

INFECÇÃO DO TRATO URINÁRIO

ALICE OKUMURA
Nefrologia Pediátrica - UFBa

DEFINIÇÃO

- Crescimento de germes patogênicos em qualquer segmento do trato urinário ocasionando uma bacteriúria sintomática ou assintomática.

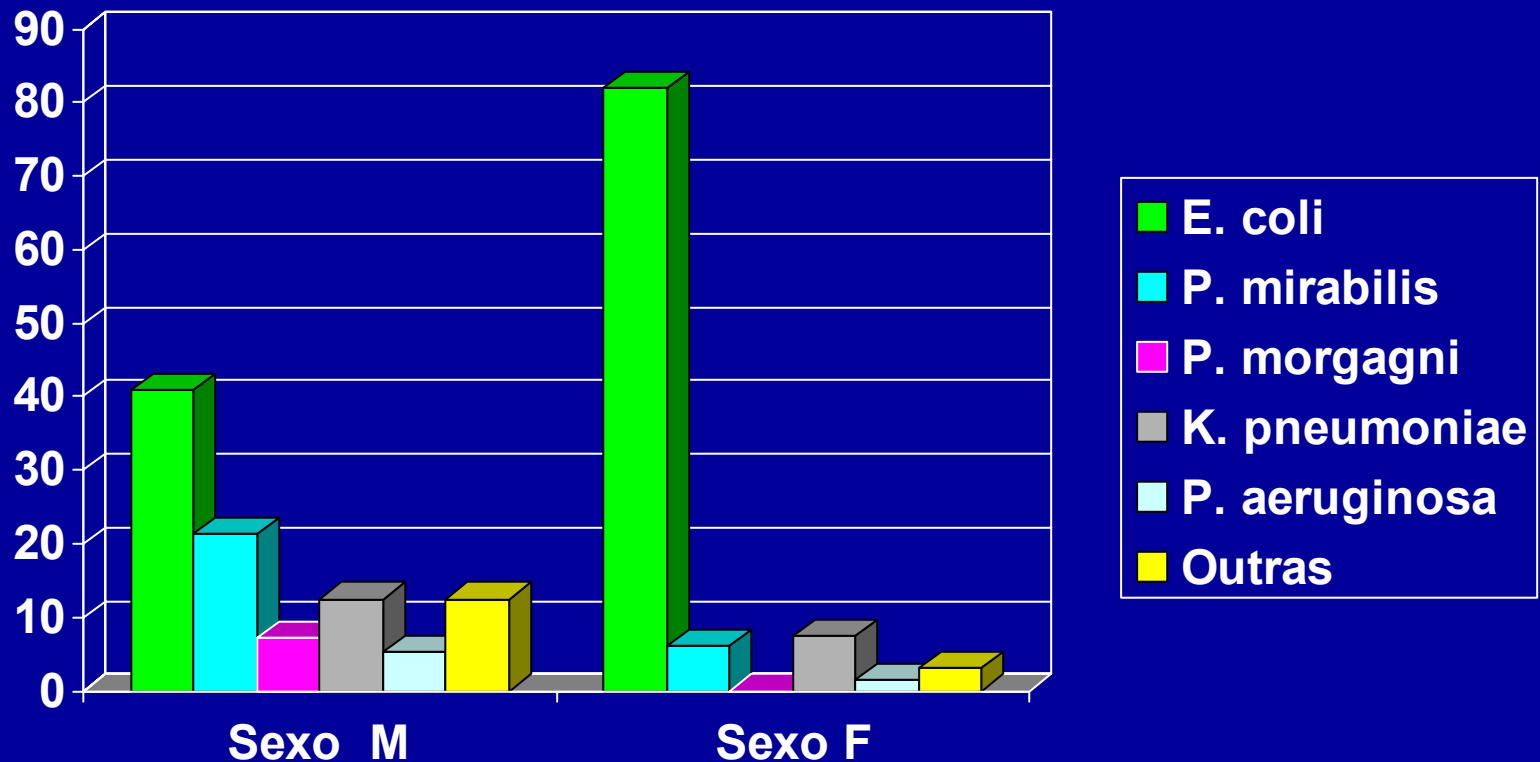
- ? Incidência
- Sexo Masc > Fem: no Período Neonatal
- Sexo Fem : Masc - 6 : 1

- 5% consultas pediátricas ambulatoriais
- 4% das febres inicialmente sem foco definido
- Morbidade na vida adulta

Agentes etiológicos

- > 95% Gram negativo aeróbico: enterobactérias (maioria *E. coli*)
- Outras enterobactérias: Klebsiella, Citrobacter, Proteus, Enterobacter, Providencia, Serratia e Salmonella sp.
- Gram positivos: Staphylococcus e Enterococcus sp.
- Fungos: Cândida sp- mais comum em RN prematuros

Agentes etiológicos de ITU em 123 crianças até 6 anos de idade, separadas por sexo (56 masc, 67 fem)



Agentes etiológicos de ITU

<i>E. coli</i>	51.1%
Klebsiella sp	16.0%
Proteus sp	10.6%
Enterobacter sp	7.4%
Staphylococcus sp	6.4%
Pseudomonas sp	5.3%
<i>Streptococcus faecalis</i>	1.1%
<i>Morganella morganii</i>	1.1%
Serratia	1.1%

Manifestações Clínicas

ITU na Criança

```
graph LR; A[ITU na Criança] --> B((Sepsis)); A --> C((Pyelonephritis)); B <--> C;
```

The diagram is a flowchart on a blue background. On the left, a white rectangular box contains the text 'ITU na Criança'. Two yellow arrows originate from the right side of this box: one points diagonally upwards to a yellow oval labeled 'Sepsis', and the other points diagonally downwards to a yellow oval labeled 'Pielonefrite'. Between these two yellow ovals, there are two vertical yellow arrows pointing in opposite directions, one from 'Sepsis' down to 'Pielonefrite' and one from 'Pielonefrite' up to 'Sepsis', indicating a bidirectional relationship.

