

Frequência e resistência de uroculturas provenientes de pacientes internados na unidade de terapia intensiva do hospital municipal de Santarém-PA

Frequency and resistance of urocultures from patients interned in the Santarém-PA municipal hospital

Keyla Pereira Tiago¹

Thais Lopes Trindade²

Alexandro de Almeida Soares³

Dayane Oliveira de Assunção⁴

Olívia de Jesus Branches⁴

Rayssa de Oliveira Viana³

Luana Borges dos Santos³

Esther Larissa Sousa de Mello²

Ana Paula da Silva Cruz²

Lohana Frota Nogueira Costa³

Apoena Katrine Gomes de Vasconcelos Macedo²

Resumo

Objetivo: Avaliar a frequência e a resistência dos principais microrganismos encontrados na urina de pacientes internados no hospital municipal de Santarém, Pará, nos meses de janeiro a junho de 2018. **Métodos:** Apresentando um estudo documental retrospectivo, descritivo, quantitativo, contrapondo as revisões bibliográficas de artigos bem esclarecidos e sucintos a respeito do tema abordado, indexadas em bases de pesquisa de artigos científicos e bibliotecas virtuais SciELO, PubMed, Lilacs e Google Acadêmico. **Resultados:** Dos 153 pacientes analisados, 59,6% eram mulheres, 40,4% eram homens e todos utilizavam cateter. Em relação aos uropatógenos, os mais frequentes foram os Gram-positivos: *Escherichia coli* com 53,8 %, *Proteus mirabilis* com 13,5%, juntamente com *Klebsiella pneumoniae* com 9,6%, *Pseudomonas aeruginosa* com 9,6% e *Staphylococcus epidermidis* com 5,8%. Foi encontrada uma prevalência de *Escherichia coli* de acordo com a faixa etária. Ampicilina e ciprofloxacino apresentaram respectivamente menor e maior poder inibitório contra enterobactérias. Porém, *Klebsiella pneumoniae* apresentou 100% de resistência às fluoroquinolonas de 1ª e 2ª geração, além de apresentar padrão de resistência mais amplo. As taxas de resistência às cefalosporinas sugerem produção ESBL. **Conclusão:** O estudo demonstrou que o perfil dos pacientes acometidos com ITU nas UTI's era do sexo feminino (59,6%) e a bactéria mais frequente foi a *Escherichia coli* (53,8%). A faixa etária mais acometida foi acima de 60 anos, com 53,8% do total. Esses dados corroboram os encontrados na literatura em geral.

Palavras-chave

Bacteriemia; septicemia hemorrágica; infecção hospitalar

INTRODUÇÃO

A infecção do trato urinário (ITU) é umas das patologias corriqueiras no âmbito hospitalar, ficando atrás apenas das infecções respiratórias.⁽¹⁾ A infecção urinária é caracterizada pela patogenicidade de algumas bactérias que se instalam, multiplicam-se e colonizam o epitélio do sistema urinário até os rins.⁽²⁾ Esta infecção acomete ambos os sexos, sendo mais comum em mulheres, crianças, idosos e imunodeprimidos. As mulheres compõem o grupo que mais procura atendimento médico devido a quadros de ITU.⁽³⁾

A classificação das infecções urinárias é realizada conforme a sua localização e gravidade. A infecção pode

ser dividida em não complicada e complicada, e em infecção baixa (ascendente) e alta (hematogênica). A infecção baixa é a mais frequente, limita-se à uretra e à bexiga, causando cistite, prostatite e uretrite. A ITU alta (hematogênica) é causada pela disseminação do patógeno através da circulação sanguínea, que pode atingir os rins, causando a pielonefrite. São condições que predispõem à recidiva da infecção diversas condições metabólicas, estenose, tumores, cateteres e tempo de internação.^(1,3,4)

A Infecção urinária nas Unidades de Terapia Intensiva (UTI) está relacionada principalmente à realização de procedimentos invasivos como sondas uretrais, uso de imunossuppressores, período de internação prolongado, uso

¹Biomédica. Especialista em Microbiologia. Instituto Esperança de Ensino Superior. Santarém-PA, Brasil.

²Acadêmica de Biomedicina. Instituto Esperança de Ensino Superior. Santarém-PA, Brasil.

³Farmacêutico(a). Instituto Esperança de Ensino Superior. Santarém-PA, Brasil.

⁴Biomédica. Instituto Esperança de Ensino Superior. Santarém-PA, Brasil.

Instituição: Instituto Esperança de Ensino Superior. Santarém-PA, Brasil.

