

PNEUMONIA ASSOCIADA À VENTILAÇÃO MECÂNICA EM PACIENTES GRAVES DE UMA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA

PNEUMONIA ASSOCIATED WITH MECHANICAL VENTILATION IN CRITICALLY ILL PATIENTS IN AN INTENSIVE CARE UNIT

NEUMONÍA ASOCIADA A LA VENTILACIÓN MECÁNICA EN PACIENTES CRÍTICOS EN UNA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS

Luciana Maria Bernardo Nóbrega¹
 Josilene de Melo Buriti Vasconcelos¹
 Jéssica Lorena Palmeira de Moraes²
 Cindy Campelo de Araújo¹
 José Melquiades Ramalho Neto¹
 Adriana Coutinho Leite¹

(<https://orcid.org/0000-0003-1930-9764>)
 (<https://orcid.org/0000-0002-8204-1409>)
 (<https://orcid.org/0000-0002-2114-2054>)
 (<https://orcid.org/0000-0001-5897-7138>)
 (<https://orcid.org/0000-0002-4720-9085>)
 (<https://orcid.org/0000-0001-6193-8666>)

Descritores

Pneumonia associada à ventilação mecânica; Infecção hospitalar; Unidades de Terapia Intensiva

Descriptors

Pneumonia ventilator-associated; Cross infection; Intensive Care Units

Descriptores

Neumonía asociada al ventilador; Infección hospitalaria; Unidades de Cuidados Intensivos

Recebido

6 de Fevereiro de 2021

Aceito

29 de Abril de 2021

Conflitos de interesse:

nada a declarar.

Autor correspondente

Luciana Maria Bernardo Nóbrega
 E-mail: luannobrega@hotmail.com

RESUMO

Objetivo: Descrever o perfil clínico-epidemiológico e os fatores associados à mortalidade em pacientes com pneumonia associada à ventilação mecânica em uma unidade de terapia intensiva de um hospital de ensino.

Métodos: Estudo retrospectivo, documental e de abordagem quantitativa, desenvolvido em um hospital-escola, localizado em João Pessoa - Paraíba. A coleta de dados foi realizada no período de setembro a novembro de 2020, utilizando-se questionário sistematizado com amostra aleatória simples de 59 prontuários.

Resultados: A maioria era do sexo feminino (57,6%), com faixa etária de 60 anos ou mais (55,9%), apresentava doenças infecciosas (50,8%) como diagnóstico médico de internação, e possuíam comorbidades (74,6%). O microrganismo causador foi a *pseudomonas aeruginosa* (30,5%). O tempo de internação era menor ou igual a 30 dias (57,6%), o tempo de ventilação mecânica acima de 15 dias (74,6%) e havia uma associação estatisticamente significativa entre a idade e o desfecho clínico, bem como o tempo de internação e o desfecho.

Conclusão: O perfil identificado tanto se assemelha como se destaca em alguns aspectos quando se compara à literatura consultada.

ABSTRACT

Objective: To describe the clinical-epidemiological profile and factors associated with mortality in patients with pneumonia associated with mechanical ventilation in an intensive care unit of a teaching hospital.

Methods: Retrospective, documentary and quantitative study, developed in a teaching hospital, located in João Pessoa - Paraíba. Data collection was carried out from September to November 2020, using a systematic questionnaire with a simple random sample of 59 records.

Results: Most were female (57.6%), aged 60 years or older (55.9%), had infectious diseases (50.8%) as a medical diagnosis of hospitalization, and had comorbidities (74.6%). The causative microorganism was *pseudomonas aeruginosa* (30.5%). The length of hospital stay was less than or equal to 30 days (57.6%), the time of mechanical ventilation above 15 days (74.6%) and there was a statistically significant association between age and clinical outcome, as well as length of stay and the outcome.

Conclusion: The profile identified both resembles and stands out in some aspects when compared to the consulted literature.

RESUMEN

Objetivo: Describir el perfil clínico-epidemiológico y los factores asociados a la mortalidad en pacientes con neumonía asociada a ventilación mecánica en una unidad de cuidados intensivos de un hospital universitario.

Métodos: Estudio retrospectivo, documental y cuantitativo, desarrollado en un hospital universitario, ubicado en João Pessoa - Paraíba. La recolección de datos se realizó de septiembre a noviembre de 2020, mediante un cuestionario sistemático con una muestra aleatoria simple de 59 registros.

