
Analysis of the Profile of Individuals with Mechanical Ventilator-Associated Pneumonia in an Intensive Care Unit

Análise do Perfil dos indivíduos com Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica de uma Unidade de Cuidados Intensivos

Received: 2023-01-11 | Accepted: 2023-02-12 | Published: 2023-03-03

Rodrigo Espíndola Sousa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8724-992x>
Universidade de Brasília (UNB), Brasil
E-mail: rodrigoespin123@gmail.com

Magali Francisca de Oliveira Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6124-4733>
Hospital Universitário de Brasília/EBSERH, Brasil
E-mail: magali.silva@ebserh.gov.br

Maysa Ferraz Reis Barroso

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7110-6481>
Hospital Universitário de Brasília/EBSERH, Brasil
E-mail: maysa.barroso@ebserh.gov.br

Rafael Gonçalves Campolino

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3292-9685>
Faculdade Anhanguera de Valparaíso de Goiás, Brasil
E-mail: rafaelcampolino@yahoo.com.br

Sérgio Ricardo Menezes Mateus

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0160-8267>
Universidade de Brasília (UNB), Brasil
E-mail: sergiomateus@unb.br

ABSTRACT

Introduction: Ventilator-associated pneumonia (VAP) is one of the causes that increases morbidity and mortality, accounting for 25% of all infections acquired in an intensive care unit (ICU). **Objective:** To describe the epidemiological profile of patients diagnosed with VAP in an ICU of a University Hospital. **Methods:** This is a descriptive and retrospective study, of sociodemographic data and clinical characteristics such as length of mechanical ventilation (MV), length of ICU and hospital stay, collected from electronic medical records. **Results:** The sample consisted of 77 patients, 53.2% male and 46.8% female. 80.5% were brown, 7.7% white and 11.8% did not declare their ethnicity. The mean MV time was 35.83(48.08), ICU time was 50.54(63.01), and the mean hospital stay was 61.10(73.66). **Conclusion:** In this study, the prevalence of VAP cases was predominant in brown, black and male individuals, as well as, the MV time, ICU and hospital stay were expressive.

Keywords: Pneumonia; Mechanical Ventilation; Epidemiology; Ventilator-Associated Pneumonia.

RESUMO

Introdução: A pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV) é uma das causas que aumenta a morbimortalidade, sendo ela responsável por 25% de todas as infecções adquiridas em uma unidade de cuidados intensivos (UCI). **Objetivo:** Descrever o perfil epidemiológico dos pacientes com diagnóstico

de PAV em uma UCI de um Hospital Universitário. **Métodos:** Trata-se de um estudo descritivo e retrospectivo, de dados sócio-demográficos e características clínicas como tempo de ventilação mecânica (VM), de internação na UCI e hospitalar, coletados de prontuários eletrônicos. **Resultados:** A amostra constituiu por 77 pacientes, 53,2% do sexo masculino e 46,8% do sexo feminino. 80,5% possuíam a cor parda, 7,7% brancas e 11,8% não declarava sua etnia. O tempo da VM teve média de 35,83(48,08), tempo de UCI 50,54(63,01), e de internação hospitalar 61,10(73,66). **Conclusão:** Neste estudo, a prevalência de casos de PAV foi predominante em indivíduos pardos e negros e do sexo masculino, assim como, o tempo de VM, internação em UCI e hospitalar foram expressivos.

Palavras-chave: Pneumonia; Ventilação Mecânica; Epidemiologia; Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica.