Recebido em 18/09/2019

Artigo aprovado em 24/03/2020

DOI: 10.21877/2448-3877.202000912

de antimicrobianos de forma empírica e a colonização por microrganismos do próprio ambiente hospitalar.⁽⁵⁾

As ITU são diagnosticadas laboratorialmente através de testes rápidos de fita reativa, microscópicos e exame de urocultura, que é considerado o padrão-ouro para fechar diagnóstico. A cultura é considerada positiva quando o crescimento bacteriano semeado com alça calibrada de 0,01 mL for igual ou maior que 100 unidades formadoras de colônia (UFC) por mL de urina. Assim, realizando-se a identificação do agente etiológico causador da infecção, pode-se realizar também o antibiograma para se avaliar a sensibilidade do microrganismo isolado aos antimicrobianos, conduzindo a terapia medicamentosa.^(1,2,6)

Entretanto, o tratamento antibioticoterápico irracional, empírico e muitas vezes desnecessário e de forma inadequada, principalmente contra infecções recorrentes sem a identificação do microrganismo, é a principal fonte que contribui para o avanço da resistência bacteriana.⁽⁷⁾

A respeito disso, a prevalência de resistência bacteriana aos antibióticos (ATB's) nas infecções comunitárias vem crescendo, mas ao contrário das infecções nosocomiais há poucos trabalhos publicados que levantam essa questão. O crescente aumento de bactérias multirresistentes a antibióticos representa um desafio no tratamento das ITU, necessitando, portanto, de revisões e análises periódicas.

Em virtude disso, este trabalho teve como objetivo avaliar a frequência e a resistência dos principais microrganismos encontrados na urina de pacientes internados no hospital municipal de Santarém, Pará, nos meses de janeiro a junho de 2018, por meio dos objetivos específicos: descrever os patógenos mais frequentes isolados nas infecções urinárias; evidenciar o gênero e a idade dos pacientes com maior vulnerabilidade às infecções urinárias; analisar a resistência aos antimicrobianos dos patógenos encontrados.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho trata-se de uma pesquisa de campo documental retrospectivo, descritivo, quantitativo a partir da análise de prontuários de pacientes internados nas Unidades de Terapia Intensiva (UTI) do Hospital Municipal de Santarém, Pará.

Primeiramente foi efetivada uma pesquisa bibliográfica, para dar subsídios aos fatos relatados, indexadas em bases de pesquisa de artigos científicos e bibliotecas virtuais SciELO, PubMed, Lilacs e Google Acadêmico.

O estudo foi realizado no Hospital Municipal de Santarém, Pará, que atende ao Sistema Único de Saúde (SUS), oferece atendimento em diversas especialidades médicas e conta com 14 leitos de UTI's adultas.

A pesquisa foi realizada com prontuários de 153 pacientes internados diagnosticados com ITU no Hospital Municipal de Santarém, Pará, por meio de formulário utilizando-se o programa Excel 2013 para a tabulação dos resultados coletados no período entre janeiro e junho de 2018, período no qual foram internados

Os dados foram coletados durante dois dias da semana: terça-feira e quarta-feira, no horário das 14 h às 17h, seguindo os critérios SOFA (Avaliação Sequencial de Falência Orgânica), ferramenta para avaliação de gravidade, da morbidade e predição da mortalidade de um grande quantitativo de pacientes de UTI. Fizeram parte da pesquisa três pesquisadores que manusearam os prontuários, e coletaram informações como descritas no formulário de coleta de dados.

Na pesquisa foram incluídos prontuários de pacientes de ambos os sexos internados na Unidade de Terapia Intensiva do Hospital Municipal de Santarém, admitidos entre janeiro e junho de 2018 e que tiveram uroculturas positivas. Foram excluídos da pesquisa pacientes que apresentaram sintomas de infecção antes de se completarem 72 horas de internação e menores de 18 anos de idade.

Quanto aos aspectos éticos foram solicitados os termos obrigatórios do Conselho Nacional de Saúde, Resolução nº 466/2012:TCUD (Termo de Consentimento de Utilização de Dados) emitido à Secretaria Municipal de Saúde de Santarém (SEMSA) e Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). O projeto de pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Esperança de Ensino Superior (IESPES) obtendo parecer favorável, de acordo com o nº 3.310.056.

REFERENCIAL TEÓRICO

Internações hospitalares e suas complicações

As infecções associadas às internações hospitalares, também conhecidas como infecções nosocomiais, são apontadas como um problema de saúde em todo o mundo, devido à gravidade do estado de saúde dos pacientes e também por conta do período que permanecem internados nos hospitais, ocasionando uma elevada taxa de morbimortalidade.^(8,9)

Tortora, Funke e Case⁽¹⁰⁾ fomentam que a resistência bacteriana aos ATB's representa um alto custo em vários aspectos, além daqueles aparentemente visíveis nos casos de altos índices de doença e mortalidade, aumentando o custo do internamento em mais de três vezes.

Gomes et al.⁽¹¹⁾ sustentam que as infecções podem se manifestar no período da internação ou mesmo após a alta, abrangendo também infecções direcionadas a procedimentos ambulatoriais, no decorrer da atenção domiciliar, e nas doenças típicas adquiridas pelos profissionais de saúde.

