



Revista de Enfermagem

UFPE On Line

ISSN: 1981-8963

LITERATURE INTEGRATIVE REVIEW ARTICLE

URINARY TRACT INFECTION AND BLADDER CATHETERISM: PROPHYLACTIC AND LABORATORIAL ASPECTS

INFECÇÃO DO TRATO URINÁRIO E CATETERISMO VESICAL: ASPECTOS PROFILÁTICOS E LABORATORIAIS

INFECCIÓN DEL APARATO URINARIO Y CATETERISMO VESICULAR: ASPECTOS PREVENTIVOS Y LABORATORIAIS

Caroline Evelin Nascimento Kluczynik¹, Gabriela Beserra Solano², Martha Priscila Dantas de Lima³, Raíssa Mayer Ramalho Catão⁴

ABSTRACT

Objective: to check the prevalence of microorganisms isolated and described some procedures needed for prevention and diagnosis of urinary tract infections (UTI) when associated with bladder catheterization. **Method:** this is about a bibliographic study whose sources correspond to articles, books and manuals related to the theme. **Results:** the most prevalent organisms were *Escherichia coli*, *Klebsiella* sp. and *Enterobacter* sp. **Conclusions:** given the foregoing, it's observed that the evaluation of these patients should be continuous, on suspicion of UTI the laboratorial exams should be prescribed and the samples should be collected by competent professional to facilitate and make more precise plan for the treatment of patients with this type of infection. **Descriptors:** infection; urinary tract; catheter; tests; laboratorial research.

RESUMO

Objetivos: verificar a prevalência dos microrganismos isolados e descrever alguns procedimentos necessários para prevenção e diagnóstico da infecção do trato urinário (ITU) quando associados ao cateterismo vesical. **Métodos:** este estudo tem cunho bibliográfico, suas fontes correspondem aos artigos, livros e manuais pertinentes ao tema. **Resultados:** os microrganismos mais prevalentes foram *Escherichia coli*, *Klebsiella* sp. e *Enterobacter* sp. **Conclusão:** diante do exposto, observa-se que a avaliação destes pacientes deve ser contínua, em suspeita de ITU os exames laboratoriais devem ser prescritos e as amostras devem ser coletadas por profissional competente, a fim de facilitar e tornar mais precisa o plano de tratamento do paciente com este tipo de infecção. **Descritores:** infecção; trato urinário; cateter; exames; investigação laboratorial.

RESUMEN

Objetivo: verificar la prevalencia de los microorganismos aislados y describir algunos de los procedimientos necesarios para la prevención y diagnóstico en la infecciones del aparato urinario (IAU) cuando se asocian con el cateterismo vesical. **Métodos:** El estudio fue de naturaleza bibliográfica, a partir de artículos científicos, libros y manuales pertinentes al tema. **Resultados:** los organismos más prevalentes fueron *Escherichia coli*, *Klebsiella* sp. y *Enterobacter* sp. **Conclusiones:** Se observa que la evaluación de esos pacientes debe ser continua en los casos que se sospeche de infecciones urinarias, con prescripción de exámenes de laboratorio, destacándose que las muestras deben ser colectadas por profesionales competentes, para que el plano de tratamiento del paciente sea precisa. **Descriptores:** infección; aparato urinario; catéter; investigación laboratorial.

¹ Graduanda em Enfermagem. Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Bolsista de Iniciação Científica PIBIC. Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, Paraíba, Brasil. E-mail: carol.evelin@yahoo.com.br; ² Graduanda em Enfermagem. Centro de Ciências Biológicas e da Saúde. Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, Paraíba, Brasil. E-mail: gabrielabeserra@hotmail.com; ³ Graduanda em Enfermagem. Centro de Ciências Biológicas e da Saúde. Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, Paraíba, Brasil. E-mail: martha.priscila@hotmail.com; ⁴ Professora Doutora do Departamento de Farmácia do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, Paraíba, Brasil. E-mail: raissacatao@uol.com.br

