

## PREVALÊNCIA DE AGENTES MICROBIANOS E SENSIBILIDADE DA *Pseudomonas aeruginosa*<sup>1</sup>

### PREVALENCE OF MICROBIAL AGENTS AND SENSITIVITY *Pseudomonas aeruginosa*

Eliseth Costa Oliveira de MATOS<sup>2</sup>, Núbia dos Santos MODESTO<sup>3</sup>, Wana Lailan Oliveira da COSTA<sup>4</sup>, Irna Carla do Rosário Souza CARNEIRO<sup>5</sup> e Karla Valéria Batista LIMA<sup>6</sup>

#### RESUMO

**Objetivo:** descrever a ocorrência de agentes microbianos e avaliar o perfil de sensibilidade de *Pseudomonas aeruginosa* provenientes de pacientes internados em Unidade de Terapia Intensiva UTI de hospital sentinela em Belém, Pará, no período de 2005 a 2010. **Método:** abordagem retrospectiva e quantitativo-descritiva com dados oriundos da consulta das fichas dos pacientes, dos arquivos da comissão de controle de infecção hospitalar. **Resultados:** dentre os micro-organismos isolados obteve-se 40,8% de *Staphylococcus coagulase* negativo, 11,4% de *P. aeruginosa* e 7,4% de *Staphylococcus aureus*. A ocorrência de infecções por *P. aeruginosa* foi maior na UTI adulto. A infecção respiratória foi predominante na UTI adulto e a infecção de corrente sanguínea predominante nas UTI pediátrica e neonatal. **Conclusões:** foram encontrados 49 grupos de micro-organismos na população estudada, sendo o *Staphylococcus sp coagulase* negativo, *P. aeruginosa*, *S. aureus*, *Candida albicans*, *Acinetobacter baumannii* e *Klebsiella pneumoniae* os mais predominantes. A *P. aeruginosa* apresentou elevada resistência aos antibióticos tradicionais. Os resultados obtidos neste trabalho destacam a importância de estudos epidemiológicos contínuos com a finalidade de se evitar a instalação de surtos.

**DESCRITORES:** *Pseudomonas aeruginosa*, Unidade de Terapia Intensiva, infecção hospitalar.

#### INTRODUÇÃO

As Infecções Relacionadas à Saúde (IRAS) representam um considerável problema de saúde pública, o que eleva os custos do tratamento do paciente, aumenta o tempo de permanência do mesmo no hospital e, como consequência, gera aumento dos riscos de morbidade e de mortalidade para os indivíduos hospitalizados<sup>1</sup>.

A aquisição de IRAS está intimamente relacionada aos fatores de risco comumente descritos, como o estado de

saúde do paciente, realização de procedimentos invasivos e tempo de internação. Outro agravante para essas infecções é o crescente aumento de micro-organismos resistentes à terapia antimicrobiana dentro do ambiente hospitalar<sup>1</sup>.

Estudos têm apontado os agentes bacterianos *estafilococos coagulase* negativo (SCN), *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus* e espécies da família *Enterobacteriaceae* como os micro-organismos mais isolados em IRAS<sup>1</sup>. A *P. aeruginosa*, componente da microbiota normal, é um bacilo Gram-negativo não fermentador

<sup>1</sup> Trabalho realizado na Fundação Santa Casa de Misericórdia, Belém, Pará.

<sup>2</sup> Biomédica, Graduada pela Universidade Federal do Pará-UFPA, Mestre e Docente da Universidade do Estado do Pará-UEPA

<sup>3</sup> Graduanda do curso de Enfermagem da Universidade do Estado do Pará-UEPA.

<sup>4</sup> Graduanda do curso de Farmácia da Universidade Federal do Pará-UFPA.

<sup>5</sup> Médica Infectologista, Graduada pela Universidade Federal do Pará. Doutora e Docente da Universidade do Estado do Pará-UEPA e Universidade Federal do Pará-UFPA.

