genel %7; yaş,cins,ırk ve sünnet

* Beyaz 2-4 kat daha sık

* Kızlar 2-4x sünnetli E'den

(Shaikh 2008)

* $\geq 39^{\circ}\text{C}$ beyaz K $\Rightarrow$ İYE **%16**

ÇOCUKLARDA İYE:

KÜLTÜR ve Daldırma Testi/Mikroskobi için ENDİKASYONLAR:

- < 2 yaş K ve E (S-) + 1 İYE RİSK FAKTÖRÜ varsa
(Öyküde İYE, Ateş>39°C, başka odak Ø, hasta görünüm, suprapubik hassasiyet ve ateş>24 saat veya afrikalı Ø)
- < 2 yaş E (S+) ve Suprapubik Hassas + 1 İYE RİSK FAKTÖRÜ varsa
- > 2 yaş K ile E (S-) + en az bir ÜRİNER SEMPTOMU olanlar
(Karın ağ., Sırt ağ., dizüri, pollaküri, yüksek ateş veya yeni başlayan idrar kaçırma)
- > 2 yaş E (S+) + 1'den fazla ÜRİNER SEMPTOMU olanlar
- Aile öyküsünde veya kendinde üriner anormalik olan ATEŞLİ bebek

İDRAR ÖRNEĞİNİ NASIL ALALIM?:

- KATETERİZASYON | TUVALET SÖYLEYEMEYEN
- SUPRAPUBİK ASPİRASYON | BEBEK ve KÜÇÜK ÇOCUKLAR
- TEMİZ İDRAR ÖRNEĞİ ——— TUVALET KONTROLU OLANLARA ÖNERİLİR.
- ÖRNEK HEMEN İNCELENMELİ: YALANCI + ve -
- ÖNERİ: KATETER ÖRNEĞİ DUYARLILIK/ÖZGÜLLÜK : %95/%99
- SUPRAPUBİK ASPİRASYON ÖNERİLERİ:
 1. Kateter uygulanamıyor: Ağır fimozis, penil yapışıklık, vulval sineşi
 2. Kateter sonuçları yetersiz: kontamine veya az koloni sayıları

TORBA İDRAR Ø:

* %85'e kadar yalancı + olabilir,

* Hemen ab başlanacaksa

İDRAR ANALİZ NASIL YAPALIM?:

- TANI KÜLTÜRDE ANLAMLI BAKTERİÜRİ ve PİYÜRİ: (ZAMAN)
- HIZLI TESTLER :
 1. DALDIRMA ÇUBUĞU
 2. OTOMATİK ALETLE SAYMA
 3. MİKROSKOBİ

Daldırma çubuğu	duyarlılık %	Özgüllük %
LE	84	78
Nitrit	50	98
Nitrit/ LE	88	93
Nitrit+LE	72	96
Mikroskobi		
Çevrilmemiş		
Piyüri >10/mm ³	77	89
Piyüri >10/mm ³ <2y.	90	95
Gram Bak.	93	95
Genel B+P enhanced	85	99,9
Genel B/P	95	89
Çevrilmiş		
Piyüri >5/Hs	67	79
Bakteri	81	83
Genel P+B	66	99

Gorelick Pediatrics 1999
Huicho Pediatr Infect Dis J 2002
Finnell Pediatrics 2011

Daldırma çubuğunda duyarlılık düşük; (-) olduğunda KÜLTÜR

ÇOCUKLARDA İYE:TANI

- TANI KÜLTÜRDE ANLAMLI BAKTERİÜRİ ve PİYÜRİ: İYE
- ANLAMLI BAKTERİÜRİ :
 1. TEMİZ İDRAR ÖRNEĞİ Üropatojen 10^5 CFU/ml
 2. KATETER Üropatojen ≥ 50000 CFU/ml
10000-50000 CFU/ml tekrar yine + ve piyüri
 3. SUPRAPUBİK Üropatojen üreme tek koloni
- PİYÜRİ: PATOGNOMONİK DEĞİL ANCAK ONSUZ İYE (-)
 - KOLONİZASYON (Tekrarda Üreme YOK ise)
 - ERKEN DÖNEM,

ÇOCUKLARDA İYE:TEDAVİ

AMAÇ:

- ENFEKSİYONUN ORTADAN KALDIRILIP ÜROSEPSİSİ ÖNLEMEK
- AKUT SEMPTOMLARI GİDERMEK Ateş, Dizüri, Pollaküri
- REKÜRRENS ve HT, SKAR, RENAL FONKSİYON VE BÜYÜMESİNİN BOZULMASINI ÖNLEMEK

AKUT DÖNEM: ANTİBİYOTİK ve YATKINLIK DEĞERLENDİRMESİDİR.

