



ARTIGO ORIGINAL

PERFIL MICROBIOLÓGICO DAS INFECÇÕES HOSPITALARES NAS UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA

MICROBIOLOGICAL PROFILE OF NOSOCOMIAL INFECTIONS AT INTENSIVE CARE UNITS PERFIL MICROBIOLÓGICO DE LAS INFECCIONES NOSOCOMIALES EN LAS UNIDADES DE CUIDADOS INTENSIVOS

Anna Karoeny da Silva Santos¹, Jackeline Alves de Araújo², Marcelo de Moura Carvalho³, Lorena Rocha Batista Carvalho⁴, Lennara de Siqueira Coelho⁵, Camila Aparecida Pinheiro Landim⁶

RESUMO

Objetivo: investigar o perfil microbiológico das infecções hospitalares nas unidades de terapia intensiva. **Método:** estudo de campo, retrospectivo, exploratório-descritivo, com abordagem quantitativa em que foram avaliados 33 prontuários de pacientes com infecção hospitalar de um hospital público do Piauí/PI referentes aos meses de junho a setembro de 2014. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, CAAE 35928214.0.0000.5512. **Resultados:** a taxa de infecção hospitalar foi de 6,2%, sendo a infecção respiratória a topográfica mais predominante 33,3%, a *Klebsiella spp.* foi responsável por 22,2% dos casos de infecção apresentado sensibilidade de 100% aos antimicrobianos meropenem, ertapenem e imipenem. A sondagem vesical de demora foi o procedimento mais realizado (87,9%); A Vancomicina, o Metronidazol e o Tazocin foram os antimicrobianos mais utilizados (33,3%) e a taxa de óbito foi de 57,6%. **Conclusão:** a topografia mais prevalente considerando ambas unidades é a do trato respiratório, tendo como microorganismo responsável pela maior quantidade de infecção a *Klebsiella spp.* que se mostra sensível principalmente aos antimicrobianos carbapenêmicos. **Descritores:** Infecção Hospitalar; Microbiologia; Unidades de Terapia Intensiva.

ABSTRACT

Objective: to investigate the microbiological profile of nosocomial infections at intensive care units. **Method:** field study, retrospective, exploratory and descriptive, with quantitative approach, which evaluated 33 records of patients with nosocomial infection at a public hospital of Piauí/PI from June to September 2014. The project was approved by the Research Ethics Committee, CAAE 35928214.0.0000.5512. **Results:** the nosocomial infection rate was 6,2%, being the respiratory infection the most prevalent one 33,3%, *Klebsiella spp.* accounted 22,2% of the cases and presented 100% sensibility to meropenem, ertapenem and imipenem antimicrobials. The indwelling catheter was the most performed procedure (87,9%); Vancomycin, metronidazole and Tazocin were the most used antimicrobials (33,3%) and the death rate was 57,6%. **Conclusion:** the most prevalent topography considering both units is the respiratory tract, with *Klebsiella spp.* as the microorganism responsible for the greatest amount of infections, and sensible, specially, to carbapenem antimicrobials. **Descriptors:** Infection; Microbiology; Intensive Care Units.

RESUMEN

Objetivo: investigar el perfil microbiológico de las infecciones nosocomiales en las unidades de cuidados intensivos. **Método:** estudio de campo, retrospectivo, descriptivo y exploratorio, con enfoque cuantitativo que evaluó 33 expedientes de pacientes con infección nosocomial en un hospital público de Piauí/PI para los meses de junio a septiembre de 2014. El proyecto fue aprobado por el Comité Ética de la Investigación, CAAE 35928214.0.0000.5512. **Resultados:** la tasa de infección hospitalaria fue del 6,2% con infección respiratoria la más prevalente topográfica 33,3%, *Klebsiella spp.* Se representó el 22,2% de los casos de infección presentados sensibilidad de 100% a meropenem antimicrobiano, ertapenem e imipenem. El catéter permanente era el procedimiento más realizado (87,9%); Vancomicina, metronidazol y Tazocin fueron los antimicrobianos más utilizados (33,3%) y la tasa de mortalidad fue de 57,6%. **Conclusión:** la topografía más frecuente, considerando ambas unidades es el tracto respiratorio, con el microorganismo responsable de la mayor cantidad de la infección por *Klebsiella spp.* que muestra principalmente sensibles a los antibióticos de carbapenem. **Descritores:** Infección; Microbiología; Unidades de Cuidados Intensivos.

