

IDENTIFICAÇÃO E PREVALÊNCIA DE BACTÉRIAS CAUSADORAS DE INFECÇÕES URINÁRIAS EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DO RIO GRANDE DO NORTE NO ANO DE 2015

Maria Thaynara Jorge Freire ¹
Fernando Emanuel de Sousa Ferreira ¹
Egberto Santos Carmo ²

RESUMO

As infecções do trato urinário (ITU), no Brasil, são destacadas como as mais comuns das infecções bacterianas, correspondendo a 80 em cada 1.000 consultas clínicas, podendo variar as características entre os sexos. O estudo teve como objetivo investigar a prevalência de infecções do trato urinário na faixa etária de 60 a 95 anos e os principais patógenos encontrados em um hospital universitário. Trata-se de um estudo analítico, retrospectivo, descritivo, exploratório e epidemiológico, que possui uma abordagem quantitativa, e os dados foram descritos e sintetizados com o uso dos valores em porcentagem. No período correspondente entre janeiro e dezembro de 2015, foram avaliadas 697 uroculturas; dessas 95 foram identificadas como positivas e 602 como negativas. De todas as uroculturas, 77 foram de idosos e 15 foram identificadas como positivas. Entre as uroculturas positivas avaliadas, pacientes do sexo masculino apresentaram maior incidência, representadas por 8 (53,3%) das 15 amostras positivas dos casos. Os agentes etiológicos identificados foram: *Escherichia coli* (31,3%), *Proteus spp.* (18,8%) e *Enterobacter spp.* (12,5%). É de suma relevância o desenvolvimento de estudos que intensifiquem o conhecimento da prevalência dos uropatógenos da região, seu perfil de resistência aos antimicrobianos, o sexo e a faixa etária que mais são acometidos. Com esse perfil possibilita-se uma melhor alternativa para o tratamento do paciente.

Palavras-chave: Idosos, Urocultura, *Escherichia coli*.

¹Graduando do Curso de Farmácia da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, thaynarajorgef68@gmail.com;

¹ Graduando do Curso de Farmácia da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, ferdnan2010@hotmail.com;

² Professor orientador: Egberto Santos Carmo – Doutor, Universidade Federal de Campina Grande – UFCG, egbertosantos@ufcg.edu.br;

Artigo com resultados de projeto de pesquisa PIBIC, intitulado por: Principais infecções diagnosticadas em um Hospital Universitário entre os anos de 2015 e 2017, financiado pelo CNPQ.

INTRODUÇÃO

O trato urinário é um local comum para a infecção bacteriana, com a ocorrência anual de todo o mundo estimada em cerca de 250 milhões de casos (FLORES-MIRELES, 2015). Os sintomas destas infecções podem variar de sintomas leves como disúria, ardência miccional, dor abdominal e estrangúria, até bacteremia podendo evoluir para a sepse e chegar ao óbito. Estima-se que cerca de 35,0% da população feminina irá apresentar sintomas de infecção do trato urinário em algum momento de suas vidas (FLORES-MIRELES, 2015; FOXMAN, 2014).

Com o aumento da idade, a probabilidade de as mulheres apresentarem recorrência das ITUs se elevam, principalmente após os 55 anos de idade. É estimado que a incidência em mulheres acima de 60 anos é de 10,0% (FARIA, 2018). Um estudo realizado em Portugal, apresentou que entre as 385 uroculturas positivas, 334 correspondendo a 86,75% pertenciam a pessoas do sexo feminino e 13,25% a pessoas do sexo masculino (MULLER; SANTOS; CORRÊA, 2008).

Os principais microrganismos responsáveis pelas infecções do trato urinário são as bactérias gram-negativas, destacando a *Escherichia coli* entre as mais habituais, tendo uma relevância de 70% a 90% dos casos (BRAIOS, et al., 2009).

