

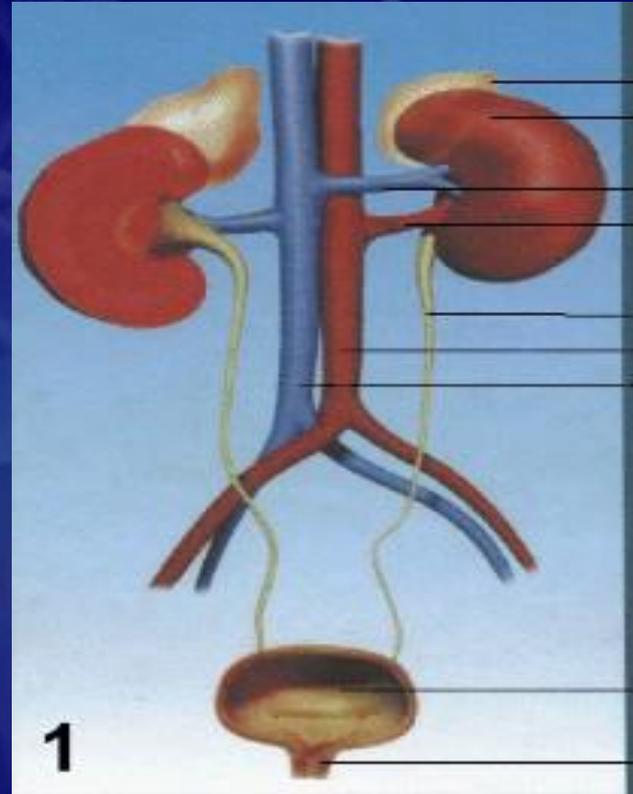


# INFECÇÃO URINÁRIA

Denise Marques Mota  
FAMED 2011

# Conceito

- Multiplicação bacteriana em qualquer segmento do aparelho urinário



# Importância

- Segunda infecção bacteriana mais comum em crianças ( otite média aguda é a primeira)
- 50% dos encaminhamentos à nefrologia infantil

# Importância

- Bacteremia oculta
  - Vacinação contra Haemophilus influenza tipo B e Pneumococo diminuiu sua prevalência
    - Diminuiu bacteremia e meningites
  - O trato urinário passa a ser o local mais comum de infecções bacterianas sérias

# Importância

- Se envolve o rim, pode causar cicatriz renal levando à hipertensão arterial secundária, insuficiência renal crônica e pré-eclâmpsia
- Diagnóstico correto é importante
- Lactentes maior risco

# Importância

- Diagnóstico de infecção urinária permite: identificação, tratamento e avaliação das crianças em risco para dano renal
- Envolve repetidas consultas, uso de antimicrobianos, exposição à radiação e custos

# Epidemiologia

- Prevalência ao redor de 5%
- Raça branca
- Pico de incidência ao redor dos 3-4 anos
- Reinfecções 30% nas meninas no primeiro ano após a ITU e 50% no período de 5 anos

# Epidemiologia

- Mais comum no sexo feminino
  - 3-4 até 20:1
  - Maior proximidade da uretra com o ânus
  - Menor comprimento da uretra
  - Uso de roupas apertadas
  - Ato de limpar-se de trás para a frente

# Epidemiologia

- Meninos
  - Não circuncidados: 10-20:1
  - Mais comum nos primeiros 6 meses de vida
- O primeiro surto geralmente ocorre antes dos 7 anos de idade

# Epidemiologia

- 30-50% das crianças com ITU apresentam associação com refluxo vésico-ureteral
- Destas, 50% evoluirão com nefropatia do refluxo
- Avanços no diagnóstico por imagens das anomalias urinárias detectam crianças em risco de dano renal

# Etiologia

- Geralmente causadas por enterobactérias
  - Sexo feminino
    - *E. coli* (80 a 90%)
    - Klebsiella (importantes em neonatos)
    - Proteus
  - No sexo masculino:
    - Os mesmos agentes
    - *E. coli* e Proteus são os mais comuns
- OBS:** Infecções virais, particularmente adenovírus, também podem ocorrer, causando cistite.

# Etiopatogenia

- As infecções acontecem por via ascendente
  - Bexiga é estéril
  - 1/3 distal da uretra: colonizados por bactérias colônicas
  - Meninos: prepúcio colonizado
  - As fímbrias (*pili*), presentes na superfície das bactérias, se encarregam de fixá-las às células-alvo das vias urinárias.

# Etiopatogenia

- As bactérias podem alcançar os rins e causar pielonefrite.
- A infecção renal também pode acontecer por disseminação hematogênica (menos comum).

