



## ORIGINALES

### Prevalência de infecção relacionada à assistência à saúde em pacientes internados em unidade de terapia intensiva

Prevalencia de la infección relacionada con la asistencia a la salud en pacientes hospitalizados en unidad de cuidados intensivos

Prevalence of health assistance infection in patients hospitalized in intensive therapy unit

Priscila Lopes Araújo<sup>1</sup>

Ana Elza oliveira de Mendonça<sup>2</sup>

Rosemary Álvares de Medeiros<sup>3</sup>

Vinicius Lino Souza Neto<sup>4</sup>

Thaiza Teixeira Xavier Nobre<sup>5</sup>

Isabelle Katherine Fernandes Costa<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Enfermeira. Aluna concluinte da residência em Enfermagem em Unidade de Terapia Intensiva do Programa de Residência Multiprofissional do Hospital Universitário Onofre Lopes (HUOL/UFRN). Brasil.

<sup>2</sup>Enfermeira. Doutora em Ciências da Saúde CCS/UFRN, Mestre em Enfermagem pela Universidade Federal do Rio Grande – UFRN. Professora do curso de Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN. Brasil.

<sup>3</sup> Mestre em Enfermagem pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Enfermeira do Hospital Universitário Onofre Lopes – HUOL. Brasil.

<sup>4</sup>Enfermeiro. Graduado pela Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. Mestre em Enfermagem pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Professor do curso de Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN. Brasil.

<sup>5</sup>Fisioterapeuta. Professora Adjunto III - FACISA/UFRN. Doutora em Ciências da Saúde (UFRN). Chefe da Clínica Escola de Fisioterapia da FACISA. Brasil.

<sup>6</sup>Mestre e Doutora em Enfermagem pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN. Professora do curso de Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN. Brasil.

E-mail: [a.elza@uol.com.br](mailto:a.elza@uol.com.br)

<http://dx.doi.org/10.6018/eglobal.17.4.289311>

Submissão: 20/03/2017

Aprovação: 27/05/2017

### RESUMO:

**Objetivo:** Determinar a prevalência de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde (IRAS) em pacientes internados em Unidade de Terapia Intensiva (UTI).

**Método:** Estudo descritivo, retrospectivo, com abordagem quantitativa. Os dados foram coletados por meio de um formulário preenchido a partir das notificações de infecção, seguido de análise dos resultados de exames microbiológicos disponíveis no sistema MV 2000i.

**Resultados:** Os pacientes admitidos na UTI eram do sexo feminino, idosos e procedentes de outras unidades de internamento da instituição. A taxa de prevalência de infecção foi de 5,3% confirmada por cultura positiva, sendo o sistema respiratório o sítio de infecção mais frequente (42,5%). A maioria dos

patógenos isolados eram gram-negativos (71,05%), com destaque para o *Acinetobacter* sp. O antibiograma evidenciou que a *Klebsiella* sp. era resistente a ampicilina e amoxicilina mais ácido clavulânico. Quanto a *Pseudomonas* sp. 50% apresentou resistência a imipenem, cefepime e ciprofloxacino. Todos os *Acinetobacteres* foram resistentes a ceftazidima, seguido por ceftriaxona e cefepime.

**Conclusão:** A prevalência das IRAS em pacientes críticos se configura em um desafio, não apenas aos profissionais, mas, aos gestores de saúde e a toda sociedade, justificando a necessidade e a relevância de ações voltadas à prevenção e controle.

**Descritores:** Infecção Hospitalar; Unidades de Terapia Intensiva; Resistência microbiana a medicamentos.

## RESUMEN:

**Objetivo:** Determinar la prevalencia de infección relacionada con la atención sanitaria (IRAS) en los pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI).

**Método:** Estudio descriptivo, retrospectivo, con un enfoque cuantitativo. Los datos fueron recolectados a través de un formulario lleno de notificaciones de infección, seguido por el análisis de los resultados de las pruebas microbiológicas disponibles en el sistema 2000i MV.

**Resultados:** Los pacientes ingresados en la UCI fueron las mujeres, los ancianos y los procedentes de otras unidades de hospitalización de la institución. La tasa de prevalencia de la infección fue del 5,3% confirmada por cultivo positivo, y el sistema respiratorio el lugar más frecuente de infección (42,5%). La mayoría de los patógenos aislados fueron gramnegativos (71,05%), destacando el *Acinetobacter* sp. El antibiograma mostró que *Klebsiella* sp. era resistente a la ampicilina y amoxicilina más ácido clavulánico. La *Pseudomonas* sp. 50% mostró resistencia a imipenem, cefepima y ciprofloxacina. Todos los *Acinetobacteres* eran resistentes a la ceftazidima, ceftriaxona y seguido de cefepima.

**Conclusión:** La prevalencia de infecciones hospitalarias en pacientes críticamente enfermos se configura en un reto, no sólo para los profesionales, sino para los gerentes de salud y toda la sociedad, lo que justifica la necesidad y pertinencia de las acciones dirigidas a la prevención y control.

**Descriptores:** Infección Hospitalaria; Unidades de Cuidados Intensivos; Farmacorresistencia Microbiana.

## ABSTRACT:

**Objective:** To determine the prevalence of Infection Related to Health Care (IRHC) in patients admitted to the Intensive Care Unit (ICU).