Ao analisar esse contexto, o estudo teve como objetivo investigar a prevalência de infecções do trato urinário na faixa etária igual ou maior que 60 anos e os principais patógenos encontrados em um hospital universitário.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo analítico, retrospectivo, descritivo, exploratório e epidemiológico, que possui uma abordagem quantitativa, e os dados foram descritos e sintetizados com o uso dos valores em porcentagem (POLIT; BECK; HUNGLER, 2004). A coleta de dados foi sucedida no laboratório de microbiologia de um Hospital Universitário do Rio Grande do Norte com levantamento das informações em prontuários protocolados entre janeiro e dezembro do ano de 2015.

Depois da análise dos prontuários, aqueles com resultados positivos para a urocultura com a faixa etária igual ou maior que 60 anos foram escolhidos, quantificados e agrupados por

idade, sexo, mês e a prevalência do microrganismo. Com os resultados, foram selecionadas as bactérias de maior destaque.

Os dados foram executados em uma planilha do *Microsoft Office Excel* 2013, na qual foram incluídos apenas os dados referentes a infecção urinária, que em seguida foram transferidos para o *Software SPSS* versão 20. Este *Software* idealizou os dados sobre a frequência de todas as variáveis, separadamente e também associou variáveis.

Foram coletadas as seguintes variáveis de prontuários: idade, sexo, microrganismo isolado e procedência.

Seguindo o que preconiza a Resolução Nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, este projeto está inscrito na Plataforma Brasil e está sob avaliação do Comitê de ética do Hospital Universitário Alcides Carneiro com parecer: 2.671.047.

DESENVOLVIMENTO

A ITU, infecção do trato urinário, é uma doença conhecida desde a Antiguidade e é considerada uma doença comum. Em média, são diagnosticadas 150 milhões de ITU por ano, e em todo o mundo estima-se cerca de 6 bilhões de dólares de gastos diretos de saúde (HANNA et al., 2015).

Definida como a presença de bactérias patogênicas no trato urinário, a infecção urinária pode ocorrer em diversos locais, como por exemplo nos rins, uretra, ureteres e na bexiga. A infecção do trato urinário pode ser demonstrada pela invasão da bactéria nos tecidos em alguma das estruturas do sistema urinário ou através da colonização sem indícios da urina sem agressão do tecido, ou seja, quando a infecção é de forma assintomática BEYENE & TSEGAYE, 2011; HORNER et al., 2006; KAZMIRCZAK, GIOVELLI & GOULART, 2005).

A infecção urinária pode ocorrer através da infecção das vias urinárias que são divididas em superiores e inferiores. As inferiores são aquelas que acometem a uretra e a bexiga, e as superiores atingem os ureteres, as pelvis renais e os rins e podem ter origem na bexiga urinária e se estender pelos ureteres chegando até os rins. Quando esse processo acontece é chamado de infecção das vias urinárias superiores ascendentes (MORAES et al., 2014).

A ITU é uma patologia bastante recorrente que pode acometer qualquer idade, entretanto, existe uma maior prevalência em três grupos: idosos com mais de 60 anos de idade, crianças de até seis anos de idade e mulheres jovens que possuem vida sexual ativa (BRAOIOS et al., 2009; MULLER, SANTOS; CORRÊA, 2008).

A infecção do trato urinário é uma das infecções mais comuns no Brasil e é de suma relevância na esfera ambulatorial, visto que é de responsabilidade da atenção básica podendo se estender para os atendimentos de urgência e emergência (NORRBY, 2009). É considerada um preocupante problema de saúde pública e é uma das infecções mais dominantes. De acordo com os dados da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo, foram registradas em 2014 cerca de 34.000 internações devido a infecção do trato urinário (SBPC/ML, 2017).

A infecção do trato urinário é dividida em dois tipos, sendo a ITU de maneira assintomática e a ITU sintomática. A infecção de maneira sintomática tem como vantagem o diagnóstico mais rápido por causa dos sintomas presentes que podem ser identificados com maior facilidade, variando de acordo com o tipo de infecção e onde a mesma está estabelecida no trato urinário, enquanto a ITU assintomática é determinada devido a proliferação de bactérias na urina do ser humano com a inexistência de sintomas/sinais de infecção aguda (KONEMAN et al., 2008). Alguns sintomas da ITU são clássicos, como a polaciúria, dor lombar, disúria, alterações de odor urinário e cor, urgência miccional e, em cerca de 30% dos casos existe a presença de sangue visível na urina (MOURA; FERNANDES, 2010).

