

EPIDEMIOLOGIA DA PNEUMONIA ASSOCIADA À VENTILAÇÃO MECÂNICA EM UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA: REVISÃO INTEGRATIVA

Marcia Christian de Almeida Aquino

EDITADO POR
Edson Silva-Filho

REVISADO POR
Donato Braz Junior e Juliana
Guimarães

RECEBIDO: 07 de Outubro de
2025

ACEITO: 11 de Outubro de 2025

PUBLICADO: 16 de Outubro de
2025

COPYRIGHT

© 2025. Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da Licença de Atribuição Creative Commons (CCBY). O uso, distribuição ou reprodução em outros fóruns é permitido, desde que o(s) autor(es) original(is) e o(s) proprietário(s) dos direitos autorais sejam creditados e que a publicação original neste periódico seja citada, de acordo com a prática acadêmica aceita. Não é permitido uso, distribuição ou reprodução que não esteja em conformidade com esses termos.

RESUMO

A pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV) constitui uma das principais complicações infecciosas em Unidades de Terapia Intensiva (UTIs), relacionada ao uso prolongado de ventilação mecânica invasiva, aumento das taxas de morbimortalidade, prolongamento da hospitalização e aumento dos custos assistenciais, configurando-se como um relevante desafio para os serviços de saúde. O objetivo deste estudo foi analisar os aspectos epidemiológicos da PAV em pacientes internados em UTIs, com ênfase nos fatores de risco, prevalência e medidas de prevenção descritas na literatura científica. A metodologia adotada baseou-se em revisão integrativa da literatura, conduzida nas bases SciELO, PubMed e Google Acadêmico, entre 2019 e 2024. A análise revelou taxas de incidência variando entre 5,5% e 36,6%, associadas a elevados índices de mortalidade, em alguns casos superiores a 70%. Entre os principais fatores de risco, destacaram-se o tempo prolongado de ventilação mecânica, idade avançada, comorbidades e episódios de reintubação. As estratégias preventivas mais efetivas envolveram higienização oral com clorexidina, manutenção da cabeceira elevada, controle da pressão do cuff, educação permanente das equipes de saúde, especialmente da enfermagem, o uso de protocolos assistenciais padronizados e vigilância microbiológica. Portanto, a PAV permanece como um desafio clínico e epidemiológico relevante, particularmente em países de baixa e média renda. A adoção de medidas preventivas baseadas em evidências, aliada à capacitação contínua das equipes multiprofissionais, representa a estratégia mais eficaz para reduzir sua incidência e melhorar os desfechos clínicos em UTIs.

Palavras-chave: Epidemiologia, Pneumonia, Unidade de Terapia Intensiva, Prevenção e Enfermeiro.

ABSTRACT

Ventilator-associated pneumonia (VAP) is one of the main infectious complications in Intensive Care Units (ICUs). It is related to the prolonged use of invasive mechanical ventilation, increased morbidity and mortality rates, prolonged hospital stays, and increased healthcare costs, posing a significant challenge to healthcare services. The objective of this study was to analyze the epidemiological aspects of VAP in ICU patients, with an emphasis on risk factors, prevalence, and preventive measures described in the scientific literature. The methodology adopted was based on an integrative literature review conducted in SciELO, PubMed, and Google Scholar databases between 2019 and 2024. The analysis revealed incidence rates ranging from 5.5% to 36.6%, associated with high mortality rates, in some cases exceeding 70%. Prolonged duration of mechanical ventilation, advanced age, comorbidities, and reintubation episodes stood out among the main risk factors. The most effective preventive strategies involved oral hygiene with chlorhexidine, elevated headboard, cuff pressure control, ongoing education of healthcare teams, especially nursing staff, the use of standardized care protocols, and microbiological surveillance. Therefore, VAP remains a significant clinical and epidemiological challenge, particularly in low- and middle-income countries. The adoption of evidence-based preventive measures, combined with ongoing training of multidisciplinary teams, represents the most effective strategy for reducing its incidence and improving clinical outcomes in ICUs.

