



39º Congresso
CBP Brasileiro
de Pediatria



Como escolher o antimicrobiano para tratar ITU em cada faixa etária?

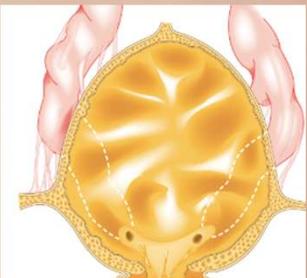
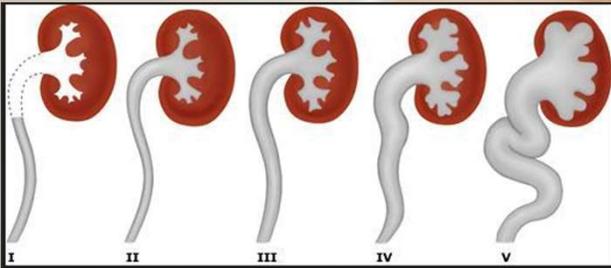
Clotilde Druck Garcia



Não tenho conflito de interesses

CAUSAS DE ITU EM LACTENTES:

- REFLUXO VÉSICO-URETERAL
- UROPATIAS OBSTRUTIVAS
 - VÁLVULA DE URETRA
- FIMOSE
- SINÉQUIAS



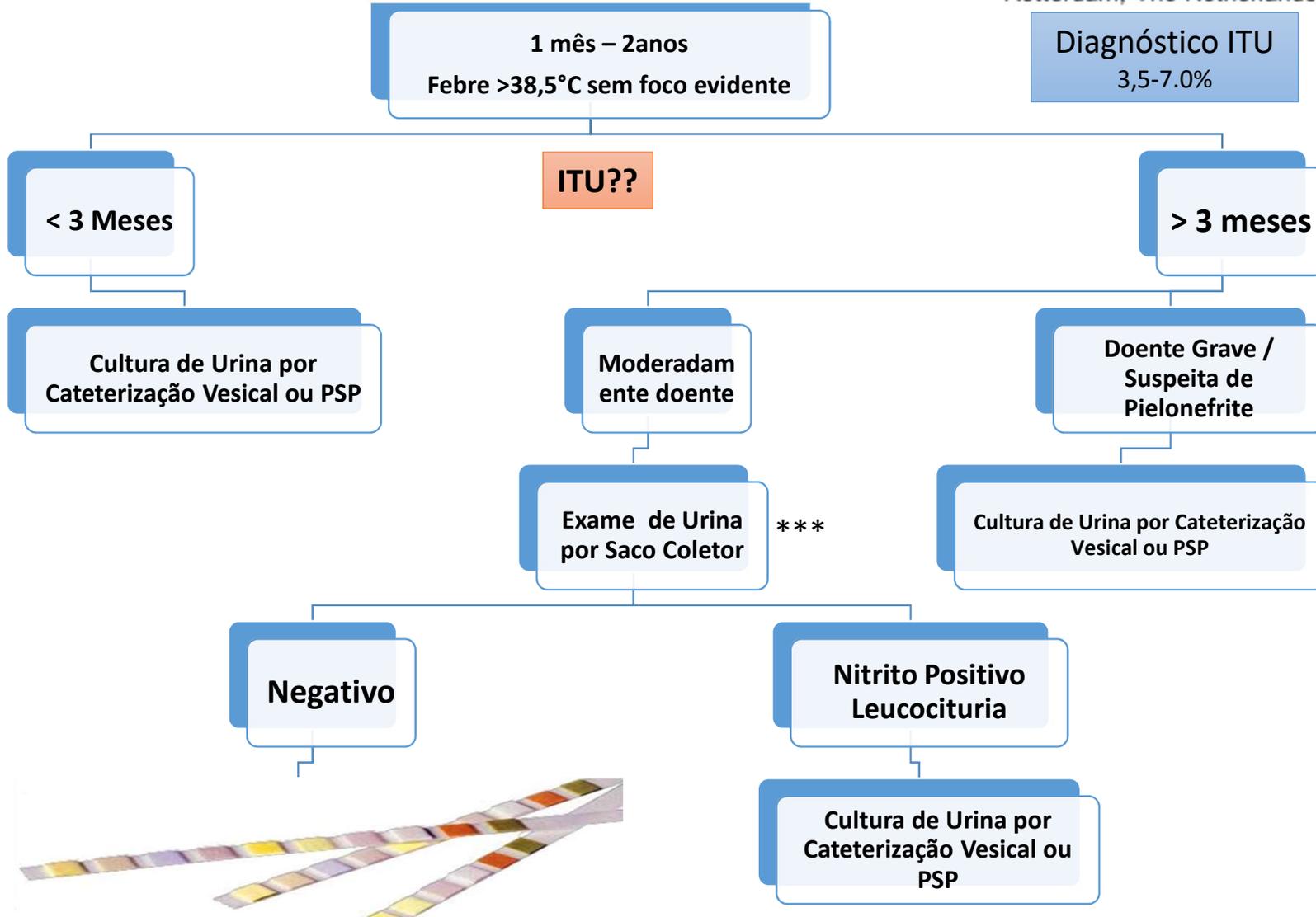
Clin Perinatol. 2015 March ; 42(1): 17–vii. doi:10.1016/j.clp.2014.10.0

Urinary Tract Infections in the Infant

Mehreen Arshad, MD and Patrick C. Seed, MD, PhD*

Impact analysis of an evidence-based guideline on diagnosis of urinary tract infection in infants and young children with unexplained fever.