Sepsis

Pielonefrite

ASSINTOMÁTICA



SEPSE

- Idade
- Local da infecção
- Presença de mal formações do trato urinário
- Infecções anteriores
- Antibioticoterapia prévia

60 - 65 % das crianças com ITU febril tem Pielonefrite.

Quanto menor a criança,
menos sintomas localizados.

- Febre
- Choro ao urinar
- Urina com odor fétido
- Mudança no padrão da micção

- Recém Nascido

- Instabilidade térmica (febre ou hipotermia)
- Perda de peso
- Icterícia
- Vômitos
- Fezes amolecidas
- Recusa alimentar
- Apnéia (mais freqüente em prematuros)

Lactentes:

- FEBRE (7,4% em febre inexplicada)
- Vômitos
- Anorexia
- Dor abdominal

- Pré-escolares e Escolares: sinais e sintomas mais específicos
 - **Pielonefrite:** febre alta, calafrios, dor em região lombar, toxemia
 - **Cistite:** dor em região supra-púbica, disúria, polaciúria, urgência, urina fétida, enurese secundária, alteração do ritmo urinário, eritema perineal

A FREQUÊNCIA DOS SINTOMAS DIMINUI
COM A RECORRÊNCIA

Infecção do trato urinário: Importância do Diagnóstico

- Identificar, tratar e avaliar crianças com risco para lesão renal.
- Evitar tratamento desnecessário e avaliar crianças sem risco, cujos procedimentos são onerosos, invasivos e não trazem benefícios nestes pacientes.

Urocultura !

~~SACO COLETOR !~~

Infecção do Trato Urinário

- ~~Saco Coletor~~:

- adequada para afastar ITU (sensibilidade -100%)
- Se positivo, deve ser confirmada por PSP ou Cateterismo

Infecção do Trato Urinário

- **Urocultura obtida por Saco Coletor**
 - Se prevalência de ITU 5% (geral)
85% de falso positivo
 - Se prevalência de ITU 2% (meninos)
93% de falso positivo
 - Se prevalência 0,2% (meninos circuncidados)
99% de falso positivo
- Pediatrics 1999;103:843

- Urocultura

- Bacteriúria significativa $\Rightarrow$ quanto seria significativo?
- Cultura quantitativa $> 100.000 (10^5)$ col/ml (Kass-1950)
- microorganismo único
- jato médio

Método de coleta	Nº de colônias	Probabilidade de Infecção (%)
PSP	Gram negativo: qualquer número Gram positivo: > de 1000	> 99%
Cateterismo trans-uretral	> 10 ⁵	95%
	10 ⁴ -10 ⁵	Infecção provável
	10 ³ -10 ⁴	Suspeito, repetir
	< 10 ³	Infecção improvável
Jato médio		
Menino	>10 ⁴	Infecção provável
Menina	3 amostras ≥10 ⁵	95%
	2 amostras ≥10 ⁵	90%
	1 amostras ≥10 ⁵	80%
	5 × 10 ⁴ - 10 ⁵	Se sintomático: suspeito, repetir Se assintomático: infecção improvável
	10 ⁴ – 5 × 10 ⁴	Infecção improvável

- Fatores que influenciam no crescimento bacteriano
 - método de colheita
 - armazenamento: refrigerar a 4°C (refrigerador comum)
 - tempo entre a colheita e semeadura
 - semeadura imediata
 - temperatura ambiente $\Rightarrow$ N° de bactérias dobra a cada 20 minutos

UROCULTURA: RESULTADOS FALSO-NEGATIVOS

- Técnica de coleta inadequada (detergente)
- Uso de antimicrobiano prévio
- Excreção urinária rápida
- Agentes etiológicos específicos

UROCULTURA: RESULTADOS FALSO-POSITIVOS

- Coleta Inadequada: SACO COLETOR
- Técnica de assepsia inadequada
- Erro na conservação do material

Febre sem foco definido

Febre sem foco definido

- Infecção do Trato Urinário
 - Meninos < 1 ano: 3 a 4 %
mais freqüente em não circuncidados
 - Meninas < 2 anos: 8 a 9 %

A ITU é quase sempre "oculta" em crianças < de 2 anos

A presença de Infecção do Trato Urinário deve ser considerada em crianças de 2 meses a 2 anos com febre inexplicada.

Recomendação da AAP: Pediatrics 1999;103:843

Se uma criança de 2 meses a 2 anos com febre inexplicada está doente o suficiente que necessita de antibioticoterapia imediata, uma amostra de urina deve ser obtida por Punção Supra Púlica ou Cateterismo vesical; o diagnóstico de ITU não pode ser estabelecido por cultura de urina realizada em saco coletor.

Recomendação da AAP: Pediatrics 1999;103:843

Se uma criança de 2 meses a 2 anos com febre inexplicada não está tão doente que necessite terapia antimicrobiana imediata:

Opção 1: Urocultura por PSP ou Cateterismo Vesical, seguimento ambulatorial aguardando resultado da cultura

Recomendação da AAP: Pediatrics 1999;103:843

Opção 2: Obter urina pelo método mais conveniente e realizar uroanálise.

- Se o exame sugere ITU, realizar urocultura com urina obtida por PSP ou Cateterismo vesical, e iniciar antibioticoterapia
- Se o exame de urina não sugere ITU, seguimento ambulatorial sem antibiótico, reconhecendo que o exame de urina normal não afasta ITU.

