

ARTIGO ORIGINAL

Perfil epidemiológico de pacientes com pneumonia associada à ventilação mecânica de um hospital escola

Perfil epidemiológico de pacientes con neumonía asociada a ventilación mecánica en un hospital universitario

Epidemiological profile of patients with pneumonia associated with mechanical ventilation in a teaching hospital

Iris Broggian Correa Nascimento¹ ORCID 0009-0009-5905-8438

Luciane Terezinha Ienke¹ ORCID 0009-0006-4804-301X

Taís Ivastcheschen Taques² ORCID 0000-0001-8496-5990

¹Unicesumar, Ponta Grossa Paraná, Brasil.

²Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, Paraná, Brasil.

Endereço: Rua Luiz Macedo Ribas nº95, Palmeira, Paraná, Brasil

E-mail: brogianiris@gmail.com

Submetido: 22/02/2024

Aceite: 12/04/2024

RESUMO

Justificativa e Objetivos: A pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV) ocorre de 48 a 72 horas após a intubação endotraqueal e ventilação mecânica, sendo a infecção mais frequente nas unidades de terapia intensiva (UTI), vinculada ao aumento da mortalidade. Esta pesquisa tem como objetivo identificar o perfil epidemiológico de pacientes com PAV em UTIs de um hospital escola. **Métodos:** Trata-se de um estudo transversal, retrospectivo, documental, com abordagem quantitativa. A coleta foi realizada através de instrumento semiestruturado, com informações disponibilizadas pela Comissão de Controle de Infecção Hospitalar e pelos prontuários eletrônicos dos pacientes com diagnóstico de PAV entre julho e dezembro de 2022. Os dados foram organizados no software Excel e, posteriormente, analisados através do programa SPSS®, versão 22, mediante estatísticas descritivas. **Resultados:** A maioria dos pacientes era do sexo masculino (59,6%), faixa de etária de 60 anos ou mais (53,9%), aposentados (48,3%), não etilistas (61,8%), não tabagistas (66,3%), com comorbidades preexistentes (62,9%), diagnóstico de internação por trauma (23,6%), nutrição enteral (97,8%), infecção pelo agente patogênico *Klebsiella pneumoniae* (15,7%), em uso de tubo endotraqueal (91,7%), não precisaram de reintubação (67,4%), não tiveram multirresistência (59,6%) e apresentaram como desfecho clínico óbito (65,2%). **Conclusão:** O perfil epidemiológico se caracteriza pelo sexo masculino, com idade igual ou superior a 60 anos, com comorbidades, vítima de trauma e com desfecho clínico desfavorável ao óbito. Espera-se que as variáveis encontradas possam contribuir para promover a segurança do paciente em ventilação mecânica e ajudar a desenvolver estratégias de prevenção, a fim de reduzir a incidência de PAV.

Descritores: *Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica. Unidades de Terapia Intensiva. Perfil de Saúde.*

ABSTRACT

Background and Objectives: Ventilator-associated pneumonia may occur within 48 to 72 hours after endotracheal intubation and mechanical ventilation, being the most frequent infection in intensive care units, linked to increased mortality. This research aims to identify the epidemiological profile of patients with ventilator-associated pneumonia in the intensive care unit of a teaching hospital. **Methods:** This is a cross-sectional, retrospective, documentary study with a quantitative approach. The data collection was carried out using a semi-structured instrument with data made available by the Hospital Infection Control Commission and in the electronic medical records of patients diagnosed with ventilator-associated pneumonia, from July to December 2022. Data were organized using the Excel software and subsequently analyzed with the program Statistical Package for Social Science for Windows, using descriptive statistics. **Results:** Most individuals were male (59.6%), aged 60 years or older (53.9%), retired (48.3%), nondrinkers (61.8%), nonsmokers (66.3%), with pre-existing comorbidities (62.9%), hospitalized due to trauma (23.6%), enteral nutrition (97.8%), *Klebsiella pneumoniae* pathogenic agent (15.7%), using endotracheal tube (91.7%), not requiring reintubation (67.4%), not presenting multidrug resistance (59.6%), and the clinical outcome was death (65.2%). **Conclusion:** There is still a need for specific interventions and measures for critically ill patients. It is expected that the variables found may contribute to promoting patient safety on mechanical ventilation and help to develop prevention strategies in order to reduce the incidence of ventilator-associated pneumonia.