INTRODUÇÃO

As infecções do trato urinário (ITU) estão entre as doenças infecciosas mais comuns na prática clínica. Particularmente na vida adulta a incidência de ITU se eleva, com predomínio no sexo feminino (3:1); aproximadamente 48% das mulheres apresentam no mínimo um episódio de ITU ao longo da vida. No meio hospitalar são as mais frequentes entre as infecções nasocomiais em todo o mundo. Por convenção, define-se como ITU tanto as infecções do trato urinário baixo (cistites), como as do trato urinário alto (pielonefrites).^{1,2}

Devido à alta incidência e significância das ITU, medidas preventivas devem ser adotadas com o objetivo de reduzir complicações e custos subseqüentes, uma vez que, as atuais políticas administrativas visam à obtenção da melhor qualidade na assistência com a maior redução dos gastos na prestação dos serviços.³ Estudo realizado num hospital privado da cidade de Belo Horizonte, demonstrou a relação entre a presença de infecção hospitalar (IH) e o custo das internações, como exemplo dos gastos extras temos: R\$ 22.747,00 por paciente com infecção urinária.⁴

No hospital, as ITU acometem 2% dos pacientes internados, sendo responsável por 35-45% da taxa de IH. O cateter vesical foi introduzido em 1927 por Frederic Foley e, desde então, cerca de 5 milhões de pessoas utilizam diariamente estes cateteres. As taxas de ITU variam entre 50-100% nos pacientes que fazem uso de cateter vesical, o uso deste está associado a um risco de mortalidade três vezes maior em hospitais. Mesmo com emprego de técnica adequada de inserção do cateter vesical e uso de sistema de drenagem fechado, a colonização da urina na bexiga irá ocorrer em torno de 50% dos pacientes após 10 a 14 dias de cateterização. Destes pacientes, cerca de 1-3% terão bacteremia por germes provenientes do trato urinário.^{5,6}

As principais indicações para cateterismo vesical são: obtenção de urina asséptica para exame, esvaziamento da bexiga em pacientes com retenção urinária, no preparo cirúrgico e pós-operatório, no monitoramento do débito urinário horário, em pacientes inconscientes, para determinação da urina residual ou com bexiga neurogênica que não possuam um controle esfinteriano adequado.⁷

Em termos gerais, a utilização do cateterismo vesical está presente nas instituições de saúde como procedimento de rotina, por exemplo, em paciente pós-cirúrgico, apesar das altas taxas de

morbimortalidade que acometem os pacientes que deste procedimento fazem uso.^{5,8}

Assim, acredita-se ser fundamental conhecer o que se tem produzido na literatura sobre a ITU relacionada ao cateterismo vesical, diagnóstico e tratamento, o que constitui o foco desta pesquisa, tendo em vista contribuir com reflexões que subsidiem informações adicionais aos profissionais de saúde, a fim de que suas práticas sejam repensadas e esta técnica seja aprimorada, visando à manutenção da saúde e prevenção de doenças nos pacientes que se submetem a este procedimento.

Para tanto, este estudo tem como objetivo verificar a prevalência dos microrganismos isolados, além de descrever os procedimentos necessários para prevenção e diagnóstico precoce das ITU quando associadas ao uso de cateter vesical.

• Medidas Preventivas Associadas ao Uso de Cateter Vesical

Quando a cateterização for inevitável medidas preventivas devem ser aplicadas, de acordo com a literatura as destacamos: o tipo de drenagem, para os pacientes em uso de sonda vesical de demora, deve ser exclusivamente com o uso de coletor de urina fechado, visto que no sistema aberto praticamente 100% dos pacientes apresentam infecção no 3º dia de cateterização;^{9,10} com relação a dimensão do cateter deve ser utilizado o calibre menor e que permita uma boa drenagem, recomenda-se o calibre de 12-14 unidades de Charrière (Ch) à mulher e de 14-16 Ch ao homem; o comprimento padrão do cateter deve ser de 25 cm à mulher e de 40 cm ao homem;¹¹ outra preocupação é quanto ao tipo de cateter é, o látex forma mais incrustações que os de poliuretano, e estes mais que o de silicone, predispondo a infecção; em relação ao tamanho do balonete quanto maior for seu tamanho, maior a quantidade de urina residual, aumentando a probabilidade a infecção;¹⁰ a duração do cateterismo é fator relevante para ocorrência de ITU, elevando de 3-10% o risco de infecção por dia de cateterização, ou seja, o risco de infecção é proporcional ao seu tempo de permanência.^{3,10}

