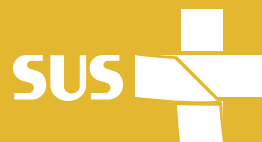


Portal de Boas Práticas em  
Saúde da Mulher, da Criança  
e do Adolescente



ATENÇÃO À  
CRIANÇA

# INFECÇÃO DO TRATO URINÁRIO NA INFÂNCIA: MELHORES PRÁTICAS E RECOMENDAÇÕES ATUAIS





**A Infecção do Trato Urinário (ITU) é definida pela presença de um germe patogênico único no sistema urinário, associada ao processo inflamatório assintomático.**

Sociedade Brasileira de Pediatria, 2023.



## **Objetivos dessa apresentação:**

- Compreender as manifestações clínicas da infecção urinária na infância;
- Apresentar as melhores práticas para o manejo da Infecção urinária na infância.



## Epidemiologia da Infecção Urinária na Infância

- As Infecções do Trato Urinário (ITU) estão entre as infecções bacterianas mais comuns em crianças.
- Incidência: 7% para meninas e 2% para meninos (até os 6 anos de idade)
- Patogênese: fatores de virulência bacteriana X resposta imune do hospedeiro

### Fatores de Risco

- Anomalias estruturais (VUP, RVU, Prune-belly, estenose de JUP e JUV)
- Alterações funcionais (disfunção do trato urinário inferior de etiologia neurogênica e não neurogênica, constipação intestinal)
- Outros (RN, imunodeficiência, sonda vesical de demora)



## Etiologia da Infecção Urinária na Infância

A bactéria **E. coli** representa 80-90% dos casos de pielonefrite em crianças, adquirida na comunidade.

### OUTROS PATÓGENOS

- Proteus
- Klebsiella
- Enterococos
- Staphylococcus saprophyticus
- Pseudomonas aeruginosa (bexiga neurogênica/ pós procedimento)
- Vírus
- Fungos



## Quadro Clínico

### Menores de 3 meses

- Febre
- Letargia
- Irritabilidade
- Vômitos
- Anorexia
- Déficit ponderal
- Icterícia
- Distensão abdominal

### Pré-escolares

- Dor abdominal
- Urina fétida
- Disúria
- Incontinência urinária
- Urgência miccional
- Febre
- Vômitos
- Anorexia

### Escolares

- Urina fétida
- Disúria
- Incontinência urinária
- Urgência miccional
- Febre
- Enurese secundária
- Dor lombar



## Diagnóstico

### Anamnese

- Presença de sinais e sintomas de disfunção vesico intestinal (incontinência, urgência, enurese noturna, manobras de contenção, constipação intestinal), papel muito importante no desenvolvimento de ITU recorrente
- 30-50% das crianças com quadro de infecção urinária de repetição apresentam esses sinais de disfunção vesico intestinal.

### Clínica

- Sinais e sintomas clássicos ou inespecíficos, dependendo da idade da criança e do segmento do trato urinário acometido.

### Exame Físico

- Região abdominal (bexiga palpável, fezes palpáveis), genitália (vulvovaginite, fimose), região lombar (sinais de disrafismo oculto) e membros inferiores.



## Diagnóstico

### Laboratorial

- Urinocultura - PADRÃO OURO
- EAS - nitrito +, leucócito estearase +, piúria, presença de bactérias, hematúria
- Bacterioscopia - Gram

### Coleta da Urina

- **Saco coletor não é recomendado!!!**
- Jato médio - URC positiva quando o crescimento bacteriano for superior a 100.000 UFC/ml
- Cateterismo - positivo igual ou superior a 50.000 UFC/ml





## Investigação

### **ULTRASSONOGRAFIA RENAL E DE VIAS URINÁRIAS**

- Pielonefrite em menores de 2 anos - SEMPRE (AAP)
- Sepsé urinária
- Descartar malformações do Aparelho Urinário.
- Bexiga Neurogênica
- ITU de repetição
- ITU com curso clínico prolongado, com falha em responder ao tratamento com antibióticos dentro de 48-72 horas.

### **CINTIGRAFIA RENAL COM DMSA**

- Pielonefrite
- US vias urinárias alterado, com evidência de alteração do parênquima renal.

### **URETROCISTOGRAFIA MICCIONAL**

- Não é recomendada após o primeiro episódio de ITU!!
- Bexiga Neurogênica
- US vias urinárias com evidência de alteração do parênquima renal (cicatriz) ou dilatação pielocaliciana ou sinais de uropatia obstrutiva ITU febris recorrentes.
- ITU complexa (febre alta persistente, organismo que não a E. coli).