INTRODUÇÃO

A pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV) é uma das causas que aumenta a morbimortalidade, sendo responsável por 25% de todas as infecções adquiridas em unidade de cuidados intensivos (UCI) (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2017; JEAN et al, 2020). Atualmente, diversos estudos demonstram que a incidência desta doença aumenta em decorrência do uso prolongado da ventilação mecânica (VM) com uma taxa de ataque e mortalidade de 20 a 60% no mundo todo (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2017; TORRES et al, 2017). Existem vários fatores que podem elevar os riscos para PAV, sendo eles: redução das defesas do indivíduo, risco aumentado de ter as vias aéreas contaminadas e inoculadas e, por fim, presença de microorganismos agressivos e resistentes. Ainda, pode ser destacado alguns fatores que também aumentam os riscos de PAV, como: má insuflação do balonete (do inglês; cuff) com pressão < 25 cmH₂O, cabeceira do leito com angulação menor que 30°, não realizar o despertar diário, higiene oral precária, falta e/ou má higienização das mãos, na qual após a instalação da infecção respiratória implicará no aumento do tempo da ventilação (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2017; TORRES et al, 2017; LEE et al 2019).

Eventualmente, pacientes que recebem cuidados intensivos durante a internação, podem vir a adquirir infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS). A PAV está inclusa como uma dessas IRAS, sendo comumente adquirida em UCI's, fato esse que ocorre em hospitais onde existem pacientes mecanicamente ventilados. Diante disso, mesmo salvando vidas, a via aérea artificial e a ventilação mecânica continuam sendo os fatores de risco de maior ocorrência para PAV (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2017; TORRES et al, 2017; ALECRIM, 2019).

Segundo os *bundles* para prevenção da PAV, conjuntos de medidas para redução das IRAS, são necessários vários cuidados para que o paciente não adquira PAV como: higienização das mãos, aspiração orotraqueal, sistema de aspiração fechado, profilaxia de úlcera de estresse

gastrointestinal, evitar imobilidade do paciente, despertar diário e avaliação para extubação, angulação de cabeceira entre 30° e 45°, pressão do balonete do TOT entre 25° e 30° e a higiene oral, sendo estes cuidados de responsabilidade de toda equipe interdisciplinar que presta assistência na UCI (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2017; JEAN et al, 2020; TORRES et al, 2017; CARVALHO, 2006).

O desenvolvimento da PAV aumenta tanto a mortalidade quanto o tempo de internação dos pacientes, elevando assim os gastos hospitalares (TORRES et al, 2017; ALECRIM, 2019, CARVALHO 2006).

Devido as características peculiares a cada UCI, o conhecimento do perfil epidemiológico específico do hospital e da unidade de cuidado intensiva torna-se imprescindível para conhecimento do grupo de risco do nosocômio e ajustes das medidas de prevenção, intervenção e de controle. Neste contexto, o objetivo deste estudo é analisar o perfil dos indivíduos com diagnóstico de pneumonia associada à ventilação mecânica de uma unidade de cuidados intensivos de um hospital universitário.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo descritivo e retrospectivo do perfil epidemiológico da população internada em uma Unidade de Cuidados Intensivos de um Hospital Universitário, a partir da coleta de um sistema eletrônico de dados, o sistema AGHU (Aplicativo de Gestão para Hospitais Universitários). Este aplicativo gerencia os prontuários de todos os pacientes do hospital, na UCI, sendo atualizado diariamente pelos membros da equipe multiprofissional, compostas por: médicos, fisioterapeutas, enfermeiros, cirurgiões-dentistas e nutricionistas.

Aprovado pelo parecer de número 4.096.412, CAAE: 32570620.7.0000.8093 pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Serres Humanos (CEP), com dispensa do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) pelo paciente/família, visto que não foram realizadas intervenções terapêuticas ou qualquer divulgação de dados que possa expor a identidade dos pacientes.

A amostra da pesquisa foi composta por prontuários dos pacientes diagnosticados com PAV na UCI, no período de março de 2017 a novembro de 2020, obtidos junto à Comissão de Controle de Infecções Hospitalares (CCIH) do hospital na qual a pesquisa foi realizada. E as coletas desses dados foi realizada no período de 10 de novembro de 2020 a 25 de maio de 2021.

