



Agência Nacional de Vigilância Sanitária

Trato Urinário

Critérios Nacionais de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde

*Unidade de Investigação e Prevenção das Infecções e dos
Eventos Adversos - UIPEA*

*Gerência Geral de Tecnologia em Serviços de Saúde-
GGTES*

Setembro de 2009



**AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA
SANITÁRIA**

Diretor-Presidente

Dirceu Raposo de Mello

Diretor

Agnelo Santos Queiroz

Gerência Geral de Tecnologia em Serviços de Saúde - GGTES

Heder Murari Borba

Unidade de Investigação e Prevenção das Infecções e dos Eventos Adversos – UIPEA

Magda Machado de Miranda- Respondendo

Elaboração

Alberto Chebabo¹

Beatriz Meurer Moreira¹

Denise Vantil Marangoni¹

Ianick Martins (Coordenadora)²

Irna Carla do Rosário Souza Carneiro³

Raimundo Leão⁴

Rosana Maria Rangel dos Santos⁵

Rosângela Cipriano de Souza⁶

Sandra Regina Baltieri⁷

¹ Universidade Federal do Rio de Janeiro - RJ

² Instituto Nacional do Câncer - RJ

³ Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará - PA

⁴ Sociedade Brasileira de Infectologia - SBI

⁵ Secretaria Municipal de Saúde do Rio de Janeiro/Hospital da Lagoa - RJ

⁶ Universidade Federal do Maranhão - MA

⁷ Hospital e Maternidade Santa Joana - SP

Colaboração

Julival Fagundes Ribeiro

Revisão Anvisa/MS

Heiko Thereza Santana

Jonathan dos Santos Borges

Suzie Marie Gomes

SUMÁRIO

I.	OBJETIVO	5
II.	DEFINIÇÃO DE INFECÇÃO DO TRATO URINÁRIO RELACIONADA À ASSISTÊNCIA À SAUDE NO ADULTO	5
	<i>A. ITU-RAS sintomática</i>	<i>5</i>
	<i>B. ITU-RAS assintomática.....</i>	<i>6</i>
	<i>C. Outras ITU-RAS</i>	<i>6</i>
III.	DEFINIÇÃO DE INFECÇÃO DO TRATO URINÁRIO RELACIONADA À ASSISTÊNCIA À SAUDE (ITU-RAS) NA CRIANÇA.....	7
	<i>A. Lactentes (1 mês a dois anos).....</i>	<i>7</i>
	<i>B. Crianças entre 2 e 5 anos</i>	<i>7</i>
	<i>C. Crianças maiores que 5 anos</i>	<i>8</i>
IV.	VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA	10
	<i>Indicadores de ITU-RAS em adultos e crianças</i>	<i>10</i>
	<i>Cálculos das taxas de incidência em adultos e crianças</i>	<i>11</i>
V.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	12

I. OBJETIVO

O objetivo deste documento é definir os critérios de infecção do trato urinário (ITU) relacionada à assistência à saúde (ITU-RAS) para fins de vigilância epidemiológica. Também são apresentadas as fórmulas para a vigilância da incidência destas infecções em população adulta e pediátrica.

II. DEFINIÇÃO DE INFECÇÃO DO TRATO URINÁRIO RELACIONADA À ASSISTÊNCIA À SAÚDE NO ADULTO

ITU-RAS no adulto pode ser classificada em: 1. ITU relacionada a procedimento urológico, mais frequentemente cateterismo vesical; 2. ITU não relacionada a procedimento urológico; 3. ITU sintomática; e 4. ITU assintomática, também chamada de bacteriúria assintomática.

ITU-RAS é definida como: 1. qualquer infecção ITU relacionada a procedimento urológico; e 2. ITU não relacionada a procedimento urológico diagnosticada após a admissão em serviço de saúde e para a qual não são observadas quaisquer evidências clínicas e não está em seu período de incubação no momento da admissão.