## BEXIGA NEUROGÊNICA

### PANORAMA GERAL

- Pacientes com Bexiga Neurogênica (BN) **tem em média 2,5 ITUs sintomáticas por ano.**
- Falta de consenso na definição de ITU em pacientes com BN. A falta de critérios de diagnóstico padronizados **dificulta o tratamento adequado.**

**Sintomas** inespecíficos, sensibilidade reduzida ou abolida e colonização da bexiga leva a um quadro clínico pouco claro.

### Definição ITU em pacientes com bexiga Neurogênica.

- 2 ou mais sintomas (febre  $>38^{\circ}\text{C}$ , dor abdominal,
- Dor nas costas,
- Piora ou surgimento de incontinência urinária
- Dor com cateterismo ou micção, ou odor fétido/urina turva)
- URC (100.000 UFC/mL de um único organismo),
- EAS com mais de 10 leuc/campo.



## BEXIGA NEUROGÊNICA

### MANEJO CLÍNICO

- Suspeita de ITU - obter uma cultura de urina antes da administração de antibióticos. Escolha de antibióticos baseada na sensibilidade bacteriana. Importância da monitorização da função renal e vesical (US/UDY).

### TRATAMENTO

- Evitar o tratamento da bacteriúria assintomática.
- A escolha de antibióticos é complicada pela alta taxa de resistência microbiana.
- Seleção de antibióticos com base em padrões locais de resistência.
- Maior incidência de organismos patogênicos hospitalares (*Serratia*, *Pseudomonas*, *Proteus*, *Acinetobacter* e *Enterococcus*).
- Duração do tratamento é baseada na gravidade da ITU.
- CIL/Cateterismo noturno.



## BEXIGA NEUROGÊNICA

### COMPLICAÇÕES

#### **Curto prazo:**

- Urosepse
- Insuficiência renal aguda
- Abscessos renais periféricos (DM, litíase, tumor, doença policística, cisto renal, RVU)

#### **Longo prazo:**

- Cicatrizes renais
- Hipertensão arterial
- Doença renal em estágio terminal



## Tratamento

### Qual antibiótico?

- Uso prévio de ATB profilático ou hospitalização.
- Padrão local de resistência bacteriana.
- Anomalias e disfunção do trato urinário aumenta a chance de resistência bacteriana.
- Iniciar empiricamente baseado no Gram (ATB menor espectro) e uropatógenos mais comuns (E.coli/Enterococcus/Proteus/Klebsiella) Priorizar cobertura E.coli.
- Evitar antibióticos nefrotóxicos.
- Antes de iniciar o tratamento empírico, colher urina para EAS, cultura e TSA.

**Via de administração** - oral (maiores 3 meses) - revisão em 48-72 horas. Após 48 horas sem melhora clínica, ampliar espectro do ATB.

### Tempo de tratamento

- Diretrizes europeia e australiana - 10 dias.
- Diretrizes americana e canadense - 7 a 14 dias.

Não há necessidade de URC controle!



## Tratamento

### Hospitalização

- Menores de 02 meses.
- Pacientes críticos, suspeita de sepse.
- Desidratação grave, incapacidade de tolerar líquidos orais.
- Uropatias graves ou RVU de alto grau (IV à V).
- Falha na resposta à terapia ambulatorial.
- Risco de não adesão ao tratamento.

### ITU FEBRIL (TERAPIA PARENTERAL)

- Cefalosporinas de terceira geração, Ex.: ceftriaxone 50 – 75 mg/Kg/dia, IV/IM, 12 ou 24h ou cefotaxima 50 mg/kg, IV, a cada 6 ou 8 horas.
- Gentamicina (pacientes alérgicos à Cefalosporinas): 2,5 mg/kg, IV ou IM (dose única).
- Menores de 2 meses: Ceftriaxona, Cefatoxima, Ampicilina, gentamicina.
- Quando é observado melhora clínica e ausência de febre por 24 horas, substituir por antibiótico oral, com base no resultado da cultura de urina 10 à 14 dias de tratamento.



## Tratamento ORAL

### ITU febril (Terapia Oral)

Cefalosporinas de segunda ou terceira geração (Cefuroxima/Cefaclor) / Amox+Clav (80 mg/kg (dividido em 2 Doses, máximo 3g).