Entretanto, Basso et al.⁽¹²⁾ apontam que, entre os setores hospitalares, a UTI é o local que apresenta um elevado índice de infecções, principalmente por ser um setor que atende pacientes que apresentam condições de saúde graves, utilizam dispositivos evasivos para realização dos procedimentos clínicos, além de ser um local onde o período de permanência do paciente é demorado e o ambiente propiciar a seleção natural de microrganismo e a colonização de germes multirresistentes.

Resistência bacteriana e padrão de resistência

A resistência bacteriana é a capacidade de microrganismos se multiplicarem mesmo na presença de concentrações relativamente altas de ATB's. Essa resistência expressou-se desde a descoberta, por Alexander Fleming, no ano de 1928, do primeiro antibiótico patenteado como penicilina, vastamente utilizado no controle de diversas infecções durante a Segunda Guerra Mundial. A resistência foi descrita quase instantaneamente em cepas de *Staphylococcus aureus*, as quais não respondiam mais à dose terapêutica em virtude de enzimas degradadoras desta substância chamada *penicilinase*.⁽¹³⁾

Franco discorre acerca da resistência antimicrobiana, asseverando que a mesma se encontra relacionada com a produção de enzimas que fazem parte do grupo diversificado das betalactamases cromossomais ou plasmidiais, com capacidade das bactérias diminuírem a ação dos agentes antimicrobianos utilizados no tratamento de infecções graves. O autor complementa que, em vários estudos direcionados às principais bactérias envolvidas com perfil multirresistente a diversos antimicrobianos, destacam-se as enterobactérias *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* e *Pseudomonas aeruginosa*.⁽¹⁴⁾

No estudo de Santos et al., o padrão das ITU é causado pelos principais agentes etiológicos resistentes, os quais representaram mais de 75% dos casos: *Pseudomonas aeruginosa*, 21,9%; *Staphylococcus aureus*, 14,7%; *Klebsiella pneumoniae*, 11% e *Escherichia coli*, 7,8%.⁽¹⁵⁾

Segundo Rodrigues e Barroso, os microrganismos envolvidos nas infecções urinárias observados por sexo, predominam no sexo masculino a *Escherichia coli*, com 50%, *Pseudomonas aeruginosa* com 43,8% e *Proteus mirabilis* com 6,2%. No sexo feminino, a prevalência de 67,9% pela *Escherichia coli*, com 13,1% pela *Klebsiella pneumoniae*, 9,4% pela *Staphylococcus aureus*, 4,8% pela *Proteus mirabilis* e 1,2% pelo *Enterococcus faecalis*.⁽¹⁶⁾

Contudo, mostra-se preocupante o aumento de infecções por bactérias com alto perfil de resistência, nas UTI's, como as enterobactérias produtoras de betalactamase de espectro estendido (ESBL), que oferecem resistência às penicilinas, cefalosporinas de 3ª e 4ª geração, e monobactâmicos, porém não fornecem resistência às cefamicinas e aos carbapenêmicos, dos quais se identificaram como

os principais gêneros produtores de ESBLs, - a *Escherichia coli*, a *Klebsiella pneumoniae*, o *Proteus* sp. e a *Serratia* sp.^(11,17,18)

Uso indiscriminado de antibióticos

A marginalização dos antimicrobianos acelera o processo natural de resistência bacteriana, pelo fato de que no ambiente natural esses antimicrobianos são produzidos por populações microbianas como ferramenta de competição por recursos nutricionais, dentro do micro-habitat.⁽¹⁹⁾

Santos et al. complementam argumentando que o uso demasiado de antimicrobianos fora e dentro do ambiente hospitalar torna a seleção natural favorável ao desenvolvimento de bactérias resistentes, inclusive multirresistentes.⁽²⁰⁾

Embora a assistência hospitalar exerça grande impacto sobre o aumento da resistência bacteriana, a literatura traz indícios de que a assistência prestada na Atenção Primária pode acarretar e promover uma distribuição irracional de antimicrobianos, aumentando gastos e favorecendo o aumento da resistência.⁽²¹⁾

Costa e Junior⁽¹⁹⁾ salientam que o uso indiscriminado de antimicrobianos não se limita apenas aos médicos, pois há vários produtos com agentes microbianos disponíveis no mercado que favorecem a seleção natural dessas bactérias resistentes. Por outro lado, a melhor forma de minimizar o surgimento de microrganismos resistentes nos serviços de saúde é o conhecimento do fenômeno da resistência bacteriana por parte dos profissionais e adoção de métodos preventivos a fim de minimizar a seleção de cepas resistentes.