<sup>6</sup> Farmacêutica graduada pela Universidade Federal do Pará. Doutora e Docente da Universidade do Estado do Pará-UEPA.

que possui requerimentos nutricionais mínimos e pode sobreviver a grande variedade de superfícies e ambientes aquosos<sup>2, 3, 4</sup>.

As taxas de colonização por *P. aeruginosa* aumentam naqueles pacientes hospitalizados por longos períodos de tempo e/ ou que estejam recebendo terapia antimicrobiana de amplo espectro ou terapia de combate à neoplasia.<sup>2, 3, 4</sup>

A *P. aeruginosa* é resistente a antimicrobianos de diferentes classes estruturais, por mecanismos intrínsecos ou por aquisição de determinantes genéticos. A maioria das linhagens é resistente à ampicilina, ampicilina-sulbactam, amoxicilina-clavulanato, cefalosporinas de espectro-estendido (exceto ceftazidima e cefepima), tetraciclina, macrolídeos, rifampicinas, clorafenicol e trimetoprim-sulfametoxazol. O seu espectro de resistência ainda pode aumentar por alterações na permeabilidade da membrana, aumento da atividade da bomba de efluxo, alterações no sítio de interação ou degradação enzimática (ex. enzimas modificadoras de aminoglicosídeos e lactamases).<sup>2, 3, 5</sup>

A diminuição da sensibilidade da *P. aeruginosa* aos antimicrobianos tem sido discutida em âmbito mundial, ressaltando a mudança das respostas bacterianas aos carbapenêmicos e as cefalosporinas de terceira e quarta geração, as quais são as principais opções terapêuticas para o tratamento de infecção por esse agente.<sup>2, 5</sup>

## OBJETIVO

Descrever a ocorrência de agentes microbianos relacionados às infecções hospitalares e determinar o perfil de sensibilidade da *P. aeruginosa*.

## MÉTODO

Estudo transversal, que tem por base a análise de dados da assessoria da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH), do Setor de Estatística e consulta aos prontuários dos pacientes da Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará (FSCMPa). O estudo se deteve nas Unidades de Terapia Intensiva (UTI) adulto, pediátrica e neonatal.

Foram consideradas a taxa de densidade de incidência de infecção, casos confirmados de IRAS, identificação do agente e teste de sensibilidade.

A FSCMPa é uma fundação de direito público, vinculada à Secretaria Especial de Proteção Social, possui 22.000m<sup>2</sup> de área construída, distribuída horizontalmente

com 370 leitos, portanto, trata-se de um hospital de nível terciário que realiza em média 1.500 internações/mês, distribuídas nas Clínicas: médica, cirúrgica, toco-ginecologia, pediatria, neonatal, UTI neonatal, UTI pediátrica, UTI adulto e demais programas em desenvolvimento.

A FSCMPa atende 100% dos pacientes oriundos do Sistema Único de Saúde (SUS) com referência na área materno-infantil.

Para este estudo foram considerados 1.240 casos de infecção cujos isolados foram recuperados de espécimes clínicos como: sangue, urina, lavado bronco alveolar (LBA), ponta de cateter vascular, e secreção traqueobrônquica, no período de 2005 a 2010, sendo que 142 isolados pertenciam à espécie *P. aeruginosa*.

A identificação bacteriana foi realizado a partir do uso do sistema Vitek 2 (Vitek 2 software, version R02.03; Advanced Expert System [AES] software, version R02.00N [bioMérieux, Marcy l'Etoile, France]). O mesmo foi utilizado junto aos cartões ID-GNB e AST-N020 compondo a identificação e teste de suscetibilidade antimicrobiana, respectivamente.

Foi avaliada a suscetibilidade da *P. aeruginosa* a amicacina (AM), aztreonam (AZT), cefepima (CPM), ceftazidima (CAZ), ciprofloxacina (CIP), gentamicina (GN), imipenem (IMP), meropenem (MER), piperacilina-tazobactam (PTZ), com determinação da Concentração Inibitória Mínima (CIM).

As hemoculturas foram realizadas a partir do sistema de detecção de fungos e bactérias Hemobac trifásico adulto e pediátrico, composto de caldo suplementado (TSB, Piridoxina, L-Cisteína, Extrato de Leveduras).