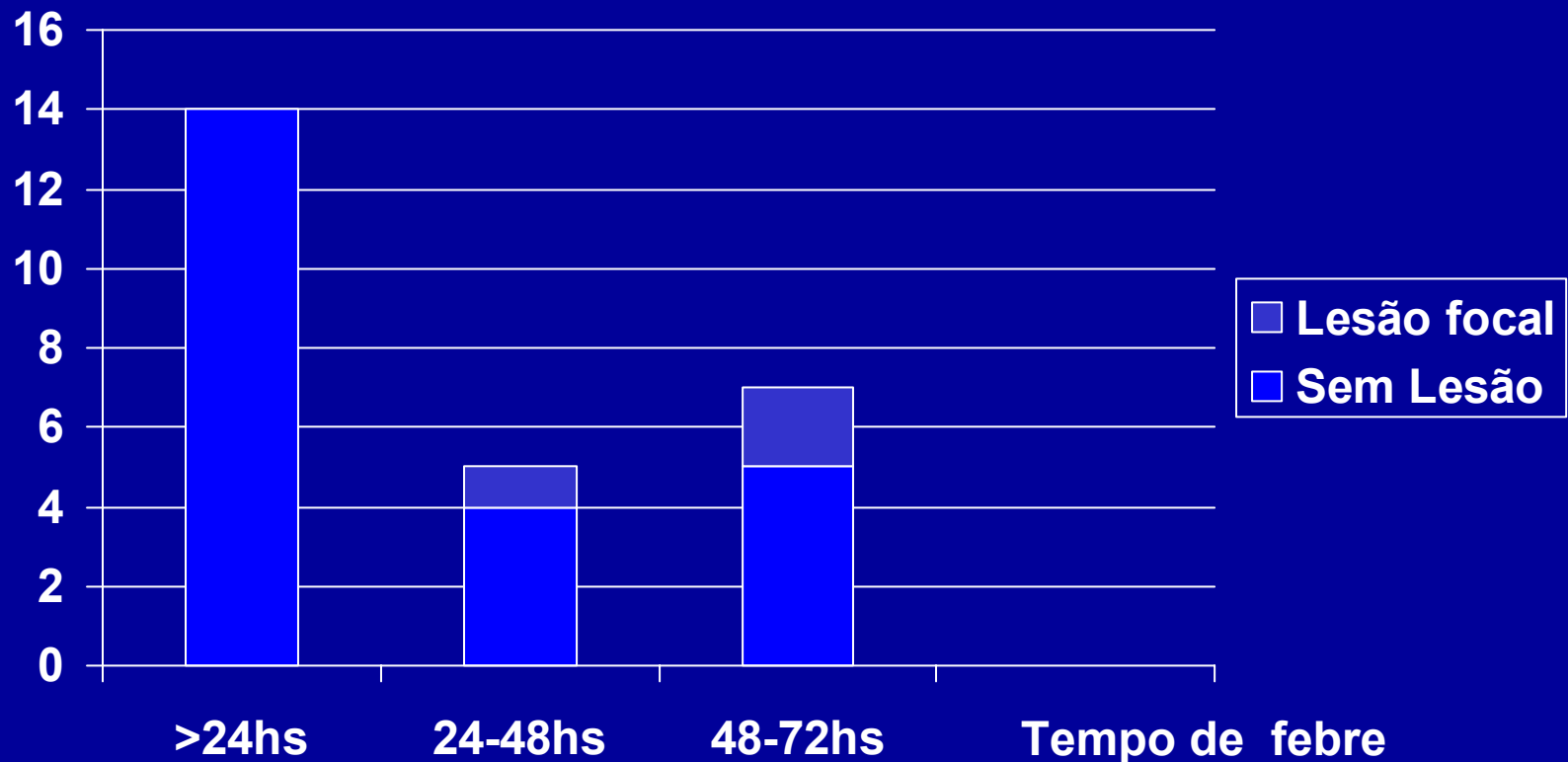
Recomendação da AAP: Pediatrics 1999;103:843

Tratamento

Objetivo do tratamento

Evitar destruição do parênquima renal e sua progressão para insuficiência renal crônica

