

PERFIL DE RESISTÊNCIA A ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES ATENDIDOS EM UM LABORATÓRIO PRIVADO NO MUNICÍPIO DE SANTA INÊS-MA

ANTIMICROBIAL RESISTANCE PROFILE IN PATIENTS SERVED IN A PRIVATE LABORATORY IN THE MUNICIPALITY OF SANTA INÊS-MA

DAVYSON VIEIRA **ALMADA**^{1*}, HENRIQUE BRUNO SILVA **GOMES**², JOÉLCIO BRAGA DE **SOUSA**³, MÁRCIO ANDERSON SOUSA **NUNES**⁴, WELLYSON DA CUNHA ARAÚJO **FIRMO**⁵

1. Acadêmico do Curso de Farmácia pela Faculdade de Educação de Bacabal (FEBAC); 2. Farmacêutico-Bioquímico pela Universidade Ceuma (UniCeuma); 3. Administrador pelo Instituto Camilo Filho (ICF) e Docente do Curso de Administração da Faculdade Maurício de Nassau (FMN); 4. Biomédico pela Faculdade de Tecnologia Intensiva (FATECI) e Docente do Curso de Biomedicina da Universidade Ceuma (UniCeuma); 5. Farmacêutico pela Faculdade de Imperatriz (FACIMP) e Docente do Curso de Farmácia da Faculdade de Educação de Bacabal (FEBAC).

*Avenida Isaías Castelo Branco, 470, Vila Conceição, Santa Inês, Maranhão, Brasil. CEP: 65302-865. davysonalmada@hotmail.com

Recebido em 28/03/2017. Aceito para publicação em 25/05/2017

RESUMO

A infecção do trato urinário (ITU) é bastante comum nos diagnósticos da clínica médica. O objetivo deste estudo foi à identificação dos patógenos causadores de ITU em pacientes atendidos em um laboratório de análises clínicas no município de Santa Inês-MA, para traçar o perfil de suscetibilidade antimicrobiana, para isso, realizou um estudo documental, descritivo, transversal de abordagem quantitativa, analisando 95 laudos de urocultura de janeiro a dezembro de 2015. Sendo 49,5% positivos e indicativos de ITU e 50,5% foram negativas, o gênero feminino foi o mais acometido representando 68,5% das amostras e o microrganismo mais ocorrente foi *Staphylococcus* sp (coagulase negativa) com 41,4%, seguido por *Escherichia coli* com 28,3%. O *Staphylococcus* sp (coagulase negativa) se apresentou como microrganismo mais resistente, evidenciando resistência a 11 antimicrobianos.

PALAVRAS-CHAVE: Antimicrobianos, infecção no trato urinário, resistência.

ABSTRACT

Urinary tract infection (UTI) is very common in medical clinic diagnoses. The objective of this study was to identify the pathogens that cause UTI in patients attended at a clinical analysis laboratory in the city of Santa Inês-MA to trace the profile of antimicrobial susceptibility. For this purpose, a documentary, descriptive, Quantitative analysis of 95 uroculture reports from January to December 2015. Being 49.5% positive and indicative of UTI and 50.5% negative, the female gender was the most affected, accounting for 68.5% of the samples and the most important microorganism *Staphylococcus* sp (41%), followed by *Escherichia coli* with 28.3%. *Staphylococcus* sp (coagulase negative) presented as a more resistant microorganism, evidencing resistance to 11 antimicrobials.

KEYWORDS: Antimicrobial, urinary tract infection, resistance.

1. INTRODUÇÃO

A infecção do trato urinário (ITU) resulta em uma das principais causas de procura na prática médica, ficando apenas atrás das infecções respiratórias¹. A ITU é conceituada, por grande parte dos autores, como a colonização microbiana com invasão nos tecidos de qualquer parte do trato urinário, desde a uretra até os rins. Diferentes micro-organismos podem chegar ao trato urinário por meio de três vias: ascendente, ou seja, pela uretra, hematogênica e linfática².

No Brasil, a ITU é considerada a mais frequente das infecções bacterianas, sendo responsáveis por 80 em cada 1.000 consultas clínicas^{3,4}.

