

Infecção urinária: proposta de protocolo para o serviço de pediatria do Hospital Universitário Walter Cantídio

Urinary infection: a protocol for the pediatric service of Hospital Universitário Walter Cantídio

Tatiane Furtado Mendes¹.

Fernanda Paiva Pereira Honório^{1,2}.

Adriana Rodrigues Façanha Barreto Queiroz³.

1 Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, Ceará, Brasil.

2 Hospital Infantil Albert Sabin, Fortaleza, Ceará, Brasil.

3 Hospital Universitário Walter Cantídio (HUWC), Fortaleza, Ceará, Brasil.

RESUMO

A infecção do trato urinário (ITU) na infância é causa frequente de busca por assistência médica, cabendo ao pediatra investigar e manejar de forma rápida e adequada, a fim de evitar sequelas e complicações. A ITU pode ocasionar lesões renais e, a longo prazo, se relacionar a complicações como hipertensão arterial sistêmica e doença renal crônica. **Objetivo:** elaboração de protocolo com a finalidade de orientar os médicos pediatras sobre as principais recomendações diagnósticas e terapêuticas da ITU na infância. **Método:** levantamento e revisão de artigos e diretrizes do ano 2000 até 2021. **Resultados:** As diretrizes orientam a investigação de malformações urinárias baseada em características da infecção, idade e achados em exames de imagem. Além disso, a escolha da terapia antibiótica baseada na idade, sexo, germes típicos e acometimento do estado geral. Recomendam, também, profilaxia com antibioticoterapia para pacientes com maior risco de recidiva. **Conclusões:** As novas recomendações visam estabelecer equilíbrio entre o diagnóstico precoce de malformações do trato urinário que predis põem a ITU e a exposição da criança a exames e tratamentos desnecessários.

Palavras-chave: Protocolos Clínicos. Pielonefrite. Pediatria. Hospitais Universitários.

ABSTRACT

Urinary tract infection (UTI) in children is a frequent cause of seeking medical assistance, to which the pediatrician has to investigate and manage properly in order to avoid sequelae and complications. UTI can cause kidney problems and, in the long term, systemic arterial hypertension and chronic kidney disease. **Objective:** elaboration of a clinical guideline with the purpose of orientate pediatricians in UTI diagnosis and therapy. **Method:** survey and review of articles and guidelines from the year 2000 to 2021. **Results:** guidelines directed towards the investigation of urinary tract malformations are based on characteristics of the infection, age and imaging findings. In addition, the choice of antibiotic therapy is based on age, sex, typical germs, and general condition. They also recommend prophylactic antibiotic therapy for patients with higher risk of recurrence. **Conclusions:** new recommendations aim to establish a balance between the early diagnosis of urinary tract malformation that predisposes to UTI and the child's exposure to unnecessary tests and treatments.

Keywords: Clinical Protocols. Pyelonephritis. Pediatrics. University Hospitals.



Este é um artigo de acesso aberto distribuído nos termos da licença Creative Commons CC BY.

Autor correspondente: Tatiane Furtado Mendes, Rua Máximo Linhares, 777, Cidade dos Funcionários, Fortaleza, Ceará. CEP: 60822-482. E-mail: tatianeftmendes@gmail.com

Conflito de interesses: Não há qualquer conflito de interesses por parte de qualquer um dos autores.

Recebido em: 20 Jun 2022; Revisado em: 06 Jan 2024; Aceito em: 08 Jan 2024.