Rotterdam, The Netherlands,



DIAGNÓSTICO DA INFECÇÃO URINÁRIA

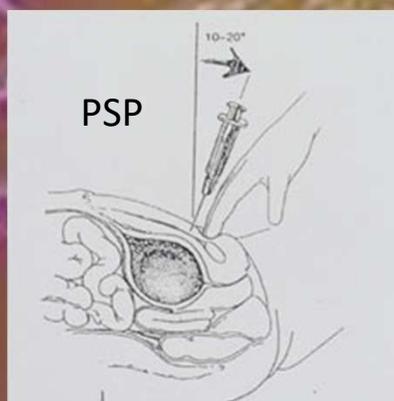
URINÁLISE ALTERADA
LEUCOCITÚRIA
ESTEARASE LEUCOCITÁRIA
+
UROCULTURA POSITIVA

COLETA DA UROCULTURA ADEQUADA

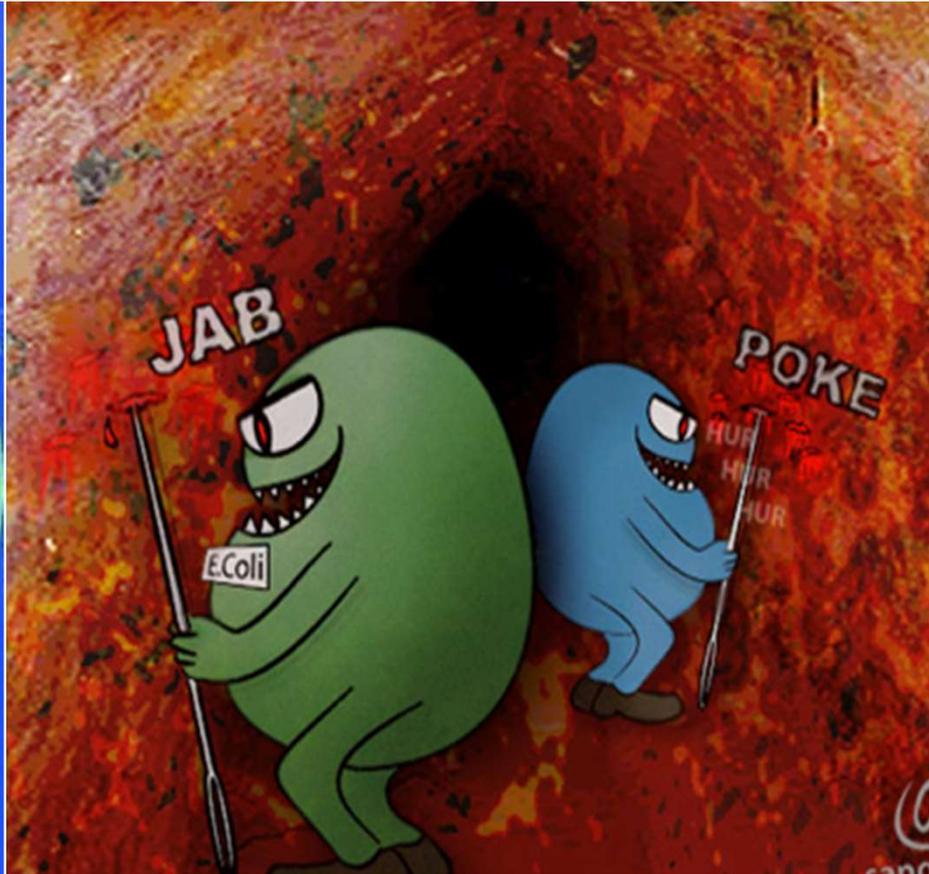
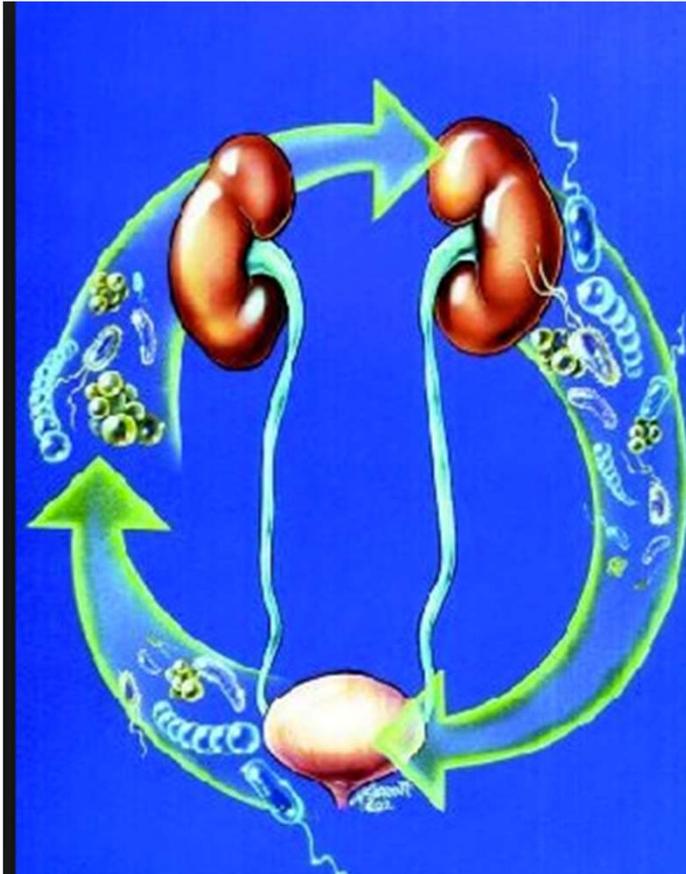
LACTENTES E RN:

CATETERISMO VESICAL OU
PUNÇÃO SUPRA-PÚBICA (PSP)

CRIANÇAS COM CONTROLE ESFINCTERIANO:
COLETA URINA POR JATO MÉDIO COM
HIGIENE



MECANISMO FISIOPATOLÓGICO
ORIGEM DA INFECÇÃO VIA ASCENDENTE*: CISTITE OU PIELONEFRITE

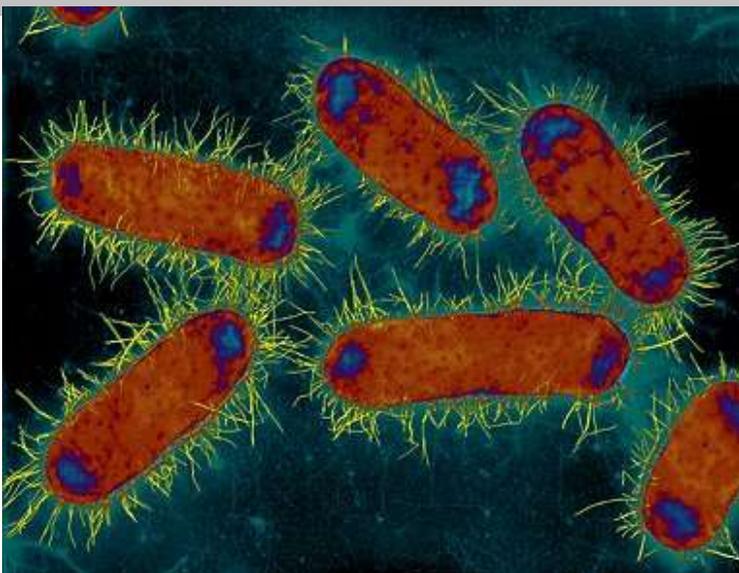


EXCEÇÕES (VIA HEMATOGÊNICA)
INFECÇÕES POR FUNGOS, ESTAFILOCOCO OU TUBERCULOSE

SEPPSE EM NEONATO

INFECÇÃO URINÁRIA

GERMES MAIS FREQUENTES



Escherichia coli

(95% 2005 80% 2011 emergência pediátrica)

Enterobacter

Klebsiella sp.

Proteus mirabilis

Serratia sp.

Hospital
da
CRIANÇA
Santo Antônio

Diagnóstico com urocultura

DEPENDE DO LOCAL ONDE FOI ADQUIRIDA A INFECÇÃO:
INTRA OU EXTRA-HOSPITALAR , USO ANTIBIÓTICOS PRÉVIOS.
ASSOCIADOS A DEFEITOS ANATOMICOS, CÁLCULOS, CIRURGIA E CATETERISMO.

PIELONEFRITE

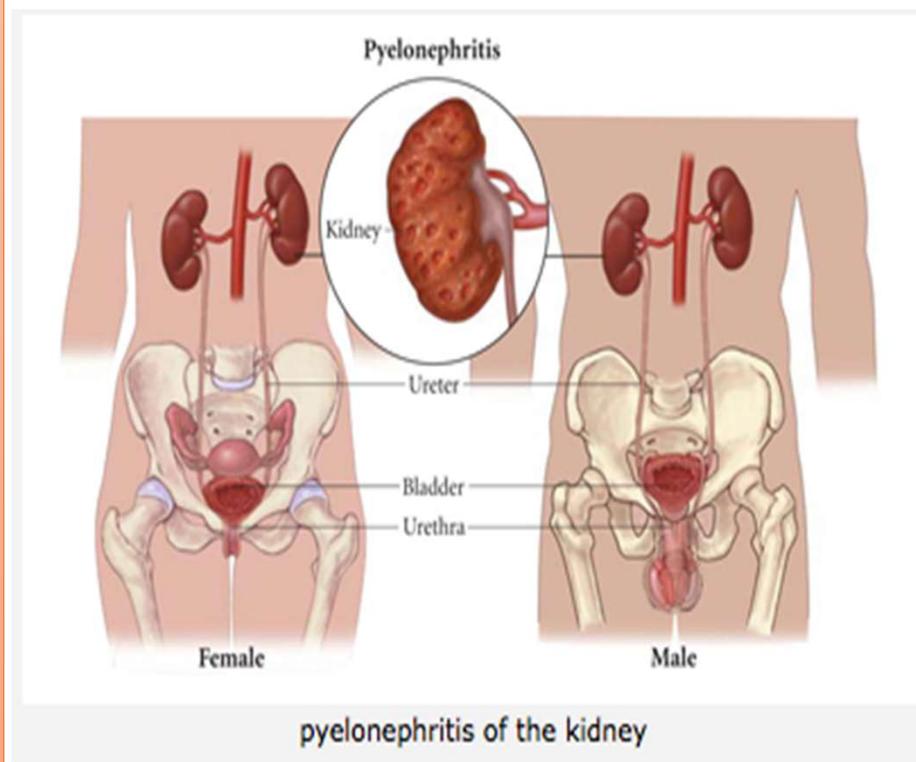
ACADEMIA AMERICANA DE PEDIATRIA

Febre é um marcador de envolvimento renal.