^{1,2}Acadêmicas de Enfermagem, Faculdade AESPI. Teresina (PI), Brasil. E-mail: annakaroenny@hotmail.com; jackalar@yahoo.com.br;
³Enfermeiro, Professor Mestre, Faculdade AESPI. Teresina (PI), Brasil. E-mail: marcelo.mcarvalho@yahoo.com.br; ⁴Enfermeira, Professora Mestranda, Faculdade FAPI. Teresina (PI), Brasil. E-mail: lorena_lrb@yahoo.com.br; ⁵Enfermeira, Professora Mestranda, Faculdade FAPI. Teresina (PI), Brasil. E-mail: lennara.coelho@hotmail.com; ⁶Enfermeira. Professora doutora, Graduação/Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Faculdade Uninovafapi. Teresina (PI), Brasil. E-mail: camila@uninovafapi.edu.br

INTRODUÇÃO

As Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) são definidas como toda e qualquer infecção que acomete o indivíduo, seja em instituições hospitalares, atendimentos ambulatoriais na modalidade de hospital dia ou domiciliar, e que possa estar associada a algum procedimento assistencial, seja ele terapêutico ou diagnóstico.¹

As Unidades de Terapia Intensiva (UTI) são unidades destinadas ao atendimento de pacientes clinicamente graves, que necessitam de monitorização e suporte contínuos de suas funções vitais. É considerada uma área crítica, tanto pela instabilidade hemodinâmica dos pacientes internados, quanto pelo risco elevado de desenvolver IRAS.²

Em instituições de saúde, pacientes internos estão expostos a uma ampla variedade de micro-organismos patogênicos, principalmente em unidades de terapia intensiva. A UTI é um ambiente que torna o paciente mais vulnerável a riscos de infecção, tanto por sua condição como pela variedade de procedimentos invasivos que são realizados diariamente.³ As unidades de terapia intensiva são responsáveis por cerca de 5% a 35% de todas as IH's, sendo também um dos principais fatores para altas taxas de mortalidade, variando entre 9% e 38%, com cerca de 60% relacionadas diretamente a presença de IH.⁴

Nestas unidades as infecções estão associadas inicialmente à gravidade clínica dos pacientes, diagnósticos terapêuticos e intervenções como o uso de procedimentos invasivos (cateterismo vesical, cateteres venosos, intubações, traqueostomia, ventilação mecânica), pacientes que fazem uso de imunossupressores, com doenças crônicas e traumatizados, com colonização por micro-organismos resistentes, e tempo prolongado de permanência na instituição são considerados como fatores de risco relevantes que podem ser associados diretamente à infecção hospitalar.⁵

Paralelamente a essa situação, destaca-se a importância da manifestação de micro-organismos resistentes (MR) e de infecções relacionadas ao cuidar em saúde, é percebido um surgimento progressivo de bactérias multirresistentes no ambiente hospitalar nas últimas décadas, constituindo-se em uma ameaça à saúde pública em todo mundo, estando relacionado ao uso indiscriminado e inadequado de antimicrobianos, seja em âmbito hospitalar ou na comunidade, a situação torna-se agravante uma vez que contribui para o aumento da morbidade e

mortalidade dos pacientes e dos custos relacionados à sua internação e, sobretudo, pela redução do arsenal tecnológico ou a falta de opção terapêutica para o tratamento diante de alguns micro-organismos causadores da infecção.¹

Populações bacterianas normalmente susceptíveis podem tornar-se resistentes a agentes antimicrobianos através de mutações e seleção, ou por aquisição de novo material genético de resistência, proveniente de outra bactéria. Uma única mudança pode resultar em resistência a vários agentes antimicrobianos diferentes ou mesmo a múltiplas classes de drogas não relacionadas.⁶

Este estudo tem como objetivo investigar o perfil microbiológico das infecções hospitalares nas unidades de terapia intensiva.

MÉTODO

Estudo de campo, retrospectivo, exploratório-descritivo, com abordagem quantitativa, realizado em duas unidades de terapia intensiva/UTIs de um hospital de alta complexidade, referência do estado do Piauí/PI, que possuem um total de 15 leitos, divididos em UTI-1 com 8 (oito) leitos e UTI-2 com sete leitos e possuem uma média de internação de 73,5 pacientes por mês. Na sua maioria, internam pacientes com problemas neurológicos e em pós-operatório de grandes cirurgias, sendo que 1 leito de cada unidade é destinado para pacientes em isolamento.

A amostra foi composta por todos os pacientes que apresentaram infecção hospitalar internados nas unidades de terapia intensiva (1 e 2) do referido hospital com resultado de cultura positiva, e/ou dados clínicos sugestivos de infecção hospitalar conforme protocolo da instituição nos intervalos dos meses de janeiro a setembro do ano de 2014.

O instrumento utilizado para a coleta de dados foi um formulário semiestruturado que permitiu coletar os dados diretamente dos prontuários dos pacientes internados nas unidades de terapia intensiva (1 e 2) com diagnóstico de infecção hospitalar, durante o intervalo dos meses de junho a setembro de 2014.