Keywords: *Pneumonia, Ventilator-Associated. Intensive Care Units. Health Profile.*

RESUMEN

Justificación y Objetivos: La neumonía asociada a ventilación mecánica (NAVVM) ocurre entre 48 y 72 horas después de la intubación endotraqueal y ventilación mecánica, por lo que es la infección más frecuente en las unidades de cuidados intensivos asociada al aumento de la mortalidad. Este estudio tiene como objetivo identificar el perfil epidemiológico de los pacientes con neumonía asociada a ventilación mecánica en la unidad de cuidados intensivos de un hospital universitario. **Métodos:** Se trata de un estudio transversal, retrospectivo, documental, con enfoque cuantitativo. La recogida de datos se realizó mediante un instrumento semiestructurado con datos facilitados por la Comisión de Control de Infecciones Hospitalarias y en los registros electrónicos de pacientes con diagnóstico de NAVVM, en el período de julio a diciembre de 2022. Los datos se pusieron en *software* Excel para, posteriormente, pasar por un análisis mediante el programa *Statistical Package for Social Science para Windows*, versión 22, utilizando estadística descriptiva. **Resultados:** La mayoría de los participantes fueron hombres (59,6%), mayores de 60 años (53,9%), jubilados (48,3%), no bebedores (61,8%), no fumadores (66,3%), con comorbilidades preexistentes (62,9%), diagnóstico de hospitalización por traumatismos (23,6%), nutrición enteral (97,8%), agente patógeno *Klebsiella pneumoniae* (15,7%), en uso de tubo endotraqueal (91,7%), no requirieron nueva intubación (67,4%), no presentaron multirresistencia (59,6%) y tuvieron como desenlace clínico muerte (65,2%). **Conclusión:** El perfil epidemiológico se caracterizó por sexo masculino, de 60 años o más, con comorbilidades, víctima de traumatismos y desenlace clínico desfavorable de muerte. Se espera que las variables encontradas puedan contribuir a promover la seguridad del paciente en la ventilación mecánica y ayudar a desarrollar estrategias de prevención para reducir la incidencia de NAVVM.

Palabras Clave: *Neumonía Asociada al Ventilador. Unidades de Cuidados Intensivos. Perfil de Salud.*

INTRODUÇÃO

A Unidade de Terapia Intensiva (UTI) é um setor de monitoramento contínuo, que presta assistência a pacientes graves, com instabilidade hemodinâmica e alto risco de morte. Devido a essa complexidade e a inúmeros procedimentos invasivos que são realizados nos pacientes, aumenta-se o risco de desenvolvimento de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS).¹

As IRAS são caracterizadas como eventos adversos que persistem nos serviços de saúde, sendo consideradas um grave problema de saúde pública, pois colocam em risco a segurança do paciente, além de afetarem de forma negativa na qualidade dos serviços de saúde. No entanto, é importante ressaltar que a grande maioria das IRAS pode ser evitada.²

A Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica (PAV) é uma das IRAS mais comuns em uma UTI, desenvolvendo-se cerca de 48 a 72 horas após a intubação endotraqueal, com uma alta taxa de mortalidade. Essa infecção prolonga o tempo de internação e a duração da ventilação mecânica (VM), aumentando consideravelmente os custos no tratamento hospitalar.³

Para se obter o diagnóstico de PAV, deve-se utilizar como base critérios clínicos, radiológicos e laboratoriais. São considerados os mais importantes: a presença de hipertermia (temperatura $\geq 37,8^{\circ}\text{C}$), sem outra causa relacionada; a mudança nas características da secreção; a piora na troca gasosa, com necessidade de aumentar a oferta de oxigênio ou o aumento dos parâmetros ventilatórios; e a alteração na ausculta pulmonar. Com o diagnóstico de doença cardíaca ou pulmonar de base, deve-se realizar exames de imagens para obter os seguintes achados: infiltração, opacificação e cavitação. Nos exames laboratoriais, deve-se observar a alteração na hemocultura sem outro ponto de infecção, leucopenia ($< 4000 \text{ cel/mm}^3$) ou leucocitose ($> 12000 \text{ cel/mm}^3$), cultura positiva do líquido pleural, cultura positiva de secreção pulmonar obtida através de lavado broncoalveolar ou aspirado traqueal.⁴

A taxa de mortalidade ocasionada pela PAV se diferencia em vários estudos, mas estima-se que aproximadamente 33% dos pacientes com PAV morreram em decorrência direta dessa infecção, e a mortalidade global associada a ela varia de 20% a 60%, dependendo dos fatores de risco associados.⁵

