

# ciência plural

## PRINCIPAIS INTERVENÇÕES DE ENFERMAGEM NA PREVENÇÃO DA PNEUMONIA ASSOCIADA À VENTILAÇÃO MECÂNICA: REVISÃO INTEGRATIVA

*Main nursing interventions in the prevention of ventilator- associated pneumonia: integrative review*

*Principales intervenciones de enfermería en la prevención de la neumonía asociada a ventilación mecánica: revisión integrativa*

**Barbara França Moreira** • Enfermeira graduada pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul-UFMS. Residente em Intensivismo pelo Programa de Residência Multiprofissional Integrada em Saúde do Hospital Regional de Mato Grosso do Sul • E-mail: abarbarafranca@gmail.com

**Layala de Souza Goulart** • Especialista em Intensivismo pelo Programa de Residência Multiprofissional-HRMS/UNIDERP • Mestranda PPGEnf/UFMT • E-mail: enflayala@gmail.com

**Thais Mayara da Silva Mazuquiel** • Enfermeira graduada pela Universidade Católica Dom Bosco. Residente em Intensivismo pelo Programa de Residência Multiprofissional Integrada em Saúde do Hospital Regional de Mato Grosso do Sul • E-mail: thaismayara.enf@gmail.com

**Nivea Lorena Torres** • Enfermeira Mestre em Enfermagem • Hospital Regional de Mato Grosso do Sul • E-mail: nivealorenatorres@gmail.com

**Janaine Julie Magalhães Pinheiro Menezes** • Enfermeira Especialista em UTI adulto e cardiologia do Hospital Regional de Mato Grosso do Sul • E-mail: janaine.juli@gmail.com

Submetido: 14/12/2023

Aprovado: 10/07/2024

## RESUMO

**Introdução:** a Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica é a mais importante e comum infecção que acomete os pacientes em ventilação mecânica. Além disso, é considerada um grave problema de saúde hospitalar, com preocupantes taxas de morbimortalidade. **Objetivo:** investigar na literatura quais as principais ações de enfermagem para a prevenção da Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica. **Metodologia:** trata-se de um estudo do tipo revisão integrativa da literatura. Após utilizar a estratégia PICO, definiu-se a seguinte pergunta norteadora: "Quais as principais intervenções de enfermagem para a prevenção da Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica?". Com a leitura e aplicação dos critérios de seleção, foram utilizados nove artigos. **Resultados:** as principais intervenções de enfermagem descritas foram elevação da cabeceira entre 30-45 graus, manter pressão do cuff entre 20 e 30 cmH<sub>2</sub>O, higienização oral com clorexidina 0,12%, higienização das mãos, aspiração de secreções e interrupção diária da sedação. Com relação à adesão dos profissionais, a maioria das intervenções atingiram de 50% a 70% de adesão. **Conclusão:** as principais medidas preventivas constantes na literatura são utilizadas na prática clínica pelos enfermeiros, e estes demonstram boa adesão sobre os cuidados imprescindíveis para a prevenção da Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica.

**Palavras-Chave:** Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica, Enfermagem, cuidados de enfermagem e assistência à saúde.

## ABSTRACT

**Introduction:** Ventilator-Associated Pneumonia is the most important and common infection that affects patients on mechanical ventilation. Furthermore, it is considered a serious hospital health problem, with worrying morbidity and mortality rates. **Objective:** to investigate in the literature which are the main nursing actions for the prevention of Ventilator-Associated Pneumonia. **Methodology:** this is an integrative literature review study. After using the PICO strategy, the following guiding question was defined: "What are the main nursing interventions for preventing Ventilator-Associated Pneumonia?". After reading and applying the selection criteria, nine articles were used. **Results:** the main nursing interventions described were elevation of the headboard between 30-45 degrees, maintaining cuff pressure between 20 and 30 cmH<sub>2</sub>O, oral hygiene with 0.12% chlorhexidine, hand hygiene, suction of secretions and daily interruption of sedation. Regarding professional adherence, most interventions reached 50% to 70% adherence. **Conclusion:** the main preventive measures listed in the literature are used in clinical practice by nurses, and they demonstrate good adherence to essential care for the prevention of Ventilator-Associated Pneumonia.