**Method:** Descriptive, retrospective study, with a quantitative approach. Data were collected through a form completed from infection notifications, followed by analysis of the results of microbiological tests available on the MV 2000i system.

**Results:** The patients admitted to the ICU were female, elder and came from other inpatient units of the institution. The prevalence rate of infection was 5.3% confirmed by positive culture, and the respiratory system was the most frequent site of infection (42.5%). Most isolates were gram-negative pathogens (71.05%), highlighting the *Acinetobacter* sp. The antibiogram showed that *Klebsiella* sp. was resistant to ampicillin and amoxicillin plus clavulanic acid. Regarding *Pseudomonas* sp., 50% were resistant to imipenem, cefepime and ciprofloxacin. All *Acinetobacteres* were resistant to ceftazidime, followed by ceftriaxone and cefepime.

**Conclusion:** The prevalence of IRHCs in critically ill patients represents a huge challenge, not only for professionals, but also for health managers and the whole society, justifying the need and relevance of actions aimed at prevention and control.

**Descriptors:** Nosocomial Infection; Intensive Care Units; Microbial Drug Resistance.

## INTRODUÇÃO

As Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) constituem eventos adversos que perduram no cenário da saúde pública do país e estão relacionados à elevação do tempo de internamento, morbimortalidade e custos da assistência<sup>(1)</sup>.

As taxas de infecção em hospitais de ensino ou universitário apresentam-se maiores no cenário brasileiro, fato que é justificado pelas características típicas dessas instituições, como: diversidade de patologias, prática de procedimentos de alta

complexidade, períodos de internação prolongados, convívio com vários profissionais da saúde e estudantes da área. E estes estão adquirindo habilidade técnica com a realização de procedimentos invasivos, o que constitui risco adicional para contaminação<sup>(2)</sup>.

De acordo com a Portaria nº 2.616 do Ministério da Saúde do Brasil a infecção hospitalar é definida como aquela que se surge após 72 horas de internação, ou antes, desde que relacionada a procedimentos diagnósticos e/ou terapêuticos realizados com o paciente, assim como após a alta hospitalar<sup>(3)</sup>. Informações sobre taxas de infecção hospitalar estão consolidadas em muitos hospitais do país, são pouco difundidas ou antigas<sup>(4)</sup>.

Mundialmente, estima-se que quase meio milhão de casos de IRAS ocorre a cada ano nas Unidades de Terapia Intensiva (UTIs)<sup>(5)</sup>. Visto que as especificidades desse setor o tornam um ambiente propício a infecções, como a gravidade clínica dos pacientes, necessidade de internação prolongada, terapia com imunossupressores, uso rotineiro de antimicrobianos e consequente resistência à micro-organismos, além do uso de dispositivos invasivos, como: Cateter Venoso Central (CVC), Sonda Vesical de Demora (SVD) e suporte ventilatório por Tubo Orotraqueal (TOT)<sup>(6)</sup>.

Diante de uma preocupação global com questões voltadas a minimização de reações adversas aos pacientes nos serviços de saúde, o Ministério da Saúde cria por meio da Portaria nº 529/2013, o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP) a fim da busca por uma prática assistencial segura, com base em protocolos estabelecidos pela Organização Mundial de Saúde (OMS). A prática de higiene das mãos consistiu um dos protocolos estabelecido pelo documento e fator determinante na ocorrência de infecções nas UTIs<sup>(7)</sup>.

Por compreender que, a ocorrência de infecção em ambiente hospitalar envolve diversos fatores internos e externos ao indivíduo. Ressalta-se a necessidade de medidas preventivas, educacionais e de controle epidemiológico que visem o controle e redução de seu aparecimento, a fim de se atingir taxas aceitáveis de acordo com o perfil do público e tipos de procedimentos realizados pela instituição<sup>(4)</sup>.

Diante do exposto a caracterização, como também a divulgação das taxas de infecção no ambiente hospitalar são relevantes para sensibilizar os profissionais da equipe multiprofissional de saúde, especialmente os que atuam em UTI, para a gravidade do problema. E ainda, estimular a adoção de medidas que visem prevenir e minimizar esses agravos, contribuindo para redução do tempo de internação e das taxas de morbimortalidade. Sendo o enfermeiro um profissional que exerce papel importante na adoção de medidas de prevenção e controle do ambiente da UTI. Em face a isso, o estudo teve como objetivo determinar a prevalência de infecção relacionada à assistência à saúde (IRAS) em pacientes internados em unidade de terapia intensiva (UTI).

## METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo, retrospectivo, de abordagem quantitativa, realizado em um hospital universitário, localizado na cidade de Natal, no Estado do Rio Grande do Norte. A instituição é referência em média e alta complexidade em diversas especialidades para todo o Estado, disponibilizando leitos para internações clínicas, cirúrgicas e urgências cardiológicas.

A população foi constituída por todos os pacientes que realizaram culturas de material biológico durante internação na UTI geral adulto, no período de outubro de 2014 a abril de 2015.

Foram admitidos 749 pacientes na UTI no período estudado, no qual foram notificadas pela Comissão de Controle e Infecções Hospitalares (CCIH) 40 infecções por critério laboratorial em 33 pacientes, e que cinco foram notificados com mais de uma infecção no respectivo período.