A ocorrência do micro-organismo causador de ITU varia em diversas regiões e o perfil de suscetibilidade requer monitoramento para fornecer informações e orientações atualizadas de opções terapêuticas⁵.

A maioria das ITU é causada por bactérias Gram negativas, sendo *Escherichia coli* o uropatógeno invasor mais prevalente, sendo isolada em cerca de 70% a 90% das infecções urinária agudas de origem bacteriana. O *Staphylococcus saprophyticus* pode ser responsável por 10% a 20% dos casos de ITU em mulheres jovens sexualmente ativas, sendo considerada a segunda causa mais comum nessa população. Outras bactérias que podem ser encontradas nas ITU são *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus* do grupo B e D, *Enterococcus faecalis*, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter* sp., *Proteus* sp., *Pseudomonas* sp., entre outros. Em algumas situações são identificadas duas ou mais espécies participando do processo infeccioso⁶.

A urocultura é o exame considerado padrão ouro no diagnóstico de ITU^{7,8}. A infecção urinária se

caracteriza pelo crescimento de, no mínimo, 100 mil unidades formadoras de colônia (UFC) por mililitro de urina colhida em jato médio e de maneira asséptica^{9,10}.

Apesar da descoberta dos antibióticos na terapia médica permitir a cura de infecções que antigamente tinham 100% de mortalidade¹¹, o tratamento antibioticoterápico irracional é um fator que contribui para infecções que mais se discute atualmente, pois é responsável pelo desenvolvimento da resistência bacteriana^{12,13,14,15,16}.

Para evitar o aumento da resistência bacteriana é preciso que aconteça uma vigilância na racionalização do uso de antibióticos, principalmente os de largo espectro¹¹, na duração do tratamento¹⁴, na posologia¹⁷, na indicação para a antibioticoterapia e nas medidas preventivas educativas^{18,15}. A maioria dos estudos sobre o isolamento e identificação de bactérias multirresistentes são realizada em pacientes hospitalizados, entretanto, acredita-se que micro-organismos resistentes possam ser agentes de ITU, também, na comunidade. Devido à carência de estudos neste sentido, o presente trabalho teve como objetivo a identificação dos patógenos causadores de infecção urinária em pacientes atendidos em um laboratório de análises clínicas no município de Santa Inês-MA, para traçar o perfil de suscetibilidade antimicrobiana.

2. METODOLOGIA

Trata-se de um estudo documental, descritivo, transversal de abordagem quantitativa. Realizado em um laboratório privado do município de Santa Inês-MA, no período de janeiro a dezembro de 2015. Foram analisados 95 laudos de urocultura, onde utilizou como critério para classificar uma urocultura como positiva: (i) amostra com número de unidades formadoras de colônia por mililitro (UFC/ml) superior a 100.000 (ii) com o crescimento de um único micro-organismo. As informações coletadas foram: idade, sexo, agente etiológico e sensibilidade aos antimicrobianos. Os dados foram compilados em gráficos e tabelas utilizando os Programas Microsoft Office Word® 2010 e Microsoft Office Excel® 2010. A pesquisa seguiu os preceitos éticos estabelecidos pela Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS) que trata de pesquisa que envolve direta e indiretamente seres humanos.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nota-se que os pacientes do gênero feminino foram as mais acometidas por ITU com 68,5% das amostras (Tabela 1). Esse resultado é compatível aos encontrados na literatura, em especial nos trabalhos de Sousa Júnior e Fernandes (2004)¹⁹ onde 81,8% dos achados eram do gênero feminino e de Almeida

(2005)²⁰, que das 566 culturas positivas, 82,5% foram de pacientes do gênero feminino.

Segundo Heilberg e Schor (2003)⁴ a população masculina a ITU demonstrou quantitativamente menor em comparada à população feminina devido à anatomia da uretra que é mais longa e também pela ação antibacteriana do líquido prostático.

Mulheres adultas têm 50 vezes mais chances de adquirir ITU do que os homens e 30% das mulheres apresentam ITU com sintomas ao longo da vida. Como a principal via de contaminação do trato urinário é por via ascendente, esse fato colabora à menor extensão anatômica da uretra feminina e à maior proximidade entre a vagina e o ânus característica da genitália feminina²¹.