Foi realizada a seleção e triagem dos dados coletados a partir da criação e administração de uma tabela no Programa Excel® (v12.0) contendo os seguintes dados agrupados: faixa etária, sexo, etnia, tempo de ventilação mecânica (VM), tempo de tubo orotraqueal (TOT) e

traqueostomia (TQT), tempo de internação hospitalar e tempo de internação na UCI, e apresentados por estatística descritiva (média, desvio padrão, frequência absoluta e relativa) e, posteriormente, analisadas pelo programa SPSS versão 21 IBM.

Os critérios de inclusão foram indivíduos admitidos sob ventilação mecânica por mais de 48h ou submetidos após a internação, com diagnóstico de PAV de acordo com os Critérios de Diagnósticos de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde da Anvisa (2017), determinado por radiografia de tórax com infiltrado ou cavitação ou opacificação; um dos sinais ou sintomas: febre (temperatura: $>38^{\circ}$) sem outra causa associada, leucopenia < 4000 cél/mm³ ou leucocitose > 12000 cél/mm³, alteração do nível de consciência, e pelo menos dois sinais ou sintomas: secreção purulenta, ausculta com roncocal e início de tosse, dispneia e taquipneia. Foram excluídos do estudo os pacientes que não apresentaram a tríade para o diagnóstico de PAV, segundo os critérios descritos.

RESULTADOS

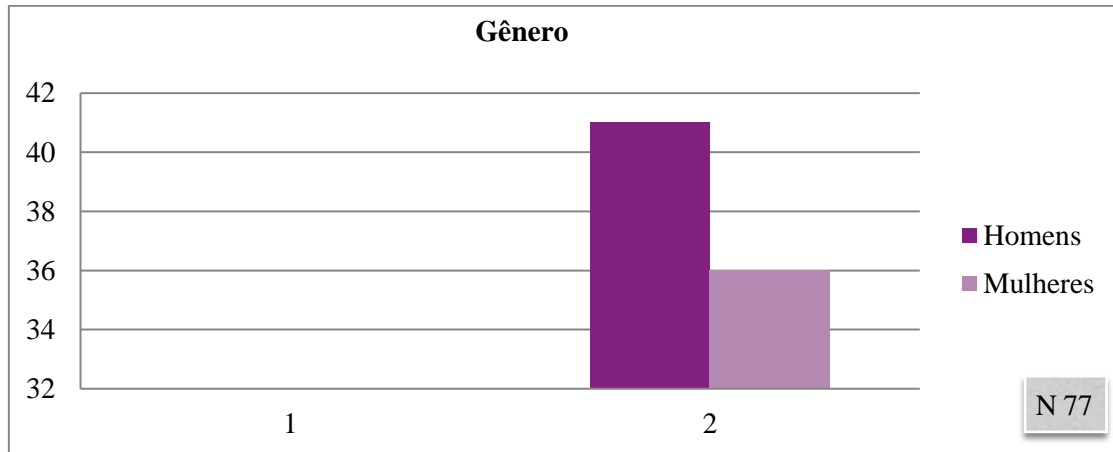
A pesquisa foi composta pela análise de 77 prontuários de casos de pacientes com diagnóstico de PAV na UCI. A Tabela 1 descreve os dados demográficos dos participantes, observado uma prevalência maior nos indivíduos do sexo masculino e pardos. A composição contou com um percentual de 53,2% do sexo masculino, representando 41 homens e 46,8% pertencentes do sexo feminino, representando 36 do número de pessoas envolvidas no determinado estudo, como também se pode observar na figura I. 80,5% das pessoas independente do sexo possuíam a cor parda, 7,7% brancas e 11,8% não declarava sua etnia. Constata-se também que a média das idades foi $60,5 \pm 11,5$ de desvio padrão.

Tabela 1 – Dados sóciodemográficos. Valores apresentados em média \pm desvio padrão ou frequência absoluta (n) e relativa (%). DP=desvio padrão.