Para a seleção da amostra adotou-se o seguinte critério de inclusão: pacientes com 18 anos ou mais e que realizaram culturas durante o período de internação na UTI. Foram excluídos os pacientes com culturas negativas e com diagnóstico de pneumonia sem o critério laboratorial. Assim a mostra final foi composta por 33 pacientes notificados com infecção com critério laboratorial.

Para a coleta de dados utilizou-se um formulário, com variáveis sociodemográficas (sexo, idade, procedência, tempo de internação e desfecho) e clínicas (tipo de paciente, presença de infecção comunitária, micro-organismo isolado, foco de infecção e sensibilidade) construída pelos pesquisadores baseado na literatura. Inicialmente obteve-se o conhecimento das notificações de infecção por meio dos registros da CCIH e posteriormente foram analisados os resultados de exames microbiológicos e o prontuário eletrônico dos pacientes disponíveis no sistema MV 2000i<sup>®</sup>.

Para análise estatística dos dados foram utilizadas medidas simples como: distribuição de frequências absolutas e relativas. Porém, para estudar a associação entre a infecção hospitalar e os tipos de procedimentos, foram calculadas as razões de prevalência. Os dados mais significativos foram apresentados em tabelas.

O estudo foi realizado após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), com CAEE nº 36086414.0.0000.5537 em 2014, conforme determinações da Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde<sup>(8)</sup>.

## RESULTADOS

Foi identificado prevalência de infecção de 5,3%. A tabela 1 a seguir, apresenta os dados de caracterização sócio-demográficos e dados clínicos dos pacientes.

**Tabela 1** - Distribuição dos pacientes avaliados, segundo as variáveis de estudo. Natal, 2015 (n=33)

Variáveis	Categoria	n	%
Sexo	Masculino	12	36,4
	Feminino	21	63,6
Idade	18 a 30 anos	1	3,0
	31 a 61 anos	14	42,4
	62 a 92 anos	18	54,6
Procedência	Outras unidades do hospital	26	78,8
	Outros hospitais	4	12,1
	Residência	3	9,1
Tipo de paciente	Cirúrgico	20	60,6
	Clínico	13	39,4
Infecção comunitária	Sim	2	6,0
	Não	31	94,0
Desfechos	Alta da UTI	19	57,6
	Óbito	14	42,4

De acordo com os dados da tabela 1, foi possível identificar que a maior parte dos pesquisados era do sexo feminino em 21(63,6%). A distribuição por faixa etária revelou que a idade mínima foi de 18 anos e máxima de 92 anos, no entanto, a maior porcentagem tinha idade entre 62 e 92 anos (54,6%), com média de idade de 61,65 anos e desvio padrão de 14,90.

Quanto à procedência dos pacientes internados, 26 (78,8%) haviam sido transferidos para UTI após internação em outras unidades da mesma instituição. A maior parte desses pacientes foi submetida a cirurgias e procedimentos, no centro cirúrgico e/ou hemodinâmica da instituição, correspondendo a 20 (60,6%) da amostra. Referente ao tempo de internação na UTI, variou entre 2 e 66 dias, com média de 27, 42 dias e desvio padrão de 13,85.

Dos pacientes pesquisados, 31 (94%) deles não possuíam diagnóstico prévio de infecção comunitária, sendo os demais, 2 (6%) dos indivíduos, apresentaram diagnóstico de pneumonia e o outro de infecção no sistema nervoso central. Quando ao desfecho clínico, 19 (57,6%) dos pacientes tiveram alta da UTI e 14 (42,4%) evoluíram para óbito.

O sistema respiratório foi o sítio de infecção mais frequente com 17 (42,5%) dos casos, seguido pelo urinário 10 (25%), corrente sanguínea 9 (22,5%), cateter vascular 3 (7,5%) e sistema nervoso 1 (2,5%).

**Tabela 2** – Frequência de microrganismos associados aos casos de IRAS dos pacientes que internaram na UTI, no período de outubro de 2014 a abril de 2015. Natal, RN, 2015.

Micro-organismos	Gram	n	%
<i>Acinetobacter</i> sp.	-	11	29,0
<i>Pseudomonas</i> sp.	-	6	15,8
<i>Klebsiella</i> sp.	-	5	13,2
<i>Staphylococcus aureus</i>	+	4	10,5
<i>Enterococcus</i> sp.	+	3	7,9
Estruturas leveduriformes		3	7,9
<i>Citrobacter</i> sp.	-	2	5,3
<i>Streptococcus</i> sp.	+	1	2,6
<i>Escherichia coli</i>	-	1	2,6
<i>Serratia rubidea</i>	-	1	2,6
<i>Enterobacter</i> sp.	-	1	2,6
<b>Total</b>		<b>38</b>	<b>100</b>

Dos micro-organismos isolados nas culturas, a maior frequência foi de bactérias do tipo gram-negativas, correspondendo a 27 (71,05%) culturas sendo o *Acinetobacter* sp. o patógeno mais prevalente, seguido por bactérias do tipo gram-positivas, 8 (21,05%) dos casos e por último os fungos, com 3 (7,9%) casos. Em dois resultados de culturas os micro-organismos não foram identificados, sendo apenas definidos como bacilos gram-negativos não fermentadores. Conforme observado na tabela 2.