Resultados: La mayoría eran mujeres (57,6%), de 60 años o más (55,9%), tenían enfermedades infecciosas (50,8%) como diagnóstico médico de hospitalización y comorbilidades (74,6%). El microorganismo causante fue *pseudomonas aeruginosa* (30,5%). La estancia hospitalaria fue menor o igual a 30 días (57,6%), el tiempo de ventilación mecánica superior a 15 días (74,6%) y hubo asociación estadísticamente significativa entre la edad y el resultado clínico, así como la duración de la estancia y el resultado.

Conclusión: El perfil identificado se asemeja y destaca en algunos aspectos al compararlo con la literatura consultada.

¹Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, PB, Brasil.

²Centro Universitário UNIESP, João Pessoa, PB, Brasil.

Como citar:

Nóbrega LM, Vasconcelos JM, Moraes JL, Araújo CC, Ramalho Neto JM, Leite AC. Pneumonia associada à ventilação mecânica em pacientes graves de uma unidade de terapia intensiva. *Enferm Foco*. 2021;12(4):746-52.

DOI: <https://doi.org/10.21675/2357-707X.2021.v12.n4.4525>

INTRODUÇÃO

Devido à alta complexidade tecnológica destinada ao atendimento de pacientes graves, submetidos a diversos procedimentos invasivos e ao uso de antimicrobianos de largo espectro, a Unidade de Terapia Intensiva (UTI) carrega consigo um risco elevado para o desenvolvimento de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS).^(1,2)

Dentre elas, destacam-se as pneumonias nosocomiais que são responsáveis por aproximadamente 25% das infecções adquiridas nas UTI em grande parte naqueles indivíduos sujeitos à ventilação artificial e que são acometidos pela pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV).⁽³⁾

Esta infecção constitui-se como a de maior frequência no ambiente de cuidados intensivos, afetando cerca de 15 a 45% dos pacientes adultos.⁽⁴⁾ Ela é definida como uma inflamação do parênquima pulmonar, desenvolvida 48 horas após a intubação endotraqueal e início da ventilação mecânica invasiva.⁽⁵⁾ Sua etiologia é variada e se relaciona com a ocorrência de aspiração de substâncias contaminadas procedentes da região orofaríngea e/ou gastrointestinal.^(6,7)

Na América Latina, a PAV é considerada um problema de saúde pública devido ao aumento significativo da quantidade de pacientes graves em UTI e serviços de emergência que necessitam de prótese ventilatória e desenvolvem a patologia.⁽⁸⁾ Sua taxa de incidência varia entre 6 a 52%, alternando-se de acordo com os critérios utilizados para o seu diagnóstico, população analisada e tipo de UTI em estudo.⁽⁹⁾ Nacionalmente, apresenta-se como uma das infecções mais recorrentes, alcançando cerca de 15% das IRAS identificadas no país.⁽¹⁰⁾

Assim sendo, a PAV está relacionada ao aumento da mortalidade, prolongamento do tempo de internação na UTI e elevação exponencial dos gastos relacionados ao manejo clínico global.⁽⁶⁾ As taxas de óbito, quando associadas, alternam-se segundo a população estudada e os métodos diagnósticos utilizados,⁽⁷⁾ podendo variar entre 20 e 50%, com potencial alcance de 70% na vigência de microrganismos multirresistentes e antibioticoterapia inicial inadequada.^(2,5,7)

Enfatiza-se que estudos epidemiológicos em cenários de terapia intensiva são relevantes para o levantamento de dados e informações acerca de IRAS, visando ao melhor manejo clínico e à realização de pesquisas de teor comparativo dos indicadores de PAV tanto com outras unidades clínicas da própria instituição quanto com outros hospitais (*benchmarking*),⁽¹¹⁾ refletindo em um potencial aprimoramento nas estratégias de prevenção, diagnóstico e tratamento adequados da PAV.⁽¹²⁾

Devido ao impacto significativo desta frequente afecção nas UTI, diretamente relacionada aos índices de mortalidade,

tempo de permanência e custos associados à assistência à saúde, acredita-se que o conhecimento do perfil clínico-epidemiológico de pacientes intubados com PAV poderá contribuir para o desenvolvimento de estratégias e ações intrínsecas à sistematização do cuidado intensivo.

Dessa forma, objetivou-se descrever o perfil clínico-epidemiológico e os fatores associados à mortalidade em pacientes graves com pneumonia associada à ventilação mecânica em uma UTI de um hospital de ensino.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo retrospectivo, documental e de abordagem quantitativa.

Foi desenvolvido no Serviço de Arquivamento Médico e Estatístico (SAME) de um hospital-escola no município de João Pessoa-PB. O referido local possui uma UTI Adulto com 14 leitos e o perfil da população assistida é de caráter clínico ou cirúrgico.