A. ITU-RAS sintomática

ITU-RAS sintomática é definida pela presença de ao menos **um** dos seguintes critérios:

- 1) Paciente tem pelo menos **1** dos seguintes sinais ou sintomas, sem outras causas reconhecidas: febre ($>38^{\circ}\text{C}$), urgência, frequência, disúria, dor suprapúbica ou lombar **E** apresenta uma cultura de urina positiva com $\geq 10^5$ unidades formadoras de colônias por mL de urina (UFC/mL) de um uropatógeno (bactérias Gram negativas, *Staphylococcus saprophyticus*, ou *Enterococcus* spp), com até duas espécies microbianas. Como a cultura de *Candida* spp. não é quantitativa, considerar qualquer crescimento;
- 2) Paciente com pelo menos **2** dos seguintes sinais ou sintomas, sem outras causas reconhecidas: febre ($>38^{\circ}\text{C}$), urgência, frequência, disúria, dor suprapúbica ou lombar **E** pelo menos **1** dos seguintes:
 - a) Presença de esterase leucocitária ou nitrato na análise da urina;
 - b) Presença de piúria em espécime urinário com ≥ 10 leucócitos/mL ou ≥ 10 leucócitos por campo de imersão na urina não centrifugada;
 - c) Presença de microrganismos no Gram da urina não centrifugada;
 - d) Pelo menos 2 urinoculturas com repetido isolamento do mesmo uropatógeno com $\geq 10^2$ UFC/mL em urina não coletada por micção espontânea;
 - e) Isolamento de $\leq 10^5$ UFC de um único uropatógeno em urinocultura obtida de paciente sob tratamento com um agente efetivo para ITU;
 - f) Diagnóstico de ITU pelo médico assistente;
 - g) Terapia apropriada para ITU instituída pelo médico.

B. ITU-RAS assintomática

ITU-RAS assintomática é definida pela presença de ao menos **1** dos seguintes critérios:

- 1) Paciente está ou esteve com um cateter vesical (CV) em até 7 dias antes da urinocultura **E** apresenta urinocultura positiva com $\geq 10^5$ UFC/mL de até duas espécies microbianas **E** não apresenta febre ($>38^\circ\text{C}$), urgência, frequência, disúria, dor suprapúbica ou lombar;
- 2) Paciente do sexo feminino que não utilizou CV nos 7 dias anteriores à coleta de urina **E** apresenta duas urinoculturas com $\geq 10^5$ UFC/mL com isolamento repetido do mesmo microrganismo (até duas espécies microbianas) em urina colhida por micção espontânea **OU** apresenta uma urinocultura positiva com $\geq 10^5$ UFC/mL de até duas espécies microbianas em urina colhida por CV **E** não apresenta febre ($>38^\circ\text{C}$), urgência, frequência, disúria, dor suprapúbica ou lombar;
- 3) Paciente do sexo masculino que não utilizou CV nos 7 dias anteriores à coleta de urina **E** apresenta uma urinocultura positiva com $\geq 10^5$ UFC/mL de até duas espécies microbianas em urina colhida por micção espontânea ou por CV **E** não apresenta febre ($>38^\circ\text{C}$), urgência, frequência, disúria, dor suprapúbica ou lombar.

Comentários

- Cultura de ponta de cateter urinário não é um teste laboratorial aceitável para o diagnóstico de ITU;
- As culturas de urina devem ser obtidas com a utilização de técnica apropriada: coleta limpa por meio de micção espontânea ou cateterização. A urina coletada em paciente já cateterizado deve ser aspirada assepticamente do local próprio no circuito coletor e a cultura processada de forma quantitativa. Não há indicação de troca do cateter para obter urina para cultura.