INTRODUÇÃO

A Infecção do Trato Urinário (ITU) é uma das principais causas de infecções bacterianas na infância, sendo causa frequente de busca por assistência pediátrica em prontos atendimentos e em ambulatorios.¹⁻³ Em lactentes, apresenta-se principalmente como um quadro de febre não especificada.⁴⁻⁶

O mecanismo de contaminação da ITU ocorre, primordialmente, por via hematogênica (em neonatos) e por via ascendente (em crianças após o período neonatal) devido a presença de bactérias que colonizam a região distal da uretra.^{1,5,7}

A prevalência e os agentes etiológicos envolvidos variam com a idade e o sexo. O principal uropatógeno envolvido nos quadros agudos é a *Escherichia coli*.^{1,2,8} Ocorre predominantemente no sexo feminino. No entanto, nos lactentes até 3 meses de vida, a incidência é maior no sexo masculino devido à colonização por bactérias (*Escherichia coli*, *Enterobacteriaceae* e *Enterococcus sp*) no períneo e na uretra. Após os 6 meses, aumenta a incidência por bactérias do gênero *Proteus spp.* presentes no prepúcio de meninos não circuncidados.^{1,5,7} Na adolescência, aumenta a incidência por bactérias dos gêneros *Gardenerella* e *Chlamydia* devido ao início da vida sexual.⁹

A presença de ITU é indicativa para investigar alterações estruturais e/ou funcionais do trato urinário, que podem resultar em cicatrizes renais e, a longo prazo, insuficiência renal crônica e hipertensão arterial sistêmica.^{5,7} Alterações obstrutivas como válvulas da uretra posterior ou estenose da junção uretero-pélvica e disfunções da bexiga como bexiga neurogênica, instabilidade vesical e esvaziamento miccional incompleto predisõem a ITU. O refluxo vesico-ureteral é uma das principais causas de ITU recorrente na infância.⁶

APRESENTAÇÃO CLÍNICA

Os sinais e sintomas da ITU na infância, muitas vezes, não são característicos do acometimento do trato urinário, principalmente em lactentes. Apresentam-se com características distintas em cada faixa etária. Nos lactentes, o principal sinal é a febre, que pode estar associada a vômitos, hiporexia, baixo ganho de peso, sucção débil, irritabilidade, sonolência, convulsões e icterícia, com maiores riscos de evoluírem para um quadro séptico.¹ Nos pré-escolares, apresentam-se mais comumente com febre e dor abdominal. Já nos escolares e adolescentes aparecem mais sinais e sintomas típicos de acometimento do trato urinário, como disúria, polaciúria, desconforto suprapúbico ou em flanco, urge-incontinência miccional, hematúria e enurese.^{1,2,7}

O exame físico deve ser realizado em todas as crianças e adolescentes em busca de diagnósticos diferenciais e fatores predisponentes à ITU, como sinais de constipação, massa palpável em flancos, bexiga palpável, sinais de espinha bífida

ou agenesia sacral e alterações genitais (fimose, aderência labial, estenose do meato uretral, vulvite, epididimite e orquite).² No geral, o exame físico é inespecífico, com exceção de crianças maiores que podem apresentar dor localizada no abdômen inferior, em flancos e/ou região lombar.¹

INVESTIGAÇÃO DIAGNÓSTICA

A investigação diagnóstica da ITU baseia-se no histórico pré-natal, exame físico, exames de urina e, a depender do caso, exames de imagem.²

A escolha do método de coleta urinária é variável por faixa etária, a depender do controle esfinteriano. Em crianças de até 2 anos, o ideal é a realização de cateterização vesical ou punção suprapúbica (padrão-ouro), evitando uso de saco coletor pelo elevado risco de contaminação. Nas crianças maiores de 2 anos, é indicado realizar coleta por jato médio, precedida por boa assepsia da região genital.^{4,7}

O diagnóstico é definido por análise urinária com sinais de infecção (> 5-10 leucócitos/campo de grande aumento, nitrito, esterase leucocitária e/ou bacteriúria) associado a cultura de urina com 1000 ou mais unidades formadoras de colônias por mililitro (UFC/mL) por meio de cateterização vesical ou 50.000 a 100.000 UFC/mL quando coletado por jato médio ou qualquer crescimento bacteriano por meio de punção suprapúbica.^{2,3}