A população do estudo foi constituída por 95 prontuários de pacientes graves diagnosticados com PAV, internados na UTI Adulto do referido hospital, no período de janeiro de 2018 a maio de 2020, e a amostra foi efetivada com 59 prontuários (62,1%), adotando-se como critérios de inclusão: pacientes diagnosticados com PAV ao longo da internação na UTI; com idade igual ou superior a 18 anos; e com registros legíveis nos prontuários sobre o cuidado intensivo prestado e as suas condições clínicas. Foram excluídos da pesquisa aqueles pacientes sem dados adequadamente catalogados no SAME, ou seja, quando as formas físicas dos prontuários não foram localizadas.

A coleta de dados foi realizada no período de setembro a novembro de 2020, utilizando-se um questionário semiestruturado constituído pelas seguintes seções: I - variáveis sociodemográficas (sexo, idade); e II - variáveis clínicas (diagnóstico médico de internação, comorbidades, estado nutricional, método diagnóstico da PAV, tempo de ventilação mecânica, tempo de internação, microrganismo causador, resistência bacteriana, tipo de resistência bacteriana, reintubação endotraqueal, desfecho clínico na UTI).

Os dados coletados nos prontuários foram tabulados, processados e analisados pelo *software Statistical Package for Social Sciences* (SPSS), versão 26.0 for Windows, mediante estatística descritiva (frequência absoluta e relativa, média, desvio padrão, mínimo e máximo) e inferencial (Teste Qui-quadrado de Pearson e Teste Exato de Fisher). O Teste Exato de Fisher foi utilizado nos casos em que a frequência das caselas com número inferior a 5 fosse maior que 20%. Para todas as análises, estabeleceu-se o nível de significância de 5% (*p-value* <0,05).

O presente estudo foi submetido à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário Lauro Wanderley (HULW/UFPB), CAAE: 35709920.2.0000.5183, atendendo às recomendações contidas na Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS) que dispõe das diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos, sendo aprovado pelo parecer 4.290.837.

RESULTADOS

No período do estudo, 59 prontuários foram analisados. Os dados sociodemográficos dos pacientes mostraram que a maioria era do sexo feminino (n=34; 57,6%), com idade média de 58,63±17,07 anos e predominância de idosos (n=33; 55,9%). Em relação aos diagnósticos médicos de internação, de acordo com o código internacional de doenças (CID-10), constatou-se na tabela 1 que a maioria esteve relacionada às doenças infecciosas (n=30; 50,8%), seguindo-se de doenças respiratórias (n=18; 30,5%) e dos distúrbios gastrointestinais (n=12; 20,3%).

Tabela 1. Frequência dos diagnósticos médicos de internação de acordo com o CID-10

Variáveis	n(%)
Diagnóstico médico de internação	
Doenças infecciosas	
Sim	30(50,8)
Não	29(49,2)
Doenças neoplásicas	
Sim	9(15,3)
Não	50(84,7)
Doenças respiratórias	
Sim	18(30,5)
Não	41(69,5)
Doenças do trato urinário	
Sim	11(18,6)
Não	48(81,4)
Doenças de pele	
Sim	4(6,8)
Não	55(93,2)
Doenças cardíacas	
Sim	2(3,4)
Não	57(96,6)
Doenças neurológicas	
Sim	5(8,5)
Não	54(91,5)
Doenças hematológicas	
Sim	1(1,7)
Não	58(98,3)
Distúrbios endócrinos e nutricionais	
Sim	2(3,4)
Não	57(96,6)
Distúrbios gastrointestinais	
Sim	12(20,3)
Não	47(79,7)

No tocante às características de saúde, a tabela 2 mostra que a maioria dos indivíduos apresentavam comorbidades, sendo as mais prevalentes a hipertensão arterial sistêmica

(n=29; 49,2%), o diabetes *mellitus* (n=19; 32,2) e a doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) (n=8; 13,6%), além de serem classificados como desnutridos (n=33; 55,2%).