**Tabela 3** – Perfil de suscetibilidade dos micro-organismos isolados nas culturas de acordo com antibiograma. Natal, 2015.

Antibióticos	<i>Klebsiella</i> sp.		<i>Pseudomonas</i> sp.		<i>Acinetobacter</i> sp.	
	n (5)	Resistência %	n (6)	n (11)	n (11)	Resistência %
Amoxicilina + Ac. Clavulânico	5	100,0	1	-	-	-
Ampicilina	5	100,0	1	1	1	18,2
Ceftazidima	4	80,0	2	11	11	100,0
Cefalotina	4	80,0	-	-	-	-
Sulfa + trimetoprim	4	80,0	-	7	7	63,6
Gentamicina	4	80,0	2	7	7	63,6
Tetraciclina	3	60,0	-	4	4	36,7
Ceftriaxona	3	60,0	-	10	10	90,9
Cefepime	3	60,0	3	10	10	90,9
Aztreonam	2	40,0	-	2	2	18,2
Ciprofloxacino	2	40,0	3	9	9	81,8
Imipenem	2	40,0	3	8	8	72,7
Meropenem	2	40,0	2	7	7	63,6
Nitrofurantoina	2	40,0	-	-	-	-
Norfloxacino	2	40,0	-	-	-	-
Cefazolina	2	40,0	-	-	-	-
Piperacilina + tazobactam	1	20,0	1	8	8	72,7
Cefoxitina	1	20,0	-	-	-	-
Cloranfenicol	1	20,0	-	-	-	-
Amicacina	-	-	-	5	5	45,4

A Tabela 3 representa o percentual de resistência e sensibilidade dos antibióticos aos três micro-organismos mais frequentes que foram isolados nas culturas dos pacientes hospitalizados em UTI. Nesse sentido, observou-se que a *Klebsiella* sp. apresentava 100% de resistência as penicilinas: ampicilina e amoxicilina mais ácido clavulânico. Metade das *Pseudomonas* sp. apresentava resistência a imipenem, cefepime e ciprofloxacino. Todos os *Acinetobacteres* eram resistentes a ceftazidima, seguido por ceftriaxona e cefepime.

## DISCUSSÃO

A taxa de prevalência de infecção foi de 5,3% para as infecções confirmadas com cultura positiva de material biológico na UTI em estudo. Resultados maiores foram encontrados em outros estudos, com valores de 23,4% e 27%, respectivamente<sup>(9-10)</sup>.

Os dados obtidos referentes ao sexo dos pacientes confirmaram a predominância do sexo feminino, diferentemente do que foi encontrado em outras pesquisas com frequência maior do sexo masculino<sup>(2,11-12)</sup>. Em outro estudo idade semelhante foi encontrada com média de 63,02 anos<sup>(10)</sup>.

Assim, os dados mostram que a população idosa representa um grupo etário que necessita dos serviços de saúde de maneira mais frequente, fato esse justificado pelo processo natural de envelhecimento e a presença de doenças crônicas, exigindo recursos de alta complexidade<sup>(11)</sup>.

O tempo de permanência dos pacientes em UTI foi elevado e resultado similar foi encontrado em pesquisa realizada em hospital de ensino no Estado de Pernambuco, com média de 21 e desvio padrão de 20 dias<sup>(13)</sup>. Há uma forte relação entre a longa permanência em UTI e colonização por micro-organismos multirresistentes para ocorrência de IRAS, pois com o tempo de internação prolongado, o paciente é exposto a outros fatores de riscos como em consequência de sua gravidade clínica, necessidade de realização de procedimentos invasivos e ao risco de infecção cruzada<sup>(14)</sup>. Conforme observado no presente estudo, 60,6% dos pacientes eram cirúrgicos e devido a necessidade de internação prolongada foram colonizados ou infectados por micro-organismos patogênicos.

O diagnóstico de infecção comunitária prévia foi identificado em 6% da amostra o que implica em maiores chances de desenvolvimento de infecção durante estadia em UTI comparada aos pacientes sem diagnóstico de infecção prévia<sup>(6)</sup>.

A taxa de mortalidade encontrada foi de 42,4%, dado aproximado foi identificado em outros estudos onde 42,5% e 50% dos pacientes evoluíram para o óbito durante internamente em UTI<sup>(9,12)</sup>. A taxa de mortalidade em UTI é sabidamente elevada, variando entre 9 e 38% a depender principalmente do perfil da clientela assistida, em se tratando de mortalidade em pacientes que desenvolveram IRAS essa taxa pode chegar a 70% dos casos<sup>(14)</sup>.

Os micro-organismos multirresistentes muitas vezes não chegam a causar infecção, mas apenas colonização, assim, constitui um reservatório oculto para a propagação desses patógenos. E um grande número desses pacientes recebe um tratamento com antimicrobiano mesmo sem indicação<sup>(15)</sup>. A frequência de culturas positivas identificadas na UTI e apresentadas nessa pesquisa, não determina a ocorrência de infecção no paciente, visto que é necessária correlação com a evolução clínica do paciente, pois fatores determinantes do indivíduo, como a imunidade, pode não permitir a instalação do processo infeccioso.