Os dados foram coletados com o auxílio do formulário semiestruturado e tabulados com o auxílio do programa Excel Microsoft que permitiu calcular as porcentagens e médias, condensados em tabelas e uma figura, para serem analisados.

Este estudo teve aprovado o projeto de pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisa CAEE nº. 35928214.0.0000.5512.

RESULTADOS

O presente estudo foi realizado nas duas unidades de terapia intensiva (UTI) denominadas de UTI-1 e UTI-2, durante os meses de junho a setembro de 2014, com a amostra total de 33 pacientes com IH, 20 resultados de cultura positivas, de um total de

533 pacientes internados, perfazendo uma taxa de infecção hospitalar de 6,2 % para o período, foram identificados 11 tipos de microorganismos isolados, a topografia dessas infecções e os principais antibióticos utilizados pelos pacientes avaliados, conforme as informações apresentadas abaixo de ambas as UTI'S.

Tabela 1. Perfil dos pacientes internados com infecção hospitalar nas UTI's de um Hospital Público entre junho e setembro. Teresina-PI, 2014.

Sexo	n	%
Masculino	19	57,6
Feminino	14	42,4
Faixa etária		
20 a 39	3	9,1
40 a 59	15	45,5
Acima de 60	15	45,5
Estado civil		
Casado	16	48,5
Solteiro	14	42,4
Viúvo	3	9,1
Procedência		
Teresina	15	45,5
Interior do Piauí	14	42,4
Outros estados	4	12,6
Total	33	100

Fonte: Prontuários dos pacientes internados nas UTI's do HGV

A pesquisa revela que em relação à variável sexo, a distribuição dos pacientes de sexo masculino se apresentou como o gênero mais frequente para internação nas UTI's com 57,6%(n=19) e sexo feminino com 42,4%(n=14), verificou-se também que amplitude de faixas etárias variou entre 20 a maiores de 60 anos, porém as amostra de pacientes com IH nas duas UTI's entre as faixas de 40 a 59 anos e acima de 60 foram de n= 15 (45,5%) em ambas as UTI's como mostra a Tabela 1 apresentada.

Indica também que n= 16 (48,5%) dos pacientes são casados e 42,4% solteiros, e

acrescenta 9,1 % de pacientes que não mantém mais nenhum tipo de relacionamento. Observou-se a procedência dos pacientes que em sua maioria, são da capital Teresina com 45,5%, seguida do Interior do Piauí 42,4% e com 12,6% de outros Estados.

No estudo realizado nos 33 prontuários pesquisados considerando todos com presença de sinais clínicos e diagnóstico de IH, foram encontradas apenas 13 com resultados de cultura positivos para IH, a tabela abaixo demonstra a topografia dessas infecções.

Tabela 2. Distribuição de episódios de infecção segundo a topografia nas UTI's 1 e 2, dos meses de junho a setembro. Teresina-PI, 2014.

Topografia	N	%
Respiratória	8	33,3
Ferida Operatória	7	29,2
Urinária	5	20,8
Sanguínea	4	16,7
TOTAL	24	100

Fonte: Prontuários dos pacientes internados nas UTI's do HGV.

De acordo com os resultados obtidos através da pesquisa no que diz respeito a distribuição de casos de infecção por topografia dos pacientes internados nas UTI's 1 e 2 a tabela 3 evidencia a superioridade de infecção relacionada o sistema respiratório com 33,3% (n=8) dos casos. Seguido por ferida

operatória como o segundo tipo de infecção mais prevalente com 29,2%(n=7) dos casos. As topografias que apresentaram menos prevalência de infecção foram a urinária, (n=5) com 20,8% e da corrente sanguínea (n=4) com 16,7%.

Tabela 3. Distribuição dos microrganismos causadores de infecção hospitalar nas UTI's 1 e 2, nos meses de junho a setembro. Teresina- PI, 2014.

Microorganismo	n	%
<i>Klebsiellaspp</i>	6	22,2
<i>Acinetobacterspp</i>	5	18,5
<i>Pseudomonasaeruginosa</i>	4	14,8
<i>Escherichia coli</i>	3	11,1
<i>Staphylococcus aureus</i>	2	7,4
<i>Enterococcus</i>	2	7,4
Outros	5	18,5
Total	27	100

Fonte: Prontuários do pacientes internados nas UTI's do HGV

Ao observar o primeiro gráfico abaixo, pode-se constatar que dos pacientes internados muitos apresentaram a sondagem vesical de demora (SVD) (n=29) com 87,9% como procedimento invasivo predominante. Seguido pela implantação do cateter venoso central n=23, em 69,7% dos casos. Já a predominância do uso de sonda nasogástrica (SNG) acompanha o uso do tubo orotraqueal

(TOT), ambos com prevalência de 66,6%(n=22) dos casos. Através do gráfico também pôde-se constatar que a traqueostomia (TQT) foi um método utilizado em 30,3%(n=10) dos pacientes, seguidos de outros, como acesso venoso periférico(AVP) (n=9) com 27,3%, sonda nasoenteral (SNE) com numero de pacientes n=7 (21,2%), e outros procedimentos n=4 (12,1%).