Keywords: Epidemiology, Pneumonia, Intensive Care Unit, Prevention, Nurse.

INTRODUÇÃO

Ambientes hospitalares representam importantes reservatórios de microrganismos patogênicos, virulentos e oportunistas, os quais podem ser transmitidos aos pacientes por vias endógenas, culminando no desenvolvimento de infecções respiratórias. Dentre essas, destaca-se a pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV), considerada a infecção respiratória mais prevalente em pacientes internados em Unidades de Terapia Intensiva (UTI) sob suporte ventilatório invasivo. A colonização bacteriana em indivíduos submetidos à ventilação mecânica pode ocorrer por múltiplas vias, como as urinárias e as aéreas; entretanto, a via mais comum de contaminação é o tubo orotraqueal (Alvares *et al.*, 2021; Locatelli *et al.*, 2024).

A PAV é uma infecção do parênquima pulmonar desencadeada por bactérias, vírus ou fungos, comumente diagnosticada entre 48 e 72 horas após a realização da intubação endotraqueal e o início da ventilação mecânica invasiva. No contexto das Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS), a PAV configura-se como um relevante desafio de saúde pública, uma vez que está associada a complicações clínicas que favorecem tanto a seleção quanto a disseminação de microrganismos multirresistentes, dificultando o manejo terapêutico e comprometendo os desfechos clínicos (Oliveira; Ferrari, 2023; Oliveira *et al.*, 2022).

Os fatores de risco associados a pneumonia podem ser modificáveis e não modificáveis. Os modificáveis, ressaltam-se a duração prolongada da ventilação mecânica, episódios de reintubação, traqueostomia, sondas para alimentação enteral, aspiração de conteúdo gástrico, exposição prévia a agentes antimicrobianos e a manutenção do paciente em posição de decúbito dorsal. Em contrapartida, os não modificáveis incluem a idade avançada, Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC), o grau de gravidade do quadro clínico na internação, doenças neurológicas e procedimentos cirúrgicos (Alvares *et al.*, 2021; Nascimento *et al.*, 2023).

Dessa forma, nas UTIs, estima-se que, em países de alta renda, por volta de 30% dos pacientes desenvolvam ao menos uma IRAS. Contudo, em países de baixa e média renda, essa proporção pode ser de duas a três vezes maior. Dentre as IRAS, a PAV é a mais prevalente nas UTIs, com incidência variando entre 9% e 27% entre os intubados e ventilados mecanicamente, apresentando taxas de mortalidade que podem chegar a 60%. No Brasil, em torno de 33% das pessoas diagnosticadas com a infecção evoluem para óbito devido às complicações decorrentes da doença (Locatelli *et al.*, 2024; Oliveira; Ferrari, 2023).

As taxas de incidência da PAV podem variar conforme as características da população de pacientes avaliados. Entretanto, evidências provenientes de diversos estudos indicam uma

correlação direta entre a duração da ventilação mecânica e o risco de desenvolvimento da infecção. Nos primeiros cinco dias de ventilação, a incidência de PAV seja de aproximadamente 3% ao dia, reduzindo-se para cerca de 2% por dia nos períodos subsequentes de suporte ventilatório (Nascimento *et al.*, 2023).

A prevenção da pneumonia é um problema relevante nas UTIs, exigindo a implementação de boas práticas assistenciais para reduzir sua incidência, o tempo de internação e os agravos clínicos. A equipe de enfermagem tem papel fundamental na identificação precoce dos sintomas e na aplicação das medidas preventivas. Essas medidas incluem a capacitação dos profissionais, redução do tempo em ventilação mecânica, aspiração adequada de secreções, elevação da cabeceira entre 30° e 45°, controle da pressão do cuff, higiene das mãos, avaliação diária da sedação, aspiração subglótica e higiene oral com clorexidina (Locatelli *et al.*, 2024; Oliveira *et al.*, 2022).