Um estudo realizado em uma Unidade de Pacientes Críticos, em Buenos Aires,

identificou que alguns pacientes foram diagnosticados mais de uma vez com PAV e houve um predomínio da doença nos pacientes do sexo masculino, 50% dos quais tinham idade superior a 70 anos, sendo que as taxas de mortalidade, em 30 e 90 dias após os diagnósticos dessa infecção, foram de 30% e 63,7%, respectivamente.⁶ Percebe-se, então, a necessidade de identificar o perfil epidemiológico dos pacientes com PAV, visto que há possíveis fatores de risco associados à infecção.

Justifica-se a realização dessa pesquisa, pois ela poderá contribuir para que hospitais conheçam o perfil desses pacientes, podendo assim desenvolver estratégias para melhorar a assistência prestada, com o intuito de diminuir os índices de PAV, implementando cuidados específicos e intensivos, capacitação da equipe multiprofissional, por meio de protocolos, treinamentos, educação continuada e de seu monitoramento contínuo. Além disso, contribuirá também para o surgimento de novas pesquisas científicas a respeito da PAV, colaborando para que as pessoas tanto profissionais como leigas conheçam mais sobre a doença, como ela ocorre e por que acomete mais um perfil específico de pacientes.

Diante do exposto, o objetivo dessa pesquisa foi identificar o perfil epidemiológico de pacientes com PAV em UTIs de um hospital escola.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo do tipo transversal, retrospectivo, documental, com abordagem quantitativa, realizado nas UTIs de um hospital escola, que oferece serviços apenas a pacientes usuários do Sistema Único de Saúde (SUS), disponibiliza 40 leitos regulares na UTI, é referência em trauma e ortopedia, atendendo a 12 municípios que compõem a 3ª Regional de Saúde do Paraná.

A população deste estudo foi constituída por 89 pacientes que estiveram internados nas UTIs adulto de um hospital escola e que foram diagnosticados com PAV no período de julho a dezembro de 2022. Foram utilizados como critério de inclusão: pacientes com idade igual ou superior a 18 anos, que estiveram internados e que foram diagnosticados com PAV ao longo da internação. Foram excluídos da pesquisa prontuários não disponíveis na íntegra ou de pacientes com idade inferior a 18 anos.

A coleta de dados foi realizada utilizando um instrumento semiestruturado, com informações disponibilizadas pela Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) da instituição e consulta aos prontuários eletrônicos dos pacientes, por meio do sistema de informação *Tasy*. Foram definidas, então, as variáveis de interesse sociodemográficas

(sexo, faixa etária, ocupação) e clínico-epidemiológicas (etilismo, tabagismo, comorbidade preexistente, diagnóstico de internação, nutrição enteral, agente patogênico, via aérea, reintubação, multirresistência, desfecho, dias prévios e totais de internação e ventilação).

Os dados coletados nos prontuários foram organizados e tabulados no software Excel e analisados pelo programa *Statistical Package for Social Science for Windows* (SPSS®) versão 22, mediante estatísticas descritivas de frequência absoluta e relativa.

O presente estudo foi submetido à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Cesumar e aprovado conforme parecer nº 6.054.902, mediante Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) nº 69280823.9.0000.5539, respeitando as recomendações contidas nas Resoluções nº 466/2012, nº 510/2016 e nº 580/2018 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), que dispõem sobre as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos.

RESULTADOS

Dos 89 pacientes internados com PAV, 53 (59,6%) eram do sexo masculino; 48 (53,9%) tinham idade igual ou maior que 60 anos, com a média de 57,8 anos; 43 (48,3%) eram aposentados; 55 (61,8%) não etilistas; 59 (66,3%) não tabagistas; 56 (62,9%) com comorbidades como hipertensão arterial sistêmica (HAS), diabetes mellitus (DM) e doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) (Tabela 1).

No que se refere aos diagnósticos de internação hospitalar, o trauma prevaleceu em 21 (23,6%) dos casos; insuficiência respiratória em 15 (16,9%); acidente vascular encefálico em 15 (16,9%); rebaixamento do nível de consciência em 11 (12,4%); e outras causas em 27 (30,2%) (Tabela 1).