Infecção do Trato Urinário

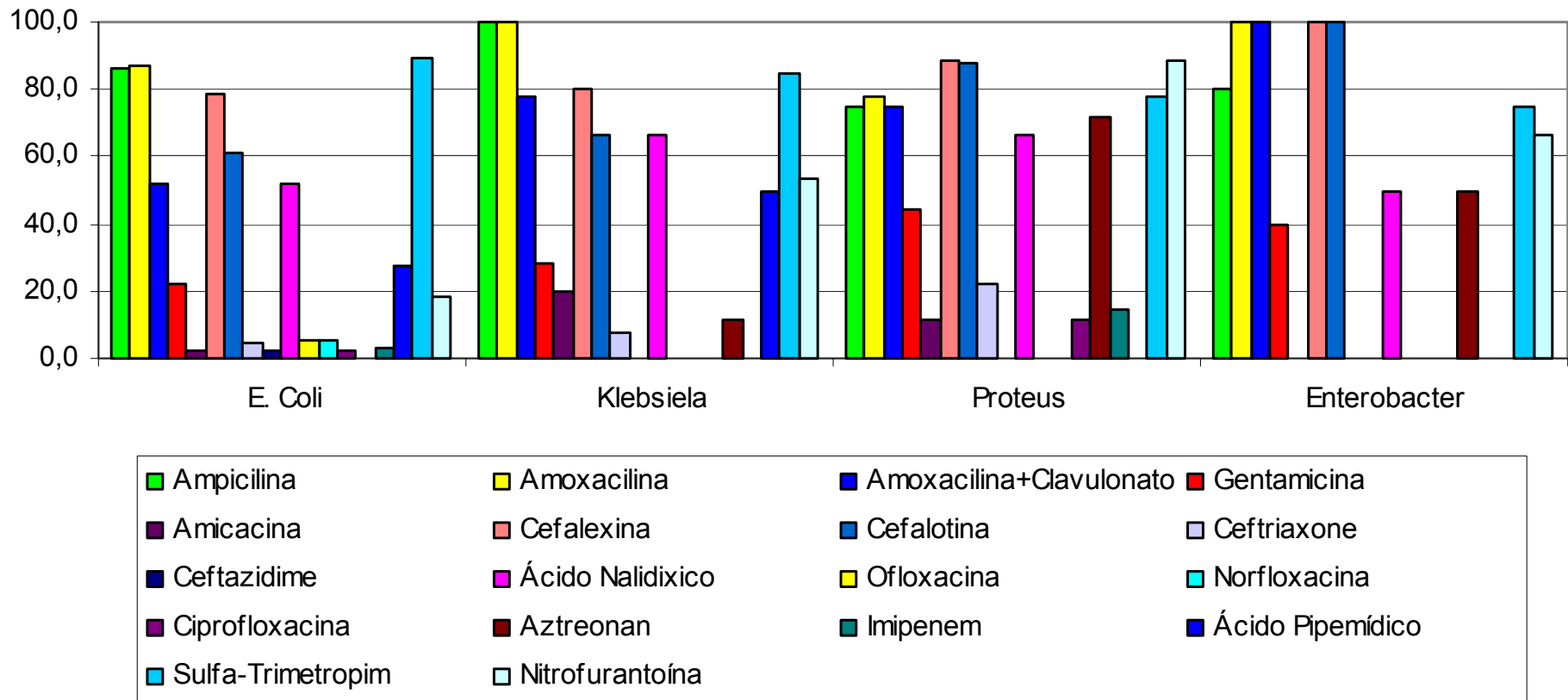


- *Medidas Gerais*
 - Ritmo urinário
 - Micção em dois tempos
 - Oxiuríase
 - Ritmo intestinal normal

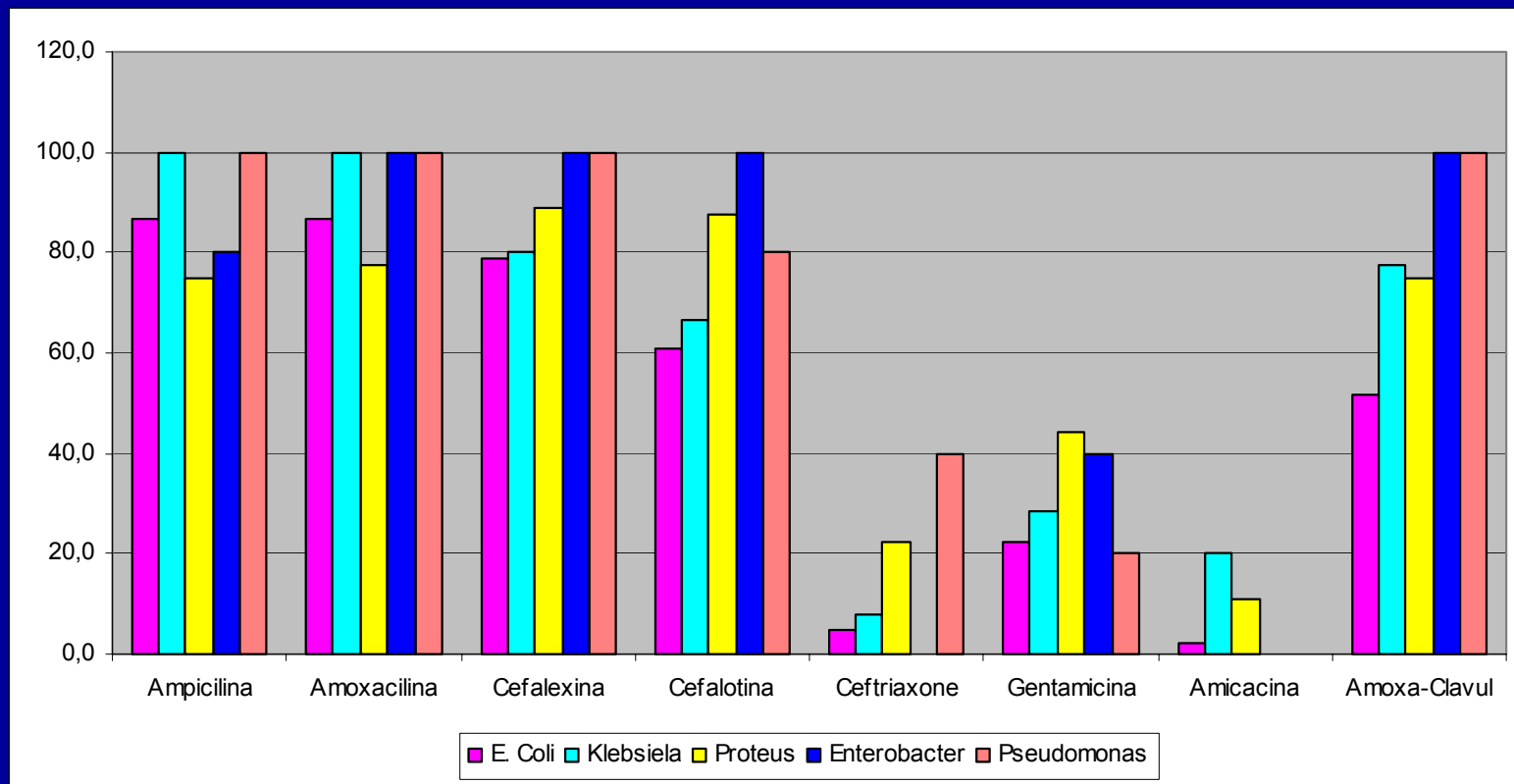
Drogas	Efeitos ecológicos na flora intestinal
Amoxacilina	+++
Cefalosporinas	++
Sulfonamidas	+++
Sulfa-Trimetoprim	+
Ácido Nalidíxico	+
Nitrofurantoina	-
Aminoglicosídeos	-

- Tratamento Medicamentoso
 - Duração: 7 ~ 14 dias
- Escolha da Medicação
 - Infecção Isolada X Infecção Recidivante
 - Idade
 - Antibióticoterapia prévia
 - Estado geral do paciente