Embora mais comum em mulheres, a incidência de ITU cresce entre homens acima de 50 anos²². A instrumentação das vias urinárias - incluindo-se o cateterismo vesical - e a ocorrência de doença prostática são os fatores mais evidentes no aumento da incidência no sexo masculino²³.

Isto se tornou evidente no presente trabalho que obteve menor incidência no gênero masculino (Tabela 1).

A idade variou de 1 a 90 anos, sendo a faixa etária predominante a de 31 a 40 anos (Tabela 1). Dados similares aos encontrados no estudo de Duarte e Araújo (2012)²⁴, notando que em sua análise, a faixa mais acometida foi entre 21 e 40 anos.

Braoios (2009)⁹ em sua pesquisa também mostrou dados semelhantes a faixa etária predominante variou entre 20 e 49 anos (52,95%).

Tabela 1. Distribuição numérica e percentual segundo o gênero e faixa etária dos pacientes atendidos no laboratório de análises clínicas. Santa Inês-MA, 2015.

Variáveis	Números de laudos	Porcentagem
Gênero		
Masculino	30	13,5
Feminino	65	68,5
Total	95	100
Faixa Etária		
1 a 10 anos	4	4,2
11 a 20 anos	3	3,1
21 a 30 anos	17	17,9
31 a 40 anos	23	24,3
41 a 50 anos	11	11,6
51 a 60 anos	8	8,4
61 a 70 anos	16	16,8
71 a 80 anos	9	9,5
81 a 90	4	4,2
Total	95	100

Fonte: Autores (2017)

Observa-se no Gráfico 1 que, 49,5% foram positivas e indicativas de ITU e 50,5% foram negativas.

Estes resultados foram semelhantes ao de Lopes et al. (2012)²⁵ que analisou 113 laudos, onde 53,98% apresentaram resultados positivos para ITU, sendo que a maior frequência foi encontrada em pacientes do gênero feminino 97,34%, corroborando com o presente estudo.

Dados similares foram encontrados no trabalho de Santana et al. (2012)²⁶, que analisou 2.380 uroculturas e 37% foram consideradas positivas e indicativas de infecção urinária.

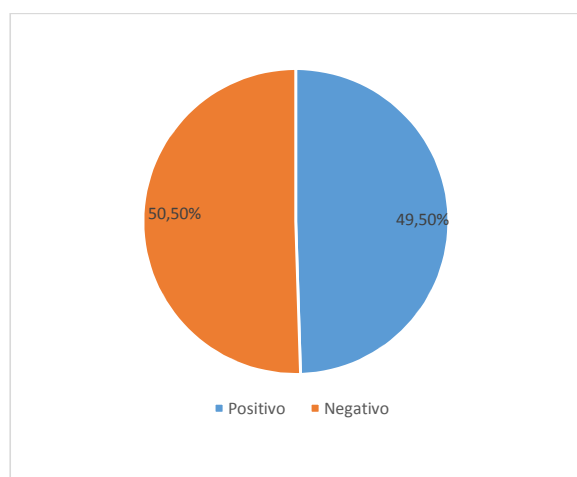


Figura 1. Distribuição percentual de amostras positivas e negativas para bactérias causadoras de infecção urinária. Santa Inês-MA, 2015. **Fonte:** Autores (2017)

Os micro-organismos isolados estão descritos na Tabela 2. Foram encontrados 9 diferentes tipos de bactérias causadoras de infecção urinária. O *Staphylococcus* sp (coagulase negativa) foi o micro-organismo mais ocorrente com 41,4%, seguido por *E. coli* representando 28,3%.

Estudo de Pires et al. (2007)⁸ avaliou que no Hospital Universitário, em Brasília a prevalência e susceptibilidade bacteriana das infecções do trato urinário foi para uropatógeno *E. coli*, totalizando 62,4% dos casos.