EXAMES DE IMAGEM

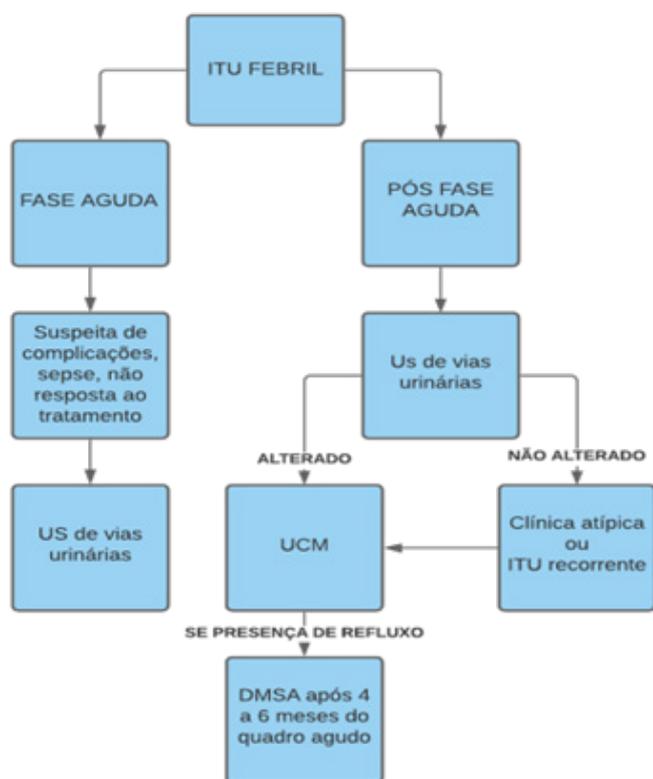
De acordo com a diretriz da Academia Americana de Pediatria (AAP) de 2011, com os protocolos da Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP) de 2016 e 2021 e o manual elaborado pela Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP) e pela Sociedade Brasileira de Urologia (SBU) de 2020, é recomendada a realização de ultrassonografia dos rins e bexiga após a fase aguda do episódio de ITU febril para diagnosticar alterações anatômicas. Na fase aguda, é indicada a ultrassonografia na suspeita de abscesso renal, uropatia obstrutiva, quadros sépticos ou quando não ocorrer melhora do quadro com tratamento inicial. Nos casos de alterações na ultrassonografia como presença de dilatação do trato urinário, cicatrizes renais, uropatia obstrutiva ou sinais de refluxo vesico uretral (RVU) é recomendada a realização da uretrocistografia miccional retrógrada (UCM). Esta é indicada também nos casos de clínica atípica (Quadro 1), evolução grave ou a partir do 2º episódio de ITU febril. A realização de cintilografia renal com ácido dimercaptossuccínico (DMSA) após 4 a 6 meses do quadro agudo de ITU, é indicada para as crianças que apresentaram pielonefrite e nas diagnosticadas com presença de RVU, em busca de cicatrizes renais.^{4,7,10}

A Figura 1 é o novo modelo de protocolo proposto para ser utilizado na investigação da ITU na infância do Hospital Walter Cantídio (ainda não aprovado ou publicado nos protocolos oficiais), baseado nas orientações da SBP, SBU e AAP.

Quadro 1. Classificação da ITU.¹¹

ITU Atípica	ITU Recorrente
Sepse	≥ 2 episódios de pielonefrite aguda OU
Resposta inadequada ao tratamento em 48h	≥ 1 episódio de pielonefrite aguda e ≥ 1 episódio de cistite OU
Oligúria	≥ 3 episódios de cistite
Massa palpável abdominal ou vesical	
Elevação da creatinina	
Infecção por outro microorganismo não <i>Escherichia coli</i>	

Figura 1. Protocolo de investigação da ITU na infância do Hospital Walter Cantídio.