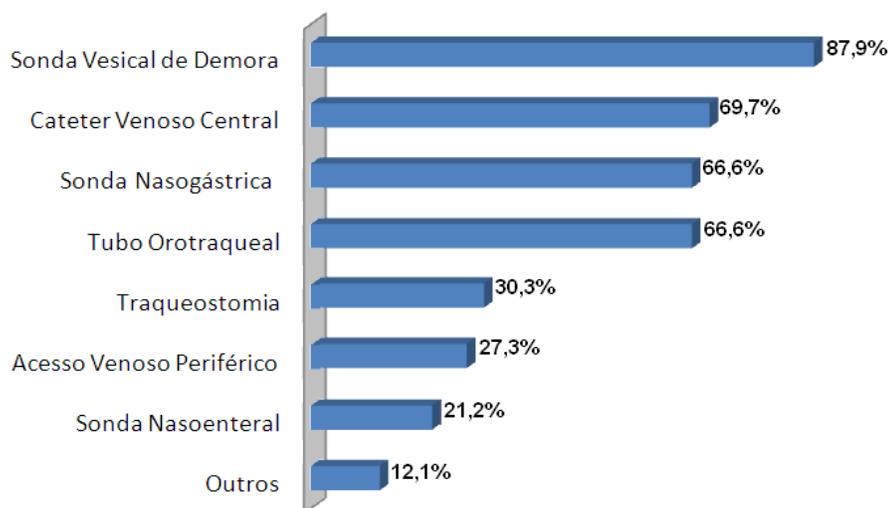


Figura 1. Distribuição de tipos de procedimento invasivos realizados nas UTI's 1 e 2, nos meses de junho a setembro. Teresina- PI, 2014.

Fonte: Prontuários dos pacientes internados nas UTI's do HGV.

Evidencia-se na Tabela 4 a predominância da sensibilidade dos microrganismos, considerando que os quatro destacados nas tabelas foram os mais prevalentes dentre outros microrganismos isolados. A *Klebsiella spp.* Demonstrou maior sensibilidade aos antibacterianos carbapenêmicos Imipenem (n=6), Meropenem (n=6), Ertapenem (n= 6), com 100% de sensibilidade, assim como também a Amicacina (n=6).

O *Acinetobacter spp.* se apresentou sensível apenas a Poliximina B e a Tigeciclina,

ambos com (n=5) 100%, e apenas (n=1)20% sensível a Ampicilina/Sulbactam. A *Pseudomonas spp.* se apresentou sensível a Amicacina em 100% dos casos, seguidos dos antimicrobianos, Ciprofloxacino, Poliximina B, e Levofloxacino (n=3) com 75%. Já a *Escherichia coli* se mostrou (n=3)100% sensível a cinco tipos de antibióticos Amicacina, Imipenem, Tigeciclina, Cefepime, Gentamicina.

Tabela 4. Perfil de sensibilidade aos antimicrobianos dos microorganismos isolados nas UTI'S 1 e 2, nos meses de junho a setembro. Teresina- PI, 2014.

Sensibilidade	Microorganismos			
	<i>Klebsiela</i> <i>Spp.</i> n(%)	<i>Acinetobacter</i> spp. n(%)	<i>Pseudomonas</i> <i>spp.</i> n(%)	<i>Escherichia coli</i> n(%)
Amicacina	6(100)	-	4(100)	3(100)
Ertapenem	6(100)	-	-	1(33,3)
Impenem	6(100)	-	1(25)	3(100)
Meropenem	6(100)	-	2(50)	-
Tigeciclina	6(100)	5(100)	-	3(100)
Cefepime	3(50)	-	2(50)	3(100)
Cefotaxima	3(50)	-	-	1(33,3)
Ceftazidima	2(33,3)	-	1(25)	1(33,3)
Ceftriaxona	3(50)	-	-	1(33,3)
Gentamicina	4(66,7)	-	1(25)	3(100)
Ciprofloxacina	2(33,3)	-	3(75)	-
Piperacilina/ tazobactan	-	-	2(50)	-
Levofloxacin	-	-	3(75)	-
Poliximina B	-	5(100)	3(75)	-
Ampicilina/ Sulbactam	-	1(20)	-	-
Tobramicina	-	-	1(25)	-
Aztreonam	-	-	1(25)	-

Fonte: Prontuários de pacientes internados nas UTI's do HGV com resultados de cultura positivo.

No que se refere à taxa de alta e mortalidade por infecção nos pacientes internados na UTI, a ocorrência de óbito aconteceu em 57,6% da amostra que foi obtida através da pesquisa em ambas as UTI's, seguida de apenas 42,4% de pacientes que obtiveram alta.

