

PROTOCOLO SOBRE INFECÇÃO DO TRATO URINÁRIO – (ITU)

DIAGNÓSTICO PRINCIPAL (CID10)

- N39.0 Infecção do trato urinário de localização não especificada
- N11.0 Pielonefrite não-obstrutiva crônica associada a refluxo
- N30.9 Cistite não especificada

INTRODUÇÃO

Conceito

Infecção do trato urinário (ITU) caracteriza-se pela invasão e multiplicação bacteriana em qualquer seguimento do aparelho urinário. É considerada a infecção bacteriana mais comum em lactentes, principalmente nos primeiros meses de vida.

Incidência

Atinge preferencialmente o sexo feminino (proporção de cerca de 3 fem :1 masc), exceto durante o primeiro mês de vida quando predomina no sexo masculino. A infecção urinária prevalece nos primeiros anos de vida, atingindo seu pico máximo, por volta dos 3 a 4 anos de idade.

Agentes etiológicos

- *E. coli* ocorre em mais de 80% das ITU em meninas e em menos de 40% das ITU em meninos.
- *Proteus sp* é mais freqüente em meninos e está associada a presença de fíomose e contaminação pelo esmegma. Pode ser causa de calculose, pois sintetiza uréase, que metaboliza uréia em CO₂ e amônia, alcalinizando a urina e formando cálculos, embora a presença de calculo coraliforme é mais freqüente no sexo feminino
- *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus sp* são mais freqüentes após a manipulação das vias excretoras e/ou uso de antibioticoterapia progressa.
- *Klebsiella sp* e *Streptococcus* do grupo B são mais freqüentes em adolescentes e, nas adolescentes sexualmente ativas, destacam-se as infecções por *Staphylococcus saprophyticus*.
- Fungos, vírus e anaeróbios são outras causas de ITU.

Vias de infecção

Ascendente:

- No sexo feminino as bactérias provêm do intestino grosso, deslocam-se para o intróito vaginal e área periuretral e daí ascendem para o trato urinário superior.
- Existem evidências que este fato ocorre também nas ITU do período neonatal. Neonatos nascidos de parto vaginal, cujas mães são portadoras de bactérias uropatogênicas no intestino, têm probabilidade de ITU 4 vezes maior.
- É mais rara no sexo masculino, pela proteção que a extensão da uretra proporciona.

Hematogênica:

- Ocorre principalmente no período neonatal determinando ITU grave, que pode evoluir com sepse, com manifestações neurológicas, sendo que a cepa causadora de bacteremia é a mesma da ITU em 50% dos casos.

CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

- Sintomatologia própria do trato urinário: disúria; polaciúria; tenesmo, urgência e retenção ou incontinência urinárias, associada ou não a sintomas gerais como febre, prostração, anorexia, vômitos, dor abdominal e crescimento deficiente.
- Recém-nascidos
É nesta faixa etária que o diagnóstico clínico é mais difícil, uma vez que os sintomas urinários são pobres e os gerais são compatíveis com diversos quadros infecciosos, retardando o tratamento correto. Não é raro manifestar-se somente com hipoatividade, anorexia, regurgitação ou vômitos, distensão abdominal e íleo adinâmico.
- Lactentes
É comum apresentarem febre, anorexia, vômitos, crescimento deficiente e alteração do habito intestinal. Não é raro manifestar-se com hipoatividade, distensão abdominal e íleo adinâmico.
- Pré-escolares, escolares e adolescentes
Passam a ter queixas urinárias mais específicas (disúria, polaciúria, urgência para urinar, retenção, enurese, etc.).

CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

- Balanopostite ou vulvovaginite:
Leucorréia acompanhada de eritema, edema ou exulceração da região periuretral, em 50% dos casos, tem sintomas urinários que melhoram com tratamento tópico. Só cerca de 8% dos casos evoluem com ITU. Frequentemente está associado a oxiúriase.
- **Leucorréia é indicação de coleta da urina por punção suprapúbica ou sondagem vesical.**

ANAMNESE

- Idade:
Recém-nascidos tem risco maior de apresentar bacteremia do que as crianças de 1 a 3 meses de idade que, por sua vez, tem risco maior do que as crianças de 3 a 36 meses. Entre 3 a 36 meses de idade, as taxas de bacteremia oculta são comparáveis. Acima de três anos de idade, a importância da bacteremia é menor.
- Hábito miccional:
Frequência, periodicidade e volume das micções e perdas involuntárias de urina (enurese noturna e/ou diurna) das crianças com controle esfinteriano total ou parcial.
- Sintomas urinários:
Como disúria, polaciúria, tenesmo, urgência, retenção, incontinência .
- Presença de febre:
O risco de infecção severa aumenta proporcionalmente com a temperatura, principalmente acima de 39°C.
- Presença de outros sintomas:
Como cefaléia (pode ser devida a HAS), prostração, anorexia, vômitos, dor abdominal e crescimento deficiente.
- Presença de leucorréia (vulvovaginite) ou presença de fimose com balanopostite.
- Hábito intestinal / verminose (prurido anal).
- Aceitação de alimentos e de líquidos.
- Medicamentos, como antibióticos, que já usou ou está usando.
- Doenças anteriores, principalmente outros episódios de ITU e como foram caracterizados e tratados.

EXAME FÍSICO

- Dados vitais (importante medir pressão arterial)
- Dados antropométricos e seus respectivos percentis
- Palpação e percussão das lojas renais, sinal de Giordano
- Exame dos genitais: malformações, fimose (balanopostite) / vulvovaginite (leucorréia).
- Exame da coluna vertebral, particularmente a lombo-sacra.

PROCEDIMENTOS DIAGNÓSTICOS

Para Confirmação Diagnóstica

- **Urina tipo I**
 - Alterado em $\pm 80\%$ dos casos nos primeiros surtos de ITU.
 - Quando há poliúria, torna-se menos expressiva e até mesmo normal, mesmo na vigência de ITU. Nestes casos deve-se valorizar mais os sintomas, mesmo com pouca leucocitúria.
 - Leucocitúria, hematúria e cilindrúria são só sugestivas de ITU, mas não permitem seu diagnóstico definitivo. Podem ocorrer por inflamações não relacionadas à ITU (vulvovaginite, balanopostite, virose, reação pós-vacinal, gastroenterocolite, desidratação, manipulação instrumental ou cirúrgica do trato urinário ou digestivo).
- **Urocultura**
 - É o exame que confirma a ITU.
 - Confiabilidade depende da coleta adequada.
- **Modo de coleta:**
 - Saco coletor plástico (SCP): Após assepsia dos genitais, troca a cada 20 a 30 minutos e, caso não haja diurese fazer nova assepsia – é pouco confiável, mesmo com técnica correta (85% dos casos são falsos positivos), mas o resultado negativo torna ITU pouco provável (tem valor preditivo negativo)
 - Punção supra púbica (PSP) ou sonda vesical (SV): crianças < 18 meses ou sem controle esfinteriano:

- **Jato intermediário (JI):** Crianças maiores com controle esfinteriano, exceto quando com vulvovaginite ou balanopostite.

➤ Indicação de PSP ou sondagem vesical: * quadro infeccioso grave, se < 3 anos * vulvovaginite / balanopostite * fimose importante * urocultura duvidosa (SCP)	➤ Contra indicação de PSP: * íleo paralítico * dermatite intensa no local da punção * coagulopatias * abdômen agudo
---	--

- **Bacteriúrias significativas:**

* Jato Intermediário (JI) < 10 ⁴ colônias/ml = contaminação 10 ⁴ - 10 ⁵ colônias/ml = suspeito > 10 ⁵ colônias/ml = infecção	* Sondagem Vesical (SV) 10 ² ou mais bactérias/ml. * Punção supra-púbica (PSP) qualquer número
--	--

Outros exames de Laboratório:

- **Hemograma completo**
 - **Indicação:** Se há suspeita de infecção sistêmica (toxemia) ou anemia.
 - **Frequência:** 1 vez e repetir se necessário.
- **Hemocultura**
 - **Indicação:** Se há suspeita de infecção sistêmica (toxemia).
 - **Frequência:** 1 vez, antes de iniciar antibioticoterapia empírica, e repetir se necessário.
- **Provas de função renal** (uréia, creatinina, “clearance” da creatinina, Na⁺, K⁺, Cl⁻, gasometria venosa)
 - **Indicação:** Diagnóstico confirmado
 - **Frequência:** 1 vez e repetir se necessário ou ao final do tratamento, se alteradas.

Exames De Diagnóstico Por Imagem

- **Ultra-sonografia (US)**
 - **Indicação:** Diagnóstico confirmado
 - **Frequência:** 1 vez no início do tratamento;
Se alterado, repetir ao final do tratamento
- **Cintilografia renal com ácido dimercaptossuccínico marcado com tecnécio (DMSA)**
 - **Indicação:** Diagnóstico confirmado
 - **Frequência:** 1 vez, a ser realizado 6 a 12 meses após diagnóstico de ITU;
Se alterado, repetir após 1 ano e, se melhor, a cada 2 anos.
- **Uretrocistografia Miccional (UCM)**
 - Detecta refluxo vesico-ureteral (RVU), válvula de uretra posterior (VPU), ectopia e estenose de uretra.
 - **Indicação:** Diagnóstico confirmado em crianças com menos de 5 anos
Se maior que 5 anos, tem pouco valor prognóstico
 - **Frequência:** 1 vez após negativação da urocultura
Repetir a cada 18 a 24 meses, se com RVU
- **Cintilografia renal com ácido dietilenotriaminopentacético marcado com tecnécio (DTPA)**
 - Está contra-indicado em crianças com menos de 30 dias e na insuficiência renal moderada e grave.
 - Avalia perfusão, capacidade de concentração e de excreção de cada um dos rins (nefrograma).
 - **Indicação:** Diagnóstico confirmado em crianças com menos de 2 anos
Se maior que 2 anos, tem pouco valor prognóstico
 - **Frequência:** 1 vez no início do tratamento
- **Urografia excretora (UGE)**
 - Está contra-indicado em < 30 dias e na insuficiência renal moderada e grave
 - Avaliar função e morfologia renal (deformidade do contorno renal, adelgaçamento da cortical, caliectasias e ureteres hipotônicos). Cicatriz após pielonefrite pode levar de 8 a 24 meses para serem visíveis.
 - **Indicação:** Diagnóstico confirmado em crianças com menos de 2 anos.
Se maior que 2 anos, tem pouco valor prognóstico. Útil para avaliação pré-operatória.
 - **Frequência:** 1 vez no início do tratamento.

TRATAMENTO

- A antibioticoterapia empírica deve ser iniciada logo após a coleta adequada da urocultura, uma vez que seu resultado demora de 1 a 5 dias.
- A escolha do antimicrobiano mais adequado baseia-se no antibiograma e na observação da resposta ao tratamento com antibióticos empírico e na ocorrência de recorrência ou re-infecção.
- **Neonatos e lactentes:**
 - Início: o mais precocemente possível (alto risco de bacteremia e sepsis a partir do foco infeccioso). Em crianças até 3 meses de vida, é preferível, dependendo das condições sócio-culturais, iniciar o tratamento com a criança internada.
 - Medidas gerais: suporte hidro-eletrolítico adequado e tratamento dos sintomas gerais, como febre e vômitos.
 - Antibioticoterapia empírica: aminoglicosídeo ou cefalosporina de 3ª geração ou associação [ampicilina + gentamicina] ou [amicacina + ampicilina + ceftriaxone], dependendo da gravidade do quadro clínico inicial.
 - Duração: de 10 a 14 dias, com controle de urocultura 2 a 5 dias após o término. *Klebsiella sp* e *Enterobacter sp* são freqüentes em neonatos podendo causar ITU de difícil resolução.
 - Tratar obstipação intestinal, se houver.
- **Crianças maiores e adolescentes:**
 - Medidas gerais: suporte hidro-eletrolítico adequado (se possível por via oral) e tratamento dos sintomas gerais, como febre, vômitos, disúria etc.
 - Sempre que possível usar antibióticos por via oral (ver tabela abaixo)
 - Tratamento por 10 dias e controle de urocultura 2 a 5 dias após o término do antibiótico.
 - Tratar obstipação intestinal, se houver, e disciplinar as micções quando com controle esfinteriano.