Etiologia

As espécies mais frequentes causadoras de ITU adquirida no ambiente hospitalar em UTI's são, em ordem de frequência, as enterobactérias, com a predominância da *Escherichia coli*, em observar-se uma redução e aumento de *Proteus* sp., *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella* sp., *Enterobacter* sp., *Enterococcus faecalis* e de fungos, com destaque para *Candida* sp.⁽¹⁾

Ramos et al.⁽³⁾ destacam a *Escherichia coli* como o principal agente causador das ITU, além dos microrganismos *Proteus mirabilis*, *Klebsiella* sp., *Citrobacter freundii*, *S. aureus*. Semelhante ao estudo de Rodrigues e Barroso,⁽¹⁴⁾ ressaltam que 265 uroculturas foram positivas, onde 90,5% foram positivas para *Escherichia coli* e 60,1% apresentaram resistências para algum antimicrobiano, 9,4% pacientes apresentaram resistência para as bactérias *Proteus mirabilis* (4,5%), *Klebsiella pneumoniae* (0,7%), *Staphylococcus aureus* (1,1%).

No estudo conduzido por Araújo e Queiroz,⁽²⁾ nas bactérias isoladas predominaram a *Escherichia coli* (58,8%) e *Klebsiella pneumoniae* (8,1%), seguidas da *Proteus vulgaris* e *Proteus mirabilis* correspondendo a 5,6% dos

casos cada uma. Silveira et al. complementam que a *Escherichia coli* é a mais frequente e a principal bactéria nas ITU, de maneira geral, as bactérias Gram-negativas são responsáveis por cerca de 80% das ITU hospitalares. *Escherichia coli* é apontada em diversos estudos como sendo a mais prevalente. Além disso, *Enterobacter spp.*, *Klebsiella pneumoniae* e *Pseudomonas aeruginosa* são frequentes em ITU nas UTI's.

RESULTADOS

Na presente pesquisa, avaliaram-se retrospectivamente, no período compreendido entre os meses de janeiro a junho de 2018, os exames de uroculturas e antibiograma provenientes da Unidade de Terapia Intensiva no Hospital Municipal de Santarém, por onde passou um total de 153 pacientes.

No período do estudo, observou-se que foram 82 (53,6%) os pacientes que realizaram exame de urocultura e antibiograma, dos quais 30 (36,6%) resultaram negativos para infecção urinária e 52 (63,4%) positivos. Neste estudo, observaram-se índices de urocultura positivos de 63,4% e índices de uroculturas negativas de 36,6%.

Quando observada a idade dos pacientes acometidos com infecções do trato urinário, uma ocorrência muito importante apresentada no presente trabalho, do total de pacientes com infecção urinária, 30 (57,7%) corresponderam a pacientes com mais de 60 anos, enquanto que 22 (42,3%) possuíam menos de 60 anos (Tabela 1). Sabe-se que idosos são mais susceptíveis a complicações quando são submetidos a internação de duração prolongada.

Valores equivalentes aos encontrados na literatura, este estudo mostrou que nas infecções urinárias de UTI o sexo feminino com mais de 60 anos é o predominante.⁽²⁾

Os dados analisados mostraram que houve uma grande prevalência de bactérias Gram-negativas como agentes causadores das infecções do trato urinário isolados de UTI, como pode se observar nos estudos de Silveira et al.⁽⁴⁾ e Franco.⁽¹⁴⁾ Além de Gram-negativas, as mais frequentes em infecções urinárias são aquelas que residem na microbiota intestinal.

Das 52 uroculturas positivas provenientes da UTI foram isolados os seguintes microrganismos: *Escherichia coli*, *Proteus mirabilis*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Citrobacter freundii*, *Serratia sp.*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus saprophyticus* (Tabela 1).

As bactérias de coloração Gram-negativa, de acordo com os argumentos de Ramos et al.,⁽³⁾ são as mais frequentes em UTI. Tal fato pode ser observado em decorrência do resultado obtido na presente pesquisa, uma vez que os microrganismos Gram-negativos foram os que mais se destacaram.

Tabela 1 - Frequência e prevalência dos principais uropatógenos isolados de pacientes internados no período entre janeiro e junho de 2018

Bactérias	30 a 45 anos		46 a 60 anos		Mais de 60 anos		Total	%
	F	M	F	M	F	M		
<i>Escherichia coli</i>	2	3	5	5	11	2	28	53,8%
<i>Proteus mirabilis</i>	1	1	2	1	2	0	7	13,5%
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	0	0	1	0	1	3	5	9,6%
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	0	0	0	0	3	2	5	9,6%
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	0	2	0	0	1	0	3	5,8%
<i>Serratia sp.</i>	0	0	0	0	1	0	1	1,9%
<i>Citrobacter freundii</i>	0	0	1	0	0	0	1	1,9%
<i>Staphylococcus aureus</i>	0	0	0	0	0	1	1	1,9%
<i>Staphylococcus saprophyticus</i>	0	0	0	0	0	1	1	1,9%
Total	3	6	9	6	19	9	52	100%

Fonte: Prontuários dos pacientes internado na UTI adulto no hospital Municipal de Santarém no período de janeiro a junho de 2018

De acordo com a Tabela 1, os microrganismos que tiveram maior prevalência nas uroculturas positivas foram *Escherichia coli* com 53,8% (28 uroculturas), *Proteus mirabilis* com 13,5% (sete), juntamente *Klebsiella pneumoniae* com 9,6% (cinco), juntamente com *Pseudomonas aeruginosa* com 9,6% (cinco) e Gram-positiva *Staphylococcus epidermidis* com 5,8% (três uroculturas).