### Cistite

- Antibiótico oral por 4-5 dias
- Não é recomendada terapia com dose única
- Aumento ingesta hídrica
- Analgésicos, se necessário
- Sintomas urinários severos e persistentes - Cloridrato de fenazopiridina (max: 48h)
- Banho de assento por 20-30 min (3-4 x dia)

### Antibioticoterapia:

- Nitrofurantoína (5-7mg/Kg/dia, 6-6h)
- SMX+TMP (8-10mg/Kg/dia, 12-12h)
- Cefalexina (50-100mg/Kg/dia, 6-6h)
- Fosfomicina (adolescentes) (1 sachê de 3g, VO, dose única)
- Quinolonas (cistite complicada) (20-30mg/Kg/dia, 12-12h, dose max: 500mg/dose)



## Quimioprofilaxia antibiótica

### OBJETIVOS

- Reduzir os episódios recorrentes de infecção
- Prevenir a formação de cicatrizes renais
- Prevenir a piora das cicatrizes

### INDICAÇÕES

- US alterado
- ITU febril com PCR aumentado
- RVU grau IV ou V
- ITU de repetição (2 ou mais episódios de pielonefrite/ 1 episódio de cistite + 1 episódio de pielonefrite/ 3 ou mais episódios de cistite)

### QUAL ANTIBIÓTICO?

- Droga com alta concentração urinária, palatável, menos efeitos colaterais, baixo custo e baixa resistência bacteriana.
- Dose - 1/3 a 1/2 da dose terapêutica - NT (1-2mg/Kg), SMX+TMP (5-10mg/Kg), Cefalexina (25mg/Kg). À NOITE!!



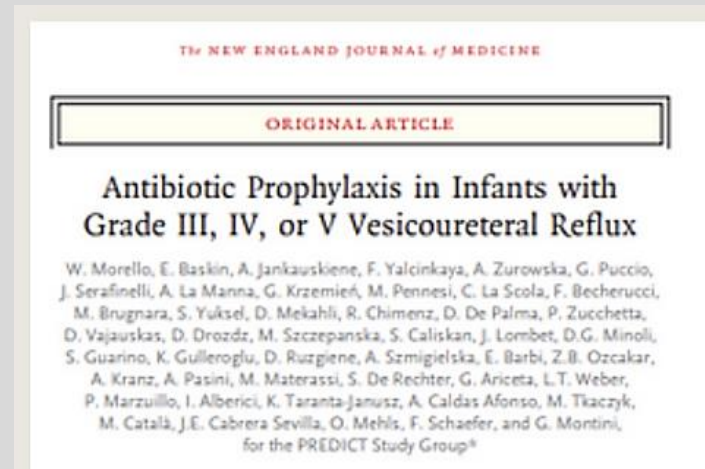


## Quimiopprofilaxia antibiótica

- Ensaio clínico randomizado (2023) com 292 lactentes com RVU, sem história de ITU prévia por 2 anos.
- Dois grupos (profilaxia e não tratamento)
- Resultados mostraram uma **redução significativa na ocorrência**

**da primeira infecção do trato urinário** com a profilaxia antibiótica contínua.

- Foi observado um **aumento de pseudomonas e resistência a antibióticos** no grupo de profilaxia.
- Não houve diferenças substanciais na formação de novas cicatrizes renais ou na taxa de filtração glomerular entre os grupos.
- A profilaxia antibiótica mostrou **redução na incidência de ITUs em lactentes com RVU (grau III, IV, V), mas nenhum efeito na prevenção de cicatriz renal, além de aumento da resistência bacteriana.**





## O que é Uroterapia?

- É uma prática especializada para todas as intervenções não cirúrgicas e não farmacológicas, para o tratamento dos distúrbios do trato urinário inferior (DTUI) e incontinência fecal.
- O objetivo da uroterapia é alcançar a normalidade da micção e do padrão intestinal, e também prevenir mais distúrbios funcionais através do treinamento repetido.



# Protocolo de uroterapia disfunção vesico intestinal

## 1. Anamnese

- Distúrbios do neurodesenvolvimento (TDAH, TOD, TEA)
- Idade do desfralde
- Perdas urinárias: diurnas, noturnas, frequência, urgência, urge-incontinência)
- Infecção urinária de repetição
- Ingestão hídrica
- Evacuação: frequência, aspecto das fezes (escala de Bristol), esforço ao evacuar
- Alimentação