Em relação a outras variáveis, 87 (97,8%) estavam em uso de nutrição enteral. Os patógenos foram identificados em 40,4% dos pacientes, sendo *Klebsiella pneumoniae* em 14 (15,7%), *Acinetobacter baumannii* em 9 (10,1%), *Staphylococcus aureus* em 7 (7,9%), *Pseudomonas aeruginosa* em 6 (6,7%) e *Enterobacter cloacae* em 6 (6,7%). Quanto ao dispositivo, 81 (91,1%) fizeram uso de tubo endotraqueal; 80 (67,4%) não precisaram de reintubação; e 53 (59,6%) não apresentaram multirresistência. Quanto ao desfecho clínico, 58 (65,2%) dos pacientes foram a óbito e 31 (34,8%) receberam alta hospitalar (Tabela 1).

O tempo de internação teve uma média de 30 dias e o de VM de 19 dias. Em relação ao tempo médio de internação anterior à PAV, ele foi de 8,7 dias; e de ventilação

prévia à PAV, de 9,1 dias.

Tabela 1 – Perfil epidemiológico de pacientes diagnosticados com Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica (n=89). Ponta Grossa, Paraná, Brasil, 2023.

Variável		N (%)
Sexo	Masculino	53 (59,6)
	Feminino	36 (40,4)
Faixa etária	18 a 39 anos	20 (22,5)
	40 a 59 anos	21 (23,6)
	≥ 60 anos	48 (53,9)
Ocupação	Aposentado	43 (48,3)
	Empregado/Autônomo/Estudante	29 (32,6)
	Desempregado	17 (19,1)
Etilismo	Sim	34 (38,2)
	Não	55 (61,8)
Tabagismo	Sim	30 (33,7)
	Não	59 (66,3)
Comorbidade preexistente	Sim	56 (62,9)
	Não	33 (37,1)
Diagnóstico de internação	Trauma	21 (23,6)
	Insuficiência respiratória	15 (16,9)
	Acidente vascular encefálico	15 (16,9)
	Rebaixamento do nível de consciência	11 (12,4)
	Outros	27 (30,2)
Nutrição enteral	Sim	87 (97,8)
	Não	2 (2,2)
Agente patogênico	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	14 (15,7)
	<i>Acinetobacter baumannii</i>	9 (10,1)
	<i>Staphylococcus aureus</i>	7 (7,9)
	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	6 (6,7)
	<i>Enterobacter cloacae</i>	6 (6,7)
	Outros	10 (11,2)
	Cultura negativa	37 (41,7)
Via aérea	Tubo endotraqueal	81 (91,1)
	Traqueostomia	8 (8,9)
Reintubação	Sim	29 (32,6)
	Não	80 (67,4)
Multirresistência	Sim	36 (40,4)
	Não	53 (59,6)
Desfecho	Alta	31 (34,8)
	Óbito	58 (65,2)

DISCUSSÃO

Em relação ao sexo dos pacientes, este estudo demonstrou a predominância do sexo masculino. As diretrizes brasileiras para tratamento das pneumonias adquiridas no hospital e das PAV apontam o gênero masculino como um fator de risco independente para o desenvolvimento da doença, ou seja, produz mudança no estado de saúde/doença como fator de risco ou exposição.⁷ Pesquisa com abordagem descritiva e quantitativa realizada na cidade de Teresópolis, em um Centro de Terapia Intensiva, nos trouxe um resultado semelhante, porém, com uma prevalência ainda maior: 73% de pacientes do

sexo masculino, em uma amostra de 52 pessoas.⁸

Segundo uma pesquisa descritiva, transversal, documental, com abordagem quantitativa realizada com uma amostra de 20 prontuários de pacientes que estiveram internados em UTIs adulto de um hospital de porte médio, ocorreu divergência acerca da idade com o atual estudo, sendo a faixa etária com maior incidência de PAV inferior a 60 anos.⁹ A idade avançada é um fator de risco não modificável para o diagnóstico de PAV, já que o organismo da pessoa idosa está sofrendo alterações fisiológicas do envelhecimento, do declínio de imunidade, predisposição de doenças crônicas e realização de procedimentos invasivos, podendo agravar ou aumentar a resposta do corpo à doença.¹⁰ Devido à fragilidade da pessoa idosa e à necessidade de uma via aérea avançada, o risco de complicações por conta dessa infecção é aumentado.