TRATAMENTO POR VIA ORAL (a maioria dos antimicrobianos requer ajuste de dose para insuficiência renal)		
Droga	Dose	Contra-indicações
Nitrofurantoina (1ª escolha) (Hantina® - 5 mg/mL)	• 3 mg/kg/dia, dividido de 6/6 ou 8/8 horas.	• < 6 meses de vida. • Hipersensibilidade • Insuficiência renal
Ácido nalidíxico (2ª escolha) (Wyntomilon® - 50 mg/mL)	• 30 a 50 mg/kg/dia, 6/6 ou 8/8 horas.	• < 6 meses de vida. • Hipersensibilidade • Insuficiência renal
Sulfametoxazol-trimetoprim (TMP) (3ª escolha)	• 8 a 10 mg de TMP /kg/dia, 12/12 horas.	• < 2 meses de vida • Def. G6PD, porfiria • Anemia megaloblástica
Outras opções (de acordo com antibiograma ou se com orientação do SCIH)		
Cefalexina (1ª ger)	• 50 a 100 mg/kg/dia, 6/6 horas.	• Altera a flora intestinal, alta resistência aos uropatógenos habituais
Cefaclor (2ª ger) ou Cefurixima axetil (2ª ger)	• 20 a 40 mg/Kg/dia, 8/8 horas. • 20 a 30 mg/Kg/dia, 12/12 horas.	• Repercussão na flora intestinal • Alergia a penicilinas
Ciprofloxacina Usar nas ITUs complicadas, como as por <i>Pseudomonas sp</i> em bexiga neurogênica	• 20 a 30 mg / kg / dia, 12/12 horas (máx 500 mg/dose).	• < 18 meses de vida.

TRATAMENTO POR VIA INTRAMUSCULAR (IM) OU INTRAVENOSA (IV) (a maioria dos antimicrobianos requer ajuste de dose para insuficiência renal) Indicação: < 3 meses, evolução para pielonefrite e/ou septicemia (febre alta, toxemia).		
Droga	Dose	Contra-indicações
Amicacina (1ª escolha)	<ul style="list-style-type: none"> • 15 mg/Kg/dia, 1x/dia (máx 1,5 g/dia) • RNPT: 7,5 a 10 mg/Kg/dia, 1x/dia 	<ul style="list-style-type: none"> • Manter níveis séricos de 20 a 30 mg/L
Gentamicina	<ul style="list-style-type: none"> • 6 a 7,5 mg/Kg/dia, 8/8 hs • RNPT: 2,5 mg/Kg/dose, a cada 12 ou 24 horas 	<ul style="list-style-type: none"> • Manter níveis séricos de 8 a 10 mg/L
Ampicilina	<ul style="list-style-type: none"> • 100 a 200 mg/kg/dia, 6/6 horas 	<ul style="list-style-type: none"> • Hipersensibilidade
Ceftriaxona	<ul style="list-style-type: none"> • 50 a 100 mg/Kg/dia, 12/12 ou 24/24 horas. (máx 4 g/dia). • RN: 25 a 50 mg/Kg/dia, 1x/dia (máx 125 mg) 	<ul style="list-style-type: none"> • Hipersensibilidade
Ciprofloxacina Usar nas ITUs complicadas, como as por <i>Pseudomonas sp</i> em bexiga neurogênica	<ul style="list-style-type: none"> • 10 a 20 mg / kg / dia, 12/12 horas (máx 400 mg/dose) 	<ul style="list-style-type: none"> • < 18 meses de vida.