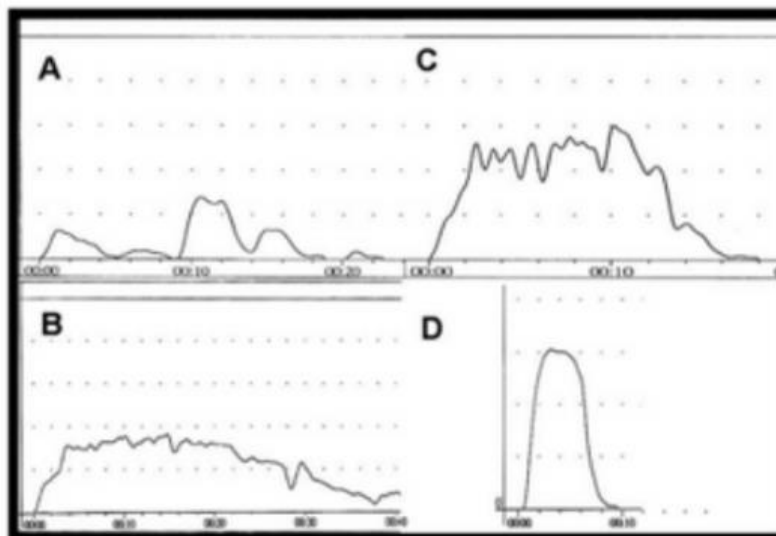


## Protocolo de uroterapia disfunção vesico intestinal

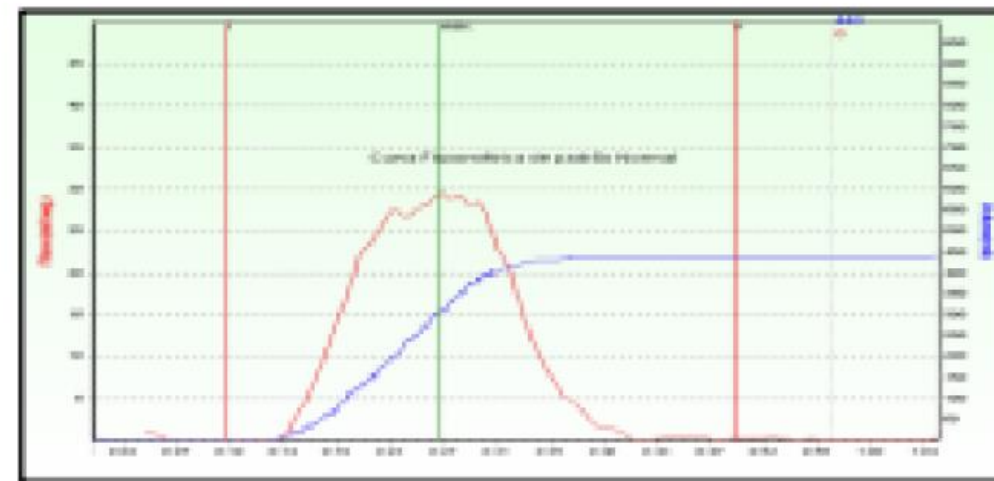
### 2. Exame físico

- Coluna vertebral
- Genitália externa

### 3. Urofluxometria



Padrões de curvas urofluxométricas. A: curva interrompida; B: achatada; C: staccato; D: curva e “torre”. (Chang SJ and Yang S, Non-invasive assessments of pediatric voiding dysfunction, LUTS, 2009;1:63-69.)



Curva urofluxométrica de padrão normal (senoidal). (D'Ancona CAL. Aplicações Clínicas da Urodinâmica. 3.a ed. Editora Atheneu. 2001; 7-10.)



## 4. Conduta

- US renal de vias urinárias
- Diário miccional
- Ingesta hídrica 35 ml/kg
- Dieta laxativa
- Atividade regular
- Treinamento intestinal
- Follow-up
- Consulta de retorno



## 5. Follow-up

- Consulta de retorno



## Protocolo de uroterapia disfunção vesico intestinal

- Preencher 2 diários miccionais
- Ingerir \_ml de água/dia (a depender de cada caso)
- Não ingerir líquidos 2 horas antes de dormir
- Evitar bebidas à base de cafeína
- Dieta rica em fibras
- Ir ao banheiro 15-20 min após as principais refeições, utilizando apoio para os pés, quadril flexionado num ângulo de 35 graus



## Cateterismo intermitente limpo

### Objetivos

- Melhorar o esvaziamento da bexiga.
- Reduzir episódios de ITU e consequentemente reduzir os danos renais.
- Diminuir pressão dentro da bexiga.
- Promover a continência urinária.