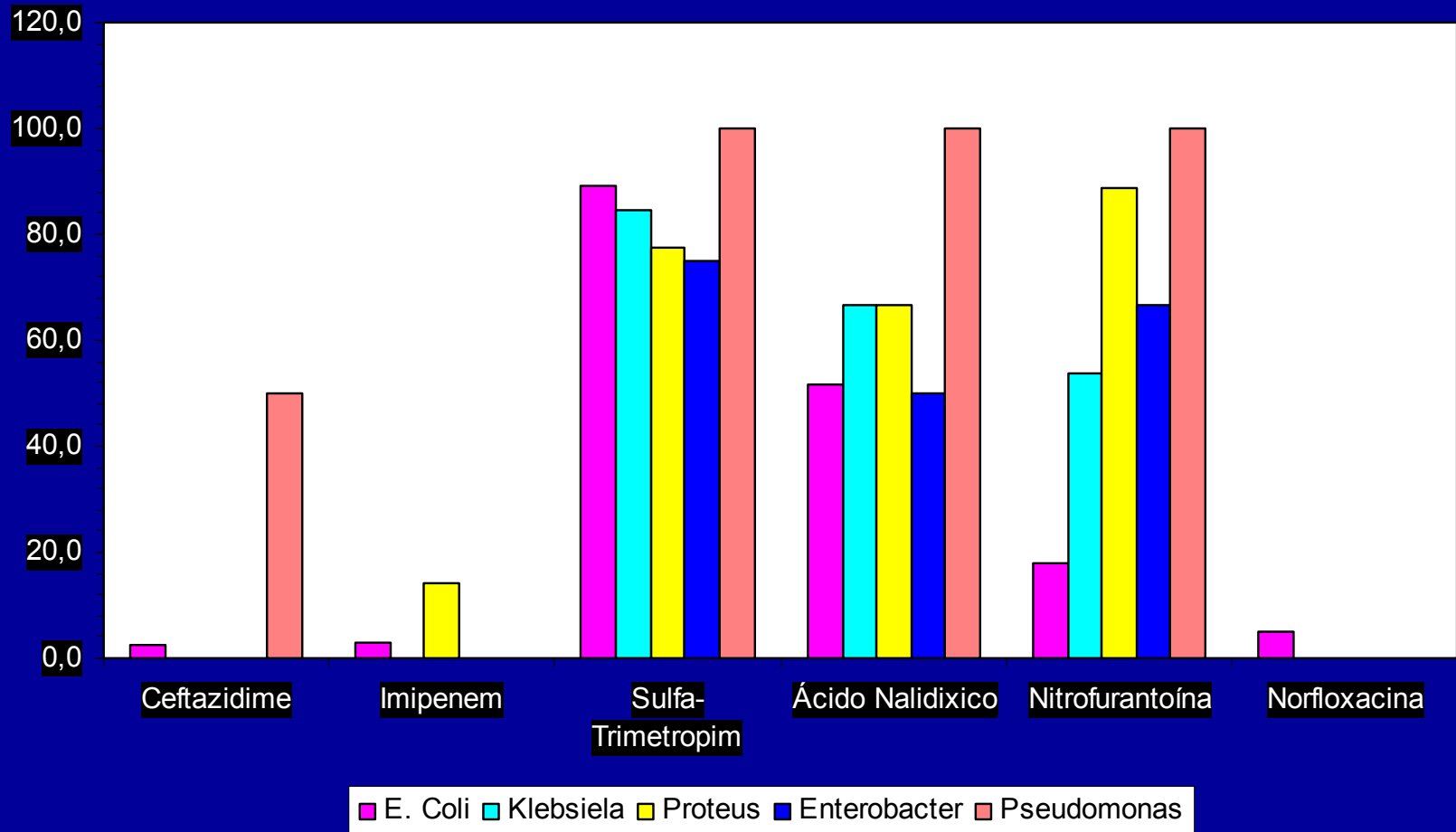
Resistência bacteriana



Resistência bacteriana



Resistência bacteriana



- Antibióticos e Quimioterápicos:

- Nitrofurantoína - 7mg/kg/dia
- Cefalexina - 50~100mg/kg/dia
- Sulfa-trimetoprin - 40mg/kg/dia
- Ác. Nalidíxico - 50 ~ 75mg/kg/dia
- Amonoglicosídeos
- Amoxicilina+Ác.clavulónico
- Cefalosporinas de 2ª e 3ª geração

Manter o paciente em quimioprofilaxia até concluir investigação de imagem do trato urinário

- Antibióticos e Quimioterápicos: profilaxia
 - Nitrofurantoína - 2mg/kg/dia
 - Cefalexina - 20-40mg/kg/dia
 - Sulfa-trimetoprin - 10-20mg/kg/dia
 - Amoxacilina - 20mg/kg/dia

ESTUDO DE IMAGEM DO TRATO URINÁRIO NA ITU

- Quando indicar?
- Quais os exames a serem feitos?
- Qual é a seqüência?

Indicação: todas (alguns autores < 5 anos) as crianças, independente de sexo ou idade, após o 1º episódio de ITU.

- Crianças menores apresentam risco maior de desenvolverem cicatrizes renais

- Determinar a integridade do trato urinário
- Detectar efeitos precoces e tardios da infecção
- Monitorizar crianças de risco para lesão renal

O EXAME POR IMAGEM DEVE RESPONDER:

- RVU? Grau?
- Bexiga - tamanho, forma e função
- Obstrução? Grau?
- Lesão renal? Extensão?
- Função de cada unidade renal.
- *Nenhum exame isolado responde à todas as questões*

- Ultra-sonografia renal
- Cistouretrografia miccional
- Cintilografia Renal (DMSA,DTPA, MAG3)
- Urografia excretora