C. Outras ITU-RAS

“Outras ITU” compreendem as infecções do rim, ureter, bexiga, uretra, e tecidos adjacentes ao espaço retroperitoneal e espaço perinefrético. As definições de outras ITU devem preencher os seguintes critérios:

- 1) Paciente tem isolamento de microrganismo de cultura de secreção ou fluido (exceto urina) ou tecido do sítio acometido, dentre aqueles listados em “outras ITU”;
- 2) Paciente tem abscesso ou outra evidência de infecção vista em exame direto durante cirurgia ou em exame histopatológico em um dos sítios listados em “outras ITU”;
- 3) Paciente tem pelo menos **2** dos seguintes sinais ou sintomas sem outra causa reconhecida: febre ($>38^\circ\text{C}$), dor ou hipersensibilidade localizada em um dos sítios listados em “outras ITU” **E** pelo menos um dos seguintes critérios:
 - a. Drenagem purulenta do sítio acometido;
 - b. Presença no sangue de microrganismo compatível com o sítio de infecção suspeito, dentre aqueles listados em “outras ITU”;
 - c. Evidência radiográfica (ultrassonografia, tomografia computadorizada, ressonância magnética ou cintilografia com gálio ou tecnécio) de infecção;

- d. Diagnóstico de infecção do rim, ureter, bexiga, uretra, ou tecidos em torno do espaço retroperitoneal ou perinefrético.
- 4) Terapia apropriada para infecção do rim, ureter, bexiga, uretra, ou tecidos em torno do espaço retroperitoneal ou perinefrético instituída pelo médico.

III. DEFINIÇÃO DE INFECÇÃO DO TRATO URINÁRIO RELACIONADA À ASSISTÊNCIA À SAÚDE (ITU-RAS) NA CRIANÇA

A. Lactentes (1 mês a dois anos)

A definição de ITU deve preencher **1** dos seguintes critérios:

- 1) Presença de **1** dos seguintes sinais e sintomas com início em ≥ 48 horas sem causa reconhecida:

Febre, baixo ganho ponderal, vômitos, diarreia, urina de odor fétido, dor abdominal, aparecimento de incontinência urinária em lactentes que já tinham controle esfinteriano, **E**

Urocultura positiva:

- Qualquer crescimento em amostras obtidas através de punção suprapúbica, exceto *Staphylococcus* coagulase negativa, para o qual ponto de corte é $>10^3$ UFC/mL);
- Crescimento $\geq 10^4$ UFC/mL em amostras obtidas através de cateterismo vesical.

- 2) Presença de **1** dos seguintes sinais e sintomas com início em > 48 horas sem causa reconhecida:

Febre, baixo ganho ponderal, vômitos, diarreia, urina de odor fétido, dor abdominal, aparecimento de incontinência urinária em lactentes que já tinham controle esfinteriano, **E 2** dos seguintes:

- Piúria (≥ 10 leucócitos/mL à microscopia automatizada de urina não centrifugada) **OU** esterase leucocitária positiva;
- Bacterioscopia positiva pelo GRAM em urina não centrifugada;
- Nitrito positivo.

B. Crianças entre 2 e 5 anos

Os sintomas de frequência urinária, disúria e urgência urinária podem estar ausentes nesse grupo etário. A definição de ITU-RAS deve preencher um dos seguintes critérios:

- 1) Presença de **1** dos seguintes sinais e sintomas com início em ≥ 48 horas sem causa reconhecida:

Febre, vômitos, urina de odor fétido, dor abdominal e/ou em flancos, aparecimento de incontinência urinária em pacientes que já tinham controle esfinteriano, frequência urinária, disúria, urgência urinária, **E**

Urocultura positiva:

- Qualquer crescimento em amostras obtidas através de punção suprapúbica, exceto *Staphylococcus* coagulase negativa para o qual o ponto de corte é $>10^3$ UFC/mL;
- Crescimento $\geq 10^4$ UFC/mL em amostras obtidas através de cateterismo vesical;
- Crescimento $\geq 10^4$ UFC/mL em amostras obtidas através de jato médio em meninos;
- Crescimento $\geq 10^5$ UFC/mL em amostras obtidas através de jato médio em meninas.

Comentários

Nas meninas, o crescimento $\geq 10^4$ UFC/mL em amostras obtidas através de jato médio pode significar infecção do trato urinário, devendo o exame ser repetido.