O resultado apresentado assemelha-se aos estudos realizados por Rodrigues e Barroso,⁽¹⁶⁾ que constataram a presença de *Escherichia coli* (60,1%), *Proteus mirabilis* (4,5%), *Klebsiella pneumoniae* (0,7%), e *Staphylococcus aureus* (1,1%). Basso et al. também constataram a presença das bactérias *Pseudomonas aeruginosa* (17), *Escherichia coli* (17) e *Klebsiella pneumoniae* (13) em seus achados realizados em Unidades de Terapia Intensiva (UTI) de três hospitais da região de Porto Alegre-RS.⁽¹²⁾

Portanto, pode-se afirmar, mediante os resultados obtidos, que houve a prevalência dos microrganismos *Escherichia coli*, *Proteus mirabilis*, *Klebsiella pneumoniae* e *Pseudomonas aeruginosa*, corroborando com os achados de Rodrigues e Barroso e Basso et al.^(16,12) Destaca-se aqui que a bactéria *Escherichia coli* esteve presente em 28 uroculturas, sendo 10 pacientes do sexo masculino e 18 do sexo feminino.

A *Escherichia coli* teve a maior incidência entre os pacientes da UTI e isto pode ser explicado por se tratar de uma bactéria Gram-negativa e possuir fatores de virulência que incluem adesinas, toxinas, polissacarídeos, invasinas e proteases que tornam a bactéria capaz de ligar-se

e lesar células e tecidos do hospedeiro fora do trato intestinal, transmitida por falta de higienização e pacientes com o uso de cateter urinário. Após isolamento dos microrganismos, as quatro espécies bacterianas mais frequentes na população de pacientes positivos passaram por um teste de sensibilidade aos antimicrobianos (TSA), também conhecido como antibiograma.

Em consonância com outros estudos é possível observar que o *Escherichia coli*, bactéria que apresentou um dos maiores índices de prevalência nessa pesquisa (28%), continua sendo o microrganismo que mais se faz presente no episódio de infecção hospitalar de UTI, sendo responsável por cerca de 80% das infecções do trato urinário, apresentando resistência elevada a inúmeros antimicrobianos.^(11,12,22)

Conforme a Tabela 2, a bactéria *Escherichia coli*, além de sua incidência também demonstrou uma grande resistência aos antimicrobianos testados, onde a ampicilina, o imipenem, a ampicilina e o sulfametoxazol + trimetoprima apresentaram resistência a todas as cepas testadas. O restante dos ATB's testados tiveram taxas elevadas de resistência: amoxicilina + clavulanato (35,7%), ciprofloxacino (46,4%) e ácido nalidíxico (46,4%). A resistência da *Escherichia coli* a vários grupos de ATB's a torna muito importante e predominante, com isso se caracteriza como microrganismo típico de infecções hospitalares.

Entretanto, a *Klebsiella pneumoniae* é considerada um importante agente causador de infecções hospitalares, principalmente em UTIs.⁽¹⁵⁾ O alto índice de resistência apresentado pela bactéria Gram-negativa *Klebsiella*

pneumoniae no presente estudo precisa de devida atenção, pois, de acordo com Franco,⁽¹⁴⁾ a *Klebsiella pneumoniae* possui grande relevância clínica por apresentar alta prevalência de resistência a antimicrobianos, principalmente pela presença da enzima betalactamase de espectro ampliado (ESBL).

A produção de β -lactamase é um mecanismo de resistência desenvolvido pelas enterobactérias que torna inviável o tratamento com qualquer cefalosporina, penicilina e aztreonam, mesmo quando o resultado do antibiograma indique sensibilidade. Isso se deve ao fato de que muitas ESBLs somente são expressas fenotipicamente de forma induzível. Dos microrganismos isolados, três pacientes foram produtores da enzima β -lactamase.

Logo, em conformidade com o resultado da presente pesquisa, observou-se que a enterobactéria *Klebsiella pneumoniae* também teve índices elevados de resistência a ATB's, mostrando total resistência a amoxicilina + clavulanato, ampicilina, cefalosporinas, floquinolonas, gentamicina, nitrofurantoína e sulfazotrim (100% resistência); a *Pseudomonas aeruginosa*, Gram-negativa, porém não fermentadora de glicose, apresentou resistência a levofloxacina (20%). O aparecimento de múltipla resistência de *Klebsiella pneumoniae* aos ATB's tem causado grande preocupação, pois ocasiona surtos de infecção hospitalar em unidades de terapia intensiva.