A Pneumonia que é adquirida na UTI esta associada ao aumento do tempo de internamento hospitalar e elevação dos custos hospitalares, podendo estar relacionada a Pneumonia Associada a Ventilação (PAV) e a pacientes não ventilados<sup>(16)</sup>. Assim como apontado no presente estudo, em grande parte das UTIs, a PAV é a mais comum dentre as infecções associadas a dispositivos invasivos<sup>(17)</sup>. Em pesquisa retrospectiva realizado em quatro UTIs de um hospital público de Fortaleza (CE), identificou-se uma superioridade de infecções respiratórias, correspondendo a 65,3% (132) dos casos, seguido por 17,8% de infecção da corrente sanguínea e 16,9% de Infecção de Trato Urinário (ITU)<sup>(18)</sup>.

A PAV é reconhecida como a principal infecção causadora da alta mortalidade hospitalar especialmente quando associada a bactérias resistentes aos antibióticos, podendo variar entre 20 e 70% dos casos e estar relacionada a um pior desfecho clínico quando causada por *P. aeruginosa* e *A. baumannii*<sup>(18)</sup>. Nesse estudo, a frequência desses patógenos foi de 23,5% e 35,3%, respectivamente. Resultado aproximado foi encontrado em pesquisa realizada em UTI de um hospital de ensino em Recife (PE), com superioridade do *Acinetobacter* sp. em 23,9% da amostra<sup>(13)</sup>. A alta ocorrência de PAV associado ao *A. baumannii* ocorre devido a sua capacidade em formar biofilmes na superfície do tubo orotraqueal, predispondo a colonização no trato respiratório inferior do indivíduo<sup>(19)</sup>.

A ITU é caracterizada pela presença de micro-organismo invasor em qualquer componente do trato urinário e corresponde a cerca de 30% das infecções frequentes no ambiente hospitalar<sup>(20)</sup>. Quando relacionada a sondagem vesical, sua

contaminação pode ocorrer durante inserção da sonda, resultante de falha na técnica asséptica; por via ascendente periuretral, por meio do ambiente extraluminal entre a sonda e a luz da uretra e; por contaminação intraluminal<sup>(13)</sup>.

As ITUs no ambiente hospitalar possuem um perfil microbiano diferente das adquiridas em comunidade, geralmente estão relacionadas a bactérias gram-negativas como: *Pseudomonas aeruginosa*, *Proteus* sp., *Klebsiella* sp., *Enterobacter* sp., e algumas gram-positivas como: *Enterococcus* e *Staphylococcus*, e também fungos do tipo *Cândida* sp.<sup>(21)</sup>. Nesse estudo, a *Klebsiella* sp. e o *Citrobacter* estiveram presentes em 60% dos casos de ITU, eles normalmente compõem a microbiota do intestino do homem, principalmente nas fezes, assim, devido a proximidade com o aparelho genito-urinário, é frequente a ocorrência dela e de outras enterobactérias na ITU<sup>(22)</sup>.

Os Cateteres Vasculares Centrais (CVC) são dispositivos implantados rotineiramente em pacientes críticos para auxílio no tratamento e cuidado. No entanto, constitui um meio para disseminação de infecções locais ou sistêmicas, a depender do tipo de cateter, técnicas de manipulação, frequência da manipulação além da susceptibilidade do indivíduo<sup>(13)</sup>.

Na etiologia dessas infecções o *Staphylococcus* sp. é o patógeno mais frequente, no entanto bacilos gram-negativos, como a *Candica* sp. e *Enterococcus* também estão envolvidos. Diferentemente do que identificado no presente estudo, no qual foram isolados a *Pseudomonas* sp. e o *Acinetobacter* sp., que são patógenos frequentemente envolvidos nas infecções quando o paciente realizava terapia excessiva de antimicrobianos<sup>(23)</sup>.

As infecções da corrente sanguínea, que nesta pesquisa estiveram em terceiro lugar no número de casos de infecção na UTI, apresentam duas explicações comuns de colonização. A primeira diz respeito a migração de micro-organismos da pele para a incisão, ocasionando colonização da ponta do cateter. E a segunda resulta da contaminação do cateter, geralmente por manipulação, resultando em colonização do mesmo por migração de micro-organismos. Além disso, estão envolvidos fatores como: tempo de cateterização, tipo do material do cateter, técnicas de manuseio do sistema, capacidade de aderência de organismos, dentre outros<sup>(18)</sup>.

Os patógenos mais frequentes isoladas nesse tipo de infecção foram o *Acinetobacter* sp. com 33,3% dos casos, seguido por *Staphylococcus* sp. com 22,2% casos, e um caso de *E. coli*, de *Klebsiella*, de estruturas leveduriformes e bacilos não fermentadores. Diferentemente do que observado em outra pesquisa<sup>(24)</sup> com uma amostra de 170 hemoculturas as infecções por *Staphylococcus aureus* e *epidermidis* corresponderam a 58,5% da amostra e o *Acinetobacter baumannii* com 3,3% da amostra.