2) Presença de **1** dos seguintes sinais e sintomas com início em ≥ 48 horas sem causa reconhecida:

Febre, vômitos, urina de odor fétido, dor abdominal e/ou em flancos, aparecimento de incontinência urinária em pacientes que já tinham controle esfinteriano, frequência urinária, disúria, urgência urinária, E dois dos seguintes:

- Piúria (≥ 10 leucócitos/mL à microscopia automatizada de urina não centrifugada) OU estearase leucocitária positiva;
- Bacterioscopia positiva pelo GRAM em urina não centrifugada;
- Nitrito positivo.

C. Crianças maiores que 5 anos

Nesta faixa etária, a presença de ITU é acompanhada dos sinais e sintomas clássicos deste tipo de infecção. A definição de ITU-RAS deve preencher um dos seguintes critérios:

1) Presença de um dos seguintes sinais e sintomas com início em ≥ 48 horas sem causa reconhecida:

Febre, vômitos, urina de odor fétido, dor abdominal e/ou em flancos, aparecimento de incontinência urinária em pacientes que já tinham controle esfinteriano, frequência urinária, disúria, urgência urinária **E**

Urocultura positiva:

- Qualquer crescimento em amostras obtidas através de punção suprapúbica, exceto *Staphylococcus* coagulase negativa para o qual o ponto de corte é $>10^3$ UFC/mL;
- Crescimento $\geq 10^4$ UFC/mL em amostras obtidas através de cateterismo vesical;
- Crescimento $\geq 10^4$ UFC/mL em amostras obtidas através de jato médio em meninos;
- Crescimento $\geq 10^5$ UFC/mL em amostras obtidas através de jato médio em meninas.

Comentários

Nas meninas, o crescimento $\geq 10^4$ UFC/mL em amostras obtidas através de jato médio pode significar infecção do trato urinário, devendo o exame ser repetido.

2) Presença de **1** dos seguintes sinais e sintomas com início em ≥ 48 horas sem causa reconhecida:

Febre, vômitos, urina de odor fétido, dor abdominal e/ou em flancos, aparecimento de incontinência urinária em pacientes que já tinham controle esfinteriano, frequência urinária, disúria, urgência urinária **E 2** dos seguintes:

- Piúria (≥ 10 leucócitos/mL à microscopia automatizada de urina não centrifugada) OU esterase leucocitária positiva;
- Bacterioscopia positiva pelo GRAM em urina não centrifugada;
- Nitrito positivo.

Comentários sobre as técnicas de coleta de urina para cultura

1) Aspiração suprapúbica

A aspiração da urina a partir da bexiga por via suprapúbica é a técnica mais fidedigna para identificar bacteriúria. Esta técnica tem sido largamente utilizada e a experiência acumulada indica que é simples e segura, e causa mínimo desconforto ao paciente. A morbidade associada ao procedimento é mínima, devendo sua execução, portanto, ser sempre encorajada. Hematúria macroscópica foi relatada em 0,6% entre os 654 lactentes submetidos à técnica. Outras complicações são consideradas extremamente raras. O procedimento não deve ser realizado se o lactente tiver acabado de urinar, apresentar distensão abdominal, anormalidades mal definidas do trato urinário ou alterações hematológicas que possam resultar em hemorragia.

- ***Descrição da técnica de aspiração suprapúbica***

Deve ser realizada pelo menos uma hora após o paciente ter urinado. O paciente deve estar deitado, com os membros inferiores mantidos fletidos em “posição de sapo”. A área a ser puncionada deverá ser submetida à antisepsia com clorexidina alcoólica ou PVP-I. Uma agulha entre 3,5cm e 4cm de comprimento acoplada a uma seringa é usada para puncionar a parede abdominal e a bexiga aproximadamente a 2,5cm acima da sínfise púbica. A agulha deve ser direcionada para o fundo da bexiga, em sentido caudal, quando então a aspiração deverá ser realizada. Aspiração vigorosa deverá ser evitada devido à possibilidade de aspiração da mucosa. O uso de ultrassonografia, para demonstrar se a bexiga está cheia, pode aumentar o sucesso da aspiração suprapúbica de 60% para 96%.