**Keywords:** Ventilator-Associated Pneumonia, Nursing, nursing care and health care.

## RESUMEN

**Introducción:** la Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica es la infección más importante y común que afecta a los pacientes que reciben ventilación mecánica.

Asimismo, se considera un grave problema de salud hospitalaria, con preocupantes tasas de morbimortalidad. **Objetivo:** investigar en la literatura cuáles son las principales acciones de enfermería para la prevención de la Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica. **Metodología:** se trata de un estudio de revisión integrativa de la literatura. Después de utilizar la estrategia PICO, se definió la siguiente pregunta orientadora: "¿Cuáles son las principales intervenciones de enfermería para la prevención de la Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica?". Luego de la lectura y aplicación de los criterios de selección, se utilizaron nueve artículos. **Resultados:** las principales intervenciones de enfermería descritas fueron elevar la cabecera entre 30-45 grados, mantener la presión del manguito entre 20 y 30 cmH<sub>2</sub>O, higiene bucal con clorhexidina al 0,12%, higiene de manos, aspiración de secreciones e interrupción diaria de la sedación. En cuanto a la adherencia profesional, la mayoría de las intervenciones alcanzaron entre un 50% y un 70% de adherencia. **Conclusión:** las principales medidas preventivas contenidas en la literatura son utilizadas en la práctica clínica por los enfermeros, y muestran una buena adherencia a los cuidados esenciales para la prevención de la Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica.

**Palabras clave:** Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica, Enfermería, cuidados de enfermería y cuidados de salud.

## Introdução

A maioria dos pacientes internados na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) necessitam ser submetidos à ventilação mecânica (VM) devido à gravidade do quadro clínico. A VM consiste em um tratamento ventilatório artificial em casos graves de insuficiência respiratória aguda ou quando o paciente não consegue realizar as trocas gasosas de forma adequada mesmo havendo a suplementação de oxigênio<sup>1,2</sup>.

Esse tipo de suporte demanda assistência especializada da equipe multiprofissional, tendo o enfermeiro a responsabilidade de manter a permeabilidade das vias aéreas do paciente intubado, ter domínio sobre parâmetros do ventilador, avaliar a adaptação do paciente a VM e implementar os cuidados de enfermagem para prevenção de complicações decorrentes da VM<sup>3,4</sup>.

A Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica (PAV) é a mais importante e comum infecção que acomete os pacientes em VM. É geralmente de origem aspirativa, sendo a principal fonte as secreções das vias aéreas superiores, seguida da inoculação exógena de material contaminado ou do refluxo do trato gastrointestinal<sup>5,6</sup>.

A PAV é definida como pneumonia evidenciada entre 48 a 72 horas após a intubação orotraqueal e início da VM até a sua suspensão, associada a critérios clínicos,

radiológicos e laboratoriais, como presença de infiltrados, sinais de infecção sistêmica - febre, leucograma alterado - alterações no aspirado traqueal e detecção do agente causador<sup>7,8</sup>.

A PAV é considerada um grave problema de saúde hospitalar e com preocupantes taxas de morbimortalidade. As pesquisas apontam que a PAV atinge cerca de 8% a 30 % dos pacientes em VM invasiva, e a taxa de mortalidade pode ultrapassar 50%<sup>8-10</sup>.

Além disso, a ocorrência de PAV prolonga a duração VM e está associada ao aumento das taxas de infecção por microrganismos multirresistentes o que prolonga o uso de antibiótico e o tempo da hospitalização na UTI, resultando em aumento dos custos hospitalares, sendo esses os principais motivos que justificam sua relevância<sup>8,11</sup>.

De modo a reduzir a incidência de PAV, tem sido bastante utilizado o *bundle* de prevenção (um conjunto de medidas e intervenções), que é constituído de prática baseadas em evidências e resultam em reduções significativas das contaminações e agravamentos<sup>3,12</sup>.