Um estudo realizado na UTI de um hospital público do Paraná identificou 2,08% de infeções no Líquor Cefalorraquidiano (LCR), corroborando com resultado observado no presente estudo, tendo como patógeno isolado o *Acinetobacter* sp.<sup>(25)</sup>. O predomínio dos micro-organismos isolados em culturas corrobora com pesquisa realizada em UTI de um hospital em João Pessoa (PB), que apontou como mais frequentes a *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter* e *Klebsiella Pneumoniae*, com frequências de 31,58%, 15,79% e 10,53% respectivamente<sup>(10)</sup>.

Nos anos 70 havia supremacia dos bacilos gram-negativos em relação aos gram-positivos, no entanto, com o aumento do uso das cefalosporinas e presença de procedimentos invasivos pelos pacientes, a infecção gram-positivos vem aumentando no ambiente hospitalar. Assim como identificado no presente estudo, em outra



pesquisa<sup>(17)</sup> houve maior frequência de micro-organismos do tipo gram-negativos (54,86%), seguido por gram-positivos (24,55%) e *Candida* (19,43%).

O patógeno mais identificado nas culturas realizadas no período de estudo, correspondendo a 29% dos casos de notificação, foi o gênero *Acinetobacter sp.*, que possui característica importante para sobrevivência em diferentes tipos de ambiente (solo, água, vegetais, animais, pele e trato gastrointestinal de seres humanos saudáveis), devido a sua capacidade de sofrer adaptações nutricionais e metabólicas. A espécie *A. baumannii*, trata-se de um micro-organismo oportunista que acomete frequentemente pacientes no meio hospitalar, raramente isolado na comunidade, em indivíduos imunocomprometidos ou submetido a procedimentos invasivos, causando bacteremias, infecções respiratórias, urinárias, em partes moles e meningites. Sua patogenicidade está relacionada a sua capacidade de aderir a superfícies inanimadas e formar biofilmes, susceptibilidade a resistência antimicrobiana e adquirir material genético de gêneros independentes, resultando em um patógeno versátil, complicado de controlar e eliminar<sup>(19,26)</sup>.

O *Staphylococcus aureus* foi o micro-organismo gram-positivo mais isolado nas culturas realizadas, presente em 10,5% dos casos e esteve relacionado a infecções da corrente sanguínea e respiratória. Esse está presente naturalmente na pele do homem, representando risco patogênico quando há rompimento de barreira cutânea ou a imunidade está comprometida<sup>(18)</sup>.

A resistência antimicrobiana é um acontecimento que atinge países desenvolvidos e subdesenvolvidos, e a ocorrência da multirresistência vem aumentando nos serviços de saúde e na comunidade. Essa problemática é agravada pela carência de inovação para a criação de novos antibióticos, tendo o risco de voltarmos a um período pré-antibiótico<sup>(27)</sup>.

Um importante fator relacionado à ocorrência de infecções persistentes e ao fenômeno de resistência antimicrobiana constitui a formação de biofilmes. Este é caracterizado como uma comunidade de bactérias que estão organizadas em uma matriz polimérica no meio extracelular podendo se unir a superfícies bióticas e abióticas, ampliando sua capacidade de adaptação nos mais diversos ambientes<sup>(28)</sup>.

Quanto a resistência da *Klebsiella sp.*, esta possui uma característica importante que é a resistência antimicrobiana intrínseca à ampicilina, por possuir a beta-lactamase cromossômica (SHV1), garantindo capacidade de resistir nos meios mais adversos de pressão seletiva por antibióticos<sup>(29)</sup>. Esse perfil de resistência foi de 100% no presente estudo.

Contudo, a *Klebsiella pneumoniae oxytoca*, possui a enzima tipo K1, o qual possui um comportamento mais amplo quando comparada à SHV1, e cerca de 20% delas tem a capacidade de produzir essa beta-lactamase e se tornam resistente a todas as penicilinas, cefotaxina, ceftriaxon, aztreonan, porém sem resistência aos carbapênicos<sup>(30)</sup>.

Nas infecções causadas pela *Pseudomonas aeruginosa* frequentemente é observado um perfil de resistência as cefalosporinas de terceira e quarta gerações e carbapenêmicos (como imipenem e meropenem)<sup>(18)</sup>. Corroborando com o presente estudo, com resistência de 50% a cefepime e ao imipenem.

Observa-se um crescente aumento no isolamento de bactérias gram-negativas não fermentadoras, a exemplo do *Acinetobacter* e da *Pseudomonas*, que são resistentes às cefalosporinas de terceira e quarta gerações, assim os carbapenêmicos tornam-se o principal fármaco para o tratamento desses micro-organismos<sup>(31)</sup>. Corroborando com

os dados da pesquisa, que identificou resistência do *Acinetobacter* sp. de 100% a ceftazidima, e de 90,9% a ceftriaxona e cefepime. Entretanto, a resistência do *Acinetobacter* sp. a classe dos carbapenêmicos atualmente está relacionada principalmente a produção de b-lactamases da classe D<sup>(26)</sup>. Como identificado no presente estudo, no qual esse patógeno apresentou resistência a imipenem e meropenem de 72,7% e 63,6%, respectivamente.