2) Cateterismo vesical

Quando a aspiração da urina por via suprapúbica não puder ser realizada, o cateterismo vesical é considerado um método apropriado. O cateterismo vesical deve ser realizado cuidadosamente e através de técnica asséptica para evitar traumatismos e infecção relacionada ao procedimento.

3) Saco coletor

A obtenção de urina para cultura através de saco coletor não é considerada uma abordagem adequada quando é necessário determinar o diagnóstico de forma rápida e segura. Esta forma de coleta deve ser utilizada apenas para afastar o diagnóstico de infecção do trato urinário, considerando-se que um resultado negativo apresenta alto valor preditivo negativo. Toda urina que demonstrar resultado positivo deverá obrigatoriamente ser confirmada por aspiração suprapúbica ou cateterismo vesical.

IV. VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA

Indicadores de ITU-RAS em adultos e crianças

Os indicadores usados para a vigilância de ITU-RAS são a incidência acumulada (IA), a densidade de incidência (DI) e densidade de uso de CV, utilizando as fórmulas apresentadas abaixo. A IA avalia o percentual de pacientes com infecção dentre o total de pacientes sob risco de adquiri-la. A DI estima a taxa de infecção dentre o total de dias em que os pacientes estiveram sob o risco de adquirir a infecção. A DU estima a densidade de utilização de CV na população de pacientes selecionada.

Como cerca de 80% das ITU-RAS são atribuíveis à utilização de um CV de demora, estes pacientes devem ser a prioridade para vigilância.

Os seguintes itens devem ser considerados em um sistema de vigilância:

- Identificar os grupos de pacientes ou unidades nas quais será conduzida a vigilância, tendo como base os fatores de risco potenciais para ITU e a frequência de uso de cateter:
1 – Adultos - Pacientes submetidos a cateterismo vesical em unidades de terapia intensiva, obstétricas, de cirurgia urológica e de transplante renal são potenciais grupos a serem escolhidos; **2 – Crianças** - A vigilância de ITU deverá ser realizada em pacientes pediátricos submetidos a cateterismo vesical, à semelhança da população adulta. Há, no entanto, publicações sobre crianças que desenvolveram ITU-RAS sem o uso do dispositivo invasivo. São elas crianças com graves doenças de base como neoplasias hematológicas ou tumores sólidos, submetidas a neurocirurgias ou outras cirurgias de grande porte, com longa permanência no hospital, e aquelas com alterações congênitas funcionais ou anatômicas do trato urinário;
- Utilizar os critérios padronizados para ITU sintomática;
- Não efetuar vigilância em pacientes com bacteriúria assintomática;
- Calcular preferencialmente a taxa de DI. Neste cálculo, utilizar como denominador o número de cateter-dias para todos os grupos de pacientes ou unidades a serem monitoradas.

Cálculos das taxas de incidência em adultos e crianças

- DI de ITU relacionada a CV = $\frac{\text{N}^{\circ} \text{ de ITU sintomáticas relacionadas CV}}{\text{N}^{\circ} \text{ de CV-dias}} \times 1.000$
- IA de ITU relacionada a CV = $\frac{\text{N}^{\circ} \text{ de ITU sintomáticas relacionadas a CV}}{\text{N}^{\circ} \text{ pacientes com CV}} \times 100$
- DU de CV = $\frac{\text{N}^{\circ} \text{ de CV-dias}}{\text{N}^{\circ} \text{ de paciente-dias}} \times 1.000$
- **Observações:**
 - Cálculo do número de CV-dias: contar diariamente o número de pacientes com CV na unidade sob vigilância;
 - Cálculo do número de paciente-dias: contar diariamente o numero de pacientes internados na unidade sob vigilância.

V. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Long S S, Klein J ° Bacterial Infections of the Urinary Tract. In: Remington & Klein. Infectious Diseases of the Fetus and Newborn Infant, 6th edition Elsevier Saunders, 2006: 335-346.
2. Lohr JA, Downs SM, Schiager TA. Urinary Tract Infections. In: Long: Principles and Practice of Pediatric Infectious Diseases, 3rd edition Elsevier, 2008.
3. Linda S.: *Urinary tract infections in infants and children*. In: Walsh P., ed. Campbell's urology, vol. 3. 8th edition Saunders Baltimore (MD) 2002: 1846-1884.
4. Downs SM: Technical report: urinary tract infections in febrile infants and young children. The Urinary Tract Subcommittee of the American Academy of Pediatrics Committee on Quality Improvement. *Pediatrics* 103. e54.1999.
5. Gorelick M.H., Shaw K.N.: Screening tests for urinary tract infection in children: a meta-analysis. *Pediatrics* 104. e54.1999.
6. Hoberman A, Wald ER, Reynolds EA, PENCHANSKY L, Charron M. Pyuria and bacteriuria in urine specimens obtained by catheter from young children with fever. *J Pediatr* 1994; 124:513-9.
7. Hellerstein S: Recurrent urinary tract infections in children. *Pediatr Infect Dis J* 1982; 1:271-276.
8. Lohr JA: Use of routine urinalysis in making a presumptive diagnosis of urinary tract infection in children. *Pediatr Infect Dis J* 1991; 10:646-650.
9. Lohr JA, Portilla MG, Geuder TG, et al: Making a presumptive diagnosis of urinary tract infection by using a urinalysis performed in an on-site laboratory. *J Pediatr* 1993; 122:22-25.
10. Hiraoka M, Hida Y, Hori C, et al: Urine microscopy on a counting chamber for diagnosis of urinary infection. *Acta Paediatr Japonica* 1995; 37:27-30.
11. Hoberman A, Wald ER, Reynolds EA, et al: Is urine culture necessary to rule out urinary tract infection in young febrile children?. *Pediatr Infect Dis J* 1996; 15:304-309.
12. Kass EH. Asymptomatic infections of the urinary tract. *Trans Assoc Am Physicians* 1956; 69:56-64.
13. Pryles CV, Eliot CR. Pyuria and bacteriuria in infants and children: the value of pyuria as a diagnostic criterion of urinary tract infection. *Am J Dis Child* 1965; 110:628-35.
14. Crain EF, Gershel JC. Prevalence of urinary tract infection in febrile infants younger than 8 weeks of age. *Pediatrics* 1990; 86:363-7.
15. Dukes C. Some observations on pyuria. *Proc R Soc Med* 1928; 21:1179.
16. Dukes C. The examination of urine for pus. *BMJ* 1928; 1:391.
17. Stamm WE. Measurement of pyuria and its relation to bacteriuria. *Am J Med* 1983; 75:53-8.

18. Hoberman A, Wald ER, Reynolds EA, PENCHANSKY L, CHARRON M. Pyuria and bacteriuria in urine specimens obtained by catheter from young children with fever. *J Pediatr* 1994;124:513-9
19. Lin DS, Huang FY, Chiu NC, Koa HA, Hung HY, Hsu CH, et al. Comparison of hemocytometer leukocyte counts and standard urinalysis for predicting urinary tract infections in febrile infants *Pediatr Infect Dis J* 2000;19:223-7.
20. Gorelick MH, Shaw KN. Screening tests for urinary tract infection in children: a meta-analysis. *Pediatrics* 1999;104(5):e54.
21. Dayan PS, Chamberlain JM, Boenning D, Adirim T, Schor JA, Klein BL. A comparison of the initial to the later stream urine in children catheterized to evaluate for a urinary tract infection. *Pediatr Emerg Care* 2000;16:88-90.
22. Urinary tract infections in children. In: Grabe M, Bishop MC, Bjerklund-Johansen TE, Botto H, Çek M, Lobel B, Naber KG, Palou J, Tenke P.
23. Guidelines on the management of urinary and male genital tract infections. Arnhem, The Netherlands: European Association of Urology (EAU); 2008 Mar. p. 40-52.
24. The National Healthcare Safety Network (NHSN) Manual. Patient Safety Component Protocol. Centers for Disease Control and Prevention, January 2008.