Este resultado apresenta contrariedade quando o mesmo se encontra relacionado aos antibióticos, gentamicina e nitrofurantoína, uma vez que aponta sensibilidade de 0%, resistência de 100% e, nos estudos de Araújo e

Tabela 2 - Prevalência e padrão de resistência dos principais microrganismos Gram-negativos frente aos antibióticos

Bactérias	<i>Escherichia coli</i> (n=28) 53,8%		Proteus mirabilis (n=7) 13,5%		<i>Klebsiella pneumoniae</i> (n=5) 9,6%		<i>Pseudomonas aeruginosa</i> (n=5) 9,6%	
	N	%	N	%	N	%	N	%
AMC	10	35,7%	0	0%	5	100%	NT	
AMP	28	100%	7	100%	5	100%	N	
AMI	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
NAL	13	46,4%	5	71,4%	5	100%	NT	
CFO	9	32,1%	0	0%	5	100%	NT	
CRO	9	32,1%	0	0%	5	100%	NT	
CFL	9	32,1%	3	42,9%	5	100%	NT	
IMP	0	0%	0	0%	0	0%	NT	
CIP	13	46,4%	5	71,4%	5	100%	NT	
GEN	8	28,6%	0	0%	5	100%	NT	
NIT	8	28,6%	7	100%	5	100%	NT	
SUT	27	96,4%	7	100%	5	100%	NT	
POL	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
OFL	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
LEV	0	0%	0	0%	0	0%	1	20%
TOB	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%

NT (não testado); AMC (amoxicilina + clavulanato); AMP (ampicilina); AMI (amicacina); NAL (ácido nalidíxico) CFO (cefotaxima); CRO ceftriaxona; CFL (cefalotina); IMP (imipenem); CIP (ciprofloxacino); GEN (gentamicina); NIT (nitrofurantoína); SUT: sulfametoxazol + trimetoprima; POL (polimixina B); OFL (ofloxacino); LEV (levofloxacino); TOB (tobramicina)

Fonte: Prontuários dos pacientes internados na UTI adulto no hospital municipal de Santarém no período de janeiro a junho de 2018

Queiroz,⁽²⁾ apresenta resistência de 36% e sensibilidade de 64%. Fato este que também pode ser observado com relação aos antibióticos nitrofurantoína e cefotaxima, que apresentam resistência, no referido estudo, de 46%, índice bem superior ao resultado aqui encontrado, que foi apenas de 100%.

A análise do perfil de resistência revelou que as amostras de *Proteus mirabilis* (13,5%) apresentaram perfil de resistência aos ATB's ampicilina e sulfametoxazol + trimetoprima e nitrofurantoína de 100%. Os carbapenêmicos (imipenem e meropenem) mostraram-se sensíveis para todas as cepas, inclusive as produtoras de β -lactamase de espectro estendido (ESBL).

Resultados obtidos em achados de Basso et al.⁽¹²⁾ em infecções bacterianas em pacientes internados em uma unidade de terapia intensiva também constataram resistência a ampicilina e sulfametoxazol + trimetoprima e nitrofurantoína.

Com relação aos microrganismos Gram-positivos apresentados na Tabela 3, *Staphylococcus epidermidis* apresentou baixa prevalência de resistência aos antimicrobianos, enquanto que o dado referente a *Staphylococcus aureus* indica preocupante patamar de resistência para os antimicrobianos ciprofloxacina e levofloxacina, e resistência induzível à clindamicina. Essas taxas de resistência são semelhantes às encontradas em outros estudos.

A bactéria *Staphylococcus aureus*, de acordo com a literatura existente, apresenta uma alta taxa de prevalência em UTI's segundo o resultado do estudo realizado por Carvalho et al.⁽²³⁾ sobre a incidência de bactérias multirresistentes em uma unidade de terapia intensiva. Porém, esse fato contrapõe ao resultado obtido na presente pesquisa, cujo índice de prevalência foi de apenas 1,9%.

Tabela 3 - Prevalência e padrão de resistência dos principais microrganismos Gram-positivos frente aos antibióticos

Bactérias	<i>Staphylococcus epidermidis</i> (n=3) 5,8%		<i>Staphylococcus aureus</i> (n=1) 1,9%	
	N	%	N	%
AMC	1	33,3%	0	0%
CIP	0	0%	1	100%
CLO	0	0%	0	0%
ERI	0	0%	1	100%
CLI	0	0%	0	0%
GEN	0	0%	0	0%
OXA	0	0%	0	0%
TEI	0	0%	0	0%
LEV	0	0%	1	100%
NIT	1	33,3%	1	100%

AMC (amoxicilina + clavulanato); CIP (ciprofloxacino); CLO (clorafenicol); ERI (eritromicina) CLI (clindamicina) GEN (gentamicina); OXA (oxacilina); TEI (teclopamina); LEV (levofloxacino); NIT (nitrofurantoína)

Fonte: Prontuários dos pacientes internados na UTI adulto no hospital municipal de Santarém no período de janeiro a junho de 2018

DISCUSSÃO

Estudos como este são relevantes em virtude do monitoramento das taxas de resistência em hospitais. A interação com a comissão de controle de infecção hospitalar deve ser íntima para a entidade de tratamento.