A partir do exposto, podemos observar que equipe multiprofissional de saúde que atua em UTI deve ter conhecimento sobre o perfil de resistência dos micro-organismos de maneira a sensibilizar e possibilitar adequação de medidas de precaução além da prescrição médica adequada de antibióticos. A principal medida e mais econômica a ser praticado pela equipe consiste na constante lavagem das mãos, por serem um importante meio de condução de patógenos<sup>(18,32)</sup>.

O enfermeiro tem papel importante no sucesso dos programas de controle de infecção nos cuidados ao paciente crítico, pois realiza muitas medidas que reduzem o risco de infecção que fazem parte de sua rotina, como cuidados na manipulação do cateter vascular, com a via aérea artificial e higiene bucal<sup>(15)</sup>. Além de atividades de educação continuada, vigilância ativa, epidemiológica e dos antimicrobianos e controle de micro-organismos multirresistentes, permitindo um retorno desses dados para a equipe<sup>(32)</sup>.

A prescrição de antibióticos que é realizado pelo médico intensivista consiste em uma tarefa que exige conhecimento técnico e científico profundo. Pois, diante de uma paciente crítico há presença de diversas alterações fisiopatológicas decorrentes da doença grave aguda ou sepse, como aumento da permeabilidade capilar, mal distribuição do volume e aumento para o espaço intersticial, insuficiência hepática e/ou renal que afetam a farmacocinética/farmacodinâmica dos antimicrobianos. Dessa forma, a terapia microbiana empírica ideal prevê adequado modo de administração e dosagem. Devendo ser adaptada, se necessário, na presença de resultado microbiológico de culturas, para redução de frequência de doses e/ou estreitamento do espectro antimicrobiano<sup>(15)</sup>.

## CONCLUSÃO

A prevalência de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde (IRAS) em pacientes internados em unidade de terapia intensiva (UTI) foi de 5,3%, representando valor inferior aos obtidos na literatura. A análise dos dados sociodemográficos dos participantes revelou que a maioria era idosa e do sexo feminino.

A realização de culturas de vigilância nas admissões de pacientes na UTI pesquisada, consiste numa atividade rotineira, com atenção maior aos indivíduos com longo de tempo de internação hospitalar, oriundos de outras instituições hospitalares e com infecção previamente diagnosticada. Observou-se no grupo estudado que a maioria das infecções foi provocada por bactérias gram-negativas, sendo o *Acinetobacter* sp. o patógeno mais comum e caracterizado como um micro-organismo oportunista que acomete frequentemente pacientes no meio hospitalar.

A coleta retrospectiva de dados, impossibilitou o acompanhamento da evolução clínica dos pacientes internados, quanto a alterações do quadro clínico após introdução do antibiótico, e a necessidade de reajustes dos mesmos, que seriam relevantes para discussão, configurando assim em uma limitação.

O controle das IRAS representa tarefa difícil, necessitando de ação conjunta da equipe multiprofissional que presta assistência ao paciente crítico, por meio da higienização das mãos dos profissionais, adequação de matérias e equipamentos,

recursos humanos; utilização de equipamentos de proteção coletiva e individual; desinfecção do ambiente adequada; vigilância epidemiológica, identificação dos patógenos multirresistentes e realização de tratamento adequado, educação continuada para equipe, dentre outras medidas que são essenciais para redução das taxas de IRAS.

A CCIH possui papel relevante na instituição hospitalar e principalmente em setores críticos como a UTI através da normatização de práticas e rotinas necessárias para redução dessas taxas e melhora da qualidade da assistência.

## REFERÊNCIAS

1. Brasil. Anvisa. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Série: Segura do paciente e qualidade em serviços de saúde. Medidas de prevenção de infecção relacionada à assistência à saúde. 2013; 92.
2. Garcia LM, César ICO, Braga CA, Souza GAAD, Mota EC. Epidemiological profile of hospital infections by multidrug-resistant bacteria in a hospital of northern Minas Gerais (Brazil). *Rev Epidemiol Control Infect.* 2013;3(2):45-49.
3. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria n. 2.616, de 5 de novembro de 2002. Dispõe sobre a regulamentação das ações de controle de infecção hospitalar no país. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília (DF).* 1998.
4. Abegg PTGM, Silva LL. Hospital infection control in intensive care unit: retrospective study. *Semina: Ciências Biológicas e da Saúde.* 2011; 32(1): 47-58.
5. Kelly D, Kutney-Lee A, Lake ET, Aiken LH. The critical care work environment and nurse-reported health care-associated infections. *American Journal of Critical Care.* 2013;22(6):, 2013: 482-488.
6. Oliveira AC, Kovner CT, Silva RS. Infecção hospitalar em unidade de tratamento intensivo de um hospital universitário brasileiro. *Rev Latino-Am Enfermagem.* 2010;18(2):97-104.
7. Brasil. Ministério da Saúde. Documento de referência para o programa nacional de segurança do paciente. Brasília: Ministério da Saúde; 2014.
8. Brasil. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Dispõe sobre pesquisas e testes em seres humanos. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília (DF);* 2012.
9. Finger-jardim F, Bosso RP. Prevalência de infecção nosocomial: um estudo retrospectivo em uma unidade de terapia intensiva. *Rev Vitale.* 2011;23( 2):57-64.
10. Figueiredo DA, Vianna RPT, Nascimento JA. Epidemiologia da Infecção Hospitalar em uma Unidade de Terapia Intensiva de um Hospital Público Municipal de João Pessoa-PB. *Rev bras ci Saúde.* 2013;17(3):233-240.
11. Favarin SS, Camponogara S. Perfil dos pacientes internados na unidade de terapia intensiva adulto de um Hospital Universitário. *Rev Enferm UFSM.* 2012: 2(2):320-329.
12. Nangino GO, Oliveira CD, Correia PC, Machado NM, Dias ATB. Impacto financeiro das infecções nosocomiais em unidades de terapia intensiva em hospital filantrópico de Minas Gerais. *Rev Bras Ter Intensiva.* 2012;24(4):357-361.
13. Gomes AC, Carvalho PO, Lima ETA, Gomes ET, Valença MP, Cavalcanti ATA. Characterization of infections related to health care in the intensive care unit. *Rev enferm UFPE on line.* 2014;8(6):1577-1585.
14. 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.* 2012;33(3):89-96.