- Temp $\geq 39^{\circ}\text{C}$ indicador de pielonefrite.
- Sem febre ou temp $\leq 38^{\circ}\text{C}$ indica cistite.

Testes indiretos de inflamação:

- VSG elevado, leucocitose,
- PCR elevada, procalcitonina
- DMSA



Criança com pielonefrite deve ser tratada no mínimo por 10 dias com antibiótico

The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

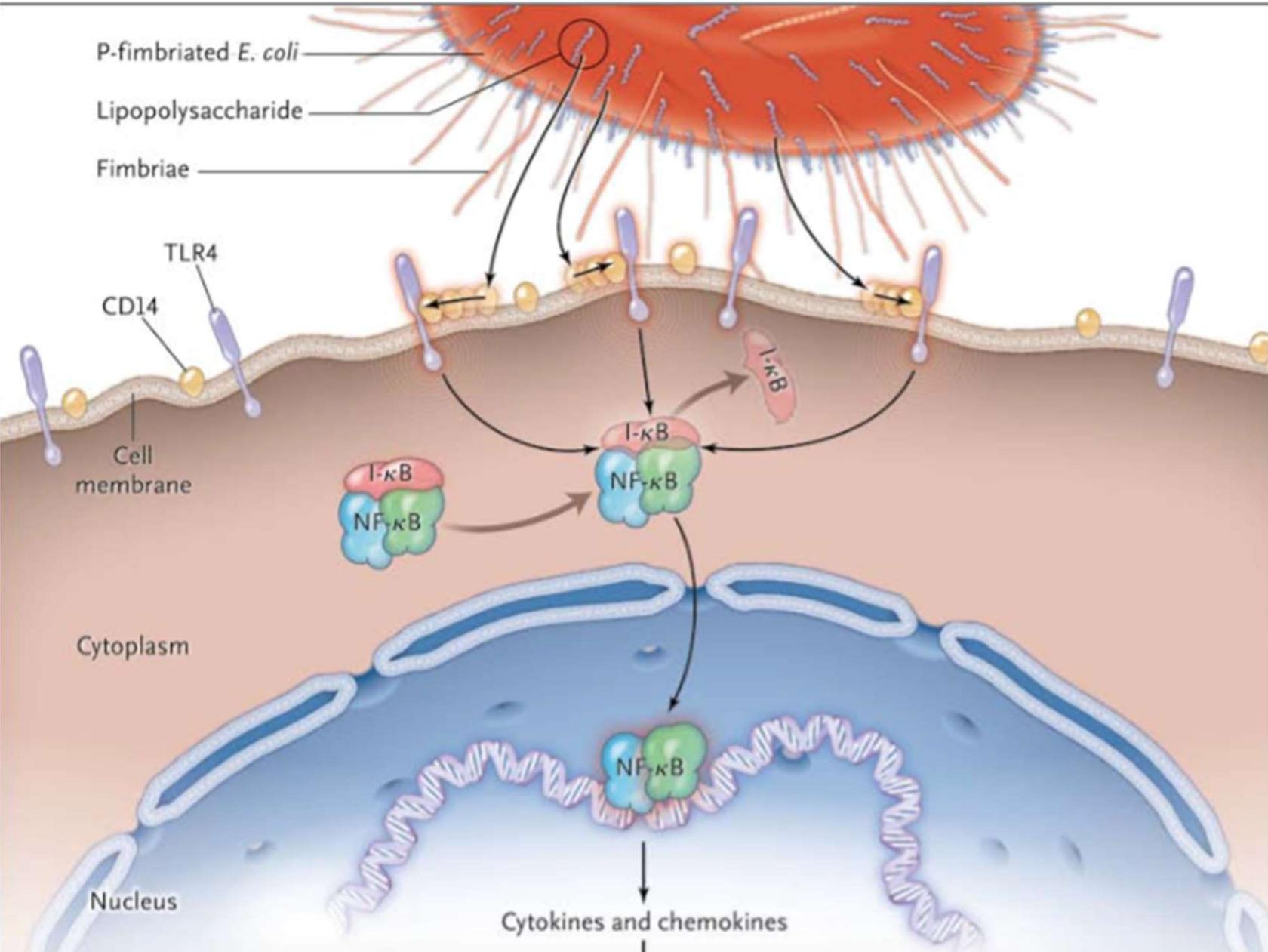
N ENGL J MED 365;3 NEJM.ORG JULY 21, 2011

REVIEW ARTICLE

MEDICAL PROGRESS

Febrile Urinary Tract Infections in Children

Giovanni Montini, M.D., Kjell Tullus, M.D., Ph.D., and Ian Hewitt, M.B., B.S.