Além das medidas já descritas os profissionais de enfermagem, que instalam e supervisionam o funcionamento do cateter vesical, devem respeitar as etapas seguintes: higienização prévia das mãos; manutenção do sistema fechado; manutenção da bolsa em altura inferior à bexiga; válvula de drenagem protegida e longe do chão; luvas exclusivas para manusear a bolsa; recipiente limpo e

exclusivo para o esvaziamento; manutenção da fixação da sonda; higiene diária do meato uretral; esvaziamento antes dos 2/3 da capacidade da bolsa; higienização das mãos após o manuseio; manutenção do fluxo unidirecional.³

Diante do exposto, ressalta-se que a observação criteriosa dos princípios de assepsia e de anti-sepsia são fatores vitais para redução substancial da incidência de ITU nos clientes cateterizados. Infelizmente, a destreza do profissional, por si só, não impedi o desenvolvimento da ITU, visto que há fatores de risco que fogem ao controle do profissional

que insere e manipula o cateter, dentre eles pode-se destacar: sexo, paciente portador de diabetes mellitus e erros na indicação da cateterização.⁵

• Etiologia

Os microrganismos mais freqüentes associados à etiologia da infecção urinária são, dentre outros: *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus* sp., *Enterobacter* sp., *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus* sp., *Staphylococcus aureus*, *Chlamydia trachomatis*, além de fungos leveduriformes (Tab. 1).^{12,13,14,15}

Tabela 1 Prevalência dos agentes etiológicos da infecção do trato urinário relacionados à infecção hospitalar no Brasil, de acordo com vários autores

Microrganismos Identificados	Frequência de microrganismos isolados de ITUs de pacientes nasocomiais				
	(A) n=1998	(B) n=251	(C) n=224	(D) n=24	(E) n=104
<i>Escherichia coli</i>	52,1	54	13	29,1	36,53
<i>Klebsiella</i> sp.	05,4	12	15	29,1	17,31
<i>Enterobacter</i> sp.	04,8	06	07	08,3	21,16
<i>Proteus</i> sp.	2,71	04	04	08,4	01,92
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	06,8	09	13	12,5	05,76
<i>Staphylococcus</i> sp.	02,7	—	06	08,4	07,7
<i>Staphylococcus aureus</i>	03,6	—	—	—	—
<i>Candida</i> sp.	—	—	28	—	—
Outras espécies*	21,89	15	14	04,2	09,62

Legenda: **Providencia rettgeri*, *Serratia marcescens*, *Enterococcus* sp., *Citrobacter* sp., *Acinobacter* sp.
Fonte: Adaptado de (A): Blatt e Miranda (2005); (B): Menezes et al (2005); (C): Hörner et al (2006); (D): Almeida et al (2007); (E): Muller et al (2008).

Sendo que, nas infecções urinárias agudas sintomáticas existe predominância da *Escherichia coli*, no que se refere às infecções crônicas ou adquiridas em ambiente hospitalar ou relacionadas com anomalias estruturais do trato urinário existe uma incidência maior das diferentes enterobactérias, com crescente prevalência de infecções causadas por *Klebsiella* sp., *Pseudomonas* sp., *Enterobacter* sp., e por microrganismos gram-positivos, como *Enterococcus* sp. e *Staphylococcus* sp.^{12,15} Entretanto, estudo realizado sobre a freqüência de microrganismos causadores de

infecções urinárias hospitalares em pacientes do Hospital Geral de Fortaleza, indicou a *Candida* sp. (28%) como o agente etiológico mais prevalente, superando a *E. coli*. (13%),¹⁶ contudo a comparação destes resultados torna-se inapropriado visto que a metodologia empregada nas análises laboratoriais na maioria dos casos é desconhecida ou não há protocolo, “modelo” padrão para coleta e análises laboratoriais de amostras provenientes de pacientes em uso de cateter vesical (Fig. 1 e 2).