Estas infecções são caracterizadas por diferentes fases, podendo a princípio ser uma uretrite, ou seja, uma inflamação da uretra, porém se no início não for tratada torna-se uma cistite, uma inflamação que atinge a bexiga e pode acometer até mesmo os ureteres, tornando-se uma uretrite. O maior risco deste tipo de infecção é que os microrganismos podem se mover pelos ureteres e alcançar os rins, quando isso ocorre, nos casos mais graves pode-se progredir para uma septicemia e chegar ao óbito (TORTORA, FUNKE; CASE, 2017).

Geralmente as ITUs são ocasionadas por bactérias Gram-negativas aeróbicas encontradas na microbiota intestinal (MULLER et al., 2008) e os agentes etiológicos identificados com mais frequência são: *Escherichia coli*, considerada a responsável por 90% destas infecções seguida da *Enterococcus faecalis*, *Proteus sp.* e *Klebsiella sp.*, porém esse perfil varia muito quando se trata de infecção hospitalar (RODRIGUES, 2013; HACHUL, 2014).

O diagnóstico da infecção urinária é realizado através de exames laboratoriais, sendo a cultura da urina o exame considerado de maior importância, pois é ele que irá mostrar qual o tipo de bactéria e qual será o melhor antibacteriano a ser usado. A realização da cultura de urina é vista como o padrão-ouro para a pesquisa do agente etiológico da infecção (SBPC/ML, 2017).

Um tratamento eficaz da ITU necessita de alguns fatores, dentre eles a efetividade das drogas antimicrobianas, entretanto, essas drogas estão sendo limitadas devido ao aumento da resistência bacteriana que o microrganismo vem apresentando (GANGCUANGCO et al., 2015; POLLETO; REIS, 2005).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período correspondente entre janeiro e dezembro de 2015, foram avaliadas 697 uroculturas; dessas 95 foram identificadas como positivas e 602 como negativas. De todas as uroculturas, 77 foram de idosos e 15 foram identificadas como positivas, sendo que, um paciente apresentou dois microrganismos na urocultura, totalizando 16 amostras positivas. (Tabela 1).

Tabela 1: Descrição geral das uroculturas realizadas frente a quantidade de antibiograma necessário.

ANTIBIOGRAMA

	Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem cumulativa
Válido NÃO REALIZADO	61	79,2	79,2	79,2
REALIZADO	16	20,8	20,8	100,0
Total	77	100,0	100,0	

Entre as uroculturas positivas avaliadas, pacientes do sexo masculino apresentaram maior incidência, representadas por 8 (53,3%) das 15 amostras positivas dos casos de ITU, e 7 (46,7%) foram amostras positivas do sexo feminino.

Os agentes etiológicos identificados foram: *Escherichia coli* (31,3%), *Proteus spp.* (18,8%) e *Enterobacter spp.* (12,5%), (Tabela 2).

Tabela 2: Distribuição dos microrganismos encontrados na infecção urinária em idosos no ano de 2015.

MICROORGANISMOS ISOLADOS

	Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem cumulativa
Válido STAPHYLOCOCCUS SPP.	1	6,3	6,3	6,3
KLEBSIELLA SPP	1	6,3	6,3	12,5
BGN	1	6,3	6,3	18,8
STAPHYLOCOCCUS AUREUS	1	6,3	6,3	25,0
STAPHYLOCOCCUS EPIDERMIDES	1	6,3	6,3	31,3
ESCHERICHIA COLI	5	31,3	31,3	62,5
PROTEUS SPP	3	18,8	18,8	81,3
PSEUDOMONAS SPP	1	6,3	6,3	87,5
ENTEROBACTER SPP	2	12,5	12,5	100,0
Total	16	100,0	100,0	