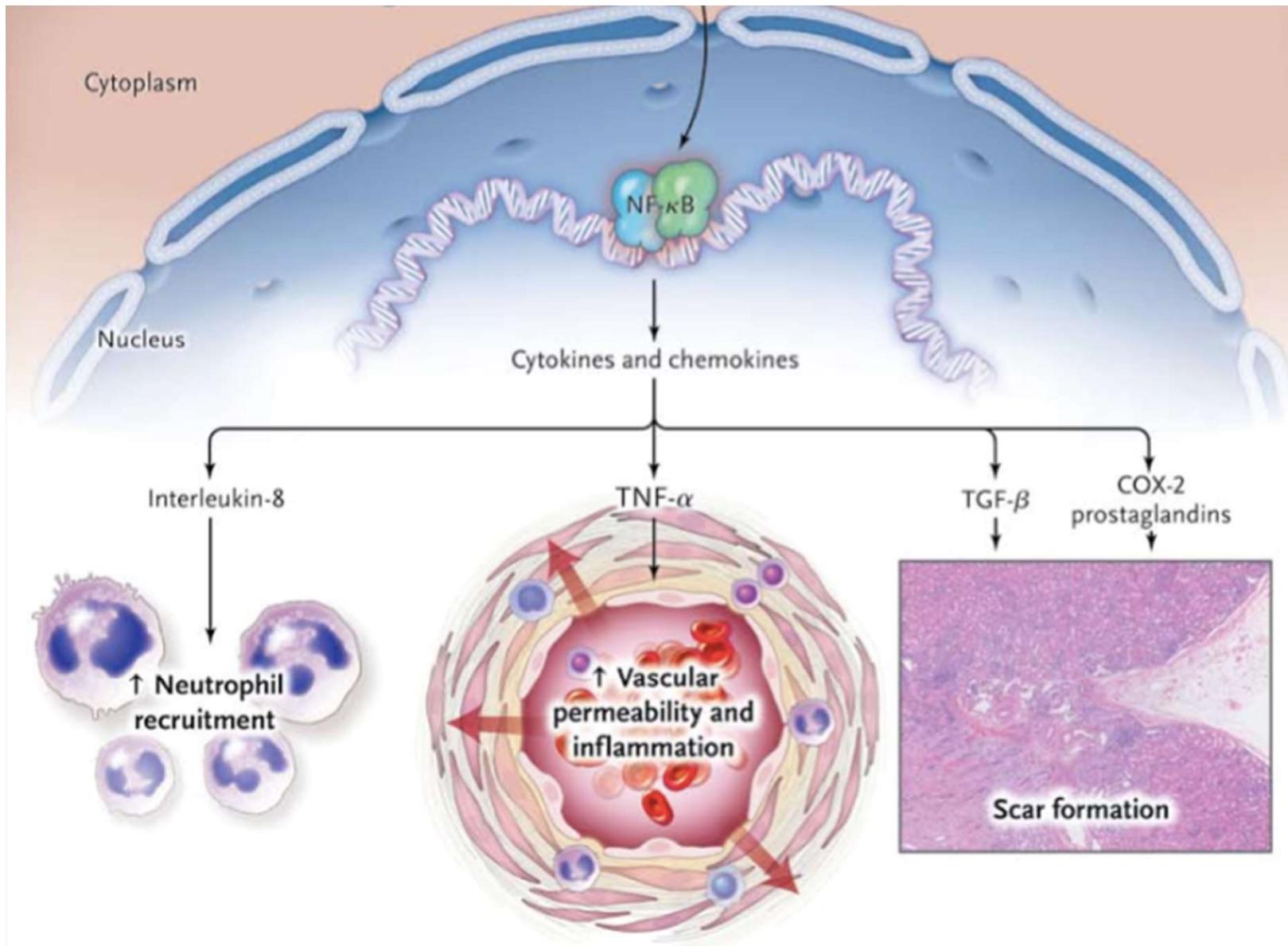


Figure 2. Pathophysiology of Acute Pyelonephritis.