DISCUSSÃO

As unidades de terapia intensiva são de especial importância para prover dois serviços principais a pacientes críticos: (1) suporte de vida para falências orgânicas graves e uma monitorização intensiva capaz de permitir a identificação precoce e o tratamento necessário de intercorrências clínicas graves; e (2) atuando de forma decisiva quando há instabilidade de órgãos e sistemas funcionais com risco de morte.³

As taxas de infecção hospitalar dentro das unidades de terapia intensiva variam entre 18 e 54%, sendo cerca de cinco a dez vezes maiores do que em outras unidades de internação de um hospital. A UTI é responsável por 5 a 35% de todas as IH e por, aproximadamente, 90% de todos os surtos que ocorrem nessas unidades, nelas predominam altas taxas de mortalidade variando entre 9 e 38%, podem alcançar 60% devido principalmente a ocorrência de IH.⁴

Dentre os prontuários utilizados neste estudo que passaram pelas UTI 1 e UTI 2, o perfil sócio-demográfico dos pacientes de ambas as UTI's estão demonstrados na tabela 1, nela destacou-se a predominância de pessoas do sexo masculino (n=19), com 56,6%, identificou-se também a prevalência de pacientes internados na fase adulta, com

faixa etária de 40 a maiores de 60 anos (n=15), com 45,5% dos casos, em sua grande parte pacientes com relacionamento estável 48,5%, assim como o evidenciado em estudos semelhantes, onde foram encontrados 56% de pacientes do sexo masculino, sendo 34,2% deles entre as faixas etárias de 41 a 60 anos, corroborando com os achados de nossa pesquisa.³

Estudos retrospectivos realizados nos anos de 2007 a 2008, com total de 37 pessoas com diagnóstico de infecção na UTI na Cidade de Toledo no Paraná, identificou 73% de pessoas do gênero masculino, e também com idade média de 71 anos.⁷⁻⁸

Já no que diz respeito a presença de pacientes com idades entre 41 e acima de 60 anos, permite inferir que a população adulta e de idosos requer uma demanda maior que deve estar relacionada ao envelhecimento populacional, sabemos que esse grupo de pessoas utilizam os serviços hospitalares de maneira mais intensiva que os outros grupo de faixas etárias, provocando também um aumento no custo, tratamento e recuperação lenta.

Estudos evidenciaram taxas de procedência na sua maioria por pacientes do interior do Estado com 53,9% ao contrário do encontrado nessa pesquisa que teve maior taxa de pacientes internados procedentes da capital n =15 (45,5%), mas que se aproximou a taxa de pacientes provenientes de outros municípios n=14 (42,4%), considerando que este hospital é um referencial para tratamento de doenças de alta complexidade, essa demanda excessiva acaba dificultando assim à organização da assistência a saúde, já que esses pacientes que precisam de atendimento

especializado tem necessidade de encaminhamento para hospitais da capital.³

A tabela 3 apresenta a prevalência de infecção por topografia de ambas as UTI's. A IH mais frequentes é a respiratória (33,3%), a segunda, de ferida operatória (29,2%) seguida pela urinária (20,8%) e sanguínea (16,7%). As pesquisas realizadas nas UTI's do mesmo hospital corroboram com estudo realizado, afirmando que 59,4% dos casos de IH tem como topografia principal o sistema respiratório, considerando que ambas as pesquisas foram realizadas no mesmo hospital, onde foi constatado que este tipo de infecção esta relacionada principalmente a pacientes que fazem uso de ventiladores mecânicos.²⁻³

Na pesquisa realizada para este estudo deve ser levado em consideração que do total da amostra estudada n=33, apenas 13 desses pacientes foram diagnosticados com infecção foram através de dados clínicos presumidos e de um protocolo criado pela instituição onde foi realizada a pesquisa, nesse protocolo está incluso também a metodologia National Nosocomial Infection Surveillance System (NNISS), que são critérios estabelecidos para identificação e diagnóstico de Infecção hospitalar, os outros 20 diagnósticos de IH foram confirmados através da realização de cultura com resultado positivo.⁸

Foram confirmados laboratorialmente 20 casos de IH, tendo como microorganismo predominante a *Klebsiella spp.* (22,2%), seguida pelo *Acinetobacter spp.* (18,5%), *Pseudomonas spp.* (14,8%), e *Escherichia coli* (11,1%). Esses microorganismo também foram identificados como principais causadores de IH em estudos semelhantes, os quais afirmam que a *Klebsiella* é um bacilo presente no trato gastrointestinal de indivíduos colonizados e um importante patógeno causador de IH, especialmente em unidades de tratamento crítico como nas UTI's.^{2-3,9}