UZUN DÖNEM: REKÜRRENS ve KOMPLİKASYONLARIN ÖNLENMESİ

ÇOCUKLARDA İYE:TEDAVİ

HASTANEYE YATIRMA:

- <2 ay
- Ürosepsis kliniği
- İmmunbaskılanmış hasta
- Kusma veya ağızdan almayı tolere edememe
- Ayaktan izleme uyamama
- Ayaktan tedaviye yanıtızsız
- Antibiyotiksiz dönemde %20 Mortalite
- Yaş, İYE ağırlığı, kusma, ateşli süreç, altta yatan ürolojik/medikal sorun varlığı ve toplumdaki direncin durumu

ÇOCUKLARDA İYE:TEDAVİ

Ampirik antibiyotik:

- Skarı önlemede erken agresif tedavi
- Uygun idrar örnekleri sonrasında riskli hastada başlanmalı
- AMPİRİK TEDAVİ:
 - 3 JENERASYON SEFALOSPORİNLER, AMİNOGLİKOZİTLER
 - Enterokok kuşkusu (kateter, üriner alet girişi veya anomali) amoksisilin veya ampisilin eklenebilir

ÇOCUKLARDA İYE:TEDAVİ

ORAL antibiyotik:

- Parenteral kadar etkiki bulunmuş
- Gerekirse 2-3 gün PE sonrasında PO'e geçmek

• Cefixim	16 mg/kg/g sonra 8	tek doz
• Cefdinir	14 mg/kg/g	tek doz
• Ceftibuten	9 mg/kg/	tek
• Cefalexin	50-100mg/kg/	3'e böl

ÇOCUKLARDA İYE:TEDAVİ

PARENTERAL antibiyotik:

- <2 ay
- Ürosepsis kliniği
- İmmunbaskılanmış hasta
- Kusma veya ağızdan almayı tolere edememe
- Ayaktan izleme uyamama
- Ayaktan tedaviye yanıtızsız

• Ampicillin	100 mg/kg/g	İV 4 doz
• Gentamisin	7,5 mg/kg/g	İV 3 doz
• Cefotaxime	150 mg/kg/g	İV 3-4 doz
• Ceftriaxon	50-75mg/kg/g	İV tek doz
• Cefepim	100mg/kg/g	İV 2doz
	500mg Maks.1 g <40kg	2 doz >40kg

* Hasta ateşsiz ve PO alır hale gelene dek PE devam

ÇOCUKLARDA İYE:TEDAVİ

SÜRESİ:

- Kısa sürede de bakteri eradikasyonu görülmüş
- Yeterli kanıt yok
 - Ateşli İYE uzun 10 gün
 - Ateşsiz İYE kıza 3-5 gün önerisi
- Yakın zamanda antibiyotik alımı; bakteri dirençli olabilir
- Profilaksi:
 - RIVUR VUR'da ateşli İYE ataklarını önelediğini saptamış
 - MSUG çekilmiş VUR (-)/ anomali (-) Rekürrens riski olanlara (febril konv. Renal abse, soliter böbrek, uzun hastane yatışı, barsak mesane disfonksiyonu gibi ÖNERİLEBİLİR)
 - AAP 2011 ilk ateşli İYE'de önermiyor
 - NICE ilk İYE'de değil ancak yinelemede öneriyor.