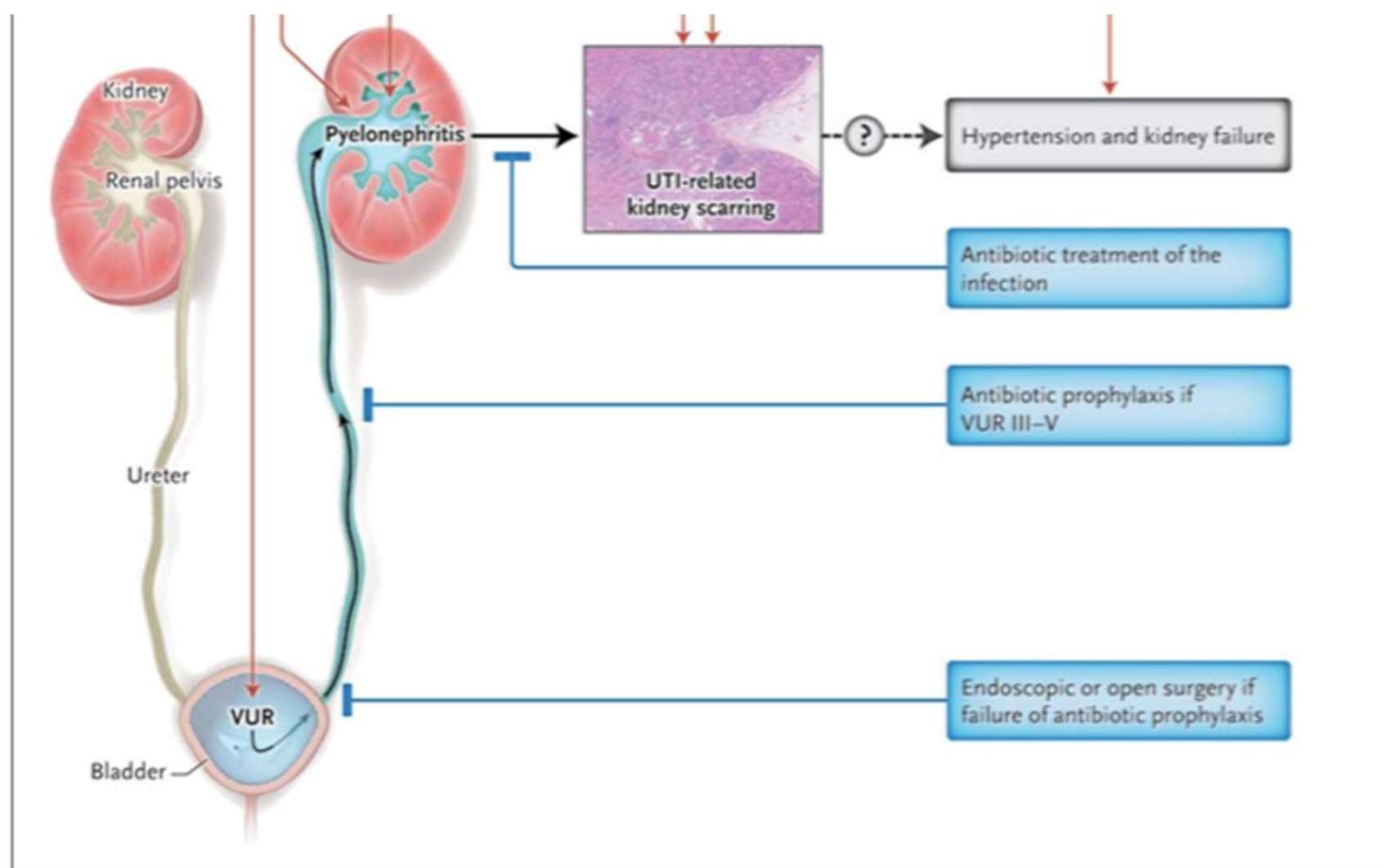
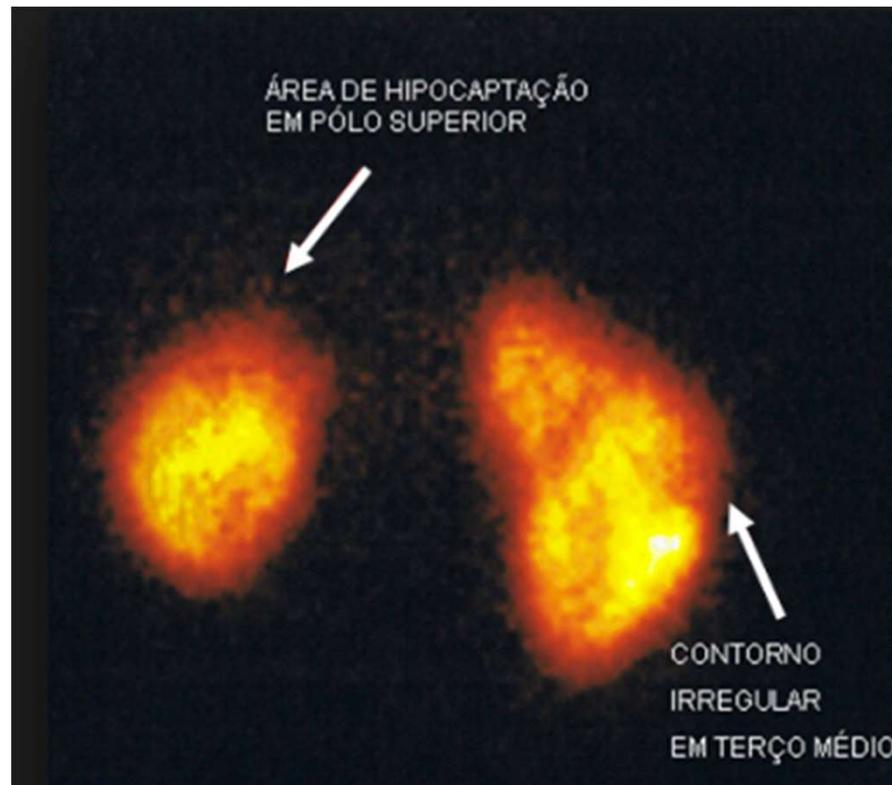


Figure 4. Current Understanding of Febrile Urinary Tract Infections and Renal Scarring.

The figure shows the current approach (blue) to febrile urinary tract infection (UTI) in children and highlights the contribution of congenital damage and the importance of immunologic and genetic factors (red). The figure also recognizes the role of infection-related kidney scarring in producing major long-term medical sequelae. Genetic factors influence both the occurrence of dysplasia and the propensity for scar formation. VUR denotes vesicoureteral reflux, and VUR III-V grade III to grade V reflux. The role of antibiotic prophylaxis

CINTILOGRAFIA RENAL COM DMSA PIELONEFRITE



Delayed treatment of the first febrile urinary tract infection in early childhood increased the risk of renal scarring.

Karavanaki KA¹, Soldatou A¹, Koufadaki AM¹, Tsentidis C¹, Haliotis FA², Stefanidis CJ³.

	Coefficient	SE (coef.)	t	p
Age	0.0104647	.032503	0.32	0.75
Gender	0.0324836	.1725102	0.19	0.85
WBC	-0.0000243	.0000219	-1.11	0.28
ANC	0.0000137	.000023	0.6	0.55
CRP	0.0016707	.0017497	0.95	0.35
PCT	0.0555669	.0343349	1.62	0.12
US	0.0768182	.1904585	0.4	0.69
VUR	0.0402307	.1992841	0.2	0.84
FBT ≥72hours	0.6293513	.1925352	3.27	0.005

n= 115

Crianças com <2 anos com ITU febril tratadas após 72 horas tiveram um risco aumentado de desenvolver lesões renais permanentes.