Figura 1. Comparação entre prevalência do mais freqüente bastonete Gram (-), bastonete não fermentador e Estafilococo Gram (+) das ITU analisadas por diferentes autores. Fonte: Adaptado de (1): Blatt e Miranda (2005); (2): Menezes et al (2005); (3): Hörner et al (2006); (4): Almeida et al (2007); (5): Muller et al (2008).



Figura 2. Comparação entre prevalência do mais freqüente Bastonete Gram (-), Bastonete não fermentador e Estafilococo Gram (+) das ITU analisadas por diferentes autores. Fonte: Adaptado de (1): Blatt e Miranda (2005); (2): Menezes et al (2005); (3): Hörner et al (2006); (4): Almeida et al (2007); (5): Muller et al (2008).

Desta forma, a discrepância dos resultados apresentados pode ser referente aos diferentes métodos empregados na coleta e do enfoque dado no âmbito laboratorial, ou ainda de características particulares dos pacientes atendidos no hospital em questão predispondo a ITU por leveduras.

• Diagnóstico

• Diagnóstico Clínico

Como ITU define-se tanto as infecções da bexiga (cistites), como a dos rins (pielonefrites). Os sintomas típicos da cistite são dor ou ardor ao urinar (disúria), necessidade freqüente de urinar (poliúria), urgência em urinar, sangue na urina (hematúria) e dor supra púbica ou lombar. Na pielonefrite, os sintomas incluem, quase sempre, febre, dor lombar e nos flancos, náuseas e vômitos, também pode ocorrer ardor, dor e o aumento da freqüência e urgência em urinar.³

• Diagnóstico Laboratorial

A ITU é determinada pela presença de uma quantidade igual ou superior a cem mil unidades formadoras de colônia (UFC) por mililitro de urina, obtida de amostra asséptica do fluxo miccional médio, em pacientes com ou sem sintomas.¹⁷ Para considerá-la significativa e diferenciá-la de contaminação é necessário, a realização de duas culturas de urina, nas quais o mesmo microrganismo deve ser isolado, considerando essa em contagem.¹⁸ Deste modo, pacientes que fazem uso de cateter vesical, mesmo sem os sintomas para ITU, devem ser submetidos a análises laboratoriais, devido a predisposição a infecção.

a) Exame de Urina Tipo I ou Sumário de Urina

Compreende os exames: físico, químico e microscópico ou sedimentoscopia. No exame físico, serão abordados: volume, aspecto, depósito, densidade, cor e o pH. No exame

químico, serão observados: glicose, acetona, albumina, urobilinogênio, pigmentos e sais biliares. No exame microscópico, serão observados: células uroepiteliais, cilindros, hemácias, leucócitos, entre outros elementos sedimentares, e seus valores são proporcionais, geralmente, à intensidade da infecção.¹⁹

b) Urocultura

A cultura de urina constitui um dos meios mais importantes para o diagnóstico da infecção urinária. A urocultura é um exame qualitativo e quantitativo, pois além de indicar o tipo de microrganismo presente, determina o número de microrganismos isolados na amostra. Este exame permite além do isolamento do agente etiológico, devido a ocorrência de multiplicação bacteriana no trato urinário, o estudo de sua sensibilidade aos antimicrobianos através do antibiograma. Apesar de preciso, esse exame é considerado demorado e de alto custo.^{14,20}

c) Antibiograma

É um teste de suscetibilidade a antimicrobianos e representa um dos testes de maior importância clínica realizados pelo laboratório de microbiologia, pois avalia a suscetibilidade dos microrganismos frente a diferentes agentes antimicrobianos. Deve ser realizado sempre que o número de microrganismos for $\geq 10^5$ col/mL. Ele indicará os antimicrobianos potencialmente úteis a serem prescritos.^{19,21}

d) Hemocultura

Exame potencialmente útil nos casos de pielonefrite, sua positividade nesta infecção está entre 25-60%. Além da informação do agente etiológico é indicador para o risco de sepse.¹⁹

e) Diagnóstico por imagem

Nos casos de cistite e pielonefrite o diagnóstico, geralmente, é clínico e laboratorial (microbiológico). Entretanto há

casos de ITU, como em crianças, pacientes com evolução desfavorável e em diagnósticos de complicações, em que é primordial o diagnóstico por imagem. Neste íterim, a urografia excretora (UGE), a tomografia computadorizada (TC), a ultra-sonografia (US), a ressonância magnética (RM) e a cintilografia renal (DMSA) podem contribuir para o prognóstico destes pacientes.²²