# Etiopatogenia

- Fatores de risco
  - Virulência bacteriana
    - Presença de P fímbria
    - Produção de hemolisinas
    - Produção de aerobactinas
    - Presença de porinas
    - Presença de ilhas de patogenicidade

*Zorc JJ cols Pediatrics 2005; 116:644-8*

# Etiopatogenia

- Fatores de risco:
  - Do hospedeiro
    - ITU materna ao nascimento
    - Aleitamento artificial
    - Sexo feminino
    - Meninos não circuncidados
    - Refluxo vésico-ureteral (pielonefrite)
    - Disfunção miccional
    - Uropatia obstrutiva
    - Higiene inadequada
    - Constipação
    - Uso prévio de antibioticoterapia com repercussão na flora intestinal normal

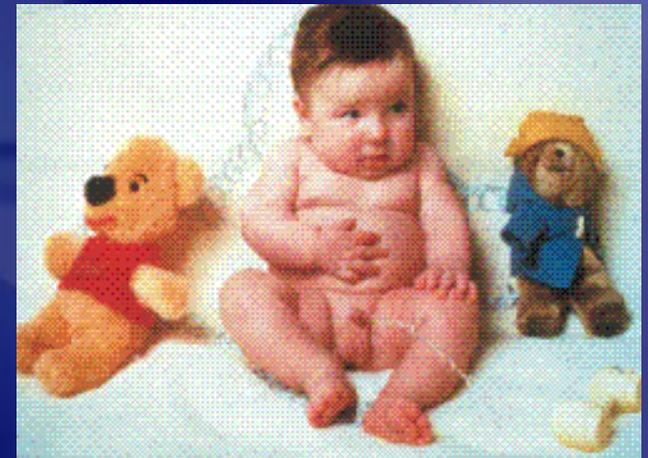
# Diagnóstico

## – História clínica

- Idade
- Antecedentes familiares
- Hábitos urinários
- Hábitos intestinais
- Controle esfinteriano
- Uso prévio de antibióticos

# Sintomatologia

- Quais são os sinais que induzem-nos a suspeitarmos de uma ITU?
  - Lactentes
    - Sintomas inespecíficos
    - Diagnóstico mais difícil
      - Febre
      - Ganho ponderal insuficiente
      - Irritabilidade
      - Vômitos
      - Septicemia
        - » mais em recém-nascidos



# Sintomatologia

- Lactentes entre 2 e 24 meses

Regra de predição para crianças febris (meninas e meninos)

Fatores de risco individuais	
Meninos	Meninas
Raça não branca	Raça branca
Temperatura $\geq 39^{\circ}$ C	Temperatura $\geq 39^{\circ}$ C
Febre > 24 horas	Febre > 24 horas
Ausência de local de infecção	Idade <12 meses
	Ausência de local de infecção

# Sintomatologia

- Crianças maiores
  - Sintomas miccionais
    - Disúria
    - Polaciúria
    - Urgência miccional
  - Dor lombar
  - Febre

# Diagnóstico

## – Adequado diagnóstico

- Detecta crianças com maior risco de desenvolver um comprometimento renal progressivo.
- Evita realização de investigações desnecessárias, onerosas e de risco, criando na criança e familiares ansiedades indevidas.

# Diagnóstico

- Qual a melhor abordagem para confirmar o diagnóstico?
  - Coleta de urina
    - Crianças sem controle esfincteriano
      - Punção supra púbica
      - Cateterismo vesical
    - Crianças com controle esfincteriano
      - Jato médio
    - Saco coletor não deve ser utilizado
      - Válido apenas para exclusão de ITU

# Diagnóstico

- Cateterismo e jato médio
  - Desprezar o primeiro jato
    - Uretra distal é colonizada
  - Saco coletor
    - Alta taxa de falso-positivo
    - Válido quando negativo
  - Sempre coletar antes de iniciar o tratamento
    - Urina esteriliza rapidamente

# Diagnóstico

- Qualitativo de urina
  - Sedimento urinário (urina tipo 1)
    - Leucocitúria (80%)
      - >5-10 leucócitosd
    - Bacteriúria
      - Presença de bactérias no gram

# Diagnóstico

- Qualitativo de urina
  - Testes rápidos
    - Nitrito
      - Bactérias entéricas G neg desdobram nitrato em nitrito
      - Necessário urina permanecer 4 horas na bexiga
      - Crianças urinam mais frequentemente
      - Quando positivo auxilia; negativo não exclui