Tabela 2. Características de saúde dos indivíduos diagnosticados com Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica

Variáveis	n(%)
Comorbidades	
Sim	44(74,6)
Não	15(25,4)
Diabetes Mellitus	
Sim	19(32,2)
Não	40(67,8)
Insuficiência renal crônica	
Sim	3(5,1)
Não	56(94,9)
Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica	
Sim	8(13,6)
Não	51(86,4)
Hipertensão Arterial	
Sim	29(49,2)
Não	30(50,8)
Outras	
Sim	24(40,7)
Não	35(59,3)
Estado nutricional	
Desnutrido	33(55,2)
Eutrófico	16(27,6)
Obesidade	6(10,3)
Sobrepeso	4(6,9)

O diagnóstico médico de PAV foi predominantemente microbiológico (n=51; 86,4) e o microrganismo mais frequente foi a *Pseudomonas aeruginosa* (n=18; 30,5%). Dentre os pacientes que apresentaram resistência bacteriana (n=21; 41,2%), predominou a resistência entre a classe dos fármacos carbapenêmicos (n=19; 86,4%). O tempo médio de internação dos pacientes foi de 33,83 dias±21,05 dias, prevalecendo o tempo de internação de até 30 dias (n=34; 57,6%). O tempo médio que os pacientes permaneceram em ventilação mecânica foi de 25,17±15,25 dias, com predominância de tempo acima de 15 dias (n=44; 74,6%). Apenas 18 (34%) casos apresentaram episódio de reintubação endotraqueal e 50,8% evoluíram ao óbito (Tabela 3).

Quanto à associação do desfecho clínico e as variáveis sociodemográficas, o óbito foi maior entre os indivíduos do sexo masculino (n=15; 60,0%) e com idade igual ou superior a 60 anos (n=21; 63,6%). Observou-se significância estatística entre a faixa etária e o desfecho clínico (p-valor=0,027) (Tabela 4).

O óbito prevaleceu entre os participantes que obtiveram o diagnóstico por meio do método microbiológico (n=27; 52,9%), que apresentaram resistência bacteriana (n=13; 61,9%), tempo de internação de até 30 dias (n=22; 64,7%), até 15 dias de ventilação mecânica (n=9; 60,0%), e que não foram reintubados (n=19; 54,3%). Houve associação estatisticamente significativa entre o tempo de internação e o desfecho clínico (Tabela 5).

Tabela 3. Frequência absoluta e relativa dos dados da internação

Variáveis	n(%)
Método diagnóstico da PAV	
Clínico	8(13,6)
Microbiológico	51(86,4)
Microrganismo causador	
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	18(30,5)
<i>Acinetobacter baumannii</i>	11(18,6)
Germes leveduriformes	6(10,2)
Outros	9(15,3)
Resistência bacteriana	
Sim	21(41,2)
Não	30(58,8)
Tipo de resistência	
Carbapenêmicos	19(86,4)
Meticilina	1(4,5)
Sulfametoxazol + trimetoprima	1(4,5)
Vancomicina	1(4,5)
Tempo de internação	
Até 30 dias	34(57,6)
Acima de 30 dias	25(42,4)
Tempo de ventilação	
Até 15 dias	15(25,4)
Acima de 15 dias	44(74,6)
Reintubação endotraqueal	
Sim	18(34,0)
Não	35(66,0)
Desfecho clínico	
Alta	29(49,2)
Óbito	30(50,8)

Tabela 4. Distribuição do desfecho clínico segundo as variáveis sociodemográficas

Variáveis	Desfecho clínico		p-value
	Óbito n(%)	Alta n(%)	
Sexo			0,228*
Feminino	15(44,1)	19(55,9)	
Masculino	15(60,0)	10(40,0)	
Faixa etária			0,027*
Até 59 anos	9(34,6)	17(65,4)	
60 ou mais	21(63,6)	12(36,4)	

*Teste Qui-quadrado de Pearson

Tabela 5. Associação do desfecho clínico com os dados de informação da saúde dos entrevistados

Variáveis	Desfecho clínico		p-value
	Óbito n(%)	Alta n(%)	
Classificação da pneumonia por método diagnóstico			0,472**
Clínico	3 (37,5)	5 (62,5)	
Microbiológico	27 (52,9)	24 (47,1)	
Resistência bacteriana			0,283*
Sim	13 (61,9)	8 (38,1)	
Não	14 (46,7)	16 (53,3)	
Tempo de internação			0,013*
Até 30 dias	22 (64,7)	12 (35,3)	
Acima de 30 dias	8 (32,0)	17 (68,0)	
Tempo de ventilação			0,412*
Até 15 dias	9 (60,0)	6 (40,0)	
Acima de 15 dias	21 (47,7)	23 (52,3)	
Reintubação endotraqueal			0,497*
Sim	8 (44,4)	10 (55,6)	
Não	19 (54,3)	16 (45,7)	

*Teste Qui-quadrado de Pearson; **Teste Exato de Fisher

DISCUSSÃO

No presente estudo, a maioria dos pacientes com PAV eram do sexo feminino, não havendo diferença estatística significativa entre os sexos. Embora a literatura aponte para o predomínio do sexo masculino,^(12,13) sabe-se que tal variável não é um fator de risco para o evento de PAV, que se encontra mais relacionado às condições clínicas do paciente, terapêutica utilizada e assistência prestada pela equipe multiprofissional.⁽¹⁴⁾