Silveira et al. (2010)¹⁵ demonstraram o perfil do agente etiológico mais prevalente na ITU em pacientes atendidos no Hospital Universitário de Uberaba. Dentre as 938 uroculturas positivas, 60,4% foram identificadas como *E. coli*.

O que difere desta pesquisa, pois o *Staphylococcus* sp (coagulase negativa) mostrou o uropatógeno mais prevalente na ITU, sendo a *E. coli* o segundo microrganismo causador de ITU.

O antibiograma é tido como o exame mais importante à terapêutica do paciente, pois possibilita a escolha de um tratamento racional ao caso. A grande utilização de antibióticos e seu uso inadequado contribuíram para que micro-organismos se tornassem resistentes a múltiplos

fármacos. Quando a multiplicação bacteriana não é afetada pelos antibacterianos, evidencia-se o fenômeno da resistência, que impõe limitações significativas sobre a ação dos medicamentos disponíveis para o tratamento das infecções²⁷.

De acordo com a Tabela 3 a análise do perfil de resistência mostrou que o *Staphylococcus* sp (coagulase negativa) se apresentou como o micro-organismo mais resistente, evidenciando resistência a 11 antibióticos tais como: penicilina, ampicilina, tetraciclina, oxacilina, amoxicilina/ácido clavulônico, cefalotina, cefotaxima, norfloxaxina, ciprofloxacina, gentamicina e ofloxacina. A *E. coli* foi o segundo micro-organismo a apresentar maior número de resistência as substâncias testadas, apresentando resistência a 10 antibióticos a ampicilina, amoxicilina/ácido clavulônico, cefalotina, cefotaxima, norfloxaxina, ciprofloxacina, ceftazidima, aztreonam e amicacina.

Nesta pesquisa analisou-se 17 tipos de agentes antimicrobianos, sendo que alguns se mostraram resistentes a alguns tipos de micro-organismos. Dentre estes, penicilina, ampicilina e tetraciclina destacaram-se por apresentarem maior número de casos em que a bactéria foi resistente à sua ação.

Grandes diferenças quanto aos índices de resistência à penicilina têm sido notados entre países. Vintov et al. (2003)²⁸ verificaram altas frequências de resistência à penicilina na Irlanda (71,4%), Inglaterra (67,3%) e nos Estados Unidos (50%), enquanto frequências menores foram observadas nos países escandinavos, incluindo a Dinamarca (18,7%), Noruega (2 %) e Suécia (28,5%).

A resistência ao sulfametoxazol/trimetoprim tem crescido em todo o mundo, mesmo nas infecções de origem comunitária, o que vem limitando seu uso como antibiótico empírico²⁹.

Tabela 2. Distribuição dos principais uropatógenos isolados. Santa Inês-MA, 2015.

Micro-organismos isolados	Números de laudos	Porcentagem
<i>Staphylococcus</i> sp (coagulase negativa)	19	41,4
<i>Escherichia coli</i>	13	28,3
<i>Enterococcus</i> sp	3	6,5
<i>Staphylococcus aureus</i>	3	6,5
<i>Staphylococcus saprofiticus</i>	2	4,3
<i>Staphylococcus agalactiae</i> (grupo B)	2	4,3
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	2	4,3
<i>Acinetobacter</i> sp	1	2,2
<i>Citrobacter koseri</i>	1	2,2
Total	46	100

Fonte: Autores (2017)

Tabela 3. Frequência de resistência bacteriana aos agentes antimicrobianos. Santa Inês-MA, 2015.

S=*Staphylococcus sp* coagulase negativo; EC=*Eschericia coli*; E=*Enterococcus sp*; SA=*Staphylococcus aureus*; SS=*Staphylococcus saprophyticus*; SG=*Staphylococcus agalactiae* (grupo B); KP=*Klebsiella pneumoniae*; A=*Acinetobacter sp*; CK=*Citrobacter koseri*. N°=Número de micro-organismo isolados resistentes ao antimicrobianos.