O estudo demonstrou que o perfil dos pacientes acometidos com ITU nas UTI's é do sexo feminino (59,6%) e a bactéria mais frequente foi a *Escherichia coli* (53,8%). A faixa etária mais acometida foi acima de 60 anos, com 53,8% do total. Esses dados corroboram os encontrados na literatura em geral.

Os microrganismos que mais causaram infecção hospitalar multirresistentes foram *Escherichia coli*, *Proteus mirabilis* e *Klebsiella pneumoniae*, sendo esses resistentes à ampicilina e sulfametoxazol + trimetoprima, com um percentual de 100%, evidenciando os ATB's com mais resistência nos antibiogramas.

Com relação ao *Staphylococcus aureus*, foi possível notificar a resistência de 100% às fluoquinolonas, clindamicina, eritromicina e nitrofurantoína e sensibilidade aos beta-lactâmicos, cloranfenicol, gentamicina, oxacilina, ticlopidina.

CONCLUSÃO

Conclui-se, portanto, que as bactérias resistentes são uma grande preocupação mundial, principalmente as produtoras de ESBL, os MRSA e a produção de carbapenemase. Estes dois últimos tipos de resistência não foram encontrados nesse estudo. A análise dos dados oriundos desta pesquisa mostrou etiologia e perfis de sensibilidade compatíveis com os apresentados na literatura recente, e corrobora a preocupação em relação às altas taxas de resistência aos antimicrobianos encontrados em amostras hospitalares.

Como limitações da pesquisa, ressaltamos a falta de acesso aos dados clínicos dos pacientes avaliados, pois não foi possível avaliar a eficácia do tratamento e os casos reincidentes. Estudos futuros sobre o referido tema são necessários fazendo um paralelo entre os dados coletados dos resultados de urocultura e os dados clínicos dos pacientes, tornando o estudo mais amplo.

Abstract

Objective: To evaluate the frequency and resistance of major microorganisms found in the urine of patients admitted to the municipal hospital of Santarém Pará, from January to June 2018. **Methods:** Presenting a retrospective, descriptive and quantitative documentary study, contrasting the bibliographic reviews of well-informed and succinct articles about the theme, indexed in scientific articles and virtual libraries research databases SciELO, PubMed, LILACS and Google Scholar. **Results:** Of the 153 patients analyzed, 59.6% were women and 40.4% were men, all using catheters. Gram-positive uropathogens were *Escherichia coli* 53.8%, *Proteus mirabilis* 13.5%,

Klebsiella pneumoniae 9.6%, *Pseudomonas aeruginosa* 9.6% and Gram-positive *Staphylococcus epidermidis* with 5.8%. A prevalence of *Escherichia coli* was found according to age group. Ampicillin and ciprofloxacin showed respectively lower and higher inhibitory power against enterobacteria. However, *Klebsiella pneumoniae* presented 100% resistance to 1st and 2nd generation fluoroquinolones, besides presenting a broader resistance pattern. Cephalosporin resistance rates suggest ESBL production. **Conclusion:** The study showed that the profile of patients with UTI in the ICU is female (59.6%) and the most common bacterium was *Escherichia coli* (53.8%). The most affected age group was over 60 years old, with 53.8% of the total. These data corroborate those found in the general literature.