Foram encontradas relações entre os nossos resultados e os de Rojas et al., pois em seu estudo foram identificados *E. coli* (88,9%), *Proteus spp.* (5,1%), *Klebsiella spp.* (3,7%) e *Enterobacter spp.* (1%) (ROJAS, CASTRO; SCHMALBACH, 2006). Em outro estudo, as bactérias encontradas em comum e que teve a maior prevalência foi *E. coli* - 23 (42,6%), mostrando assim compatibilidades com os achados descritos por esse trabalho (ALSAMMANI, AHMED; ABDELATIF, 2014). Em outro estudo, a *E. coli* foi o microrganismo mais prevalente correspondendo a 69,9%, e foi o principal agente etiológico encontrado no nosso trabalho (CASTRO et al., 2010). Foi encontrado semelhança em outro estudo onde novamente o agente patogênico urinário foi a *E. coli*, seguido por: *Enterobacter* 248 (17,2%), e outras bactérias bacilos Gram-negativos (GNB), incluindo *Pseudomona*, *Proteus*, *Klebsiella*, (306 (21,2%)) (MOHAMMAD et al., 2012).

Estudos anteriores tiveram a *E. coli* como a bactéria mais frequente nas culturas de urina, assim como o presente estudo e mostrou que houve uma diminuição dos casos de ITU em mulheres acima dos 52 anos de idade (DIAS, COELHO; DORIGON, 2015).

A primeira infecção mais comum encontrada na comunidade é a infecção respiratória, e a infecção do trato urinário fica em segundo lugar. É uma infecção que pode atingir todas as

idades e em ambos os sexos, porém, o principal grupo são as mulheres jovens (MOREIRA, COSTA; NOGUEIRA, 2003).

De acordo com Figueiredo et al. (2012) alguns microrganismos aeróbios Gram-negativos também são causadores de infecção urinária, como é o caso do: *Proteus mirabilis*, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter* spp. e *Enterococcus* spp. As bactérias gram-positivas apesar da sua baixa incidência também causam ITU, ganhando destaque o *Streptococcus agalactiae*, *Staphylococcus saprophyticus* e outros estafilococos coagulase negativos (DUARTE et al., 2008). Os enterococos são bactérias gram-positivas aeróbias facultativas e povoam na no sítio anatômico genital e na microbiota do trato gastrointestinal.

A *Escherichia coli* são bacilos gram-negativos, fermentadores de carboidratos e anaeróbicos facultativos, e são encontrados habitualmente na microbiota do trato digestivo (TRABULSI; ALTERTHUM, 2015). A *E. coli* tem sido regularmente retratado na literatura como razão de infecções do trato urinário por causa da sua capacidade de criação de biofilmes em cateteres urinários, ou outro dispositivo médico invasivo (SOTO, 2014). O aparecimento de flagelos nas cepas de *E. coli* uropatogênicas é de suma importância para a mobilidade da bactéria e sendo assim a ascendência no trato urinário, o que permite que a bactéria chegue até os rins (TRABULSI; ALTERTHUM, 2015).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo contou com 697 uroculturas avaliadas, sendo 95 positivas, e 77 foram de idosos. Em relação a faixa etária, os pacientes utilizados para a pesquisa tinham 60-90 anos e o sexo que mais predominou amostras positivas foi o sexo masculino. Os microrganismos identificados com maior prevalência foram: *Escherichia coli* (31,3%), *Proteus* spp. (18,8%), *Enterobacter* spp. (12,5%).

É de suma relevância o desenvolvimento de estudos que intensifiquem o conhecimento da prevalência dos uropatógenos da região, seu perfil de resistência aos antimicrobianos, o sexo e a faixa etária que mais são acometidos. Com esses conhecimentos permite uma melhor alternativa para o tratamento do paciente e o uso indiscriminado de medicamentos. Com essas informações aumentam o respaldo ao clínico e a maneira correta de tratar com essa infecção.