• **Quimioprofilaxia**

Está indicada para todas as crianças com refluxo vésico-ureteral (RVU) até o seu desaparecimento ou até os 5 anos de idade e nas crianças com retenção/estase até a resolução cirúrgica. Nos RNs cujo diagnóstico de RVU com dilatação das vias urinárias foi feito no pré-natal, a USG deverá ser repetida após o nascimento, mas, enquanto não há diagnóstico definitivo, deverá ser usada a quimioprofilaxia.

Também está indicada em casos de re-infecção (infecção por outra bactéria, ou outra cepa da mesma bactéria, ou mesma bactéria com período maior de 15 dias) ou recorrência (infecção com a mesma cepa em período menor que 15 dias).

Melhor resultado é obtido quando associado a medidas de correção do esvaziamento vesical e intestinal.

Droga	Dose
Nitrofurantoína (1ª escolha) (Hantina® - 5 mg/mL)	1 mg / kg / dia, dose única à noite (em crianças com enurese noturna, dar de 12/12 horas).
Ácido nalidíxico (2ª escolha) (Wyntomilon® - 50 mg/mL)	15 a 20 mg / kg / dia, em dose única à noite.

• **Tratamento cirúrgico**

A correção cirúrgica do RVU esta indicada nos casos em que a terapêutica medicamentosa mostra-se ineficaz no controle das infecções, resultando na piora do dano renal. O tratamento cirúrgico destina-se primordialmente às doenças obstrutivas que determinam ou são associadas à ITU, como: duplicidade pielo-ureteral com ureterocele, estenose da junção ureterovesical e pieloureteral e da válvula de uretra posterior. As litíases renais tanto do trato superior, quanto do inferior podem também ter indicações cirúrgicas.

TEMPO DE PERMANÊNCIA HOSPITALAR PREVISTO

- somente consulta (de 20 a 40 minutos);
- coleta de exames, uso de medicação e observação para avaliação dos resultados de exames e dos efeitos da medicação por poucas horas na sala de observação do PS (até 6 horas);
- internação em enfermaria, por um período variável de dias (geralmente inferior ou igual a cinco);
- internação em UTI, por um número variável de dias, dependendo da intensidade da toxemia e dos distúrbios hidroeletrólíticos, cardiocirculatórios e metabólicos associados.

CRITÉRIOS DE ADMISSÃO HOSPITALAR

- * Incapacidade de ingerir líquidos.
- * Suspeita de infecção grave com toxemia ou íleo adinâmico
- * < 3 meses ou condição sócio-econômica desfavorável.
- * Persistência de febre por mais de 24 horas em criança que não estiver clinicamente bem

CRITÉRIOS DE ALTA HOSPITALAR

- * Ausência de febre alta.
- * Ausência de sinais clínicos de toxemia, desidratação ou distúrbios metabólicos.
- * Paciente mantém-se clinicamente estável, com boa aceitação alimentar.

CRITÉRIOS DE ADMISSÃO DE UTI

- * Sinais de choque.
- * Distúrbios hidro-eletrolíticos ou ácido-básicos e metabólicos de difícil controle.
- * Quadro clínico de síndrome séptica: letargia, má perfusão periférica (> 3 segundos), hipo ou hiperventilação, ou cianose.

CRITÉRIOS ALTA DE UTI

- * Estabilidade hemodinâmica.
- * Estabilidade hidroeletrólítica, ácido-básica e metabólica
- * Ausência de toxemia.