Para a análise estatística dos dados, utilizou-se o programa BioEstat 5.0 com a utilização dos testes do Qui-Quadrado, teste Exato de Fisher e teste G, considerando o valor de  $p < 0,05$ .

O desenvolvimento deste trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Fundação Santa Casa de Misericórdia, CAAE 0086.0.440.000-10.

## RESULTADOS

No período do estudo foram realizados 7.818 exames microbiológicos no Laboratório de Microbiologia da FSCMPa em amostras provenientes das UTI adulto, pediátrica e neonatal.

Destes, 1.240 (15,8%) foram culturas positivas. Identificou-se 18 espécies de micro-organismos com 10 ou mais isolados encontrados e 31 espécies denominadas como “outros”, por apresentarem entre um e oito isolados durante o período estudado. Entre os patógenos identificados, destacaram-se os *Staphylococcus* sp coagulase negativo seguido por *P. aeruginosa* e *Staphylococcus aureus*, o que caracterizou a microbiota circulante no hospital (Tabela 1 e 2).

A densidade de incidência no período de 2005 a 2010 por UTI é demonstrada na Tabela 3. Na UTI adulto observa-se elevação da densidade de incidência, sugerindo situação epidêmica em 2008, no entanto na UTI pediátrica não houve variação no mesmo período.

Ao avaliar o número de ocorrências de infecções por *P. aeruginosa* nas UTI estudadas, é possível constatar que não houve variação significativa no número de casos de infecção no período. Observa-se que após a intensificação das atividades de vigilância, prevenção e controle realizadas pela CCIH do hospital, ocorreram períodos de redução de casos de infecção, como é possível observar na pediatria e na UTI adulto, o que justifica

a necessidade de vigilância contínua desse patógeno nessas UTI, Tabela 03.

As amostras clínicas de maior ocorrência foram sangue, urina e ponta de cateter vascular central, dados demonstrados na Tabela 4.

No geral foram registradas 142 culturas positivas para *P. aeruginosa* nas unidades de terapia intensiva do hospital. A UTI adulto apresentou o maior número de infecções, contribuindo com 77 casos (54,2%), seguida da UTI neonatal e pediátrica com 37 (26,0%) e 28 (19,7%) casos respectivamente. Todas as 142 infecções estudadas foram confirmadas e relacionadas à infecção hospitalar.

Em relação aos espécimes clínicos estudados, houve predominância de infecção respiratória na UTI adulto e na UTI Neonatal e pediátrica a infecção de corrente sanguínea (Tabela 5).

Neste trabalho foram observados valores elevados de resistência da *P. aeruginosa* à gentamicina, imipenem, meropenem, cefepime, ciprofloxacina, levofloxacina, aztreonam e à piperacilina-tazobactam, dados observados na tabela 6.

**Tabela 1:** Prevalência de agentes associados as infecções relacionadas a assistência à saúde no período de 2005- 2010 na Unidade de Terapia Intensiva da FSCMPa

Micro-organismos	Nº	%
<i>Staphylococcus</i> sp coagulase negativo	506	40,8
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	142	11,5
<i>Staphylococcus aureus</i>	92	7,4
<i>Candida albicans</i>	53	4,3
<i>Acinetobacter baumannii</i>	51	4,1
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	39	3,1
<i>Enterococcus faecalis</i>	36	2,9
<i>Escherichia coli</i>	36	2,9
<i>Serratia marcescens</i>	30	2,4
<i>Candida tropicalis</i>	26	2,1
<i>Candida spp</i>	22	1,8
<i>Candida parapsilosis</i>	18	1,5
<i>Burkholderia cepacea</i>	15	1,2
<i>Enterobacter cloacae</i>	15	1,2
<i>Klebsiella oxytoca</i>	14	1,1
Bacilo Gram negativo	12	0,9
<i>Proteus mirabilis</i>	10	0,8
<i>Klebsiella spp</i>	10	0,8
Outros	113	9,1
	1240	