A faixa etária predominante foi de 60 anos ou mais, corroborando estudo realizado em um hospital público de ensino, e evidenciou-se que 70% de PAV foram desenvolvidas em pacientes com idade superior a 60 anos.⁽¹⁵⁾ Esses achados de maior prevalência refletem uma maior suscetibilidade dos idosos às infecções respiratórias e à realização de procedimentos invasivos do tipo diagnóstico e terapêutico, além da presença de comorbidades e condições intrínsecas à imunosenescência.⁽⁶⁾

As doenças infecciosas apresentaram-se em prevalência como diagnóstico de internação, divergindo da literatura consultada⁽¹⁶⁻¹⁸⁾ que aponta predominância de doenças cerebrovasculares e doenças respiratórias no momento da admissão na UTI.

Os fatores que predis põem à ocorrência de PAV dividem-se em modificáveis, a exemplo do nível de sedação, e não modificáveis, como a presença de comorbidades.⁽¹⁴⁾ Neste estudo, a relação do perfil de comorbidades encontradas discorda dos resultados dispostos na literatura⁽¹⁴⁻²⁰⁾ com relação à incidência de DPOC e ao desenvolvimento de PAV, apresentando-se como doença de base frequente, sendo um indicador importante para o desenvolvimento da infecção.

Quanto aos casos de pacientes diagnosticados com Diabetes Mellitus e PAV, identificou-se similaridade com os resultados de um estudo.⁽¹⁹⁾ A hipertensão arterial sistêmica também apresentou resultados significativos, assemelhando-se à literatura,^(21,22) quando, respectivamente, 30,4% e 30% dos pacientes diagnosticados com a infecção em UTI eram hipertensos.

Outro fator importante para o desenvolvimento da PAV é o estado nutricional. No presente estudo, 55,2% dos pacientes apresentaram desnutrição. Estudos^(6,23) afirmam que a nutrição influencia diretamente na resposta imunológica, interferindo na defesa contra processos infecciosos, a exemplo da PAV. Dessa forma, os pacientes desnutridos e obesos podem evidenciar maior suscetibilidade às infecções e à evolução para o óbito.

A etiologia envolvida no processo fisiopatológico da PAV é determinada de acordo com o tipo de UTI, tempo de

internação e perfil dos pacientes sob assistência.⁽²⁴⁾ Contudo, em sua maioria, é polimicrobiana e está amplamente associada aos bacilos Gram-negativos, responsáveis por cerca de 60% das PAV, sendo os mais frequentes: *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Acinetobacter baumannii*, *Klebsiella pneumoniae* e *Escherichia coli*.⁽⁶⁾

Neste estudo, a maioria dos casos apresentaram cultura de secreção traqueal positiva para *Pseudomonas aeruginosa*, convergindo com a literatura quanto à predominância de bacilos Gram-negativos, porém divergindo quanto ao agente etiológico identificado na literatura^(6,17,25) que evidenciou prevalência de *Klebsiella pneumoniae* e *Acinetobacter baumannii*.

No tocante aos microrganismos isolados, 41,2% apresentaram um perfil de resistência microbiana, divergindo, em valor elevado, de estudo⁽¹³⁾ onde foi encontrado este fenômeno em apenas 29,6% dos casos. A resistência microbiana é favorecida por múltiplos fatores, a exemplo do uso indiscriminado de antimicrobianos, internações prévias e prolongadas, procedimentos invasivos, dentre outros.⁽²⁶⁾ Ressalta-se que os protocolos para monitoramento microbiológico são determinantes para o controle de IRAS.⁽²⁷⁾

Quanto ao tempo de internação, observou-se na literatura⁽²⁸⁾ resultado similar ao presente estudo, apresentando o tempo médio de 29 dias de internação, sendo o menor tempo de nove dias e a permanência máxima de 111 dias. Evidenciou-se em um estudo⁽¹³⁾ que o tempo de internação de pacientes com PAV foi maior 33,4% do que os pacientes sem PAV.