Dados gerais	Média \pm DP ou n (%)
SEXO	
Masculino	41(53,2%)
Feminino	36(46,8%)
IDADE (anos)	60,5 \pm 11,5
ETNIA	
Parda	62(80,5%)
Branca	6(7,7%)
Não declarado	9(11,8%)

Fonte: Sousa, Silva, Mateus, Barroso (2021).

Figura I – Quantidade de gênero masculino e feminino dos dados levantados em um hospital universitário.



Fonte: Sousa, Silva, Mateus, Barroso (2021).

A tabela 2 demonstra de forma incisiva as características baseadas na ventilação mecânica invasiva e tempo de interação na UCI e hospitalar. Observa-se, portanto, as seguintes características: tempo de TOT, tempo de TQT, tempo de VM, tempo de internação na UCI e tempo de internação hospitalar.

Tabela 2 – Características clínicas da ventilação mecânica e tempo de internação na UCI e hospitalar.

Variáveis analisadas (dias)	Média ± DP
Tempo de TOT	14,25(6,56)
Tempo de TQT	37,06(68,6)
Tempo de VM	35,83(48,08)
Tempo de UCI	50,54(63,01)
Tempo Hospitalar	61,10(73,66)

Fonte: Autores (2021). Legenda: TOT: Tubo orotraqueal; TQT: Traqueostomia; VM: Ventilação mecânica; UCI: Unidade de Cuidado Intensivo; Fonte: Sousa, Silva, Mateus, Barroso.

DISCUSSÃO

A presente investigação constatou a pneumonia associada à ventilação mecânica nos indivíduos idosos e de cor parda, tal achado pode ser explicado por ter sido conduzido no hospital público que atende a população sem seguro saúde e com menor renda, que infelizmente reflete no extrato da sociedade brasileira.

O estudo realizado por Garcia e outros (2010) expõe, de forma direta, que para pessoas mestiças e negras a chance de desenvolver pneumonia associada a ventilação mecânica é mais alta quando comparada a indivíduos de cor branca. No Brasil, por exemplo, a maior parte da população é considerada parda/negra de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2021. Ainda, tais indivíduos são diretamente ligados a uma maior carência dificultando assim o acesso do mesmo a utilização do serviço privado. Associando, também, que o sexo masculino havia uma maior taxa de disposição para o desenvolvimento de PAV, sendo mais de 76% quando comparado ao sexo feminino (GARCIA et al, 2010).

Levando em consideração os dados analisados, observou-se que os indivíduos de cor parda/Negra em sua maioria são do sexo masculino. Porém, como trata-se de um estudo em um hospital universitário específico não se pode validar que em todos os hospitais esses dados serão os mesmos, contabilizando assim que pessoas negras/pardas e do sexo masculino são as mais acometidas.

Com relação ao tempo de TOT, traqueostomia e dias de internação hospitalar e na unidade de cuidados intensivos, observam-se um quantitativo elevado de dias. Pode-se afirmar que o aumento de dias de hospitalização pode ser decorrente de reinfecção do trato respiratório ou de forma sistêmica, redução da resposta imunológica devido à quantidade expressiva de dias de internação, fraqueza muscular respiratoria, aumentando assim o tempo da dependência do ventilador mecânico (TORRES et al 2017; PARAJULI, 2017; GUIMARAES; ROCCO, 2006; OSMAN et al, 2020; KALLET,2019; MALHAN, 2019).

Existem evidências de correlação entre o tempo de VM e PAV, ou seja, que quanto mais tempo o individuo passa a depender da ventilação mecânica maior é a chance de desenvolver PAV (JEAN, 2020).

Diante do presente exposto, recomenda-se a realização de mais estudos prospectivos para que possam ser obtidas melhores informações a respeito do perfil dos indivíduos com pneumonia associado à ventilação mecânica. Destaca-se que medidas poderão ser tomadas a partir desses estudos para melhor tratar e prevenir tais acometimentos a partir do conhecimento do grupo de risco para a doença. O estudo foi dependente de informações contidas nos

prontuários eletrônicos do hospital universitário, porém a falta de algumas informações referente aos pacientes foi um fator limitante para o seu desenvolvimento.