ÇOCUKLARDA İYE: GÖRÜNTÜLEME

AMAÇ:

- Artık riskli hastalarda risk oluşturan anormallikleri saptamak
Obs. Üropatiler, dilate VUR vb.
- Optimal yaklaşım? konsensus yok

- ULTRASONOGRAFİ:

- Non invaziv, şekil genişleme yer gibi bilgi verir
- Abse, pyonefroz

ENDİKASYON:

- <2y ilk ateşli İYE
- Yineleyen İYE
- İYE + aile öyküsü, HT, büyüme geriliği
- Yeterli yanıt alınmayan İYE

AAP

NİCE

Renal mesane US tüm ilk ateşli İYE öneriyor

<6 ay hastalar, yineleyen İYE ve atipik İYE öneriyor

ÇOCUKLARDA İYE: GÖRÜNTÜLEME

- MSUG:

- VUR (// renal Skar) gösterir
- Pahalı - invaziv - rahatsız eden bir tetkik
- Skarı göremez

ENDİKASYON:

- VUR olasılığı, İYE ağırlığı, yineleme olasılığı, profilaksi gereğini, bedeli ve hastaya verdiği huzursuzluk gözetilmeli
- ≥ 2 ateşli İYE veya
- İlk ateşli İYE +:
 - * US'da anormal bulgu veya
 - * $\geq 39^{\circ}\text{C}$ ateş ve E. coli dışı İYEBirlikteliği veya
 - * HT veya büyüme geriliği ÖNERİLEBİLİR

AAP 2011 2ay-2y 2. ateşli İYE öncesi US'da anormal bulgu (-) olduğu sürece ÖNERMİYOR.

NİCE <6 ay hastalarda yineleyen İYE ve atipik İYE öneriyor

ÇOCUKLARDA İYE: GÖRÜNTÜLEME

- DMSA:
 - Akut PİYELONEFRİT ve renal SKAR
 - Pahalı – invaziv – radyasyon
 - Akut dönem tartışmalı ancak VUR ların %70'in bulgu +
 - «Top down» yaklaşımla ilk sıra tetkiki?
 - 33 çalışmalık %60 çocukta bulgu var; sadece %15'inde kalıcı

AAP 2011 ve NICE ilk ateşli İYE'de ÖNERMİYOR.

NICE <3y. Atipik veya yineleyen İYE'de 4-6 ay sonra önermekte. >3y. Sadece yineleyen İYE'de önermiş

ÇOCUKLARDA İYE:

- İZLEM:

- YİNELEYEN İYE renal SKAR İÇİN RİSK fAKTÖRÜ
- ATEŞLİ İYE geçiren yada mesane barsak disfonksiyonlu çocuk anne-babası ATEŞLİ HASTALIKDA HEMEN BAŞVURMAYI BİLMELİ
- İDRAR ve KÜLTÜR bakısı
- <6 yaş olanlardan, BEYAZ, 3-5 yaş aralığında ve 4-5° VUR yineleme riskini artırıyor.

«

- YİLELEME İLE SKAR RİSKİ:

1. de %5

2. de %10

3. de %20

4. de %40

5. de %60 ULAŞMIŞ (Jodal1987)

ÇOCUKLARDA İYE: prognoz

Meta-analiz: 33 seri 4891 çocuk (Shaikh 2010)

- VUR %25 ; 4-5° %2,5
- VUR ile Yineleyen Üst İYE daha sık RR 1,5
Renal SKAR daha sık RR 2,6
Yüksek VUR'da Renal SKAR daha sık RR 2,1
- %8 İYE en az bir kez yinelemiş

UZUN DÖNEM SEKEL KİMDE OLACAK?

- Bilg birikimi çok az
- * 111 K 6-32 yılda %6 GFR azalması + SDBY-
- * 68 çocuk 16-26 yılda GFR ve KB değişikliği (-)
- * 226 çocuk 1-41 yılda 2 SDBY (+)

- İYE BİREY VE TOPLUM İÇİN ÖNEMLİ SORUNLARA YOL AÇABİLMEMTEDİR.
- ANCAK RİSKLİ ÇOCUKLARIN İYE ATAKLARI ERKEN TANI ve TEDAVİ İLE YÖNETİLDİĞİNDE HEM AKUT SIKINTILAR HEM DE UZUN DÖNEM KOMPLİKASYONLAR BAŞARI İLE ÖNLENEBİLİR.