O tempo médio de permanência em VM foi considerado relativamente alto em comparação a outro estudo⁵ que apontou um tempo médio de 13,1 dias. O prolongamento no período de dependência à ventilação mecânica pode refletir acréscimo no tempo de internação, derivando de 11,5 para 13,1 dias, suscitando em custos hospitalares excedentes por indivíduo ao sistema de saúde.⁽²⁹⁾

Quanto à reintubação, 34% dos pacientes foram acometidos por tal intervenção. Esta caracteriza-se por fator de risco importante para o desenvolvimento da PAV.⁽¹⁵⁾ Ressalta-se que em um estudo de coorte,⁽³⁰⁾ observou-se aumento da prevalência de falha de extubação em pacientes diagnosticados com PAV em comparação ao grupo sem PAV, apresentando 21,92% e 12,85% casos de reintubação respectivamente, o que pode favorecer ao aumento do tempo de ventilação mecânica invasiva e de internação.

Ao analisar a mortalidade, a literatura aponta índices divergentes deste desfecho em pacientes com PAV, variando entre 20% a 60% a nível mundial.⁽³¹⁾ Estudo⁽³²⁾ evidenciou que 44% dos indivíduos acometidos pela afecção evoluíram

ao óbito, enquanto 84,7% exibiram tal desfecho em pesquisa de coorte retrospectiva.⁽¹³⁾ Salienta-se que índices de mortalidade superiores a 50% podem se relacionar ao estado de deterioração dos pacientes e ao prognóstico de sobrevida.⁽¹⁶⁾

A associação estatisticamente significativa entre a faixa etária 60 anos ou mais com o desfecho clínico foi evidenciada, constituindo-se fator de risco para mortalidade, corroborando ao estudo⁽¹⁶⁾ que demonstrou resultado semelhante. Destacou-se, também, a associação significativa entre tempo de internação e o desfecho clínico. O resultado corrobora a pesquisa,⁽¹⁹⁾ que apontou maiores índices de desenvolvimento de PAV e consequente morte em pacientes com um tempo maior de internação na UTI, pois o local é tido como um ambiente favorável ao contágio de novas infecções.

Para fins de redução de incidência de casos e óbitos associados, faz-se importante discutir ações de prevenção em unidades de cuidados intensivos.⁽³¹⁾ O *bundle* de prevenção à PAV, caracterizado por ferramenta de práticas multiprofissionais, reduz os índices dessa afecção, bem como os dias de internação em UTI, quando executado coletivamente.⁽³³⁾ Esse pacote de medidas inclui a higienização das mãos, adequação diária da sonda, teste de respiração espontânea, uso criterioso de bloqueadores neuromusculares, elevação da cabeceira entre 30°-45°, aspiração de secreção subglótica, monitoramento da pressão do balonete e higiene oral com clorexidina aquosa a 0,12%.^(15,34)

A equipe multiprofissional desempenha função relevante quanto à prevenção das infecções hospitalares,⁽³⁵⁾ contudo ressalta-se o papel do enfermeiro durante o processo de implementação desse instrumento através da educação permanente, a fim de melhorar a assistência oferecida, ratificando a importância da promoção contínua da segurança do paciente.⁽³³⁾

O presente estudo apresentou como limitação o número de prontuários consultados, como consequência da dificuldade de acesso a estes no serviço em que foi realizada a pesquisa.

A partir do conhecimento do perfil clínico e epidemiológico dos pacientes diagnosticados com PAV, em conjunto aos fatores associados à mortalidade, pode-se favorecer o planejamento e a implementação de intervenções em vista à prevenção e ao manejo adequado dessa afecção.

CONCLUSÃO

A partir dos resultados encontrados, verificou-se que a maioria dos pacientes eram idosos, do sexo feminino, com diagnóstico de internação por doenças infecciosas,

possuindo comorbidades associadas, apresentando um tempo de internação e de ventilação prolongados e desfecho clínico desfavorável. Ressalta-se a associação estatisticamente significativa entre o desfecho clínico e indivíduos com 60 anos ou mais e o desfecho e o tempo de internação elevado. Tais dados apontam para a necessidade do manejo e utilização adequada de *bundles* para prevenção da PAV a fim de refletir na redução de sua incidência, bem como promover a qualidade e segurança durante o processo do cuidado ao paciente acoplado à prótese ventilatória.

CONTRIBUIÇÕES

Nóbrega LMB participou da concepção e desenho do estudo, coleta, análise e interpretação dos dados e redação do manuscrito; Vasconcelos JMB trabalhou na concepção e desenho do estudo, análise e interpretação dos dados, revisão crítica do manuscrito e aprovação da versão final a ser publicada; Morais JLP e Araújo CC trabalharam na redação do manuscrito; Neto JMR e Leite AC trabalharam na revisão crítica do manuscrito e aprovação da versão final a ser publicada.