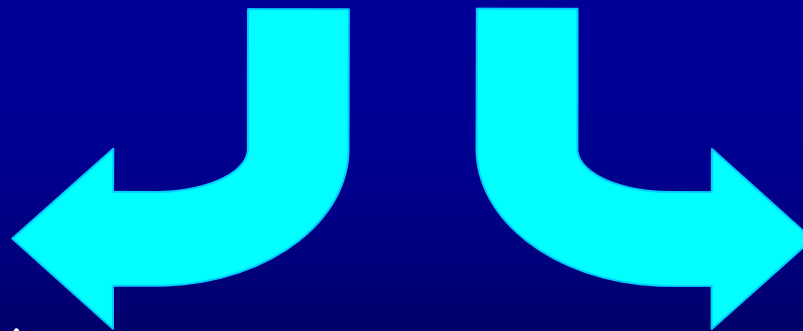
- 30 ~ 40% de alterações estruturais
⇒ 20 ~ 30% de RVU

- Criança > 5 anos

USG

+

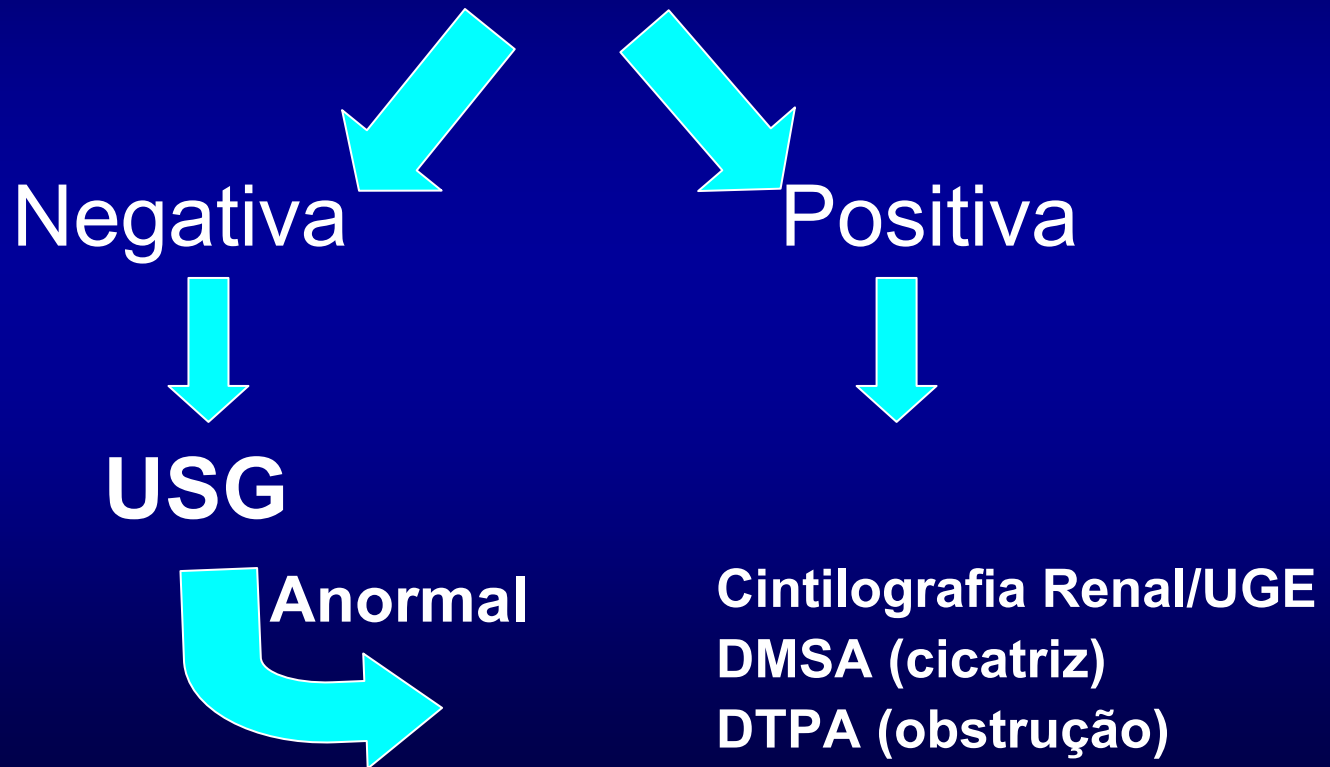
-



CUM+DTPA/
UGE

Acompanhamento
clínico

- Criança de 2 a 5 anos
CUM



- Criança < 2 anos: investigação detalhada

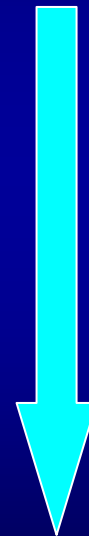
CUM + USG + DMSA

normal