A pneumonia associada à ventilação mecânica é uma das infecções mais frequentes e graves em pacientes internados em UTIs, com altas taxas de morbidade, mortalidade e custos hospitalares. A compreensão da epidemiologia da PAV é fundamental para o aprimoramento das estratégias de prevenção, diagnóstico precoce e tratamento adequado. Além disso, a variabilidade nas taxas de incidência entre diferentes contextos geográficos e econômicos, com destaque para países de baixa e média renda, evidencia a necessidade de estudos que subsidiem a tomada de decisões baseadas em evidências. Diante disso, o objetivo deste é analisar os aspectos epidemiológicos da pneumonia associada à ventilação mecânica em pacientes internados em UTIs.

METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de uma Revisão Integrativa da Literatura, metodologia que possibilita uma abordagem abrangente ao reunir e sintetizar evidências científicas disponíveis sobre um tema específico. No contexto da pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV) em pacientes internados em Unidades de Terapia Intensiva (UTIs), essa abordagem permite consolidar informações relevantes relacionadas ao diagnóstico precoce, ao tratamento adequado e às estratégias de prevenção.

A elaboração da pergunta de pesquisa foi guiada pela estratégia PICO (População, Interesse e Contexto), conforme proposto por Santos et al. (2007). Para tanto, definiu-se: **P** – Pacientes adultos internados em UTIs; **I** – Epidemiologia da PAV; **Co** – Avaliação dos estudos incluídos quanto às principais estratégias preventivas e outros desfechos clínicos relevantes. Com base nessa estrutura, a seguinte questão norteadora foi formulada: *Quais são os aspectos epidemiológicos da*

pneumonia associada à ventilação mecânica em pacientes internados em Unidades de Terapia Intensiva?

A busca por estudos foi realizada de forma sistemática nas bases de dados *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Google Acadêmico e PubMed, utilizando-se os descritores controlados em português (DeCS): Epidemiologia, Pneumonia, Unidade de Terapia Intensiva, Prevenção e Enfermeiro, bem como os correspondentes termos em inglês segundo o Medical Subject Headings (MeSH): Epidemiology, Pneumonia, Intensive Care Unit, Prevention e Nursing.