CONCLUSÃO

A análise do presente estudo no Hospital Universitário demonstrou que a pneumonia associada à ventilação mecânica foi mais prevalente nos indivíduos pardos do sexo masculino. Porém é de grande valia ressaltar que este estudo foi realizado apenas em um único hospital universitário, não devendo os resultados obtidos serem generalizados nos demais. Na UCI deste nosocômio observou-se uma maior prevalência nesses indivíduos onde levantou-se questões sociais (pelo fato de pessoas pardas/negras terem menor acesso a saúde devido também está associado a baixa renda).

Ainda, pode-se observar que os dias de internação hospitalar e de internação na UCI são expressivos, acima de 30 dias, quando observados os dados resultados. Vale ressaltar que o aumento do tempo de internação tanto na UCI como a hospitalar implica no aumento do custo e no risco da morbimortalidade.

Destarte, mais estudos precisam ser realizados a fim de mitigar o aumento de casos de PAV dentro dos setores de cuidados intensivos, auxiliando incessantemente na redução desses casos.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Medidas de prevenção relacionadas à assistência à saúde. Brasil; 2017.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Critérios de Diagnósticos de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde da Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasil, 2017.

ALECRIM, R.X et al. Strategies for preventing ventilator-associated pneumonia: an integrative review. Ver Bras Enferm, v 72, nº2, p. 521-530, Mar- Apr, 2019.

CARVALHO, C. R. R. D. Pneumonia associada à ventilação mecânica, 2006.

GARCIA, Alays Pereira et al. Incidência de infecção pulmonar hospitalar associada à ventilação mecânica invasiva na unidade de terapia intensiva adulto de um hospital em Governador Valadares. Univale, 2010.

GUIMARÃES M.M, ROCCO J.R. Prevalence of ventilator-associated pneumonia in a university hospital and prognosis for the patients affected. J Bras Pneumol, v 32, nº4, p. 339-46, 2006.

IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Pesquisas por Amostra de Domicílios, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua 2012/2021.

JEAN, Shio-Shin et al. Epidemiology, treatment, and prevention of nosocomial bacterial pneumonia. *Journal of clinical medicine*, v. 9, n°1, p. 275, 2020.

KALLET, R.H. Ventilator Bundles in Transition: From Prevention of Ventilator-Associated Pneumonia to Prevention of Ventilator-Associated Events. *Respir Care*, v 64, n°8, p. 994-1006, Aug, 2019.

LEE, S et al. Chlorhexidine-Related Mortality Rate in Critically Ill Subjects in Intensive Care Units: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Respir Care*. v, 64, n° 3, p.337-349, Mar,2019.

MALHAN, N et al. Oral Care and Ventilator-Associated Pneumonia. , v 26, n°5, p. 604-607, Sep/Oct, 2019.

OSMAN, S et al. The incidence of ventilator-associated pneumonia (VAP) in a tertiary-care center: Comparison between pre- and post-VAP prevention bundle. *J Infect Public Health*, v 13, n° 4, p. 552-557, Apr, 2020.

PARAJULI, N.P. Epidemiology of device-associated infections in an intensive care unit of a teaching hospital in Nepal: a prospective surveillance study from a developing country. *Am J Infect Control*, v 45, n° 9, p. 1024-9, 2017.

TORRES, A et al. International ERS/ESICM/ESCMID/ALAT guidelines for the management of hospital-acquired pneumonia and ventilator-associated pneumonia: guidelines for the management of hospital-acquired pneumonia (HAP)/ventilator-associated pneumonia (VAP) of the European Respiratory Society (ERS), European Society of Intensive Care Medicine (ESICM), European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ESCMID) and Asociación Latinoamericana del Tórax (ALAT). *European Respiratory Journal*, v 50, n°3, 2017.