Neste contexto, os profissionais de enfermagem são peças fundamentais no desenvolvimento e aplicação de intervenções e cuidados para prevenção da PAV, pois mantém contato direto e ininterrupto com os pacientes na UTI<sup>13,14</sup>. É necessário que saibam atuar nos cuidados que possam prevenir a ocorrência e os agravos da PAV, por meio de assistência integral e cuidados contínuos<sup>9,15</sup>.

Assim, pretende-se com esta revisão responder à questão “Quais as principais intervenções de enfermagem para prevenção da PAV?”. O objetivo desta revisão é analisar na literatura quais as principais ações de enfermagem para a prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica.

## Metodologia

O presente estudo trata-se de uma revisão integrativa da literatura, método que reúne, avalia e sintetiza os resultados de pesquisas sobre uma temática específica, proporcionando a síntese de conhecimento e a incorporação da aplicabilidade de resultados de estudos significativos na prática<sup>16,17</sup>.

Para a elaboração desta revisão integrativa, foram realizadas as seguintes etapas: formulação da questão de pesquisa, busca dos estudos primários na literatura, avaliação dos estudos incluídos, extração e interpretação dos resultados e apresentação da revisão.

A questão norteadora foi elaborada através da estratégia PICO<sup>39</sup> que representa o acrônimo: Paciente, Intervenção, Comparação e Outcomes (desfecho), conforme o Quadro 1.

Quadro 1. Aplicação da estratégia PICO. Campo Grande-MS, Brasil. 2022.

P- Paciente	paciente em ventilação mecânica
I- Intervenção	cuidados de enfermagem
CO- Contexto/ desfecho	prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica

Fonte: Elaboração própria.

A busca dos estudos primários ocorreu em agosto 2022, utilizando-se a Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) que inclui as seguintes bases de dados: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Medical Literature Analysis and Retrieval System on-line (MEDLINE), BDNF e Scientific Electronic Library Online (SCIELO), e Library of Medicine National Institutes of Health (PubMed).

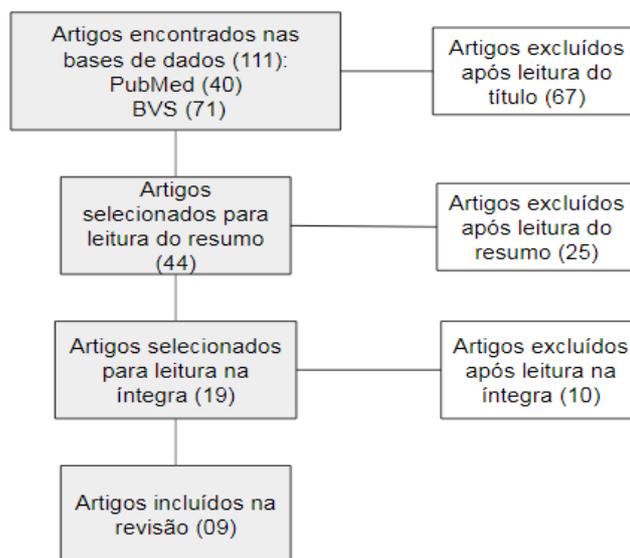
A busca dos descritores foi aplicada através dos Descritores em Ciências da Saúde (Decs/MeSH), sendo eles: pneumonia associada à ventilação mecânica, enfermagem, cuidados de enfermagem e assistência à saúde. Os termos foram combinados utilizando operadores booleanos “AND” e/ou “OR”.

Os critérios de elegibilidade foram: estudos originais desenvolvidos com pacientes maiores de 18 anos, estudos com ênfase na equipe de enfermagem, artigos publicados em periódicos indexados nas bases de dados supracitadas, trabalhos disponíveis na íntegra, artigos no idioma inglês e português, e artigos publicados no período de 2017 a 2022. Foram excluídos estudos desenvolvidos com menores de 18

anos, trabalhos em duplicatas, textos não disponíveis na íntegra, trabalhos em outro idioma a não ser o inglês e português e os que não respondessem à pergunta norteadora.