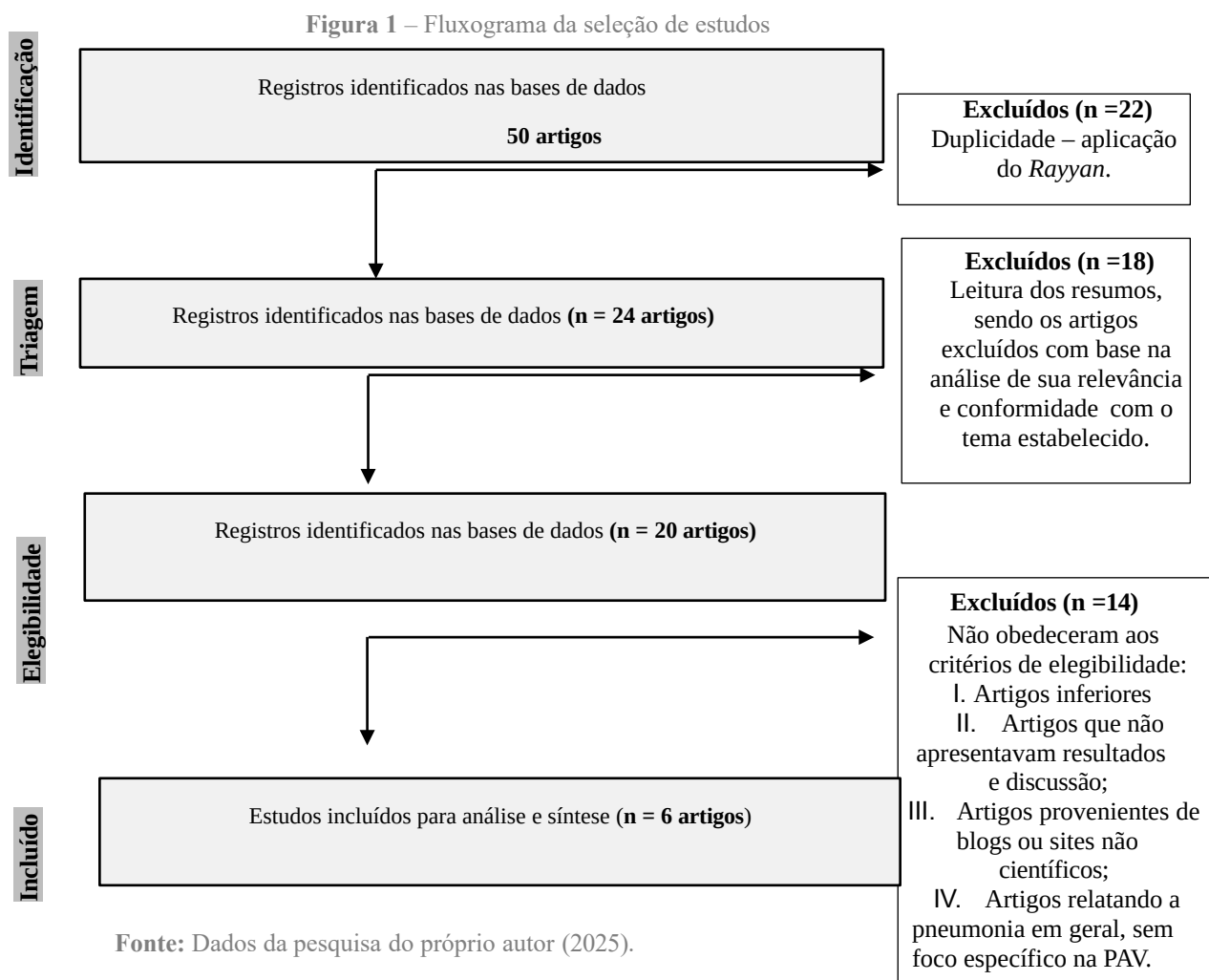
A coleta de dados foi realizada no período de julho a setembro de 2025. Inicialmente, foi feita a triagem dos títulos e resumos, com o objetivo de identificar os estudos que abordassem a epidemiologia da PAV em UTIs. Posteriormente, foram extraídos dados essenciais das publicações selecionadas, como características metodológicas, principais resultados e intervenções realizadas, os quais foram organizados em uma tabela de forma sistematizada.

Foram incluídos estudos de revisão integrativa, narrativa e descritiva, publicados entre os anos de 2019 e 2024, que abordassem aspectos epidemiológicos da PAV em pacientes internados em UTIs. Adicionalmente, os artigos deveriam estar disponíveis integralmente e gratuitamente em bases científicas confiáveis, assegurando a qualidade e a acessibilidade do material. A seleção priorizou estudos com clareza metodológica, objetivos bem definidos e resultados compatíveis com o escopo da pesquisa. A leitura integral foi realizada para garantir a consistência e a robustez das evidências apresentadas.

Foram excluídos da análise estudos que abordavam pneumonia fora do contexto da UTI ou que não estivessem diretamente relacionados à PAV, bem como aqueles de caráter meramente teórico, sem apresentação de resultados e discussão. Também foram desconsiderados artigos provenientes de blogs, sites não científicos, duplicações em diferentes bases e publicações fora do intervalo temporal estipulado. Com base na amostra final, foram extraídos e sistematizados dados como: autores, ano de publicação, título do artigo, objetivo, tipo de estudo, principais achados e conclusões. Esses elementos subsidiaram a análise crítica e permitiram a identificação de padrões associados aos desfechos clínicos e operacionais, contribuindo para uma compreensão aprofundada e estruturada sobre a epidemiologia da PAV em unidades de terapia intensiva.