Antimicrobianos	Micro-organismos isolados								
	S	EC	E	SA	SS	SG	KP	A	CK
	N°	N°	N°	N°	N°	N°	N°	N°	N°
Penicilina	13	0	0	2	0	0	0	0	0
Ampicilina	12	4	0	2	0	0	2	0	1
Tetraciclina	12	0	2	2	0	2	0	0	0
Oxacilina	8	0	0	1	0	0	0	0	0
Amoxicilina/ Ácido Clavulônico	6	1	0	1	0	0	0	0	0
Cefalotina	6	5	0	1	0	0	0	0	0
Cefotaxima	6	1	0	1	0	0	0	1	0
Norfloxaxina	5	6	0	1	0	0	0	0	0
Ciprofloxacina	4	5	0	1	0	0	0	0	0
Gentamicina	2	0	0	1	0	0	0	0	0
Ofloxacina	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Sulfametaxazol/ trimetropim	0	7	0	0	0	0	1	0	0
Ceftazidima	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Aztreonam	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Amicacina	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Ceftriaxona	0	0	0	0	0	0	0	1	0

Fonte: Autores (2017)

A amicacina é um antibiótico aminoglicosídeo que possui amplo espectro de ação (maior espectro dentre os antibióticos), pois este é resistente a enzimas inativadoras de aminoglicosídeos. É o antibiótico de escolha em casos de micro-organismos resistentes à gentamicina. A ampicilina é um antimicrobiano de uso frequente, tanto no tratamento de infecções por bactérias Gram-positivas quanto Gram-negativas. Geralmente micro-organismos resistentes à penicilina apresentam resistência à ampicilina³⁰.

4. CONCLUSÃO

Através deste estudo, pode-se concluir que, as infecções no trato urinário são mais frequentes em mulheres com faixa etária entre 20 a 40 anos, e que para a profilaxia e o tratamento adequado é necessária a realização do antibiograma a fim de saber a substância coerente para a infecção e evitar a resistência bacteriana.

5. REFERÊNCIAS

- [01] Andreu A *et al.* Etiologia y sensibilidad a los antimicrobianos de los uropatogenos causantes de La infeccion urinaria baja adquirida em La comunidad. Estudio nacional multicentrico. *Enf Infecc Microbiol Clin* 2005;23(1):4-9.
- [02] Poletto KQ, Reis C. Antimicrobial susceptibility of the uropathogens in out patients in Goiânia City, Goiás State. *Rev Soc Bras Med Trop* 2005;38(5):416-20.
- [03] Dalbosco V, Srougi M, Dall'Oglio M. Infecções do Trato Urinário. *Rev Bras Med* 2003;60:320-336.
- [04] Heilberg IP, Schor N. Abordagem diagnóstica e terapêutica na infecção do trato urinário-ITU. *Rev. Assoc. Med. Bras* 2003;49(1).
- [05] Gordon KA, Jones RN. Susceptibility patterns of orally administered antimicrobial samongurinary tract infection pathogens from hospitalized patients in North America: comparison report to Europe and Latin America. Results from the Sentry Antimicrobial Surveillance Program (2000). *Diagnostic Microbiology and Infectious Disease* 2003;45:295-301.
- [06] Cueto M. Microbiological diagnosis of urinary tract infections. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 2005;23:9-14.
- [07] Cardoso CL *et al.* Simplified Technique for detection of significance Bacteriuria by Microscopic Examination of urine. *J Clin Microbiol* 2000;36:820-823.
- [08] Pires MCS *et al.* Prevalência e susceptibilidade bacteriana das infecções comunitárias do trato urinário, em Hospital Universitário de Brasília, no período de 200 a 2005. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 2007;40(6).
- [09] Braoios A *et al.* Infecções do trato urinário em pacientes não hospitalizados: etiologia e padrão de resistência aos antimicrobianos. *J Bras Patol Med Lab* 2009;45:449-456.
- [10] Clsi. Clinical and laboratory standards institute. *Performance Standards for Antimicrobial Disk Susceptibility Tests*; Approved Standard. Eighth edition. NCCLS Document M2-A8. NCCLS, Wayne, PA. 2009.
- [11] Braga KAM *et al.* Microrganismos mais frequentes em unidades de terapia intensiva. *Rev Med* 2004;9(4):71-74.
- [12] Carneiro LC *et al.* Identificação de bactérias causadoras de infecção hospitalar e avaliação da tolerância a antibióticos. *Rev News Lab* 2008:106-114.
- [13] Pereira EPL, Cunha MLRS. Avaliação da colonização nasal por *Staphylococcus spp.* resistentes à oxacilina em alunos de enfermagem. *J Bras Patol Med Lab* 2009;45(5):361-369.
- [14] Rigatti F. Detecção da resistência à oxacilina e perfil de sensibilidade de *Staphylococcus coagulase* negativos isolados em um hospital escola. [Dissertação]. Santa Maria: Centro de Ciências da