Através de revisão integrativa de literatura com artigos publicados nos últimos dez anos na Biblioteca Virtual de Saúde e nas bases de dados *MEDLINE* e *LILACS*, fazendo uma análise descritiva de 10 artigos, encontrou-se o tabagismo como um dos principais fatores de risco para o desenvolvimento da doença,¹¹ em acordo com a prevalência encontrada no presente trabalho. Esse risco aumentado se dá pelo fato de a fumaça do cigarro ser maléfica para o funcionamento do sistema imune, com efeitos degradantes para as células pulmonares, o que causa diminuição das imunoglobulinas circulantes no sangue, gerando uma elevada quantidade de leucócitos alterados, cujo resultado pode ser de infecções recorrentes para esses pacientes.¹² Encontramos a necessidade de programas contra o tabagismo, que ajudem as pessoas a parar de fumar, mostrem como o vício é prejudicial à saúde, desencorajando jovens de começar a fazer uso de cigarros e/ou cigarros eletrônicos. O uso do álcool também pode interferir diretamente na recuperação clínica do paciente hospitalizado, deixando o organismo debilitado.¹³

O presente trabalho evidenciou um predomínio de pacientes com comorbidades preexistentes (HAS, DM, DPOC), semelhante à pesquisa retrospectiva, documental, com abordagem quantitativa desenvolvida em João Pessoa, Paraíba, a qual, com uma amostra de 59 prontuários, traz uma prevalência dos pacientes com comorbidades de 74%.¹⁴ As manifestações clínicas preexistentes são fatores determinantes para necessidade de internação em UTI, além da predisposição a complicações e aumento na dificuldade de recuperação quando acometidos com novas doenças, como a PAV. Com grande impacto na saúde da população e entre as principais causas de morte no mundo, vemos o aumento dessas doenças devido ao envelhecimento da população e ao difícil acesso à saúde de

qualidade.¹⁵ Tornam-se necessários programas para melhorar a adesão aos tratamentos relacionados a tais comorbidades, mantendo-as estáveis e diminuindo os danos ao organismo do paciente.

Em relação ao diagnóstico de internação, verificou-se que o trauma foi o de maior prevalência nos pacientes com PAV. Em uma pesquisa retrospectiva, realizado no Hospital Geral de Hamad, no Catar, identificou que o maior índice de PAV foi nos pacientes que haviam sofrido lesões graves, causadas por traumas.¹⁶ No presente estudo, o principal diagnóstico de internação está associado ao perfil da instituição escolhida para coleta da amostra, vez que ela é referência em traumas de grande porte na região. Entende-se que as pacientes vítimas de traumas têm maior suscetibilidade para desenvolver PAV pela necessidade de suporte ventilatório; os pacientes gravemente feridos podem necessitar de via aérea avançada precocemente e de VM por mais tempo que outros pacientes.¹⁷

No que se refere ao estado nutricional, a maioria dos pacientes ora analisados estava recebendo dieta enteral. Em um trabalho descritivo, documental, retrospectivo, com abordagem quantitativa, realizado em um hospital escola público localizado na cidade de Cascavel, demonstrou-se que, dos 146 pacientes que tiveram diagnóstico de PAV, 54,1% faziam uso de sonda nasoenteral (SNE).¹⁸ Pacientes que se encontram desnutridos e obesos podem desenvolver maior vulnerabilidade às infecções e ao óbito.¹⁴ A associação do estado nutricional com desfecho clínico dos pacientes em ambiente hospitalar é algo que ainda precisa ser monitorado continuamente, uma vez que a desnutrição aumenta consideravelmente a mortalidade hospitalar, tanto de pacientes críticos como dos não críticos.¹⁹

No que diz respeito aos agentes patogênicos, neste estudo houve a prevalência da bactéria gram-negativa *K. pneumoniae* (KPC), responsável por diversas infecções, principalmente as nosocomiais. Dados semelhantes foram encontrados em uma pesquisa do tipo descritiva, transversal, retrospectiva e de abordagem quantitativa, realizada em uma UTI adulto de um hospital de médio porte, onde a infecção por tal microrganismo predominou em 45% dos casos.⁹ Diante disso, pode-se observar que as bactérias gram-negativas multirresistentes se encontram presentes na maioria das pesquisas desenvolvidas, o que corrobora com os resultados aqui encontrados. Segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), a disseminação de enterobactérias produtoras de KPC é um grave problema clínico e epidemiológico em diversas instituições de saúde brasileiras, e a terapia antimicrobiana aplicada no tratamento se baseia na utilização de