Dados de outros vários estudos apontam a *Klebsiella spp.* como um microorganismo de grande preocupação já que este apresenta diversos mecanismos de resistência e pode desencadear e estar envolvido em diversas patologias graves, podendo provocar óbito de vários pacientes.⁹

A *K. pneumoniae* foi o patógeno classicamente descrito por Friedländer (bacilo de Friedländer) como causa de pneumonia lobar adquirida na comunidade, particularmente em pessoas com alcoolismo crônico. Essa pneumonia é caracterizada por uma grave infecção piogênica e por apresentar altas taxas de mortalidade. Como agente de infecções comunitárias, a *K.*

pneumoniae, é um patógeno com potencial de ocasionar ITU's, pneumonia, bacteremia e infecções supurativas focais, incluindo abscesso hepático e suas graves complicações, como meningite e endoftalmite.¹⁰

No gênero *Klebsiella spp.*, um importante mecanismo de resistência é proporcionado pelas betalactamases de amplo espectro(ESBL). Essas enzimas, tem capacidade de hidrolisar uma ampla variedade de penicilinas e cefalosporinas de terceira geração, que a principio foram desenvolvidas como drogas capazes de vencer a resistência bacteriana conferida pelas betalactamases comuns.⁹

Pesquisa realizada na UTI de um hospital no Estado de São Paulo revelou que o período de observação, foram contabilizadas sete internações nessa unidade perfazendo a capacidade total do setor. Dos pacientes internados, cinco deles (71% da amostra) se encontravam infectados por *Acinetobacter baumannii*.¹¹

Esse microorganismo pode causar infecção em qualquer órgão e o sitio mais frequentemente acometido é o trato respiratório. Atualmente figura entre os microorganismo mais comumente envolvidos na etiologia de pneumonia nosocomial, juntamente com o *S. aureus*, *P. aeruginosa* e enterobactérias.¹

A *Pseudomonas aeruginosa* constitui no principal patógeno do grupo das bactérias Gram-negativas, provocando infecções em pacientes com deficiência nas suas defesas antimicrobianas, considerada um importante patógeno hospitalar. Estes microorganismos são capazes de provocar no paciente uma série de sintomas como, febre, choque, oligúria, leucocitose e leucopenia, coagulação intravascular disseminada e síndrome da angústia respiratória no adulto.¹²

Em geral, os aminoglicosídeos não são ativos contra *S. maltophilia* provavelmente por causas de enzimas inativadoras e alterações na superfície celular presentes no microorganismo.

Trimetoprim-sulfametoxazol, um agente bacteriostático, é o tratamento de escolha para infecções causadas por *S. maltophilia*, a Ticarcilina-clavulanato é a única combinação de beta-lactamico/inibidor de betalactamase que possui ação efetiva e também pode ser usado em pacientes intolerantes ao trimetoprim-sulfatoxazol.⁶ Já o *Enterobacter spp.*, assim como a *E. coli* e *Klebsiella* são microorganismos gram-negativos entéricos não fermentadores considerados patógenos oportunistas.¹³

Estudo demonstra que a maioria dos pacientes utilizou procedimentos invasivos, dentre os quais sonda vesical de demora (68,5%), cateter venoso central (49,6%), corroborando também com os procedimentos realizados nos pacientes estudados nessa pesquisa, assim como o uso de sonda nasogástrica e ventilação mecânica, ambos em 66,6% dos casos. Assim como identificado em nossa pesquisa estudos demonstram que a utilização de procedimentos invasivos, aumenta o risco para o desenvolvimento de infecção.¹

A tabela 4 demonstra a sensibilidade da *Klebsiella spp.* a seis tipos diferentes de antimicrobianos, amicacina, ertapenem, imipenem, meropenem, tigeciclina todos com 100 % de sensibilidade assim como o *Acinetobacter spp.* que se mostrou sensível apenas a dois tipos de antibióticos, a Tigeciclina e Poliximina B, em estudo realizado em um Hospital universitário do Rio de Janeiro esse microorganismo se mostrou sensível apenas a poliximina B.⁵

Esse microorganismo é uma importante causa de infecção hospitalar, superado apenas pela *Pseudomonas aeruginosa*, e tem sido implicado em diversas IH, geralmente apresenta inúmeros mecanismos de resistência aos antimicrobianos, está relacionado a resistência a antibiótico beta-lactâmico e a produção de beta-lactamase.⁶

A *Pseudomonas aeruginosa* é um microorganismo onipresente, que tem habilidade de crescer em condições de baixa disponibilidade de nutrientes, e extremos de temperatura, é intrinsecamente resistente a vários tipos de antibióticos, com a presença de uma combinação de mecanismos de resistência que conferem a ela característica de multirresistência antibiótica, ela se mostrou 100% sensível a amicacina, assim como também em outros estudos revelaram sensibilidade (64,9%) desse microorganismo a esse tipo de antibiótico, e 62,2% ao meropenem, ao contrário desse estudo onde revelou apenas sensibilidade em 50% (n=2) dos casos de IH por esse patógeno.⁶