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar de a discussão do tema IH ser frequente na área de saúde, algumas questões inerentes a temática não apresentam uma real solução. Nesta pesquisa observou-se a estreita relação entre ITU e o uso de cateterismo vesical. Por esta razão, lançou-se a seguinte hipótese, o controle das IH deve ser preventivo, iniciado antes da internação do paciente, através da melhoria das condições de trabalho dos profissionais da área; de programas de treinamento de pessoal; no desenvolvimento de novas técnicas ou aprimoramento das já existentes, visando à manutenção da saúde, prevenção e tratamento de doenças; da discussão interdisciplinar na elaboração do plano de tratamento do paciente, evitando-se, por exemplo, internações, antibioticoterapia e cateterismos desnecessários e por tempo prolongado.

Na questão da ITU devido ao uso do cateter vesical encontrou-se, no mínimo, três profissionais que deveriam promover suas ações em caráter interdisciplinar, são eles: o médico que prescreve a inserção e a retirada do cateter; o enfermeiro que insere, manipula e avalia as condições do paciente com cateterismo; e o bioquímico, que diante do risco eminente de infecção neste procedimento, é responsável por diagnosticar a ITU através de análises microbiológicas.

Desta forma, conclui-se que a necessidade de cateterismo deve ser avaliada segundo as particularidades de cada paciente. O procedimento deverá ser executado sem trauma, respeitando as condições de assepsia e anti-sepsia e com sistema de coletor fechado nos casos de cateterismo prolongado. Deve ser realizada avaliação contínua deste paciente, em caso de suspeita de ITU os exames laboratoriais devem ser prescritos, as amostras devem ser coletadas por profissional competente, de maneira a evitar contaminação do material a ser analisado, e através do resultado das análises clínicas nortear o plano de tratamento do paciente, objetivando o diagnóstico precoce e o tratamento efetivo desta infecção.

REFERÊNCIAS

1. Brandino BA, Piazza JFD, Piazza MCD, Cruz LK, Oliviera SBM. Prevalência e fatores associados à infecção do trato urinário. NewsLab. 2007;83:166-76.
2. Mendes CMF, Levy CE, Mamizuk EM, Mimica I, Mimica LMJ, Martinho MDV. Manual de procedimentos básicos em microbiologia clínica para o controle de infecção hospitalar [manual na internet]. [Acesso em 2008 Jul 20]. Disponível em <http://scholar.google.com.br/scholar?q=princípios+síndromes+infecções++pdf&num=100&hl=pt-BR&client=firefox-a&rls=org.mozilla:pt-BR:official&um=1&ie=UTF-8&oi=scholar>.
3. Souza ACS, Tipple AFV, Barbosa JM, Pereira MS, Barreto RASS. Cateterismo urinário: conhecimento e adesão ao controle de infecção pelos profissionais de enfermagem. Rev Eletr Enf. 2007; 9(3):724-735.
4. Starling CEF, Fialho AS, Alves AAJr, Moura JA, Couto BRGM. Impacto das infecções hospitalares na lucratividade de hospitais privados brasileiros. Prat Hosp. 2004; (34):77-80.
5. Machado WCA. O Cliente clínico e seu sistema urinário. In: Figueiredo NMA. Ensinando a Cuidar de Clientes em Situações Clínicas e Cirúrgicas. 6ª ed. São Caetano do Sul: Difusão Enfermagem; 2003.
6. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Curso básico de controle de infecção hospitalar [manual na internet]. Disponível em Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Curso Básico de Controle de Infecção Hospitalar [Acesso em 01 Jul 2008]. Disponível em <http://www.cvs.saude.sp.gov.br/pdf/CIHCadernob.pdf>.
7. Fernandes, L. R. A. Sondagem vesical [homepage na internet]. Disponível em http://www.unimes.br/aulas/MEDICINA/Aulas2005/1ano/Procedimentos_basicos_em_medicina/sondagens.html.
8. Poveda VB, Galvão CM, Hayashida M. Análise dos fatores de risco relacionados à incidência de infecção do sítio cirúrgico em gastrocirurgias. Rev Esc Enf USP. 2003; 37(1):81-9.
9. Penteado MS. Medidas de prevenção e controle de infecções urinárias hospitalares em hospitais da cidade de São Paulo. Rev Esc Enf USP. 1997;31(1): 1-22.
10. Rzeznik C, Camargo IC, Machado JC, Gerloff KR, Marques MRB, Heidtmann. Protocolo: prevenção da infecção do trato urinário relacionado ao catéter vesical. Mom & Perspec Saúde. 2004; 17(2):22-5.