Polimixina B ou Polimixina E, em conjunto com um ou mais antibióticos, podendo ser aminoglicosídeos (gentamicina ou ampicilina), carbapenêmicos (meropenem ou doripenem) e tigeciclina.²⁰

A intubação endotraqueal é caracterizada como uma emergência médica, pois o paciente necessita de ventilação invasiva imediatamente. Em relação ao dispositivo utilizado no presente estudo, houve predomínio da intubação endotraqueal, corroborando com estudo do tipo analítico, transversal e retrospectivo, realizado no Piauí, que registrou tal procedimento em 58,3% dos pacientes de uma amostra de 36.²¹ Segundo a Anvisa, intubação endotraqueal facilita a colonização bacteriana da árvore traqueobrônquica e a aspiração de secreção contaminada das vias aéreas superiores, devido à diminuição do reflexo de tosse, do acúmulo de secreção acima do balonete e da própria contaminação do tubo.⁵

No presente estudo, houve poucos casos de reintubação, dado que vai ao encontro de um estudo do tipo retrospectivo, documental, com abordagem quantitativa, desenvolvido em um hospital escola, no qual 34% dos pacientes necessitaram de reintubação.¹⁴ Um dos fatores de predisposição à reintubação é a extubação precoce. A extubação precoce favorece para a reintubação nas primeiras 24 horas após a retirada da VM, ocasionando o aumento da incidência de PAV secundária, devido ao risco de aspiração de secreção proveniente das vias aéreas superiores.⁵

No que se refere à resistência microbiana, no atual estudo os pacientes com PAV desenvolveram algum tipo de multirresistência microbiana. Um estudo do tipo coorte retrospectivo, realizado em uma UTI de um hospital de médio porte situado no interior do Rio Grande do Sul, também demonstrou evidências quanto à resistência de microrganismos patogênicos a antibióticos.²² A resistência aos antibióticos é um grave problema de saúde pública, pois interfere no controle das infecções, aumenta o risco da morbimortalidade, reduz a eficácia terapêutica, traz risco à segurança do paciente e ocasiona elevados custos para os cuidados de saúde.²³ Desse modo, para reduzir os microrganismos resistentes nos serviços de saúde, é necessário implementar estratégias de uso racional dos antimicrobianos, avaliar seu uso adequado e tempo correto de antibioticoterapia.

No atual estudo, o desfecho clínico de 65,2% dos casos foi o óbito. Estudo descritivo com abordagem prospectiva, desenvolvido na UTI adulto da Fundação de Medicina Tropical Dr. Heitor Vieira Dourado, obteve resultados semelhantes, em uma amostra de 30 pacientes, entre os quais 63,3% foram a óbito em decorrência da PAV.²⁴

Nota-se, nos estudos citados, que a PAV teve um elevado índice nas taxas de mortalidade, reafirmando o quanto essa infecção é um fator de risco ao óbito nas UTIs. Para que ocorra a redução nos casos de mortalidade associados à PAV, é necessário implementar ações de prevenção em unidades de cuidados intensivos, como utilização do *bundle* de prevenção à PAV, com capacitações periódicas, educação permanente e educação continuada.¹⁷

Quanto ao tempo médio de 30 dias de hospitalização dos pacientes com diagnósticos com PAV, um estudo observacional, transversal e retrospectivo, realizado em um hospital escola do sul de Minas Gerais, corrobora com o estudo atual, registrando o tempo médio de hospitalização de 27 dias.²⁵ Esse dado é considerado alarmante, pois a permanência no ambiente hospitalar aumenta os riscos de infecções e, como consequência, os custos hospitalares e as chances de um desfecho desfavorável: o óbito. O tempo de VM da pesquisa foi maior, quando comparado ao de pesquisa realizada em uma UTI adulto, na qual o tempo de VM foi inferior a 10 dias.²⁴ O aumento do tempo de VM é um fator de risco importante para o desenvolvimento de PAV, visto que compromete a defesa do organismo, favorece a instalação e multiplicação de microrganismos patogênicos mais resistentes e agressivos, além de contribuir com a manutenção de elevados índices de mortalidade.⁵

A pesquisa de desenho retrospectivo e documental traz algumas limitações, pois não há contato direto com o paciente, o que impossibilita a coleta de dados na íntegra para análise de reais potenciais de infecção. Algumas informações sobre as condições de vida das pessoas estudadas estavam indisponíveis. Sabe-se que, quanto mais próximo do indivíduo, mais fácil se aproximar das explicações biológicas para ocorrência da doença, de modo que profissionais e gestores têm proporcionalmente êxito reduzido sobre o impacto coletivo.