RECOMENDAÇÕES AO PACIENTE / RESPONSÁVEL DURANTE O TRATAMENTO

- Solicitar aos acompanhantes ajuda na avaliação da variação da temperatura, aceitação alimentar, náuseas, vômitos, fezes (nº, aspecto e volume) e diurese.
- Explicar, em linguagem acessível, a importância desta doença, aparentemente simples:
 - ◊ só 20 a 30 % das crianças, particularmente meninas, apresentam um único surto.
 - ◊ importância do grupo etário baixo como fator de risco para sepse.
 - ◊ importância do retardo do diagnóstico como fator de risco para pielonefrite e formação de cicatriz renal.
 - ◊ de 6 a 15% dos portadores de cicatrizes renais podem evoluir com insuficiência renal crônica e hipertensão arterial.
- Crianças maiores também devem ser esclarecidas sobre sua doença, seu tratamento e sua evolução, bem como ser consultadas e informadas sobre as orientações a serem seguidas, inclusive após a alta hospitalar.
- Habilitar os pais e responsáveis nas técnicas de medicação (vias de administração, doses, horários).
- Orientar a importância da observação e da correção dos hábitos intestinais e urinários para a eficiência do tratamento ou, pelo menos, aumentar o intervalo entre novos surtos.

INSTRUÇÕES PARA O PACIENTE / RESPONSÁVEL, PÓS-ALTA

- Observar
 - Febre e queixas urinárias (urgência ou dor para urinar, vontade de urinar sem conseguir eliminar a urina, urinar várias vezes mas em pequena quantidade, retenção ou dificuldade de eliminar urina, urina de cor alterada) podem evidenciar piora do quadro.
- Evacuações e micções
 - É muito importante que o esvaziamento intestinal se faça pelo menos uma vez ao dia e que o esvaziamento da bexiga se faça a intervalos regulares, enquanto a criança estiver acordada:
 - O intervalo adequado para esvaziar a bexiga é de 3 a 4 horas.
 - Se menina, sentar com os pés totalmente apoiados no chão, procurando relaxar a musculatura para facilitar o esvaziamento da bexiga

- Medicação
 - Alimentação
 - Retornos
 - Atividade física
- Siga corretamente as orientações médicas, o que deve resultar em sucesso do tratamento e o restabelecimento pleno do paciente.
 - É normal que, com a melhora clínica, o paciente volte a aceitar alimentos em quantidade e qualidade semelhantes (por vezes até melhores) às anteriores à doença. Se isso não ocorrer, associado aos sintomas acima, pode significar um sinal de alerta.
 - É muito importante comparecer ao retorno marcado para acompanhamento da infecção urinária que, se não bem tratada, pode evoluir com insuficiência renal.
 - A criança costuma limitar espontaneamente suas atividades.

ABREVIATURAS USADAS

DMSA	-	Cintilografia renal com ácido dimercaptossuccínico marcado com tecnécio
DTPA	-	Cintilografia renal com ácido dietilenotriaminopentacético marcado com tecnécio
EV	-	Via endovenosa
IM	-	Via intramuscular
ITU	-	Infecção do trato urinário
JI	-	Jato intermediário
PSP	-	Punção supra-púbica
RVU	-	Refluxo vésico-ureteral
SCP	-	Saco coletor plástico
SV	-	Sonda vesical
UCM	-	Uretrocistografia miccional
UGE	-	Urografia excretora
US	-	Ultra-sonografia
VO	-	Via oral

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Carvalho ES, Marques SR: Infecção hospitalar em pediatria. J Pediatr. 75(7): p 31, 1999.
2. Departamento de Nefrologia Pediátrica da Sociedade de Pediatria de São Paulo: Tratamento da infecção do trato urinário na infância. Recomendações – Atualização de Condutas em Pediatria 3: p 7, 2002.
3. Guidoni , EBM, Toporovski J: Infecção urinária na adolescência. J Pediatr. 77(8): p 165, 2001.
4. Koch, VH, Zuccolotto SMC: Infecção do trato urinário: em busca das evidências. J Pediatr. 79(7): p 97, 2003.

RESPONSÁVEIS POR ESTE PROTOCOLO

Emília Leite Ribeiro Sobrinha	Pediatra
Luiz Figueiredo Mello	Urologista
Mário R. Hirschheimer	Pediatra / Intensivista
Vanda Benini	Pediatra / Nefrologista