11. Comissão de Controle de Infecção do Hospital de São Gonçalo. Recomendações para a Prevenção da Infecção do Trato Urinário. [acesso em 2008 Jul 24]. Disponível em http://www.hamarante.pt/.../Recomendacao_s_paraprevacao_de_infeccao_associada_pdf.
12. Almeida MC, Simões MJS, Raddi MSG. Ocorrência de infecção urinária em pacientes de um hospital universitário. Rev Cienc Basica Apl. 2007;28(2): 215-219.
13. Blatt JM, Miranda MC. Perfil dos microrganismos causadores de infecções do trato urinário em pacientes internados. Rev Panam Infectol. 2005;7 (4):10-14.
14. Rossi F, Andreazzi DB. Resistência bacteriana: interpretando o antibiograma. São Paulo: Atheneu; 2005.
15. Muller EV, Santos DF, Corrêa NAB. Prevalência de microrganismos em infecções do trato urinário de pacientes atendidos no Laboratório de Análises Clínicas da Universidade Paranaense - Umuarama - PR. Rev Bras Anal Clin. 2008; 40 (1): 35-37.
15. Dalbosco V, Srougi M, Dall'oglio. Infecções do trato urinário. Rev Bra. Med. 2003; 60 (6): 320-336.
16. Hörner R, Vissotto R, Mastella A, Salla A, Meneguetti B, Forno NLFD, et al. Prevalência de microrganismos em infecções do trato urinário em pacientes atendidos no Hospital Universitário de Santa Maria. Rev Bras Anal Clin. 2006; 38 (3): 147-150.
17. Zhanel GG, Harding GK, GUAY DRR. Asymptomatic bacteriúria: which patients should be treated? Arch Intern Med. 1990; 150 (7): 1389-1396.
18. Heilberg IP, Schor N. Abordagem diagnóstica e terapêutica na infecção do trato urinário - ITU. Rev Assoc Med Bras. 2003; 49(1):109-16.
19. Hooton SWE. Diagnosis and treatment of uncomplicated urinary tract infection. Dis Clin North Am. 1997;11:551-81.
20. Fihn SD. Clinical Practise: acute uncomplicated urinary tract infections in women. N Engl J Med. 2003; 349: 259-266.
21. Sejas LM, Silbert S, Reis AO, Sader HS. Avaliação da qualidade dos discos com antimicrobianos para testes de disco-difusão disponíveis comercialmente no Brasil. J Bras Patol Med Lab. 2003;39(1):27-35.
22. D'ippolito G, Abreu LJr., Borri ML, Galvão MMF, Hartmann LGC, Wolosker AMB. Pielonefrite aguda: classificação, nomenclatura e diagnóstico por imagem. Rev Imagem. 2005; 27(3):183-94.
23. Menezes EA, Carneiro HM, Cunha FA, Oliveira IRN, Ângelo MRF, Salvino MNC.

Frequência de microrganismos causadores de infecções urinárias hospitalares em pacientes do Hospital Geral de Fortaleza. Rev Bras Anal Clin. 2005; 37(4):243-246.

Sources of funding: No
Conflict of interest: No
Date of first submission: 2008/12/03
Last received: 2008/12/14
Accepted: 2008/15/15
Publishing: 2009/01/01

Corresponding Address

Caroline Evelin Nascimento Kluczynik
Rua Manoel Alves de Oliveira, 159
Bloco 1B – Ap. 303
CEP: 58410-575 – Campina Grande (PB), Brazil