REFERÊNCIAS

1. Ferreira LL, Azevedo LM, Salvador PT, Morais SH, Paiva RM, Santos VE. Nursing care in Healthcare-Associated Infections: a Scoping Review. *Rev Bras Enferm.* 2019;72(2):498-505.
2. Leal RS, Nunes CP. Pneumonia associada à ventilação mecânica nas unidades de terapia intensiva. *Rev Med Fam Saúde Ment.* 2019;1(1):141-151.
3. Mendonça DL, Ribeiro EV, Silva JT. Prevalência e perfil de sensibilidade dos microrganismos isolados em aspirado traqueal de pacientes com pneumonia associada à ventilação mecânica em unidade de terapia intensiva. *Rev Ciênc Saúde.* 2019;9(4):3-7.
4. Xu Y, Lai C, Xu G, Meng W, Zhang J, Hou H, et al. Risk factors of ventilator-associated pneumonia in elderly patients receiving mechanical ventilation. *Clin Interv Aging.* 2019;14:1027-38.
5. Kock KS, Rosa BC, Martignago N, Maurici R. Pneumonia associada à ventilação mecânica (PAVM): incidência e desfecho clínico em uma unidade de terapia intensiva no sul de Santa Catarina. *Arq Catarin Med.* 2017;46(1):2-11.
6. Barletta-Fariás RC, Pérez-Ponce LJ, Barletta-Castillo JE, González-Guirola MA, Sánchez-Castellanos RL, Pujol-Peréz M. Caracterización clínica y microbiológica de pacientes con neumonía asociada a la ventilación mecánica, Cienfuegos 2015-2017. *Medisur.* 2019;17(4):514-24.
7. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Medidas de prevenção de infecção relacionada à assistência à saúde. 2a ed. Brasília (DF): Anvisa; 2017.
8. Rebellón-Sánchez D, Parra-Morales T, Quintero-Guerrero K, Méndez-Fandiño R. Perspectiva sobre el perfil microbiológico de las neumonías asociadas a ventilación mecánica en hospitales de alta complejidad en Latinoamérica. *Horiz Med.* 2015;15(2):56-65.
9. Leite RF, Silva BM. Perfil epidemiológico e análise clínica de pacientes com pneumonia associada à ventilação mecânica em um hospital de ensino. *Rev Ciênc Saúde.* 2018;8(3):14-8.
10. Silva, GM, Souza VS, Lopes D, Oliveira JL, Fernandes LM, Tonini NS, et al. Práticas de prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica em terapia intensiva. *Rev Enferm Atual In Derme.* 2019;90(28):1-5.
11. Melo EM, Santos AM, Silveira FM, Sombra RL, Alves RL, Lima VF. Clinical and demographic characteristics of patients on mechanical ventilation in the intensive care unit. *Rev Enferm UFPI.* 2015;4(3):36-41.
12. Costa RS, Motta LC, Alfradique MD. O perfil epidemiológico do paciente com pneumonia associada à ventilação mecânica. *Rev Fac Med Teresopolis.* 2018;2(2):93-112.
13. Mota EC, Oliveira SP, Silveira BR, Silva PL, Oliveira AC. Incidência da pneumonia associada à ventilação mecânica em unidade de terapia intensiva. *Medicina (Ribeirão Preto).* 2017;50(1):39-46.
14. Kózka M, Segá A, Wojnar-Gruszka K, Tarnawska A, Gniadek A. Risk factors of pneumonia associated with mechanical ventilation. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(2):656.
15. Rodrigues NA, Fragoso LVC, Beserra FM, Ramos IC. Determining impacts and factors in ventilator-associated pneumonia bundle. *Rev Bras Enferm.* 2016;69(6):1108-14.
16. Rego-Ávila H, Delgado-Rodríguez A, Vitón-Castillo AA, Piñero-Izquierdo S, Machado-Mato O. Neumonía asociada a la ventilación mecánica en pacientes atendidos en una unidad de cuidados intensivos. *Rev Ciênc Med.* 2020;24(1):e4137.
17. Léon-Vidal M, Claro-Frómata D, Cruz-Velázquez L, Vásquez-Nasiff JJ, Turro-García R. Microorganismos causales de neumonía asociada a la ventilación mecánica, Guantánamo 2014-2018. *Rev Inf Cient.* 2019;98(5):734-743.
18. Sandoval-Moreno LM, Casas-Quiroga IC, Wilches-Luna EC, García AF. Eficacia del entrenamiento muscular respiratorio en el destete de la ventilación mecánica en pacientes con ventilación mecánica por 48 o más horas: un ensayo clínico controlado. *Med Intensiva.* 2019;43(2):79-89.
19. Inchai J, Pothirat C, Liwsrisakun C, Deesomchok A, Kositsakulchai W, Chalermpanchai N. Ventilator-associated pneumonia: epidemiology and prognostic factors of 30-day mortality. *J Infect Dis.* 2015;68(3):181-6.
20. Guimarães MMO, Rocco JR. Prevalence of ventilator-associated pneumonia in a university hospital and prognosis for the patients affected. *J Bras Pneumol.* 2006;32(4):339-46.
21. Huang Y, Jiao Y, Zhang J, Xu J, Cheng Q, Li Y, et al. Microbial Etiology and Prognostic Factors of Ventilator associated Pneumonia: A multicenter retrospective study in Shanghai. *Rev Clin Infect Dis.* 2018;2:146-52.
22. Ali HS, Khan FY, George S, Shaikh N, Al-Ajmi J. Epidemiology and Outcome of Ventilator-Associated Pneumonia in a Heterogeneous ICU Population in Qatar. *Biomed Res Int.* 2016;2016:8231787.
23. Cieza-Yamunaque L, Coila-Paricahua E. Neumonía asociada a ventilación mecánica en la unidad de cuidados intensivos pediátricos de un hospital terciario, 2015-2018. *Rev Fac Med Hum.* 2019;19(3):19-26.
24. Tomazelli DC, Medeiros AF, Santos DN. Pneumonia associada à ventilação mecânica em pacientes internados em unidade de terapia intensiva. *J Infect Control.* 2019;8(2):43-7.
25. Sosa-Hernandez O, Matias-Téllez B, Estrada-Hernandez A, Cureño-Díaz MA, Bello-Lopez JM. Incidence and costs of ventilator-associated pneumonia in the adult intensive care unit of a tertiary referral hospital in Mexico. *Am J Infect Control.* 2019;47(9):e21-e25.