Dessa maneira, o referido estudo fortalece a relevância de realizar estudos epidemiológicos sobre a prevalência de uropatógenos e a prevalência de ITUs na população. Se faz necessário também o conhecimento de práticas alternativas para o tratamento de maneira eficaz em infecções do trato urinário consideradas leves, evitando a utilização indiscriminada de antibióticos e consequentemente, evitando a resistência dos microrganismos e evitando o ressurgimento de novas cepas e o insucesso do tratamento antimicrobiano.

REFERÊNCIAS

- ALSAMMANI, M. A.; AHMED, M. I.; ABDELATIF, N. F. Bacterial Uropathogens Isolates and Antibiograms in Children Under 5 Years of Age. **Medical Archives - Journal of the Academy of Medical Sciences**. 2014, 68(4):239-43. Disponível em: URL: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4240567/>>. [Acesso em 05 de abril de 2019].
- BEYENE, G.; TSEGAYE, W. Bacterial Uropathogens in urinary tract infection and antibiotic susceptibility pattern in Jimma University specialized hospital, Southwest Ethiopia. **Ethiopian Journal of Health Sciences**. 2011; 21(2):141-6. Disponível em: URL: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3275859/>>. [Acesso em 23 mar 2015].
- BRAOIOS, A.; TURATTI, T. F.; MEREDIJA, L. C. S.; CAMPOS, T. R. S.; DENADAI, F.; H.; M. Infecções do trato urinário em pacientes não hospitalizados: etiologia e padrão de resistência aos antimicrobianos. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**. 2009; 45(6):449-56. Disponível em: URL: <<http://www.scielo.br/pdf/jbpml/v45n6/a03v45n6.pdf>>. [Acesso em 23 mar 2019].
- DIAS, I. O. V.; COELHO, A. M.; DORIGON, I. INFECÇÃO DO TRATO URINÁRIO EM PACIENTES AMBULATORIAIS: PREVALÊNCIA E PERFIL DE SENSIBILIDADE AOS ANTIMICROBIANOS EM ESTUDO REALIZADO DE 2009 A 2012. **Saúde (Santa Maria)**, v. 41, n. 1, p. 209-218, 2015.
- DUARTE, G.; MARCOLIN, A. C.; QUINTANA, S. M.; CAVALLI, R. C. Infecção urinária na gravidez. Ribeirão Preto: **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**. 30(2):93-100, 2008.
- FARIA, C. A.; LOURENÇÃO, L. G.; QUINTANILHA, D. O.; VIEIRA, M. S.; ANDRADE, P. F. L.; EDUARDO, J. C. C. Qualidade de vida de mulheres com infecções recorrentes do trato urinário em atendimento ambulatorial. **Fisioterapia Brasil**, v. 19, n. 3, 2018.
- FLORES-MIRELES, A. L.; WALKER, J. N.; CAPARON, M.; HULTGREN, S. J. Urinary tract infections: epidemiology, mechanisms of infection and treatment options. **Nature reviews microbiology** 2015;13(5):269-84. <http://doi.org/10.1038/nrmicro3432>.
- FOXMAN B. Urinary tract infection syndromes: occurrence, recurrence, bacteriology, risk factors, and disease burden. **Infectious Disease Clinics of North America** 2014;28(1):1-13. <https://doi.org/10.1016/j.idc.2013.09.003>.

GANGCUANGCO, L. M.; ALEJANDRIA, M.; HENSON, K.; E.; ALFARAZ, L.; ATA, R. M.; LOPEZ, M, et al. Prevalence and risk factors for trimethoprim-sulfamethoxazole-resistant *Escherichia coli* among women with acute uncomplicated urinary tract infection in a developing country. **International Journal of Infectious Diseases**. 2015; 34:55-60.

HACHUL, M. Infecção do trato urinário, 2014. [Acesso em 15 abril de 2019]. Disponível em: http://www.moreirajr.com.br/re-vistas.asp?id_materia=5953&fase=imprime.