Keywords

Bacteremia; bacterial infections; infection

REFERÊNCIAS

- Braoios A, Turatti TF, Meredija LCS, Campos TRS, Denadai FHM. Infecções do trato urinário em pacientes não hospitalizados: etiologia e padrão de resistência aos antimicrobianos. *J Bras Patol Med Lab* v. 45, n. 6, p. 449-456, dezembro 2009.
- Araujo KL, Queiroz AC. Análise do perfil dos agentes causadores de infecção do trato urinário e dos pacientes portadores, atendidos no Hospital e Maternidade Metropolitana-SP. *J Health Sci Inst*. 2012; 30(1):7-12.
- Ramos TP, Silva VCB, Matias LP, Arantes VP. Perfil de sensibilidade de microrganismos isolados em uroculturas de pacientes com infecção do trato urinário na cidade de Paranavaí-PR. *Arq. Ciênc. Saúde UNIPAR*. 2010;14(2):111-116.
- Silveira SA, Araújo MC, Fonseca FM, Okura MH, Oliveira ACS. Prevalência e suscetibilidade bacteriana em infecções do trato urinário de pacientes atendidos no Hospital Universitário de Uberaba. *Rev. bras. anal. clin*;42(3):157-160, 2010.
- Sousa AFL, Oliveira LB, Moura MEB. Perfil epidemiológico das infecções hospitalares causadas por procedimentos invasivos em unidade de terapia intensiva. *Rev. Infec e Saúde*. 2016;2(1-2):11-7.
- Dias IOV, Coelho AM, 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.
- Silva AS, Hartmann A, Staudt J, Alves IA. Identificação e prevalência de bactérias causadoras de infecções urinárias em nível ambulatorial. *Rev Bras Pesq Saúde*. 2017;19(3):69-75. doi: 10.21722/rbps.v19i3.19569.
- Padrão MC, Monteiro ML, Maciel NR, Viana FFCF, Freitas NA. Prevalência de infecções hospitalares em unidade de terapia intensiva. *Rev Bras Clin Med* 2010;8(2):125-8.
- Perry AG, Potter PA, Elkin MK. Procedimentos e intervenções de enfermagem. 5ª ed. Tradução Sílvia Mariangel Spada. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.
- Tortora GJ, Funke BR, Case CL. Drogas Antimicrobianas. In: _____. *Microbiologia*. 10ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.
- Gomes AC, Carvalho PO, Lima ETA, Gomes ET, Valença MP, Cavalcanti ATA. Caracterização das infecções relacionadas à assistência à saúde em unidade de terapia intensiva. *Rev enferm UFPE online*. 2014; 8(6):1577-85. Disponível em: <http://www.revista.ufpe.br/revistaenfermagem/index.php/revista/article/view/5618> DOI: <https://doi.org/10.5205/1981-8963-v8i6a9848p1577-1585-2014>.
- Basso ME, Pulcinelli RSR, Aquino ARC, Santos KF. Prevalência de infecções bacterianas em pacientes internados em uma Unidade de Terapia Intensiva (UTI). *Rev. bras. anal. clin*. 2016;48(4):383-8.
- Worthington RJ, Melander C. Overcoming resistance to β -lactam antibiotics. *J Org Chem*. 2013;78(9):4207-4213. doi:10.1021/jo400236f.
- Franco MMB. Etiologia e resistência bacteriana em unidades de terapia intensiva através de culturas de vigilância. 2017. 97f. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas) - Centro de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2017.
- Santos AV, Silva MRP, Carvalho MM, Carvalho LRB, Moura MEB, Landim CAP. Perfil das infecções hospitalares nas unidades de terapia intensiva de um hospital de urgência. *Rev enferm UFPE on line.*, Recife, 10(Supl. 1):194-201, jan., 2016. DOI: 10.5205/reuol.7901-80479-1-SP.1001sup201601.
- Rodrigues FJ, Barroso AP. Etiologia e sensibilidade bacteriana em infecções do trato urinário. *Rev Port Saúde Pública*. 2011; 29(2):123-131.
- Lago A, Fuentefria SR, Fuentefria DB. Enterobactérias produtoras de ESBL em Passo Fundo, estado do Rio Grande do Sul, Brasil. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* [Internet]. 2010 Aug;43(4): 430-434 <https://doi.org/10.1590/S0037-86822010000400019>.
- Mação P, Lopes JC, Oliveira H, Oliveira G, Rodrigues F. Bactérias Multirresistentes Associadas aos Cuidados de Saúde num Hospital Pediátrico: Experiência de Cinco Anos. *Acta Med Port* 2013 Jul-Aug;26(4):385-391.
- Costa ALP, Silva Junior ACS. Resistência bacteriana aos antibióticos e Saúde Pública: uma breve revisão de literatura. *Estação Científica (UNIFAP)*, v. 7, n. 2, p. 45-57, ago 2017. Disponível em: <https://periodicos.unifap.br/index.php/estacao/article/view/2555>. DOI: <http://dx.doi.org/10.18468/estcien.2017v7n2.p45-57>.
- Santos SLF, Pessoa CV, Alves HHS, Borges RN, Barros KBNT. Papel do farmacêutico no uso racional de antibióticos. *RSC online*, 2017;6(1): p.79 - 88. DOI: 10.35572/rsc.v6i1.393.
- Brandão CMR, Guerra Júnior AA, Cherchiglia ML, Andrade EIG, Almeida AM, Silva GD, et al. Gastos do Ministério da Saúde do Brasil com medicamentos de alto custo: uma análise centrada no paciente. *Value health*; 14(5,supl.1): S71-S77, Jul.-Aug. 2011.
- Carvalho MM, Moura MEB, Nunes MRCM, Araújo TME, Monteiro CFS, Carvalho LRB. Infecções hospitalares nas Unidades de Terapia Intensiva em um hospital público. *Revista Interdisciplinar UNINOVAFAP*, Teresina, v. 4, n. 4, p. 42-48, 2011.
- Carvalho MR, Moreira ICC. Amorim Neta FL, Guimarães MSO, Viana VGF, Oliveira FW. Incidência de bactérias multirresistentes em uma unidade de terapia intensiva. *Revista Interdisciplinar UNINOVAFAP*, v. 8, n. 2, p. 75-85, 2015.

Correspondência

Keyla Pereira Tiago

*Instituto Esperança de Ensino Superior
Rua Coaracy Nunes, 3315 – Caranazal
68040-100 – Santarém-PA, Brasil*