Apesar das limitações encontradas na pesquisa, ela pode trazer inúmeros benefícios não somente para a instituição em questão, mas também para outras, e colaborar para o surgimento de novas pesquisas sobre o assunto, a fim de melhorar a qualidade da assistência prestada aos pacientes. A partir do conhecimento do perfil epidemiológico mais suscetível a desenvolver PAV e das variáveis com maior prevalência da infecção, a instituição pode elaborar, em conjunto com a segurança do paciente e a CCIH, protocolos de manejo e cuidados a esses pacientes, bem como promover a educação permanente com os profissionais que atuam direto no cuidado com pacientes em VM, a fim de evitar e minimizar a incidência da PAV.

Conforme os resultados encontrados, verificou-se que o perfil epidemiológico de pacientes com PAV foi: sexo masculino, com idade igual ou superior a 60 anos, com comorbidades preexistentes, sendo a maioria vítima de trauma, com tempo de internação e ventilação prolongados e com desfecho clínico prevalente sendo o óbito.

Por meio deste estudo, concluímos que ainda há necessidade de intervenções, educação continuada e elaboração de medidas específicas a pacientes críticos. Diante disso, espera-se que essas variáveis possam contribuir para promover a segurança dos pacientes em VM e melhorar a qualidade da assistência prestada a eles. Além disso, espera-se ajudar a desenvolver estratégias de prevenção, a fim de reduzir a incidência de PAV.

REFERÊNCIAS

1. Ferreira LL, de Azevedo LMN, Salvador PTCO, et al. Nursing care in Healthcare-Associated Infections: a Scoping Review. *Rev Bras Enferm.* 2019;72(2):476-83. doi: 10.1590/0034-7167-2018-0418
2. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BR). Programa Nacional de Prevenção e Controle de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (PNPCIRAS): 2021 a 2025. Brasília: Anvisa; 2021. https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/publicacoes/pnpciras_2021_2025.pdf
3. Dutra LA, Esteves LO, Silva TO, et al. Pneumonia associada à ventilação mecânica: percepção dos profissionais de enfermagem. *Rev Enferm UFPE Online.* 2019;13(4):884-92. doi: 10.5205/1981-8963-v13i04a237363p884-892-2019
4. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BR). Critérios Diagnósticos de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde. Brasília: Anvisa; 2019. https://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/criterios_diagnosticos_infecoes_assistencia_saude.pdf
5. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BR). Medidas de Prevenção de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde. Brasília: Anvisa; 2017. <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/publicacoes/caderno-4-medidas-de-prevencao-de-infeccao-relacionada-a-assistencia-a-saude.pdf>
6. Núñez SA, Roveda G, Zárata MS, et al. Ventilator-associated pneumonia in patients on prolonged mechanical ventilation: description, risk factors for mortality, and performance of the SOFA score. *J Bras Pneumol.* 2021;47(3):e20200569. doi: 10.36416/1806-3756/e20200569
7. Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia (BR). Diretrizes brasileiras para tratamento das pneumonias adquiridas no hospital e das associadas a ventilação mecânica *J Bras Pneumol.* 2007;33(1 Suppl):S1-S30. doi: 10.1590/S1806-37132007000700001