Legenda: FSCMPa, Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará

**Tabela 2:** Distribuição percentual de micro-organismos no período de 2005 a 2010 na Unidade de Terapia Intensiva da FSCMPa

NÚMERO DE CULTURAS POSITIVAS POR ANO														
ANO	2005		2006		2007		2008		2009		2010		Total	
Micro-organismo	n	%	n	%	N	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<i>Acinetobacter baumannii</i>	-	-	4	3,1	7	4,9	9	4,1	16	5,0	15	4,4	<b>51</b>	4,1
BGN*	3	3,3	9	7,0	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>12</b>	0,9
<i>Burkholderia cepacia</i>	-	-	-	-	4	2,7	7	3,2	1	0,3	3	0,8	<b>15</b>	1,2
<i>Candida albicans</i>	-	-	7	5,5	7	4,8	13	5,9	18	5,6	8	2,3	<b>53</b>	4,2
<i>Candida parapsilosis</i>	-	-	-	-	1	0,6	4	1,8	7	2,1	6	1,7	<b>18</b>	1,4
<i>Candida tropicalis</i>	-	-	1	0,7	3	2,0	4	1,8	7	2,1	11	3,2	<b>26</b>	2,1
<i>Candida spp</i>	-	-	-	-	5	3,4	1	0,4	5	1,5	11	3,2	<b>22</b>	1,7
<i>Enterobacter cloacae</i>	7	7,6	1	0,7	2	1,3	-	-	-	-	5	1,4	<b>15</b>	1,2
<i>Enterococcus faecalis</i>	-	-	-	-	-	-	5	2,3	14	4,3	17	4,9	<b>36</b>	2,9
<i>Escherichia coli</i>	4	4,3	11	8,6	13	9,0	-	-	-	-	8	2,3	<b>36</b>	2,9
<i>Klebsiella oxytoca</i>	5	5,4	7	5,5	1	0,6	-	-	-	-	1	0,2	<b>14</b>	1,1
<i>Klebsiella spp</i>	6	6,5	3	2,3	1	0,6	-	-	-	-	-	-	<b>10</b>	0,8
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	4	4,3	5	3,9	11	7,6	1	0,4	1	0,3	17	4,9	<b>39</b>	3,1
<i>Proteus mirabilis</i>	-	-	1	0,7	1	0,6	2	0,9	4	1,2	2	0,5	<b>10</b>	0,8
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<b>18</b>	<b>19,6</b>	<b>25</b>	<b>19,6</b>	<b>22</b>	<b>15,2</b>	<b>29</b>	<b>13,3</b>	<b>26</b>	<b>8,1</b>	<b>22</b>	<b>6,4</b>	<b>142</b>	<b>11,4</b>
<i>Serratia marcescens</i>	-	-	1	0,7	5	3,4	1	0,4	3	0,9	20	5,8	<b>30</b>	2,4
<i>Staphylococcus aureus</i>	13	14,1	11	8,6	6	4,1	24	11,0	26	8,1	12	3,5	<b>92</b>	7,4
SCN**	27	29,3	32	25,2	30	20,8	89	41,0	172	53,9	156	45,7	<b>506</b>	40,8
Outros***	5	5,4	9	7,0	25	17,3	28	12,9	19	5,9	27	7,9	<b>113</b>	9,1
<b>Total de culturas positivas</b>	<b>92</b>		<b>127</b>		<b>144</b>		<b>217</b>		<b>319</b>		<b>341</b>		<b>1240</b>	

\*BGN: Bacilo Gram negativo.

\*\*SCN: *Staphylococcus* sp coagulase negativo.

\*\*\*Outros: 31 espécies denominadas como "outros", por apresentarem entre um e oito isolados durante todo o período estudado. FSCMPa, Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará. Sinal convencional utilizado: - dado numérico igual a zero.