# Diagnóstico

- Qualitativo de urina
  - Testes rápido
    - Estearase leucocitária
      - Marcador de piúria
      - Diferencia bacteriúria assintomática de ITU
      - Falsos positivos são comuns
        - » Doenças estreptocócicas
        - » Doença de kawasaki
        - » Exercícios intensos

# Diagnóstico

Tabela 1: Sensibilidade e especificidade dos componentes da urinálise sozinhos e combinados

Teste	Sensibilidade (%)	Especificidade (%)
Estearase leucocitária	83 (67-94)	78 (64-92)
Nitrito	53 (15-82)	98 (90-100)
Estearase leucocitária ou nitrito +	93 (90-100)	72 (58-91)
Microscopia (leucócitos)	73 (32-100)	81 (45-98)
Microscopia (bactérias)	81 (16-99)	83 (11-100)
Estearase leucocitária, nitrito ou microscopia +	99,8 (99-100)	70 (60-92)

# Diagnóstico

- Quantitativo
  - Urocultura com contagem de colônias
    - **Único exame para confirmação de ITU**
    - Falso positivo de 85-99% com saco coletor
    - Microrganismo único
    - PSP: qualquer contagem
    - CV: >1000UFC/ml
    - JM: > 50.000UFC/ml

# Tratamento

- Objetivos do tratamento
  - Eliminar a infecção aguda
  - Prevenir a urosepsis
  - Reduzir chance de dano renal
    - Quanto mais precoce, menos lesão

*Pediatrics 1999:103(4):843-52*

*Pediatrics 2011:128(3):595-610*

# Tratamento

- Via de administração
  - Oral
  - Inicialmente parenteral e após oral (terapia da troca)
  - Parenteral

# Tratamento

- Terapia de troca: lactentes maiores de 1 mês que estão toxêmicos, com vômitos ou sem condições de via oral.
- Somente parenteral – lactentes com menos de 1 mês e pacientes sem condições de via oral.

# Tratamento

- Duração do tratamento – 7 a 14 dias.
- Evitar antibióticos com excreção intestinal alta – alteração de flora.
- Resistência elevada – ampicilina, sulfametoxazol-trimetoprim e cefalexina.
- Não há consenso (Cochrane).

# Tratamento

- Crianças com febre
  - Usar antibióticos que atinjam concentração sanguínea
    - Pielonefrite e urosepsis
    - Não usar ácido nalidíxico, nitrofurantoína

# Tratamento

- Drogas VO
  - Nitrofurantoína
    - Baixo custo
    - Sem repercussão flora intestinal
  - Ácido nalidíxico
    - Baixo custo
    - Risco de hipertensão intracraniana em lactentes
  - Sulfametoxazol-trimetoprim
    - Alta resistência
  - Cefalexina
    - Menores de 3 meses

# Tratamento

- Drogas EV
  - Ceftriaxona: 75mg/kg cada 24hs
  - Cefotaxime: 150mg/kg/dia dividido em 3-4x
  - Ceftazidime: 100-150mg/kg/dia dividido em 3x
  - Aminoglicosídeo
    - Gentamicina
    - Dose única diária

# Investigação por imagens

- Identificar anormalidades estruturais (obstrução, litíase e RVU).
- Repercussão da ITU sobre o rim (agudas e crônicas).
- Avaliar a fisiologia da micção.
- Excluir constipação.