### Cartilha de cateterismo

<https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/61475>



## Cateterismo intermitente limpo

### Indicações do cateterismo noturno

- Resíduo vesical muito aumentado
- Dilatação pielocaliciana
- ITU de repetição
- Pressão vesical na Urodinâmica considerada de risco (acima de 40cmH<sub>2</sub>O)
- Presença de RVU

**Nunca iniciar o  
cateterismo sem a  
orientação de um  
profissional de saúde**





**O prognóstico de ITU é bom desde que a infecção seja diagnosticada e tratada precocemente. As crianças com maior probabilidade de doença renal crônica são aquelas com anormalidade renal congênita (incluindo hipoplasia e displasia bilateral, rim único e uropatias obstrutivas) ou que já apresentam alteração da função renal inicialmente.**

Sociedade Brasileira de Pediatria, 2023.



## Referências

- Emilia Maria Dantas Soeiro, Kathia Liliane da Cunha R Zuntini, Maria Cristina de Andrade, Paulo Cesar Koch Nogueira, Renata Trindade Damasceno, Roberta Mendes Lima Sobral, Nilzete Liberato Bresolin. Infecção urinária: diagnóstico, investigação e prevenção. 13 de setembro de 2023;1–9.
- Simões E Silva AC, Oliveira EA, Mak RH. Urinary tract infection in pediatrics: an overview. J Pediatr (Rio J). março de 2020;96:65–79.
- Agrawal P, Paunekar VM. Urinary Tract Infection in Children: A Narrative Review. Cureus [Internet].
- Yang S, Gill PJ, Anwar MR, Nurse K, Mahood Q, Borkhoff CM, et al. Kidney Ultrasonography After First Febrile Urinary Tract Infection in Children: A Systematic Review and Meta-analysis. JAMA Pediatr. 1o de agosto de 2023;177(8):764.
- Morello W, Baskin E, Jankauskiene A, Yalcinkaya F, Zurowska A, Puccio G, et al. Antibiotic Prophylaxis in Infants with Grade III, IV, or V Vesicoureteral Reflux. N Engl J Med. 14 de setembro de 2023;389(11):987–97.
- Alsaywid B, Alyami F, Alqarni N, Neel K, Almaddah T, Abdulhaq N, et al. Urinary tract infection in children: A narrative review of clinical practice guidelines. Urol Ann. 2023;15(2):113.
- Hari P, Meena J, Kumar M, Sinha A, Thergaonkar RW, Iyengar A, et al. Evidence-based clinical practice guideline for management of urinary tract infection and primary vesicoureteric reflux. Pediatr Nephrol. maio de 2024;39(5):1639–68.
- Madhi F, Rybak A, Basmaci R, Romain AS, Werner A, Biscardi S, et al. Antimicrobial treatment of urinary tract infections in children. Infect Dis Now. novembro de 2023;53(8):104786.
- McKibben MJ, Seed P, Ross SS, Borawski KM. Urinary Tract Infection and Neurogenic Bladder. Urol Clin North Am. novembro de 2015;42(4):527–36.
- ARAUJO, G. F. Repercussão do cateterismo vesical na vida de pais de crianças portadoras de mielomeningocele. Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro : Instituto Fernandes Figueira/FIOCRUZ, 2000.148p.
- ARAUJO, G. F. O cuidado materno à criança com mielomeningocele: contribuição para a prática da enfermagem. Tese de Doutorado. Rio de Janeiro: EEAN/UFRJ, 2010.159p.
- COSTA MONTEIRO LM, Cruz GO, Fontes JM, Vieira ET, Santos EN, AraujoGF, et al. Early treatment improves urodynamic prognosis in neurogenic voiding dysfunction: 20 years of experience. J Pediatr. 2017. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jped.2016.11.010>.
- STEPHEN A., MICHAEL R. GIGAX and VENKATA R. JAYANTHI. Nocturnal bladder emptying: a simple technique for reversing urinary tract deterioration in children with neurogenic bladder. THE JOURNAL OF UROLOGY, 2005..
- Yang S, Chua ME, Bauer S, Wright A, Brandström P, Hoebeke P, et al. Diagnosis and management of bladder bowel dysfunction in children with urinary tract infections: a position statement from the International Children’s Continence Society. Pediatr Nephrol [Internet].

Portal de Boas Práticas em  
Saúde da Mulher, da Criança  
e do Adolescente



ATENÇÃO À  
CRIANÇA



# INFECÇÃO DO TRATO URINÁRIO NA INFÂNCIA: MELHORES PRÁTICAS E RECOMENDAÇÕES ATUAIS

Material de 20 de dezembro de 2024

Disponível em: [portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br](https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br)

Eixo: Atenção à Criança

**Aprofunde seus conhecimentos acessando artigos disponíveis na biblioteca do Portal.**