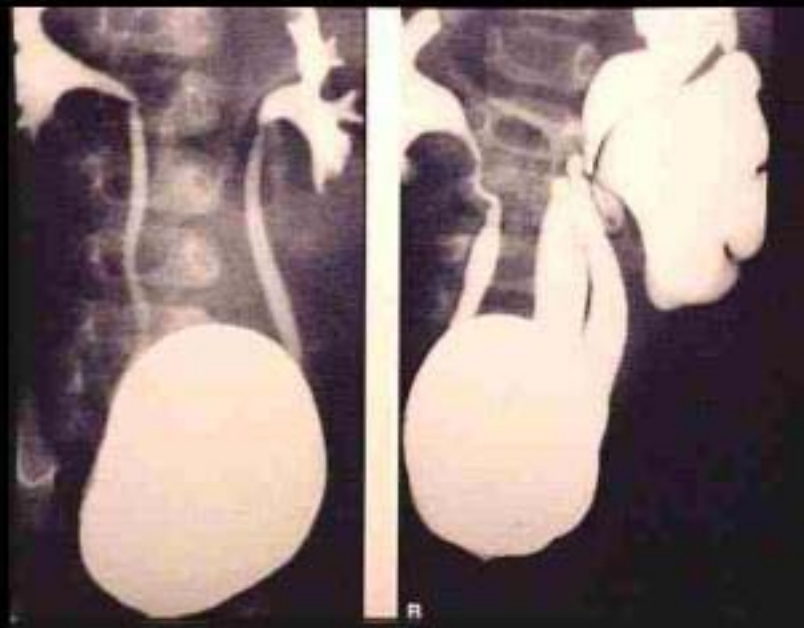


**Acompanhamento
clínico**

anormal

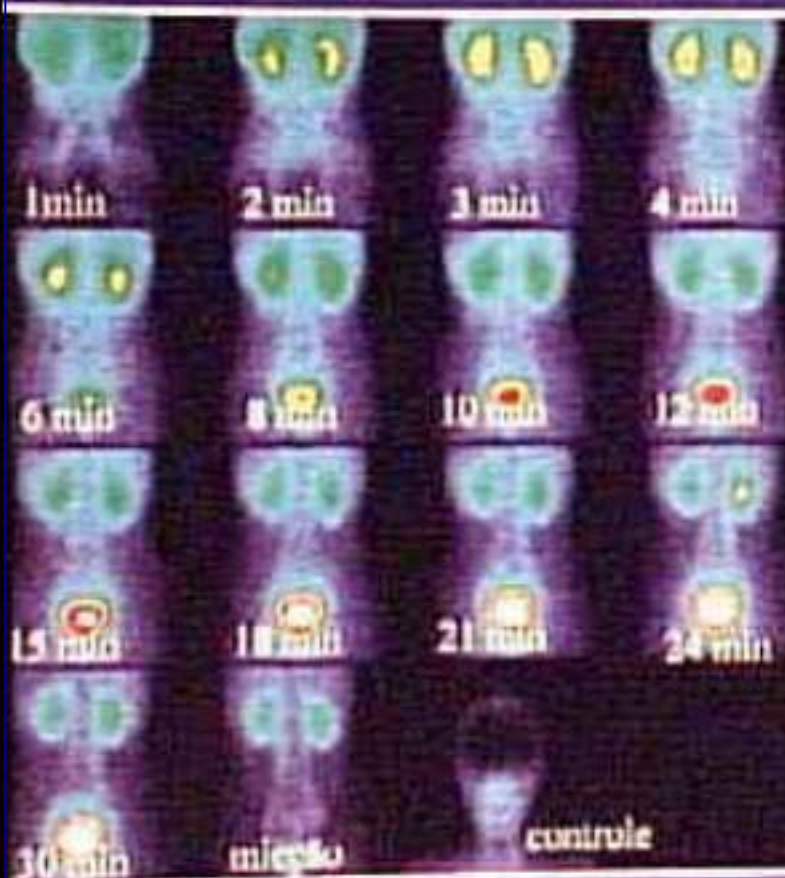


DTPA ou UGE

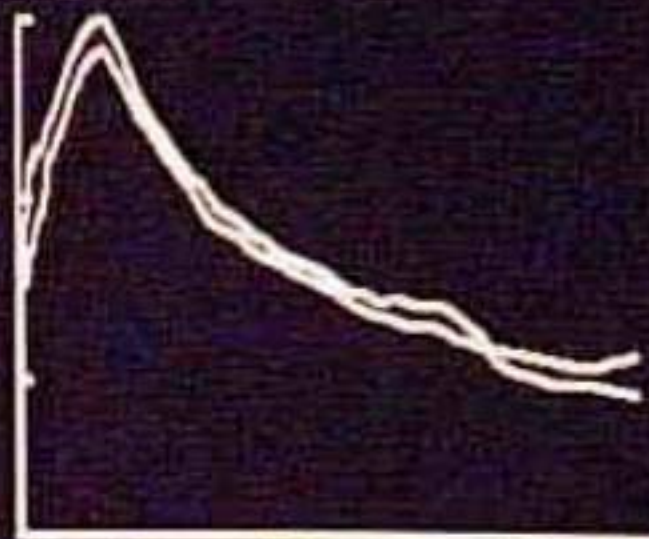


ESTUDO DINÂMICO

RENOGRAMA

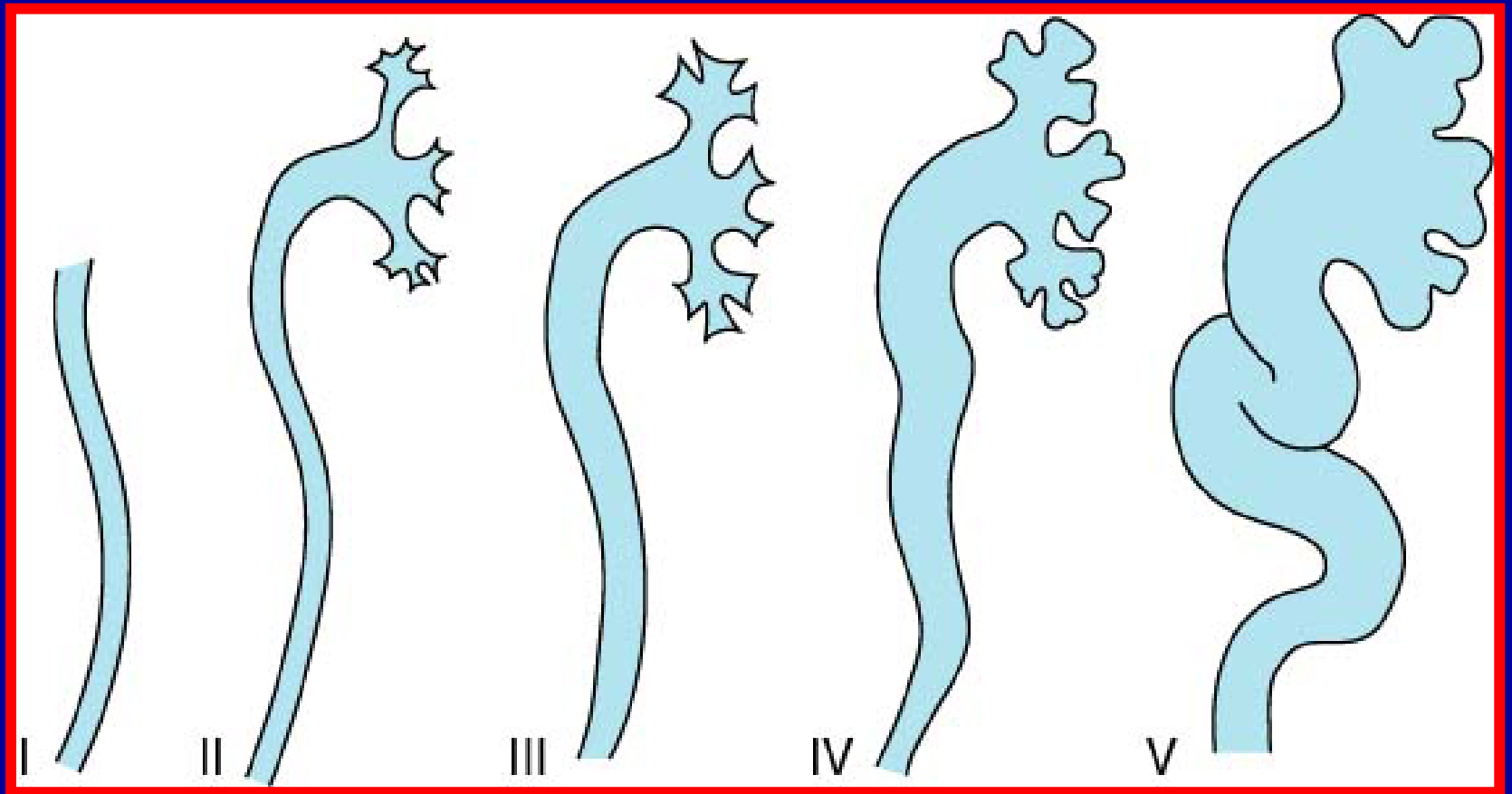


radioatividade
em cada rim

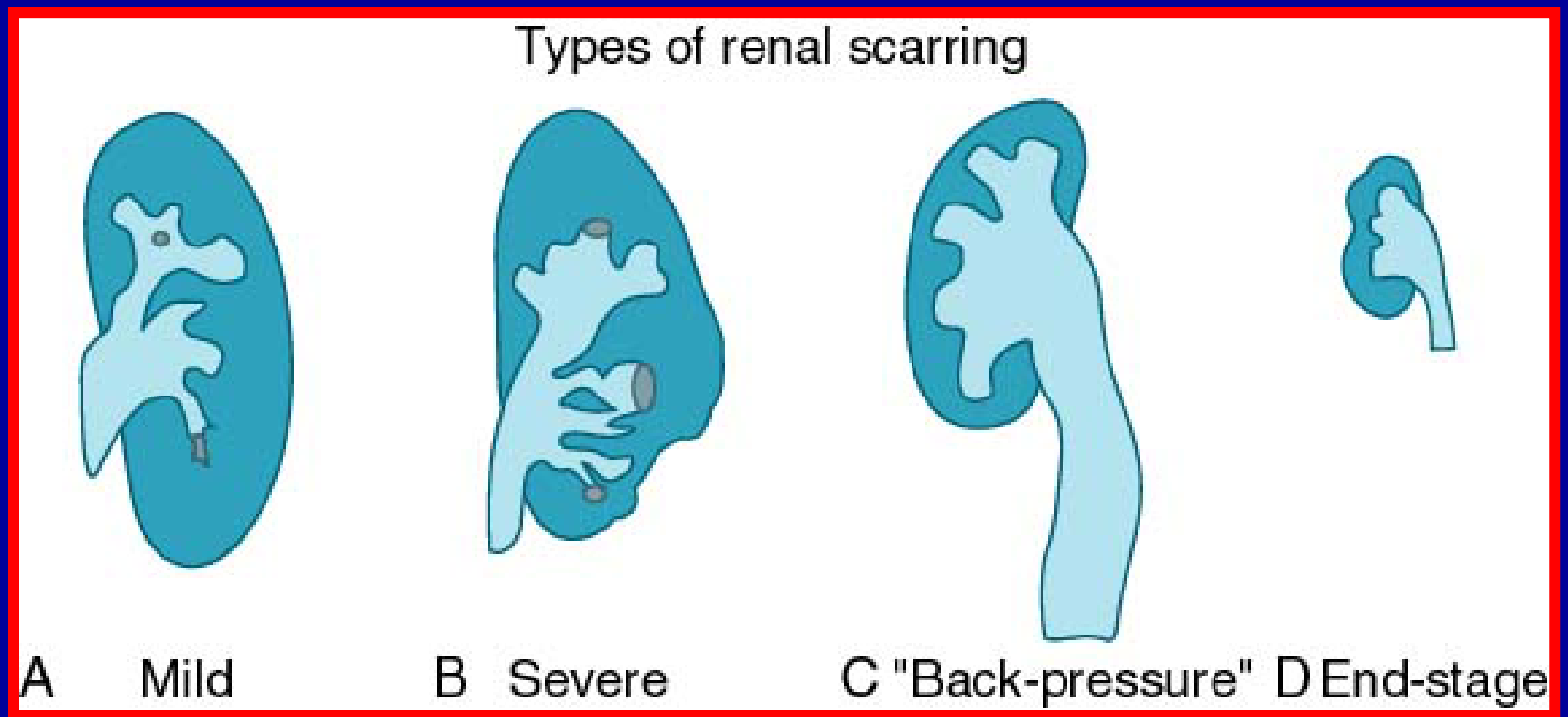


tempo

ITU-Refluxo Vésico-Ureteral



ITU-Refluxo Vésico-Ureteral



"Devido à dificuldade na realização de um diagnóstico rápido e correto de ITU em crianças nos primeiros 2 anos de vida, é recomendado o tratamento supressivo (profilaxia) por 6 meses após um episódio de pielonefrite aguda, mesmo que não sejam portadores de RVU."

Hellerstein, S.
Pediatric Clinics N. Am.
Vol. 42, Nº6, Dec 1995