**Tabela 3:** Densidade de incidência de infecções relacionadas a saúde por *P. aeruginosa* no período de 2005 a 2010, na unidade de terapia intensiva da FSCMPa

ANO	NºUTI	%UTI	NºUTI	%UTI	NºUTI	%UTI	<i>p</i>
	ADULTO	ADULTO	PED	PED	NEO	NEO	
2005	13	2,2	3	16,7	2	3,2	0.0269
2006	8	20,8	8	53,7	9	14,4	0.4997
2007	10	27,9	4	33,8	8	12,5	0.1450
2008	19	77,2	1	7,5	9	13,1	0.1527
2009	14	38,5	5	44,2	7	6,0	0.2668
2010	15	42,6	5	40,9	2	2,1	0.2119

Legenda: NºUTI, Número na Unidade de tratamento intensiva. FSCMPa, Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará. PED, pediátrica. NEO, neonatal

**Tabela 4-** Prevalência de *P. aeruginosa* nos diferentes espécimes clínicos período de 2005 a 2010 na unidade de terapia intensiva da FSCMPa.

MATERIAL BIOLÓGICO	Nº	%
Sangue	45	31,7
Urina	37	26,1
Ponta de Cateter Vascular Central	27	19,0
Lavado Bronco Alveolar	20	14,1
Aspirado traqueal	8	5,6
Outros	5	3,5
Total	142	100,0

**Tabela 5-** Distribuição percentual de espécimes clínicos com isolamento de *Pseudomonas aeruginosa*, por Unidade de Terapia Intensiva no período de 2005 a 2010, na FSCMPa

MATERIAL BIOLÓGICO	Adulto	%	Pediátrica	%	Neonatal	%
Secreção Traqueal e LBA	22	28,5	4	14,3	3	8,1
Sangue	17	22,1	11	39,3	16	43,3
Urina	19	24,7	8	28,6	11	29,7
Ponta de Cateter Vascular Central	18	23,4	4	14,2	6	16,2
Outros	1	1,3	1	3,6	1	2,7
<b>Total</b>	<b>77</b>	<b>100,0</b>	<b>28</b>	<b>100,0</b>	<b>37</b>	<b>100,0</b>

Legenda: FSCMPa, Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará, LBA: Lavado broncoalveolar

**Tabela 6** – Perfil de resistência de *P. aeruginosa* no período de 2005 a 2010 nas Unidade de Tratamento Intensivo da Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará

ANTIMICROBIAOS	NºS	%S	NºR	%R	Nº DE TESTADOS
Amicacina	53	38,4	85	61,6	138
Gentamicina	11	10,6	93	89,4	104
Imipenem	3	3,3	88	96,7	91
Meropenem	3	12,5	21	87,5	24
Cefepime	2	7,7	24	92,3	26
Ceftazidima	111	92,5	9	7,5	120
Ciprofloxacina	11	39,3	17	60,7	28
Levofloxacina	0	0,0	20	100,0	20
Aztreonam	21	29,2	51	70,8	72
Piperacilina/tazobactam	37	34,9	69	65,1	106

NºS: número de casos sensíveis, %S: porcentagem de sensibilidade, NºR: número de casos resistentes, %R: porcentagem de resistência

## DISCUSSÃO

O perfil de infecções da FSCMCPa faz referência ao cenário encontrado por outros autores que identificaram o *Staphylococcus sp coagulase* negativo como o micro-organismo mais isolado nas infecções em UTI, sendo constantemente relatado em bacteremias relacionadas ao cateter intravascular<sup>1,7</sup>. Esse fato chama a atenção aos cuidados em procedimentos de inserção de cateteres, uma vez que a própria pele é a fonte mais comum deste micro-organismo.

O segundo patógeno mais isolado foi a *P. aeruginosa*, a qual chamou a atenção por sua crescente resistência aos antimicrobianos.

A espécie *P. aeruginosa* pode ser encontrada na pele, em superfícies de bancadas, pias, respiradores, desinfetantes, nos alimentos e na água o que evidencia boa capacidade de adaptação dessa espécie ao ambiente.

Este patógeno apresenta grande relevância clínica, principalmente quando encontrado em pacientes sondados, cateterizados, em uso de ventilação mecânica que são considerados fatores de risco para infecção por este agente.