26. Vettorazzi M, Baglie S, Miyoshi E. Antimicrobianos no tratamento de pneumonia associada à ventilação mecânica em pacientes internados em unidade de terapia intensiva adulto de hospital universitário. *Braz J Surg Clin Res.* 2019;26(3):7-14.
27. Ferreira EG, Kimura A, Ramos DF, Albuquerque PL, Antunes MD, Oliveira DV. Prevalence of ventilator-associated pneumonia through analysis of tracheobronchial secretions. *Rev Rene.* 2017;18(1):114-20.
28. Cavalcante AB, Vendrusculo JP, Tavares LC, Valente OS, Lima EK, Silva RR, et al. Pneumonia associada à ventilação mecânica: consequências e mortalidade em uma unidade de terapia intensiva. *Ver Eletrônica Acervo Saúde.* 2020;Sup(44):e2385.
29. Kalil AC, Metersky ML, Klompas M, Muscedere J, Sweeney DA, Palmer LB, et al. Management of adults with hospital-acquired and ventilator-associated pneumonia: 2016 clinical practice guidelines by the Infectious Diseases Society of America and the American Thoracic Society. *Clin Infect Dis.* 2016;63(5):61-111.
30. Viana AA, Rosa DM, Ambrozín AR, Andrade RC, Jamami M, Martinelli B. Clinical outcomes related to the incidence of ventilator associated pneumonia in adults: a cohort study. *Fisioter Mov.* 2018;31:e003115.
31. Frota ML, Campanharo CR, Lopes MC, Piacezzi LH, Okuno MF, Batista RE. Good practices for preventing ventilator-associated pneumonia in the emergency department. *Rev Esc Enferm USP.* 2019;53:e0460.
32. Silva TG, Souza GN, Souza SS, Bitencourt JV, Madureira VF, Luzardo AR. Incidência de pneumonia associada à ventilação mecânica em uma unidade de terapia intensiva. *Rev Fund Care Online.* 2017;9(4):1121-25.
33. Branco A, Lourenço SE, Monteiro AB, Fonseca JP, Blatt CR, Caregnato RC. Education to prevent ventilator associated pneumonia in intensive care unit. *Rev Bras Enferm.* 2020;73(6):e20190477.
34. Coelho AF, Vieira RA, Leite MA, Lucas TC. O impacto da aprendizagem interprofissional na pneumonia associada à ventilação: implementação de bundles em uma unidade de cuidados intensivos. *Enferm Foco.* 2019;10(4):93-100.
35. Liz JS, Gouvea PB, Acosta AS, Sandri JV, Paula DM, Maia SC. Cuidados multiprofissionais relacionados a prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica. *Enferm Foco.* 2020;11(2):85-90.