RESULTADOS

O fluxograma apresentado na **Figura 1** descreve, de forma sistemática, o processo de seleção dos estudos incluídos nesta pesquisa. Ele demonstra as etapas sequenciais do levantamento bibliográfico, desde a identificação inicial dos registros nas bases de dados até a triagem e inclusão final dos artigos que atenderam aos critérios determinados.



A **Tabela 1** sintetiza os estudos mais relevantes relacionados ao tema, evidenciando os principais aspectos de cada estudo. Para cada artigo, são apresentados: o autor e o ano de publicação, o título, o objetivo do estudo, a metodologia empregada, os principais achados e as conclusões dos respectivos autores.

Tabela 1: Artigos selecionados sobre o assunto, ressaltando os aspectos de cada pesquisa - autor e ano, título, objetivo, metodologia, resultados e conclusões.

Autores	Título	Objetivo	Metodologia	Resultados	Conclusão
Yepez et al. (2025)	Pneumonia associada à ventilação mecânica na unidade de terapia intensiva	Abordar a pneumonia associada à ventilação mecânica	Revisão Integrativa da Literatura, descritiva e exploratória	O estudo revelou uma taxa de ocorrência de PAV de 23,2%. Os principais fatores de risco incluíram o tempo de permanência na UTI, a utilização da ventilação mecânica, a duração da ventilação e a necessidade de reintubação. Apesar de ter sido observada uma elevada taxa de mortalidade significativa, a relação causal direta entre a infecção e o desfecho letal não foi investigada de forma específica.	Diante desse cenário, é primordial promover a conscientização das equipes interdisciplinares, principalmente a enfermagem, investindo na atualização contínua de treinamentos, na implementação de programas de educação permanente e na realização de auditorias regulares. Tais estratégias configuram-se como ferramentas para a efetividade das práticas preventivas.
Assunção et al. (2023)	Pneumonia associada à ventilação mecânica em unidades de	Descrever a incidência de pneumonia associada à ventilação	Revisão Integrativa da Literatura, exploratória	Nesta pesquisa, observou-se que a maioria dos pacientes	Portanto, evidencia-se a necessidade de

	terapia intensiva: uma revisão da literatura	mecânica em pacientes críticos internados em unidades de terapia intensiva		em UTI é submetida a procedimentos invasivos, o que compromete suas defesas naturais e favorece a ocorrência de PAVM, com média de incidência entre 20% e 25%. A pneumonia nosocomial possui relação direta com o aumento da mortalidade, cuja taxa pode ultrapassar 30%. Os fatores de risco mais comuns são a idade avançada, comorbidades, infecções prévias e histórico de DPOC.	implementação de programas de educação continuada voltados à equipe multidisciplinar, especialmente o enfermeiro, com o objetivo de reduzir a incidência de infecções. Quanto maior o investimento em capacitação e práticas preventivas, menor tende a ser a ocorrência desse tipo de infecção no ambiente intensivo.
Kich et al., (2022)	Cuidados de enfermagem e perfil epidemiológico de pacientes com pneumonia associada à ventilação	Avaliar o perfil epidemiológico dos pacientes diagnosticados com PAVM em UTI e investigar a adequação	Estudo de coorte retrospectivo	A PAV apresenta uma taxa de mortalidade estimada em aproximadamente 13%. Nos Estados Unidos, em	Dessa forma, torna-se essencial a atuação de uma equipe multidisciplinar, juntamente com o enfermeiro, para a