A prevalência de infecção do trato respiratório foi maior na UTI adulto correspondendo ao da literatura, Os dados deste estudo mostram a maior prevalência de infecção de corrente sanguínea na UTI pediátrica e neonatal e como segunda ocorrência à infecção urinária em todas as unidades.<sup>11, 12, 13, 14, 16,18</sup>

Considera-se que as infecções do trato urinário estão no grupo das quatro infecções hospitalares mais frequentes, principalmente na população adulta. Cerca

de 70% a 88% dos casos diagnosticados em indivíduos internados em UTI ocorrem em pacientes submetidos ao cateterismo urinário de curta e longa duração<sup>9, 15, 16, 17,19</sup>.

Nos hospitais brasileiros, a resistência em UTI é preocupante e alarmante, sendo que alguns estudos multicentros como o SENTRY e MISTYC, têm demonstrado estes perfis de resistência nas infecções por *P. aeruginosa*.

O aumento da ocorrência de linhagens resistentes aos antimicrobianos é um problema que deve ser trabalhado na prática clínica, justificando o perfil contínuo da resistência da *P. aeruginosa* nas instituições de saúde<sup>11,13,18,20,21</sup>.

Há um número limitado de agentes antimicrobianos com atividade contra a *P. aeruginosa*, incluindo penicilinas antipseudomonas, cefalosporinas, carbapenens, aminoglicosídeos e fluoroquinolonas. Tal resistência é um problema clínico crescente e reconhecido pelos serviços de saúde<sup>6,9</sup>. Este micro-organismo apresenta uma particular propensão para o desenvolvimento de resistência e esta situação está associada ao aumento da taxa de mortalidade, morbidade e dos custos do tratamento<sup>3, 6,10</sup>.

A resistência bacteriana é considerada, aos efeitos dos agentes antimicrobianos, um fenômeno natural que se pode verificar espontaneamente. Observa-se que há grandes variações do tipo de resistência que ocorre e a frequência com que acontece.

Essa resistência não deixa de ser consequência do uso indevido destes medicamentos, que devem ser utilizados de acordo com as recomendações descritas no rótulo,

como a escolha do produto adequado, a administração no tempo certo e na dose correta<sup>4,14,21</sup>.

Há também uma constante discussão a respeito do uso de fármacos nos alimentos de animais com finalidade de engorda, o que contribui para a resistência bacteriana<sup>4</sup>.

Esses são aspectos importantes que devem ser revistos, de modo a promover ações que incentivem a população ao uso controlado destes medicamentos e esta realidade deverá ser mudada com as ações educativas dos profissionais para a prescrição e dispensação dos antimicrobianos, além da orientação para a população sobre a sua utilidade<sup>4, 8,21</sup>.

De qualquer modo, para a efetiva vigilância e monitoramento destas ações, ressaltamos o fato de se considerar as notificações de infecções hospitalares como critério de investigação e identificação completa do patógeno envolvido.

As informações obtidas a partir deste estudo são necessárias para orientar a terapia empírica no tratamento de infecções humanas, assim como na prevenção e controle dessas patologias causadas por estes micro-organismos.

## CONCLUSÕES

A prevalência dos agentes descritos da microbiota do hospital mostrou-se composta por 49 micro-organismos, sendo o *Staphylococcus* sp coagulase negativo, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Candida albicans*, *Acinetobacter baumannii* e *Klebsiella pneumoniae* os mais predominantes

A ocorrência de infecções por *P. aeruginosa* foi maior na UTI adulto, embora a mesma tenha sido encontrada em isolados na UTI neonatal e pediátrica.

Na distribuição geral, a infecção de corrente sanguínea foi a mais frequente, seguida da infecção do trato urinário, dado estatisticamente significativo para o período analisado.

A análise separada por UTI evidenciou a infecção respiratória como predominante na UTI adulto e a infecção de corrente sanguínea predominante nas UTI pediátrica e neonatal.

A *P. aeruginosa* apresentou elevada resistência aos antibióticos tradicionais, gerando preocupação com a falência terapêutica relacionada ao uso desses medicamentos.