QUAL O TRATAMENTO INICIAL?

SE A RESISTÊNCIA BACTERIANA AO ANTIBIÓTICO NA COMUNIDADE FOR SUPERIOR A 20% NÃO DEVE SER UTILIZADO EMPIRICAMENTE

Ann Intern Med. 2001 , 41-50.

- Tratamento antibiótico “empírico”
 - início imediato após a coleta da cultura
 - depende dos sintomas
 - resistência bacteriana local

American Academy of Pediatrics
(AAP):
indicador de pielonefrite
Temp $\geq 39^{\circ}\text{C}$
PCR ELEVADA

- Via de administração antibiótico

[Curr Opin Infect Dis. 2014 Feb;27\(1\):90-6. doi: 10.1097/QCO.000000000000019.](#)

Asymptomatic bacteriuria.

[Nicolle LE¹.](#)



Curr Opin Infect Dis. 2014 Feb;27(1):90-6. doi: 10.1097/QCO.000000000000019.

Asymptomatic bacteriuria.

Nicolle LE¹.

UROCULTURA POSITIVA
EXAME DA URINA NORMAL

NÃO DEVE SER TRATADA

EVOLUÇÃO DA RESISTÊNCIA ANTIMICROBIANA DA E. COLI NA ÚLTIMA DÉCADA HC SA



2005 n=90
2011 n=105

Antibiótico	Resistência (2011)	Resistência (2005)	Valor-p *
Ampicilina	71 (68.3)	49 (56.3)	0.121
Sulfametoxazol- Trimetropim	51 (49)	39 (44.8)	0.664
Cefalosporina 1 geração	31 (29,8)	28 (32.2)	0.884
Gentamicina	12 (11,5)	4 (4.6)	0.144
Ác. Nalidixico	5 (4,8)	2 (2.3)	0.458
Cefalosporina 2 geração	3 (2,9)	0.0	0.252
Amicacina	2 (1,9)	0.0	0.501
Nitrofurantoina	1(1)	1 (1.1)	1.000

* Realizado teste qui-quadrado

QUAL SERIA O TRATAMENTO INICIAL DA ITU **FEBRIL**?



- **sem** condições de antibióticos VO
 - cefuroxima endovenosa
 - aminoglicosídeo
- **com** condições de antibióticos VO
 - cefuroxima solução

INDEPENDE DA FAIXA ETÁRIA
DEPENDE DO ESTADO CLÍNICO

TRATAMENTO INICIAL DEVE SER ADEQUADO EM 48 HORAS COM :
RESULTADO FINAL UROCULTURA E QUADRO CLÍNICO



Antibiotics for acute pyelonephritis in children (Review)

COCHRANE

Strohmeier Y, Hodson EM, Willis NS, Webster AC, Craig JC

Authors' conclusions

This updated review increases the body of evidence that oral antibiotics alone are as effective as a short course (three to four days) of IV antibiotics followed by oral therapy for a total treatment duration of 10 to 14 days for the treatment of acute pyelonephritis in children. When IV antibiotics are given, a short course (two to four days) of IV therapy followed by oral therapy is as effective as a longer course (seven to 10 days) of IV therapy. If IV therapy with aminoglycosides is chosen, single daily dosing is safe and effective. Insufficient data are available to extrapolate these findings to children aged less than one month of age or to children with dilating vesicoureteric reflux (grades III-V). Further studies are required to determine the optimal total duration of antibiotic therapy required for acute pyelonephritis.

CONCLUSÕES:

Antibiótico oral ou parenteral tem mesma eficácia

Se parenteral: aminoglicosídeo dose única diária

manter 2 dias e trocar para VO de acordo com TSA

Tratamento 10-14 dias

INDICAÇÕES DE HOSPITALIZAÇÃO E MEDICAÇÃO PARENTERAL

- ✓ Idade menor de 2 meses
- ✓ Quadro clínico sugestivo de sepse
- ✓ Paciente imunossuprimido
- ✓ Vômitos frequentes, intolerância ao tratamento VO
- ✓ Impossibilidade de seguimento ambulatorial
- ✓ Falha no tratamento ambulatorial

QUAL SERIA O TRATAMENTO INICIAL DA CISTITE?



- **com** condições de antibióticos VO
 - nitrofurantoina
 - ácido nalidíxico
 - SMT+TMP
 - cefalexina

TRATAMENTO INICIAL DEVE SER ADEQUADO EM 48 HORAS COM RESULTADO FINAL UROCULTURA



ITU de 0 a 2 MESES

Em geral associado a uropatia.

Germe: E coli, Klebsiella pneumoniae, Klebsiella oxytoca
Proteus mirabilis, Proteus vulgaris, Enterobacter aerogenes,
Pseudomonas aeruginosa, and Morganella morganii.

Iniciar tratamento empírico:

Ampicilina+gentamicina

Clin Perinatol. 2015 March ; 42(1): 17–vii. doi:10.1016/j.clp.2014.10.003.