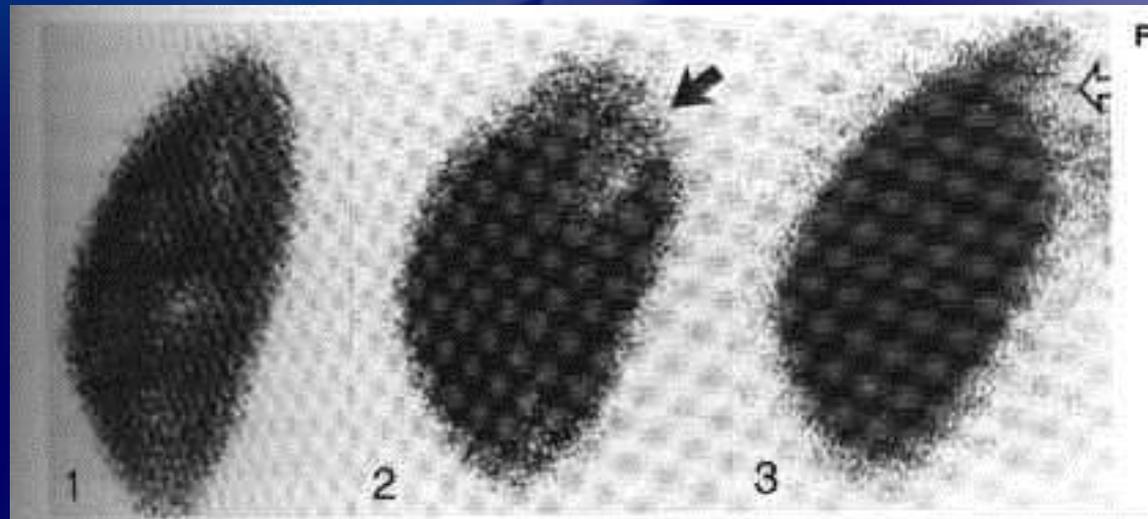
# Exames de Imagem

- Ultrassonografia
  - Descarta hidronefrose e abscessos renais
  - Avalia tamanho renal
  - Pode evidenciar pielonefrite aguda
  - Detecta 30% das cicatrizes renais (diferença dos rins > 1 cm)
  - Detecta apenas 40% dos casos



# Exames de Imagem

- Cintilografia Renal com DMSA
  - Padrão-ouro para o diagnóstico de pielonefrite
  - Mais sensível e precisa para detectar cicatrizes.



# Exames de imagem

- Quando realizar ureterocistografia miccional?
  - Ecografia com:
    - Dilatações
    - Obstruções
    - Cicatrizes renais
  - DMSA
    - Áreas com baixa captação

# Exames de imagem

- Mas .....
  - Pielonefrite pode ocorrer sem refluxo
  - Profilaxia para ITU em pacientes com RVU não é efetiva
    - Vale a pena saber se tem refluxo?
    - UCM é um exame com muita radiação

# Exames de Imagem

- Uretrocistografia Miccional (UCGM)
  - Crianças < 2 anos na segunda infecção
  - Alterações na ecografia ou DMSA
  - ITU recorrentes febris

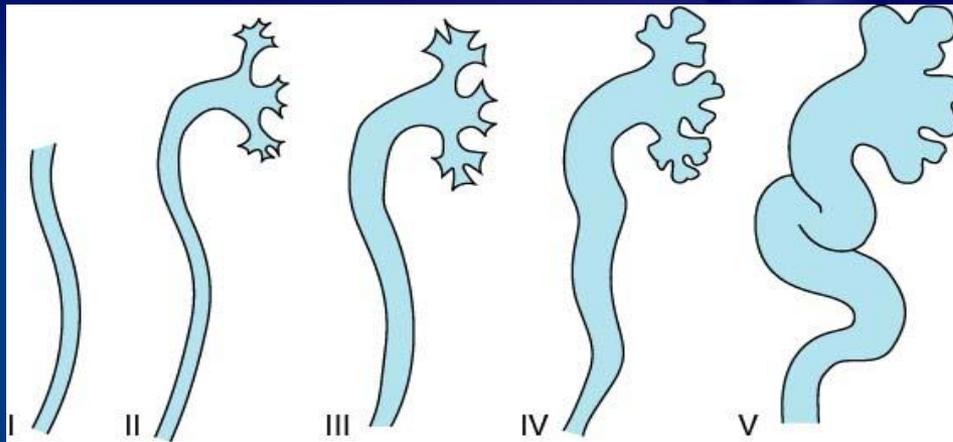


# Exames de Imagem

- Uretrocistografia Miccional (UCGM)
  - 1/3 enchimento: observar ureterocele (com enchimento completo pode ser obscurecida)
  - Oblíqua D e E (quase cheia): ver ureter distal
  - Cheia, urinando: ver uretra
  - Miccional: ver refluxo
  - Pós-miccional: resíduo



# Exames de imagem



# Quimioprofilaxia

- Pacientes com RVU grau V
- Indicações de quimioprofilaxia estão sendo questionadas por efeito colateral e resistência das bactérias.

# Quimioprofilaxia

- Nitrofurantoína – 1mg/kg/dose 1 a 2x dia
- Ácido nalidíxico – 20mg/kg/dia 1 a 2x dia
- Sulfametoxazol-trimetoprim – 0.5ml/kg/dia
- Cefalexina – 25mg/kg/dia em 2x dia.

Dados recentes de literatura recomendam retirada mais rápida de tratamento profilático sem aparente piora ou dano renal.

# Futuro

- Probióticos
- Estudo genético da pacientes com refluxo (componente familiar importante)
- Ensaio clínico randomizado para pacientes com RVU em andamento

**“O segredo da vida é ter uma tarefa.  
Algo a que você devota toda sua vida,  
algo ao qual você dá tudo,  
todos os minutos de sua vida,  
durante toda a vida”**

**Henry Moore**