15. Montero JG, Lerma FA, Galleymore PR, Martínez MP, Rocha LA, Gaité FB et al. Combatting resistance in intensive care: the multimodal approach of the Spanish ICU “Zero Resistance” program. *Critical Care*. 2015;19(1):114.
16. Ranzani OT, Prina E, Torres A. Pneumonia nosocomial na unidade de terapia intensiva: é possível prever a falha do tratamento? *Rev Bras Ter Intensiva*. 2014; 26(3): 208-211.
17. Deleri N, Ozayar E, Degerli S, Sahin S, Koç F. Three-year evaluation of nosocomial infection rates of the ICU. *Rev Bras Anesthesiol*. 2013; 63(1):73-84.
18. Barros LM, Bento JNC, Caetano JA, Moreira RAN, Pereira FGF, Frota NM et al. . Prevalência de micro-organismo e sensibilidade antimicrobiana de infecções hospitalares em unidade de terapia intensiva de hospital público no Brasil. *Rev Ciênc Farm Básica Apl*. 2012; 33(3): 429-435.
19. Howhors A, O’Donoghue M, Feeney A, Sleator RD. *Acinetobacter baumannii* An emerging opportunistic pathogen. *Rev Virulence*.2012; 3(3):243–250.
20. Barros SKSA, Kerbauy G, Dessunti EM. Infecção do trato urinário relacionada ao cateter: perfil de sensibilidade antimicrobiana. *Rev Rene*. 2013;14(4): 1005-1013.
21. Silva NFV, Kimura CA, Coimbra MVS. Perfil de sensibilidade antimicrobiana das *Pseudomonas aeruginosa* isoladas de pacientes da unidade de tratamento intensiva de um hospital público de Brasília. *Rev Revisa*. 2012;1(1):19-24.
22. Coelho IC, Silva FL, Nunes MRCM, Lopes LS, Carneiro LP, Ferreira PHPB. Avaliação da suscetibilidade da *klebsiella pneumoniae* aos betalactâmicos. *Rev Epidemiol Control Infect*. 2015; 5(2).
23. Marques PB, Carneiro FMC, Ferreira AP. Perfil bacteriano de cultura de ponta de cateter venoso central. *Rev Pan-Amaz Saude*. 2011;2(1):53-58.
24. 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. *J Health Sci Inst*. 2012; 30(1): 44-47.
25. Santos RP, Mariano LG, Takahashi LS, Erdmann MF. Prevalência de infecção hospitalar em unidade de terapia intensiva - um estudo retrospectivo. *Rev Enferm UFSM*.2014;4(2):410-418.
26. Martins AF, Barth AL. *Acinetobacter* multirresistente – um desafio para a saúde pública. *Rev Scientia Medica*. 2013; 23(1):56-62.
27. Fears R, Meulen V. What do we need to do to tackle antimicrobial resistance? *Rev The lancet global health*. 2014; 2(1):73-84.
28. Macia MD, Rojo-Molinero E, Oliver A. Antimicrobial susceptibility testing in biofilm-growing bacteria. *Clin Microbiol Infect*.2014; 20(10):981-990.
29. Santana TCFS, Maião RC, Monteiro SG, Carmo MS, Figueiredo PMS. Perfil de resistência de *Escherichia coli* e *klebsiella* spp isoladas de urocultura de comunidade do município de São Luis-MA no período de 2005-2008. *Rev Patol Trop*.2012;41(3):295-303.
30. Perna TDGS, Puiatti MA, Perna DH, Pereira NMM, Couri MG, Ferreira CMD. Prevalência de infecção hospitalar pela bactéria do gênero *klebsiella* em uma Unidade de Terapia Intensiva. *Rev Soc Bras Clin Med*. 2015;13(2):119-123.
31. Santos SO, Brezolin D, Honer R. *Acinetobacter* spp. e *Pseudomonas aeruginosa* resistentes aos carbapenêmicos no Hospital Universitário de Santa Maria, Rio Grande do Sul. *Sci Med*.2014;24(2):150-155.
32. Stube M, Herman CTS, Benetti ERR, Stumm EMF. The nurse in the prevention of infection in intensive care. *J Nurs UFPE on line*.2013;7(12):6989-6997.

ISSN 1695-6141

© [COPYRIGHT](#) Servicio de Publicaciones - Universidad de Murcia