Urinary Tract Infections in the Infant

Mehreen Arshad, MD and Patrick C. Seed, MD, PhD*



PRIMEIRA ITU EM PRE-ESCOLARES E ESCOLARES

FATORES PREDISPOANTES:

LITÍASE

DISTÚRBO DE ELIMINAÇÕES:

CONSTIPAÇÃO

DISFUNÇÃO MICCIONAL



DISFUNÇÕES MICCIONAIS NA INFÂNCIA NÃO NEUROGÊNICAS

CRIANÇAS COM
DISTURBIO DE ELIMINAÇÕES

BOWEL BLADDER DISFUNCTION

BBD

Além de antibióticos:

Tratar constipação

Uroterapia





Antibióticos comumente usados no tratamento da ITU febril

Tratamento de Pielonefrite

Drogas parenterais

Cefuroxime

150mg/kg/dia (8/8h)

Gentamicina

5-7,5mg/kg/dia 1x ao dia IV ou IM

Amicacina

15mg/kg/dia 1x ao dia

Cefotaxime

100–200mg/kg/dia (6/6 ou 8/8h)

Piperacilina/Tazobactam

300mg/kg/dia (6/6 ou 8/8h)

Drogas via oral

Cefuroxime

30mg/kg/dia (12/12h)

Cefaclor

40mg/kg/dia (12/12h)

Amoxicilina-Clavulanato

20 – 40mg/kg/dia (8/8h)

Ciprofloxacina

20 a 30mg/kg/dia (12/12h)

Tratamento de cistite (via oral)	
<u>Nitrofurantoina</u>	5–7 mg/kg/dia (6/6h)
<u>Cefalexina</u>	50mg/kg/dia (6/6 ou 8/8h)
Amoxicilina – <u>Clavulanato</u>	20-40mg/kg/dia (8/8h)
<u>Sulfametoxazol</u> – <u>Trimetoprima</u>	6–12 mg TMP/kg/dia (12/12h)



ITU REPETIÇÃO – UROPATIAS COMPLEXAS

- **Necessário o histórico das ITUs prévias para tratamento**

Review Article

EUROPEAN UROLOGY 67 (2015) 546–558

Urinary tract infection in Diagnosis, treatment, imaging – Comparison of current guidelines

M. Okarska-Napierata^a, A. Wasilewska^b, E. Kuchar^a

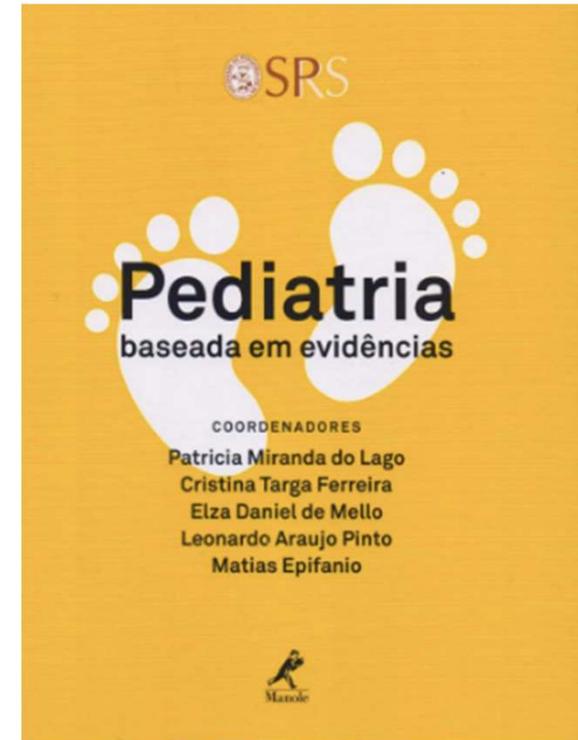
available at www.sciencedirect.com
journal homepage: www.europeanurology.com



Guidelines

Urinary Tract Infections in Children: EAU/ESPU Guidelines

Raimund Stein^{a,*}, Hasan S. Dogan^b, Piet Hoebeke^c, Radim Kočvara^d,
Rien J.M. Nijman^e, Christian Radmayr^f, Serdar Tekgül^b



SBP
SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA

Documento Científico
Departamento Científico de Nefrologia

Nº 1, Dezembro de 2016

Infecção do Trato Urinário

Departamento Científico de Nefrologia
Presidente: Nilzete Liberato Bresolin
Secretário: Lucimary de Castro Silvestre
Conselho Científico: Anelise Uhmman, Arnauld Kaufman, Clotilde Druck Garcia, Rubens Wolfe Lipinski



39º Congresso
CBP Brasileiro
de Pediatria



- Crianças com cultura de urina positiva e exame de urina negativo, sem sintomas, são consideradas como bacteriúria assintomática, o não há indicação para qualquer intervenção.
- Não há diferença na eficácia entre o tratamento de ITU por via oral e intravenosa
- O tratamento parenteral é necessário apenas em crianças gravemente doentes ou incapazes de reter a ingestão oral.
- Em crianças com idade > 3 meses, a diferença entre pielonefrite ou cistite orienta o tratamento



39º Congresso
CBP Brasileiro
de Pediatria



- Os antibióticos parenterais devem ser trocados para orais assim que a melhora clínica for observada, geralmente dentro de 24 e 48 h.
- O tratamento deve ser revisto em 48h com o resultado do TSA
- O tratamento da pielonefrite deve durar 10 dias, enquanto na icistite pode ser de 5-7 dias.
- A escolha do antibiótico deve ser baseada na epidemiologia local e nos padrões de suscetibilidade.



39º Congresso
CBP Brasileiro
de Pediatria



cdruckgarcia@gmail.com