	mecânica	dos cuidados de enfermagem		2017, dos 157 mil casos de pneumonia hospitalar, 39% corresponderam a PAV. O principal fator desencadeante é a aspiração de secreções das vias aéreas superiores ou o refluxo do conteúdo gástrico. Predominância no sexo masculino, com média etária de 55 anos. As principais causas: idade avançada, comorbidades e infecções.	prevenção da PAV, realizando capacitações periódicas e à implementação de estratégias de educação continuada e permanente. Essa abordagem potencializa a qualidade dos serviços.
Brentini et al. (2019)	Incidência de pneumonia associada à ventilação mecânica e os agentes etiológicos mais prevalentes em uma unidade de terapia intensiva no interior de São Paulo	Analisar as taxas e a densidade de incidência da PAVM e os microrganismos isolados em cultura de secreção traqueal em uma UTI Adulto.	Estudo descritivo, do tipo transversal, retrospectivo, de abordagem quantitativa	A taxa anual de PAV apresentou média de 5,5%. A densidade média de incidência registrada foi de 17,97 casos de PAV por 1.000 pacientes-dia em ventilação mecânica. Diversos	Evidências apontam que a implementação de programas educacionais voltados à prevenção da PAV para a enfermagem, podendo reduzir significativamente sua incidência, como a

				fatores podem influenciar a ocorrência da PAV, duração da ventilação mecânica, as condições clínicas do hospedeiro, a colonização por microorganismos patogênicos e o número de pacientes hospitalizados durante o período de internação.	correta assepsia. Os resultados deste estudo reforçam a eficácia dos protocolos institucionais e incentivam práticas que contribuem para a redução das taxas de PAV.
Silva et al., (2021)	Perfil epidemiológico da pneumonia associada à ventilação mecânica	Examinar o perfil epidemiológico dos pacientes com pneumonia associada à ventilação mecânica.	Estudo retrospectivo, de abordagem quantitativa.	No presente estudo, foram identificados 68 pacientes com diagnóstico de PAV, representando 36,6% dos indivíduos intubados por mais de 48 horas e 7,5% do total de pacientes internados na UTI. Predominância do sexo masculino (63,2%). Entre os fatores de risco foram reintubação,	Entretanto, a compreensão das características epidemiológicas da PAV é essencial para a implementação de medidas preventivas baseadas em evidências, além de contribuir para a adoção de condutas terapêuticas mais eficazes, favorecendo o aumento da sobrevida dos

				transfusão sanguínea, nutrição enteral e diálise.	pacientes em UTI.
Souza et al., (2023)	Prevalência de pneumonia associada a ventilação mecânica em um hospital público do norte do Paraná	Determinar o índice de prevalência da PAV em uma Unidade de Terapia Intensiva do Norte do Paraná, e seus fatores associados.	Estudo transversal e epidemiológico	Observou-se uma taxa de 11,7% de casos de PAV, com uma taxa de mortalidade de 70,5%. De modo geral, os pacientes que desenvolveram PAV apresentaram idade elevada (mediana de 61 anos; intervalo interquartil: 42–73), maior tempo de internação hospitalar (mediana de 15 dias) e permanência prolongada em ventilação mecânica (mediana de 10 dias).	Assim, a Diretriz para Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica, apresenta recomendações voltadas à redução da incidência de PAV, destacam-se: a reeducação contínua das equipes de saúde e multidisciplinares, especialmente a enfermagem, a implementação de programas de vigilância da PAV e vigilância microbiológica.

Fonte: Própria Autora (2025).

DISCUSSÃO

A PAV representa uma das principais complicações infecciosas em unidades de terapia intensiva (UTIs), estando relacionada a elevados índices de morbimortalidade, prolongamento da internação e aumento dos custos hospitalares. Os estudos analisados, reforçam a relevância do tema,

destacando os fatores de risco predominantes e às estratégias necessárias para prevenção e controle da infecção.

Os dados epidemiológicos demonstram uma variação nas taxas de incidência da PAV, que oscilaram entre 5,5% e 36,6% por mais de 48 horas (Brentini *et al.*, 2019; Silva *et al.*, 2021). Souza *et al.* (2023) relataram uma prevalência de 11,7%, associada a uma taxa de mortalidade de 70,5%, evidenciando o impacto clínico significativo da infecção. Yepez *et al.* (2025) também apontaram elevada taxa de mortalidade, embora sem confirmação direta da relação causal com a PAV, o que reforça a complexidade da avaliação desses desfechos em ambientes críticos.