E. coli, é um dos bacilos-gram-negativos mais comuns associados a IH e o primeiro dentre os agentes de infecções do trato urinário, a resistência a cefalosporinas de amplo espectro é basicamente mediada por ESBL. A maioria das ESBL tem atividade aumentada contra ceftazidima e aztreonam, e diminuída contra cefotaxima, embora o oposto possa ser verdadeiro em alguns casos. Nesse estudo a *E.coli* se mostrou 100% sensível a Amicacina, Imipenem, Tigeciclina, Cefepime e Gentamicina.⁶

Em geral as ESBL são enzimas que hidrolisam penicilinas, cefalosporinas de primeira, segunda, e quarta gerações e o monobactâmico aztreonam, no entanto não atuam em cefaminas e carbapenêmicos. Em contraste, as ESBL são inibidas por inibidores de beta-lactamases comercialmente disponíveis, incluindo o ácido clavulânico, o tazobactam e o sulbactam.

A taxa de mortalidade e de alta dos pacientes na pesquisa, a taxa de óbito apresentou-se superior (57,6%) a taxa de pacientes que receberam alta com 42,4%, considerando que, os pacientes que tiveram a alta da UTI continuaram em âmbito de internação hospitalar.

Estudo revela que dos 195 óbitos (10,3%) ocorridos, 39,5% (77) foram por pacientes que desenvolveram IH, assim como em um outro estudo retrospectivo¹⁴ onde os óbitos por infecção hospitalar chegaram a n=77, 56,4% de casos e cerca de 110 (82,7%) relacionados a microorganismo multirresistentes, esses achados corroboram com nossa pesquisa.⁹

Em estudo realizado somente com microorganismos multirresistentes em uma unidade de terapia intensiva a taxa de óbito foi de n=35 (42,7%).¹⁵ Torna-se, imprescindível que a equipe se mantenha atualizada em relação à flora residente e respectivo padrão de resistência na unidade hospitalar onde exercem a sua atividade profissional, uma vez que esta é diferente entre as unidades e altera-se com o passar do tempo, pois a aquisição de resistências é um processo dinâmico.⁹

CONCLUSÃO

De acordo com os achados da nossa pesquisa, em relação aos nossos objetivos, foi observado que as IH relacionadas ao trato respiratório são as mais prevalentes dentro das UTIs, A *Klebsiella spp.* se destacou como o microorganismo isolado mais prevalente causador de IH no hospital em estudo, responsável por 22,2% dos casos de infecção.

Dentre os antimicrobianos mais utilizados prevaleceram o uso da Vancomicina, Metronidazol, e Tazocin utilizados em cerca de onze vezes (33,3%) dos casos de IH. Quanto à sensibilidade dos microorganismos em relação aos antibióticos usados, a *Klebsiella spp.*, se apresentou mais sensível a classe dos carbapenêmicos (ertapenem, imipenem, meropenem), Amicacina e Tigeciclina, esta última também apresentou eficácia (100%) contra o cocobacilo *Acinetobacter*, acompanhado da Poliximina B. Já a *Pseudomonas aeruginosa* teve sensibilidade de 100% a Amicacina, seguido de (75%)

ciprofloxacina, Levofloxacina, Poliximina B, e 50% aos antimicrobianos meropenem, cefepime e piperacilina+tazobactam. Quanto a *E.coli*, mostrou 100% de sensibilidade aos antibióticos: amicacina, imipenem, tigeciclina, cefepime e gentamicina.

Baseado nos achados deste estudo sugere-se que estudos futuros sejam realizados, discussões periódicas entre as equipes de saúde nesse mesmo hospital com o objetivo de analisar esses indicadores de taxas de infecção hospitalar, perfil de resistência microbiana, na perspectiva de que essas IH poderiam ser evitadas, trabalhando junto com CCIH da instituição, promovendo orientações e atividades de educação continuada, incentivar a participação das equipes a elevar as medidas de controle de infecções, e prover informações para a criação de protocolos de prescrição de antibióticos conforme o perfil de resistência dos microorganismos e revisão dos mesmos.