HANNA-WAKIM, R. H.; GHANEM, S. T.; EL HELOU, M. W.; KHAFAJA, S. A.; SHAKER, R.A.; HASSAN, S. A.; SAAD, R. K.; HEDARI, C. P.; KHINKARLY, R. W.; HAJAR, F. M.; BAKHASH, M.; EL KARAH, D.; AKEL, I. S.; RAJAB, M. A.; KHOURY, M.; DBAIBO, G. S. Epidemiology and characteristics of urinary tract infections in children and adolescents. Volume 5: 45. 2015.

KAZMIRCZAK, A.; GIOVELLI, F.; H.; GOULART, L.; S. Caracterização das infecções do trato urinário diagnosticadas no município de Guarani das Missões - RS. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**. 2005; 37(4):201-4.

KONEMAN, E. W. et al. **Diagnóstico microbiológico**, texto e atlas colorido. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

MOHAMMAD, H. J; SAFFAR M. J, NEMATE I; KHALILIAN H. A. S. Increasing antibiotic resistance among uropathogens isolated during years 2006-2009: impact on the empirical management. **International Brazilian Journal of Urology** 2012 [acesso em 12 abril de 2019]; 38(1):25-32. Disponível em: URL: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1677-55382012000100004&script=sci_arttext&tlng=pt>.

MOREIRA, M. A. A.; COSTA, F. S.; NOGUEIRA, N. A. P. Bacteriúria assintomática em gestantes atendidas no Centro de Saúde Ambulatorial Abdornal Machado (CESA-AM) em Cratús, CE. **Revista Brasileira de Análises Clínicas** v. 35 (supl): 41B, 2003.

MOURA, L. B.; FERNANDES, M. G. A Incidência de Infecções Urinárias Causadas por *E. Coli*. **Revista Olhar Científico**. 1(2): 411-426, 2010.

MULLER, E. V.; SANTOS D. F.; CORRÊA, N. A. B. Prevalência de microrganismos em infecções do trato urinário de pacientes atendidos no laboratório de análises clínicas da Universidade Paranaense - Umuarama - PR / Prevalence of the microorganisms in urinary tract infections of patients attended in the clinical analysis of the Paranaense University - Umuarama - PR. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**; 40(1): 35-37, 2008.

NORRBY, S. R. Abordagem dos pacientes com Infecções do Trato Urinário. In: GOLDMAN L.; AUSIELLO D. (Ed.). **Cecil Medicina**. 23. ed. Rio de Janeiro: Elsevier. v. 2, cap. 306, p. 2459-2465. 2009.

POLETTI, K. Q.; REIS, C. Suscetibilidade antimicrobiana de uropatógenos em pacientes ambulatoriais na cidade de Goiânia, GO. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**; 38(5):416-20. Disponível em: URL: <<http://www.scielo.br/pdf/rsbmt/v38n5/a11v38n5.pdf>>. [Acesso em 23 mar 2019].

RECOMENDAÇÕES DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE PATOLOGIA CLÍNICA/MEDICINA LABORATORIAL (SBPC/ML): **realização de exames em urina**. Barueri, SP: Manole, 2017.

ROJAS, M. O. A; CASTRO. A. L. L; SCHMALBACH, J. H.E. Uso de antibióticos en infección de vías urinarias en una unidad de primer nivel de atención em salud, Bogotá, Colombia. **Revista de Salud Pública**. 2006; 8(2):170-81.

SOTO, S. M. “Importance of Biofilms in Urinary Tract Infections: New Therapeutic Approaches, ” **Advances in Biology**, vol. 2014, 13 páginas, 2014.

TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. Doenças Microbianas dos Sistemas Urinário e reprodutor. In: Tortora GJ, Funke BR, Case CL. **Microbiologia**. Tradução Roberta Marchiori Martins. Porto Alegre: Artmed; 2017.

TRABULSI, L. R.; ALTERTHUM, F. **Microbiologia**: 6. ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2015.