- Saúde, Universidade Federal de Santa Catarina; 2010.
- [15]Silveira AS *et al.* Prevalência e suscetibilidade bacteriana em infecções do trato urinário de pacientes atendidos no hospital universitário de Uberaba. *Rev Bras Anal Clin* 2010;42(3):157-160.
- [16]Viana APP *et al.* Incidência bacteriana em hemoculturas de recém-nascidos e perfil de suscetibilidade frente aos antimicrobianos. *Rev BioFar* 2011;5(1):102-110.
- [17]Hoefel HHK, Lautert L. Administração endovenosa de antibióticos e resistência bacteriana: Responsabilidade da Enfermagem. *Rev Eletr Enfermagem* 2006;8(3):441-449.
- [18]Boiça CM, Bicudo JN. Infecção, prematuridade, baixo peso e uso de antibiótico em unidade de terapia intensiva neonatal. *Rev Med* 2005;11(1):1-3.
- [19]Sousa Júnior MA, Fernandes LG. Perfil de Susceptibilidade aos antimicrobianos mais comercializados para o tratamento de infecções do trato urinário no ano de 2003 em Salvador-BA. *News Lab* 2004;67:96-106.
- [20]Almeida MDP. Perfil bacteriológico de uroculturas em pacientes atendidos em um Laboratório de Análises Clínicas. 2005. 53f. Monografia. Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, PB. 2005.
- [21]Masson P *et al.* Meta analyses in Prevention and Treatment of Urinary Tract Infections. *Infect Dis Clin North Am* 2009;23:355-85.
- [22]Head KA. Natural approaches to prevention and treatment of infections of the lower urinary tract. *Altern Med Rev* 2008;13:227-44.
- [23]Lopes HV, Tavares W. Projeto Diretrizes - Associação Médica Brasileira (AMB) e Conselho Federal de Medicina (CFM); Sociedade Brasileira de Infectologia e Sociedade Brasileira de Urologia. *Infecções do Trato Urinário: Diagnóstico*, 2004.
- [24]Duarte IDC, Araújo BC. Prevalência de Microorganismos em Infecções do Trato Urinário de Pacientes Atendidos no Laboratório Hospitalar de Patos de Minas, MG. *News Lab* 2012;113:140-151.
- [25]Lopes MP *et al.* *Escherichia coli* como agente etiológico de infecções do trato urinário em pacientes do município de Viçosa-MG. *Rev. Bras. Farm* 2012;93(1):43-47.
- [26]Santana TCFS *et al.* Prevalência e resistência bacteriana aos agentes antimicrobianos de primeira escolha nas infecções do trato urinário no município de São Luís-MA. *Revista de Patologia Tropical* 2012;41(4):409-418.
- [27]Cechinatto TA, Oliveira KR. Perfil de sensibilidade da *Escherichia coli* como agente causador de infecções do trato urinário em crianças atendidas em uma unidade básica de saúde. *Rev News Lab* 2012;114.
- [28]Vintov J *et al.* Association between phage types and antimicrobial resistance among bovine *Staphylococcus aureus* from 10 countries. *Veterinary Microbiology*, 2003;95:133-147.
- [29]Moreira MAA, Costa FS, Nogueira NAP. Bacteriúria assintomática em gestantes atendidas no Centro de Saúde Ambulatorial Abdornal Machado CESA-AM em Cratêus, CE. *Rev Bras An Clín* 2003;35:19-21.
- [30]Hardman JG, Gilman AG. *As bases farmacológicas da terapêutica*. 10 ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2003.