Entre os principais fatores de risco destacados nos estudos estão: idade avançada, tempo prolongado de ventilação mecânica, reintubação, nutrição enteral, transfusões sanguíneas e necessidade de diálise (Silva *et al.*, 2021; Assunção *et al.*, 2023; Souza *et al.*, 2023). Além disso, a aspiração de secreções das vias aéreas superiores e o refluxo gástrico foram identificados como mecanismos fisiopatológicos relevantes na gênese da infecção (Kich *et al.*, 2022).

As evidências indicam que a maioria dos pacientes em ventilação mecânica já se encontra em estado clínico fragilizado, muitas vezes com comorbidades e histórico de infecções respiratórias crônicas, como DPOC (Assunção *et al.*, 2023). Tais condições favorecem o desequilíbrio da microbiota e a colonização por agentes patogênicos multirresistentes, aumentando a complexidade do tratamento e o risco de desfechos desfavoráveis.

Em relação às estratégias de prevenção, há consenso entre os autores quanto à importância da capacitação contínua das equipes de saúde, com destaque para a enfermagem. A implementação de programas de educação permanente, auditorias clínicas, vigilância microbiológica e reforço de práticas de assepsia são apontados como medidas fundamentais para reduzir a incidência de PAV (Yepez *et al.*, 2025; Brentini *et al.*, 2019; Kich *et al.*, 2022). Além disso, a priorização da ventilação não invasiva, quando clinicamente viável, é uma alternativa importante para minimizar o risco de infecção (Souza *et al.*, 2023).

CONCLUSÃO

A PAV configura-se como uma das infecções mais graves e prevalentes em UTIs, exercendo impacto direto sobre os índices de morbimortalidade, o tempo de internação e os custos hospitalares. Sua ocorrência está intimamente relacionada à duração do suporte ventilatório, à presença de comorbidades e à gravidade clínica dos pacientes, reforçando a necessidade de vigilância constante no ambiente intensivo.

Os fatores de risco identificados podem ser classificados em modificáveis, como a manutenção do decúbito dorsal, a aspiração inadequada de secreções e a ausência de protocolos preventivos, e não modificáveis, como idade avançada, doenças crônicas e condições neurológicas. Tal distinção destaca a importância da atuação direcionada das equipes de saúde para reduzir a incidência da infecção por meio da adoção de medidas de prevenção eficazes.

Nesse cenário, práticas como a higienização oral com clorexidina, o controle adequado da pressão do cuff, a elevação da cabeceira, a avaliação diária da necessidade de ventilação mecânica invasiva e a capacitação contínua dos profissionais de saúde configuram-se como estratégias fundamentais. Além disso, a integração multiprofissional, com protagonismo da enfermagem, revela-se essencial para garantir a implementação sistemática de protocolos assistenciais.

Dessa forma, a efetividade dessas ações depende do comprometimento institucional e da incorporação de práticas baseadas em evidências, capazes de mitigar riscos, otimizar os resultados clínicos e conter a disseminação de microrganismos multirresistentes no ambiente hospitalar.

REFERÊNCIAS

ALVARES, Flávia Allegretti *et al.* Pneumonia associada à ventilação mecânica: incidência, etiologia microbiana e perfil de resistência aos antimicrobianos.

Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção, v.11, n.4, 2021. Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/epidemiologia/article/view/16781>.

Acesso em: 16 jul. 2025.

ASSUNÇÃO, Christian Fróes *et al.* Pneumonia associada à ventilação mecânica em unidades de terapia intensiva: uma revisão da literatura. **Revista Foco**, v.16, n.10, p.01-17, 2023. Disponível em: <https://ojs.focopublicacoes.com.br/foco/article/view/3314/2365>. Acesso em: 03 ago. 2025.

BRENTINI, Laura Cardoso *et al.* Incidência de pneumonia associada à ventilação mecânica e os agentes etiológicos mais prevalentes em uma unidade de terapia intensiva no interior de São Paulo.

Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção, v.9, n.3, p. 227-233, 2019. Disponível em: <https://seer.unisc.br/index.php/epidemiologia/article/view/12869>. Acesso em: 08 ago. 2025.

KICH, Amanda Fell *et al.* Cuidados de enfermagem e perfil epidemiológico de pacientes com pneumonia associada à ventilação mecânica. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, v.12, n. 4, 2023. Disponível em:

https://www.researchgate.net/publication/370276326_Cuidados_de_enfermagem_e_perfil_epidemiologico_de_pacientes_com_pneumonia_associada_a_ventilacao_mecanica. Acesso em: 08 ago. 2025.

LOCATELLI, Camila Kunde *et al.* **Cuidados de enfermagem ao paciente com pneumonia bacteriana associada à ventilação mecânica: uma revisão integrativa.** Faculdade Sul América, 2024. Disponível em: <https://revistaenfermagematual.com.br/index.php/revista/article/view/2408/3>. Acesso em: 12 jul. 2025.

NASCIMENTO, Brener Rafael *et al.* Perfil epidemiológico de Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica (PAV) em pacientes hospitalizados na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) do Hospital Regional de Taguatinga (HRT) entre 2019 e 2022. **Contribuciones a Las Ciencias Sociales**, v.17, n.01, p.35- 51, 2023. Disponível em: <https://ojs.revistacontribuciones.com/ojs/index.php/clcs/article/view/3989/5806>. Acesso em: 15 jul. 2025.

OLIVEIRA, Ana Paula Melo *et al.* Pneumonia associada a ventilação mecânica nas Unidades de Terapia Intensiva: fatores que influenciam em seu desenvolvimento e os meios de prevenção. **Revista de Casos e Consultoria**, v. 13, n. 1, p.1-18, 2022. Disponível em: https://periodicos.ufrn.br/casos_e_consultoria/article/view/30514/16518. Acesso em: 19 jul. 2025.

OLIVEIRA, Meiriane Pizani Scobare; FERRARI, Rosângela Aparecida Pimenta. Pneumonia associada à ventilação mecânica: conhecimento da equipe de enfermagem de unidades pediátricas. **Enfermagem em Foco**, v. 14, 2023.

Disponível em: https://enfermfoco.org/wp-content/uploads/articles_xml/2357-707X-enfoco-14-e-202302/2357-707X-enfoco-14-e-202302.pdf. Acesso em: 17 jul. 2025.

SANTOS; Cristina Mamédio da Costa; PIMENTA, Cibele Andrucioli de Mattos; NOBRE, Moacyr Roberto Cuce. A estratégia PICO para a construção da pergunta de pesquisa e busca de evidências. **Revista Latino Americano de Enfermagem**, v.15, n.3, p. 508-511, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/CfKNnz8mvSqVjZ37Z77pFsy/?lang=pt>. Acesso em: 22 jul. 2025.

SILVA, Natália Cardoso *et al.* Perfil epidemiológico da pneumonia associada à ventilação mecânica. **Arquivos Catarinenses de Medicina**, v.50, n.2, p. 132-141, 2021. Disponível em: <https://revista.acm.org.br/arquivos/article/view/646/512>.

Acesso em: 08 ago. 2025.

SOUZA, Karina *et al.* Prevalência de pneumonia associada a ventilação mecânica em um hospital público do norte do Paraná. **Revista Foco**, v.16, n.5, p.01-16, 2023. Disponível em: <https://ojs.focopublicacoes.com.br/foco/article/view/1988/1274>. Acesso em: 08 ago. 2025.

YEPEZ, Judit Callañaupa *et al.* Pneumonia associada à ventilação mecânica na unidade de terapia intensiva. **Revista Contemporânea**, vol. 5, nº. 2, 2025. Disponível em: <https://ojs.revistacontemporanea.com/ojs/index.php/home/article/view/7512/5315>. Acesso em: 02 ago. 2025.