Os resultados obtidos neste trabalho destacam a importância de estudos epidemiológicos contínuos de detecção de alteração na microbiota local, com a finalidade de se evitar a instalação de surtos e expressão de novos mecanismos de resistência bacteriana **às drogas**.

## AGRADECIMENTOS

Às equipes da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar, do Arquivo Médico, Estatística e do Laboratório de Microbiologia da Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará.

## APOIO FINANCEIRO

PIBIC/CNPq/UEPA/2011.

## SUMMARY

### PREVALENCE OF MICROBIAL AGENTS AND SENSITIVITY *Pseudomonas aeruginosa*

Eliseth Costa Oliveira de MATOS, Núbia dos Santos MODESTO, Wana Lailan Oliveira da COSTA, Irna Carla do Rosário Souza CARNEIRO e Karla Valéria Batista LIMA

**Objective:** to describe the occurrence of microbial agents and evaluate the sensitivity of *Pseudomonas aeruginosa* from patients hospitalized in the Intensive Care Unit (ICU) of sentinel hospital in Belém (Pará), on the period 2005-2010. **Methods:** retrospective and quantitative approach - with descriptive data from the query of patient records, the files of the hospital infection control committee. **Results:** among the isolated microorganisms got 40,8% of coagulase-negative staphylococci, 11,4% of *P. aeruginosa* 7,4% of *Staphylococcus aureus*. The occurrence of *P. aeruginosa* infections was

higher in the adult ICU. The respiratory infection was predominant in the adult ICU and bloodstream infection prevalent in pediatric and neonatal ICU. **Conclusions:** 49 groups of microorganisms were found in the population studied, coagulase negative *Staphylococcus* spp, *P. aeruginosa*, *S. aureus*, *Candida albicans*, *A. baumannii* and *Klebsiella pneumoniae* the most prevalent. *P. aeruginosa* was highly resistant to traditional antibiotics. The results of this study highlight the importance of ongoing epidemiological studies in order to avoid the installation of outbreaks .

**KEYWORDS:** *Pseudomonas aeruginosa*; intensive care unit ; nosocomial infection.

## REFERÊNCIAS

- 1 Filho VCB, Reschke CR, Hörner R. Perfil epidemiológico das infecções hospitalares na Unidade de terapia intensiva infantil do Hospital de Caridade e Beneficência de Cachoeira do Sul, RS, Brasil. *Revista Brasileira de Análises Clínicas*. 38(4): 267-270, 2006
- 2 Cordeiro EJVP, Silva JR VV, Lopes ACS, Veras DL, Leite LE, Maciel MAV. Epidemiologic analysis of clinical isolates of *Pseudomonas aeruginosa* from an university hospital. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*. 21(4): 384-390, 2009
- 3 Figueiredo EAP, Ramos H, Maciel MAV, Vilar MCM, Loureiro NG, Pereira RG. *P. aeruginosa*: Frequência de Resistência a Múltiplos Fármacos e Resistência Cruzada entre Antimicrobianos no Recife/PE. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*. 19(4): 421-427, 2007
- 4 Tavares W. Bactérias gram-positivas problemas: resistência do estafilococo, do enterococo e do pneumococo aos antimicrobianos. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*. 33(3): 281-301, 2000.
- 5 Ferreira E, Peres LER. *Pseudomonas aeruginosa*: Um alerta aos profissionais de saúde. *Revista Panamericana de Infectologia*. 12(2): 44-50, 2010
- 6 Gales AC, Jones RN, Turnidge J, Rennie R, Ramphal R. Characterization of *Pseudomonas aeruginosa* Isolates: Occurrence Rates, Antimicrobial Susceptibility Patterns, and Molecular Typing in the Global SENTRY Antimicrobial Surveillance Program, 1997–1999. *Clinical Infectious Diseases*, (Suppl 2): 32, 2001
- 7 BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária, ANVISA. Higienização das mãos em serviços de saúde. 2004.
- 8 Figueiredo-Mendes CM, Sinto S, Mello SJL, Cardoso-Leão S, Oplustil CP, Turner P. *Pseudomonas aeruginosa* clonal dissemination in Brazilian intensive care units. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*. 23(7): 402-405, 2005.
- 9 Júnior J, David CD, Hatum R, Souza PCSP; Japiassú A; Pinheiro CTS et al. Grupo de Estudo de Sepse do Fundo AMIB, Ronir Raggio Luiz. Sepse Brasil: Estudo Epidemiológico da Sepse em Unidades de Terapia Intensiva Brasileiras. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*. 18 (1): 9-17, 2006
- 10 Juncal VR, Neto LAB, Camelier AA, Messeder OHC, Farias AMC. Impacto clínico do diagnóstico de sepse à admissão em UTI de um hospital privado em Salvador-Bahia. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*. 37(1):85-92, 2011
- 11 Kiffer C, Hsiung A, Oplustil C, Sampaio J, Sakagami E, Turner P et al; MYSTIC Brazil Group. Antimicrobial susceptibility of Gram-negative bacteria in Brazilian hospitals: The MYSTIC Program Brazil 2003. *Brazilian Journal Infectious Diseases*. 9(3): 216-24, 2005
- 12 Martins F, Teixeira T, Lopes V, Costa C, Ramos H. Avaliação do perfil de susceptibilidade estirpes de *Pseudomonas aeruginosa* isoladas no serviço de Microbiologia do Hospital Geral de Santo Antônio, EPE num período de 3 anos (2004-2006). *Revista Portuguesa Saúde Pública*. 26(2): 69-76, 2008.
- 13 Mendes C, Turner PJ. Unit differences in pathogen occurrence among European MYSTIC Program (1997-2000). *Diagnostic Microbiology and Infectious Diseases*. 41: 191-6, 2001.
- 14 Obritsch MD, Fish DN, Maclaren R, Jung R. National Surveillance of Antimicrobial Resistance in *Pseudomonas aeruginosa* Isolates Obtained from Intensive Care Unit Patients from 1993 to 2002. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*. 48(12): 4606–4610, 2004.