8. Costa RS, Motta LCS, Alfradique MD. O perfil epidemiológico do paciente com pneumonia associada à ventilação mecânica. *Rev Fac Med Teresópolis*. 2018 2024 Jul 8];2(2):93-112.
<https://revista.unifeso.edu.br/index.php/faculdaadedemedicinadeteresopolis/article/view/1020>
9. Cavalcante ABL, Vendrusculo JP, Tavares LC, et al. Pneumonia associada à ventilação mecânica: consequências e mortalidade em uma unidade de terapia intensiva. *REAS*. 2020;44 Suppl:e2385. doi: 10.25248/reas.e2385.2020
10. Freitas FB, Ferreira IKV, Carvalho MBCP, et al. Pneumonia associada a ventilação mecânica em idosos: relato de experiência. *Anais do VIII Congresso Internacional de Envelhecimento Humano*; 2021. Campina Grande: Realize Editora; 2021.
<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/77352>
11. Alves JN B, Soares LG, Baratieri T, et al. Pneumonia em pacientes hospitalizados por traumas sob tratamento intensivo. *Rev Enferm UFPE Online*. 2021;15(1):e245951. doi: 10.5205/1981-8963.2021.245951
12. Garcia LPRR. A covid-19 e o tabagismo – uma relação a ser estabelecida. *Boletim Epidemiológico*. 2021;22(1).
[https://www.saude.gov.br/files/boletins/epidemiologicos/diversos/2021/COVID-tabagismo uma relação ser estabelecida.pdf](https://www.saude.gov.br/files/boletins/epidemiologicos/diversos/2021/COVID-tabagismo%20uma%20rela%C3%A7%C3%A3o%20a%20ser%20estabelecida.pdf)
13. Oliveira GC, Dell’Agnolo CM, Ballani TSL, et al. Consumo abusivo de álcool em mulheres. *Rev Gaúcha Enferm*. 2012;33(2):60-8. doi: 10.1590/S1983-14472012000200010
14. Nóbrega LMB, Vasconcelos JMB, Morais JLP, et al. Pneumonia associada à ventilação mecânica em pacientes graves de uma unidade de terapia intensiva. *Enferm Foco*. 2021;12(4):746-52. doi: 10.21675/2357-707X.2021.v12.n4.4525
15. Simões TC, Meira KC, Santos J, et al. Prevalências de doenças crônicas e acesso aos serviços de saúde no Brasil: evidências de três inquéritos domiciliares. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2021;26(9):3991-4006. doi: 10.1590/1413-81232021269.02982021
16. Arumugam SK, Mudali I, Strandvik G, et al. Risk factors for ventilator-associated pneumonia in trauma patients: A descriptive analysis. *World J Emerg Med*. 2018;9(3):203-10. doi: 10.5847/wjem.j.1920-8642.2018.03.007
17. Lee JY, Sul YH, Kim SH, et al. Risk factors for ventilator-associated pneumonia in trauma patients with torso injury: a retrospective single-center study. *J Int Med Res*. 2021; 49(12). doi: 10.1177%2F03000605211061029
18. Alvares FA, Oliveira CS, Alves DCI, et al. Pneumonia associada à ventilação mecânica: incidência, etiologia microbiana e perfil de resistência antimicrobiana. *Rev Epidemiol Controle Infecç*. 2021;11(4). doi: 10.17058/reci.v11i4.16781
19. Santos HVD, Araújo IS. Impacto do aporte proteico e do estado nutricional no desfecho clínico de pacientes críticos. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2019;31(2):210-6. doi: 10.5935/0103-507X.20190035

20. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BR). Nota Técnica nº. 01/2013. Medidas de prevenção e controle de infecções por enterobactérias multirresistentes. Brasília: Anvisa; 2013. <https://cevs.rs.gov.br/upload/arquivos/201706/30132435-1369161512-nota-tec-01-2013-anvisa.pdf>
21. Macedo AMA, Bastos IB, Benicio CDAV, et al. Análise de sobrevivência de pacientes com pneumonia associada à ventilação mecânica invasiva. REME Rev Min Enferm. 2021;25(1):e-1372. <https://periodicos.ufmg.br/index.php/reme/article/view/44509>
22. Kich AF, Medeiros CRG, Baiocco GG, et al. Cuidados de enfermagem e perfil epidemiológico de pacientes com pneumonia associada à ventilação mecânica. Rev Epidemiol Controle Infecç. 2022;12(4):158-63. doi: 10.17058/reci.v12i4.17942
23. Rodrigues TS, Santos AMR, Lima PC, et al. Resistência bacteriana aos antibióticos na unidade de terapia intensiva: revisão integrativa. Rev Pre Infec e Saúde. 2018;4:7350. doi: 10.26694/repis.v4i0.7350
24. Barros FRB. Adesão ao *bundle* de prevenção a pneumonia associada a ventilação mecânica. Rev Cuid. 2019;10(2):e746. doi: 10.15649/cuidarte.v10i2.746
25. 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. doi: 10.21876/rcsfmit.v8i3.766

Contribuições dos autores:

Iris Broggian Correa Nascimento, Luciane Terezinha Ienke e Taís Ivastcheschen Taques contribuíram para a administração de projeto, pesquisa bibliográfica, redação do resumo, introdução, metodologia, discussão, interpretação e descrição dos resultados, conclusões, revisão e estatísticas.

Todos os autores aprovaram a versão final a ser publicada e são responsáveis por todos os aspectos do trabalho, incluindo a garantia de sua precisão e integridade.