TERAPÊUTICA

O objetivo do tratamento precoce é a erradicação dos microrganismos existentes, reduzindo o risco de evolução para quadros graves e sequelas, como formação de cicatrizes renais. Inicialmente, a escolha do antibiótico é empírica, sendo baseada na idade, sexo e microrganismos mais prevalentes, associado ao perfil de sensibilidade antimicrobiana local.^{4,8}

De acordo com o guia lançado pelo National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE) em 2007, nos lactentes < 3 meses deve-se optar por antimicrobianos por via parenteral devido ao maior risco de evolução rápida para casos graves e urosepsis. A partir dos 3 meses, a via de administração dependerá da gravidade do quadro clínico, presença de

complicações e da aceitação da medicação. Na maioria das crianças, o tratamento poderá ser realizado por via oral, com igual eficácia da via parenteral. Caso não seja possível, é recomendado iniciar a terapêutica por via parenteral, reavaliando após 48 horas a modificação para via oral com antimicrobiano de espectro semelhante e/ou sensível, de acordo com o teste de sensibilidade antimicrobiana. A duração do tratamento recomendado é de 7 a 10 dias.^{4,7,11}

Os antibióticos mais recomendados são os que possuem maior atividade contra *Escherichia coli*, como cefalosporinas, amoxicilina-clavulanato e sulfametoxazol-trimetoprim (Quadros 2 e 3). Devendo-se evitar, no caso de ITU febril, os que não atingem concentrações terapêuticas na corrente sanguínea, como a nitrofurantoína e o ácido nalidíxico.^{1,3,4}

Quadro 2. Antimicrobianos recomendados para tratamento de ITU por via parenteral.^{3,4,7}

Antimicrobianos	Doses
Ceftriaxone	75 mg/kg/dia – 24/24H
Cefotaxime	150 mg/kg/dia – 24/24H
Ceftazidime	100 – 150 mg/kg/dia – 8/8H
Gentamicina	7,5 mg/kg/dia – 24/24H
Amicacina	15 mg/kg/dia – 24/24H
Tobramicina	6 mg/kg/dia – 6/6H ou 8/8H
Piperaciclina	300 mg/kg/dia – 6/6H ou 8/8H

Quadro 3. Antimicrobianos recomendados para tratamento de ITU por via oral.^{4,7}

Antimicrobianos	Doses
Amoxicilina-Clavulanato	20 - 40 mg/kg/dia – 8/8H
Sulfametoxazol-Trimetopim	30 – 60 mg/kg/dia – 12/12H
Cefalexina	50 – 100 mg/kg/dia – 6/6H
Axetil-Cefuroxima	20 – 30 mg/kg/dia – 12/12H
Cefprozil	30 mg/kg/dia – 12/12H

Após 48 a 72 horas, a terapia antimicrobiana deve ser revista com base no antibiograma realizado na cultura de urina. Nos casos de resposta terapêutica adequada e tratamento guiado por antibiograma, não é necessário realizar cultura de urina de controle após tratamento.³

Crianças que realizam antibioticoterapia profilática para ITU e desenvolvem um quadro agudo devem ser tratadas com antimicrobiano diferente do profilático, evitando-se aumentar a dose da medicação já em uso.¹¹

PROFILAXIA

Atualmente, a indicação de profilaxia com antimicrobianos é recomendada para casos selecionados pelo risco de resistência bacteriana, baixa adesão, efeitos colaterais e por falta de comprovação da eficácia da prevenção após o primeiro episódio de ITU para todas as crianças.¹ Segundo os protocolos da SBP de 2016 e de 2021 são recomendados antimicrobianos profiláticos para pacientes com RVU a partir do grau 4, com ITU recorrente (Quadro 1), com presença de cicatrizes renais ou com alterações anatômicas obstrutivas como estenose de junção ureteropélvica e ureterovesical até o término da investigação. Os antimicrobianos mais usados são nitrofurantoína, cefalexina e sulfametoxazol-trimetoprima (Quadro 4).^{3,7}

As medidas não farmacológicas recomendadas são orientações de hábito urinário regular (urinar pela manhã, antes de dormir, de 3/3h), ingestão hídrica regular, dieta balanceada e prática de exercício físico para prevenção de constipação.⁷