15. Aguiar, E. História natural da sepse. *Brasília Med.* 47(1): 69-76, 2010
16. Alves LNS, Oliveira CR, Silva LAP, Gervásio SMD, Alves SR, Sgavioli GM. Hemoculturas: estudo da prevalência dos microrganismos e o perfil de sensibilidade dos antibióticos utilizados em Unidade de Terapia Intensiva. *Journal of the Health Sciences Institute.* 30(1): 44-7,2012
17. Angus DC; Wax RS. Epidemiology of sepsis: an update. *Critical Care Medicine.* 29(Suppl7): S109-S116, 2001.
18. Esen S, Leblebicioglu H. Prevalence of nosocomial infections at intensive care units in Turkey: a multicentre 1-day piont prevalence study, *Scandinavian Journal Infectious Diseases Stockolm.* 6(2): 144-8,2004.
19. Martins P. Epidemiologia das Infecções em Centro de Terapia Intensiva de adulto (2006). 78p. (Dissertação) Faculdade de Medicina. Belo Horizonte (MG): Universidade de Minas Gerais, 2006.
20. Knobel E. Terapia intensiva: infectologia e oxigenoterapia hibernária. 1ª ed, São Paulo, Ed. Atheneu. 2003; 265 pp. CDD-616-028.
21. Moura MEB, Campelo SMA, Brito FCP, Batista OMA, Araújo TME, Oliveira ADS. Infecção hospitalar: estudo de prevalência em um hospital público de ensino. *Rev Bras de Enferm,* Brasília. 60(4): 416-2,2007.

**Endereço para correspondência:**

Karla Valéria Batista Lima ou Eliseth Costa Oliveira de Matos.  
Universidade do Estado do Pará. Centro de Ciências Biológicas e da Saúde.  
Travessa Perebebuí, 2623.  
Bairro: Marco. CEP. 66083-640.  
Telefone/ FAX: 55 91 3277-2626  
e-mail: karlavaléria\_2007@hotmail.com, elisethcosta@yahoo.com.br

Recebido em 03.10.2013 – Aprovado em 28.05.2014