REFERÊNCIAS

- Oliveira AC, Paula AO, Iquiapaza RA, Lacerda ACS. Infecções relacionadas à assistência em saúde e gravidade clínica em uma unidade de terapia intensiva. Rev. Gaúcha Enferm [Internet]. 2012 Sep [cited 2014 Dec 14];33(3):89-96. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-14472012000300012&lng=en
- 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 [Internet]. 2011 Oct [cited 2014 Dec 11];4(4):42-8. Available from: http://www.novafapi.com.br/sistemas/revista_interdisciplinar/v4n4/pesquisa/p7_v4n4.pdf
- 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 Enfermagem [Internet]. 2007 Jul [cited 2014 Dec 14];60(4):416-21. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/reben/v60n4/a11.pdf>
- Oliveira AC, Kovner CT, Silva RS. Infecção hospitalar em unidade de tratamento intensivo de um hospital universitário brasileiro. Rev Latino-Am Enfermagem [Internet]. 2010 [cited 2014 dec 12];18(2):233-9. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342010000300025
- Nogueira PSF, Moura ERF, Costa MMF, Monteiro WMS, Brondi L. Nosocomial infection profile at a university hospital. Rev enferm UERJ [Internet]. 2009 Jan [cited 2014 dec 12];17(1):96-101. Available from: <http://www.facenf.uerj.br/v17n1/v17n1a18.pdf>
- Couto RC, Pedrosa TMG, Nogueira JM. Infecção hospitalar e outras complicações não-infecciosas da doença - epidemiologia, controle e tratamento. 4th ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2009.
- Abegg PTG, Silva LL. Controle de infecção hospitalar em unidade de terapia intensiva: estudo retrospectivo. Semina: Ciências Biológicas e da Saúde [Internet]. 2011 Jan [cited 2014 dec 12];32(1):47-58. Available from: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/seminabio/article/view/3907>.
- Favarin SS, Camponogara S. Perfil dos pacientes internados na unidade de terapia intensiva adulto de um hospital universitário. Rev enferm UFSM [Internet]. 2012 May [cited 2014 Dec 11];2(2):320-9. Available from: <http://cascavel.ufsm.br/revistas/ojs2.2.2/index.php/reufsm/article/view/5178>
- Oliveira CBS, Dantas VCB, Mota Neto R, Azevedo PRM, Melo MCNM. Frequência e perfil de resistência de *Klebsiella* spp. em um hospital universitário de Natal/RN durante 10 anos. J Bras Patol Med Lab [Internet]. 2011 Dec [cited 2014 dec 12];47(6):589-94. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/jbpm/v47n6/v47n6a03.pdf>
- Wollheim C, Guerra IMF, Conte VD, Hoffman SP, Schreiner FJ, Delamare APL, et al. Nosocomial and community infections due to class A extended-spectrum β -lactamase (ESBLA)-producing *Escherichia coli* and *Klebsiella* spp. in southern Brazil. Braz J Infect Dis [Internet]. 2011 [cited 2014 Dec 11];15(2):138-43. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/bjid/v15n2/v15n2a08.pdf>
- Freire ILS, Araújo RO, Vasconcelos QLDAQ, Menezes LCC, Costa IKF, Torres GV. Perfil microbiológico, de sensibilidade e resistência bacteriana das Hemoculturas de unidade de terapia intensiva pediátrica. Rev Enferm UFSM [Internet]. 2013 Sep [cited 2014 Dec 14];3(3):429-39. Available from: <http://cascavel.ufsm.br/revistas/ojs2.2.2/index.php/reufsm/article/view/8980/pdf>
- Jawetz AS, Melnick CN, Adelberg AZ. Microbiologia médica: um livro médico Lange. 24th ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill interamericana do Brasil; 2009.
- Trueba BS, Samper YM, Rivera FE, Casares MH, Rodríguez NL, MLM Batista. Susceptibilidad antimicrobiana y mecanismos de resistencia de *Escherichia coli* aisladas a partir de urocultivos en un hospital de

tercernivel. Rev cubana med [Internet]. 2014 [cited 2014 dec 12];53(1):3-13. Available from:

<http://scielo.sld.cu/pdf/med/v53n1/med02114.pdf>

14. Guimarães AC, Donalísio MR, Santiago THR, Freire JB. Óbitos associados à infecção hospitalar, ocorridos em um hospital geral de Sumaré-SP, Brasil. Rev Bras Enferm [Internet]. 2011 Sep [cited 2014 Dec 14];64(5):86-9. Available from:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672011000500010

15. Tadeu CN, Santos LCG dos, Perez MA, et al. Vigilância microbiológica como apoio ao programa de controle de infecções na unidade de terapia intensiva. Rev enferm UFPE [Internet]. 2014 [cited 2014 Nov 10];8(3):4056-64. Available from:

http://www.revista.ufpe.br/revistaenfermagem/index.php/revista/article/view/5062/pdf_6612

Submissão: 02/09/2015

Aceito: 04/10/2015

Publicado: 15/04/2016

Correspondência

Camila Aparecida Pinheiro Landim
Centro Universitário UNINOVAFAPI
Programa de Pós Graduação Mestrado
Profissional em Saúde da Família
Endereço: Vitorino Orthiges Fernandes, 6123
Bairro Uruguai
CEP 64073-505 – Teresina (PI), Brasil