REFERÊNCIAS

1. Simões E Silva AC, Oliveira EA, Mak RH. Urinary tract infection in pediatrics: an overview. *J Pediatr (Rio J)*. 2020;96(Suppl 1):65-79.
2. Simões e Silva AC, Oliveira EA. Update on the approach of urinary tract infection in childhood. *J Pediatr (Rio J)*. 2015;91(6 Suppl 1):S2-10.
3. Garcia CD, Marques D, Souza de V. Infecção do trato urinário em pediatria: existe consenso entre os consensos? – Atualização 2021. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Pediatria; 2021.
4. Subcommittee on Urinary Tract Infection, Steering Committee on Quality Improvement and Management; Roberts KB. Urinary tract infection: clinical practice guideline for the diagnosis and management of the initial UTI in febrile infants and children 2 to 24 months. *Pediatrics*. 2011;128(3):595-610.
5. Costa LR, Machado GRG. Condutas diagnósticas em infecção do trato urinário em lactentes. *RECMVR*. 2018;1(1):31-9.
6. Campos T, Mendes P, Maio J. Infecção urinária na criança. *Acta Urológica*. 2006;23(4):19-23.

Como citar:

Mendes TF, Honório FP, Queiroz AR. Infecção urinária: proposta de protocolo para o serviço de pediatria do Hospital Universitário Walter Cantídio. *Rev Med UFC*. 2024;64(1):e81029.

Quadro 4. Profilaxia de ITU.⁷

Antimicrobianos	Doses
Nitrofurantoína	1 - 2 mg/kg/dia
Sulfametoxazol-Trimetropim	20 mg/kg/dia
Cefalexina	20 – 30 mg/kg/dia

CONCLUSÃO

A ITU na infância necessita de uma abordagem sistemática para sua investigação, coleta urinária, exames de imagem, tratamento e profilaxia. Os sinais e sintomas nas crianças muitas vezes são inespecíficos e semelhantes a outras patologias, dificultando e atrasando o diagnóstico correto, o que pode ocasionar sequelas a longo prazo (cicatrizes renais, hipertensão arterial sistêmica e doença renal crônica). A identificação do método de coleta urinária adequado para cada idade facilita o diagnóstico e evita o uso de antimicrobianos desnecessários. A investigação com exames de imagem deve ser norteada pelo equilíbrio entre o diagnóstico precoce de malformações do trato urinário, presença de sequelas e a exposição da criança a exames desnecessários. O tratamento deve ser baseado na idade, gravidade do quadro clínico, presença de complicações, microrganismos mais prevalentes e no teste de sensibilidade antimicrobiana. A profilaxia medicamentosa é reservada para casos com maiores risco de ITU de repetição, como pacientes com alterações anatômicas obstrutivas, presença de RVU de alto grau e de cicatrizes renais, associado a medidas não farmacológicas como tratamento de disfunção miccional e de constipação, caso presentes.

7. Bresolin N, Silvestre LC, Uhmman A, Kaufman A, Garcia CD, Lipinski RW. Infecção do Trato Urinário. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Pediatria; 2016.
8. Lo DS, Shieh HH, Ragazzi SL, Koch VH, Martinez MB, Gilio AE. Infecção urinária comunitária: etiologia segundo idade e sexo. *J Bras Nefrol*. 2013;35(2):93-8.
9. Guidoni EBM, Toporovski J. Infecção urinária na adolescência [Internet]. *J Pediatr (Rio J)*. 2001;77(supl 2):165-9.
10. Netto M, Lemos G, Andrade OV. Investigação de infecção urinária na infância. In: Calado A, Rondon AV, Netto JMB, Bresolin NL, Martins R, Barroso U Jr, organizadores. *Uropediatria: Guia para pediatras* [Internet]. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Pediatria, Sociedade Brasileira de Urologia; 2019.
11. National Collaborating Centre for Women's and Children's Health (UK). *Urinary Tract Infection in Children: Diagnosis, Treatment and Long-term Management*. London: RCOG Press; 2007.