A consulta nas bases de dados totalizou 111 artigos. Após a leitura dos títulos foram selecionados para leitura do resumo 44 artigos. Na sequência, 19 artigos foram selecionados para leitura na íntegra e nove incluídos nesta revisão (Figura 1).

Figura 1. Fluxograma de identificação, seleção e inclusão dos artigos. Campo Grande-MS, Brasil. 2022.



Fonte: elaboração própria.

Para avaliação do nível de evidência dos artigos incluídos utilizou-se como proposta de avaliação o modelo apresentado por Galvão, que considera os seguintes níveis: nível I, estudos provenientes de revisão sistemática, metanálise e ensaios clínicos randomizados controlados; nível II, evidências derivadas de ensaio clínico randomizado controlado; nível III, evidências obtidas de ensaios clínicos sem randomização; nível IV, evidências provenientes de estudos de coorte e de caso-controle; nível V, evidências originárias de revisão sistemática de estudos descritivos e qualitativos; nível VI, evidências de um único estudo descritivo ou qualitativo; nível VII, evidências oriundas de opinião de autoridades e/ou relatório de comitês de especialistas<sup>18</sup>.

Em relação ao tipo de evidência científica dos artigos incluídos, encontrou-se, um único estudo com nível de evidência II o que indica forte recomendação clínica para sua replicabilidade. Os demais estudos foram classificados como nível de evidência VI, estudos com esse nível de evidência possuem limitações por serem do tipo observacional no qual o investigador não interage com a população amostral, desta forma não possui controle sobre a exposição de determinados fatores como nos estudos experimentais.

## Resultados

Nesta revisão, foram incluídos nove artigos publicados no período de 2017 a 2020. Os dados foram organizados em duas tabelas. Identifica-se no quadro 2, a descrição geral dos artigos selecionados para revisão, representados pela identificação, primeiro autor, título da publicação, objetivo, ano e periódico do artigo. No quadro 3, apresenta-se as informações dos artigos, detalhadas respectivamente pelo tipo da pesquisa, seu nível de evidência e a síntese dos resultados.

Quadro 2. Identificação dos artigos selecionados para compor a revisão. Campo Grande-MS, Brasil. 2022.

ID	Autores	Ano	Título	Objetivo	Periódico
01	Montini, GR. et al.	2020	Adesão ao <i>bundle</i> para prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica em terapia intensiva.	Verificar adesão do <i>bundle</i> para prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica em terapia intensiva.	Revista Cuidarte
02	Santos, C. et al.	2020	Boas práticas de enfermagem a pacientes em ventilação mecânica invasiva na emergência hospitalar.	Identificar os cuidados de enfermagem a pacientes em ventilação mecânica invasiva no contexto de emergência hospitalar.	Revista Escola Anna Nery
3	Akbiyik, A. et al.	2020	O efeito da aspiração orofaríngea antes da mudança de posição na redução da incidência de pneumonia associada à ventilação mecânica.	Investigar o efeito da aspiração orofaríngea em diminuir a incidência de PAV em pacientes sob ventilação mecânica antes da mudança de decúbito.	Jornal Europeu de Microbiologia Clínica e Doenças Infecciosas

04	Cruz, JRM, Martins, MDS.	2019	Pneumonia associada à ventilação mecânica invasiva: cuidados de enfermagem.	Identificar os procedimentos de enfermagem em doentes submetidos a ventilação mecânica invasiva e o desenvolvimento de pneumonia num serviço de medicina intensiva	Revista de Enfermagem Referência
05	Zigart, JA. A. et al.	2019	Adesão ao protocolo de pneumonia associado à ventilação mecânica.	Conhecer a adesão da equipe de enfermagem ao protocolo de pneumonia associado à ventilação mecânica nas Unidades de Terapia Intensiva.	Revista de Enfermagem UFPE online
06	Lourençone, EMS. et al.	2019	Adesão às medidas preventivas versus incidência de pneumonia associada à ventilação mecânica.	Avaliar a taxa de adesão das ações preventivas da equipe de enfermagem para PAV após a reestruturação e aplicação do protocolo de prevenção e verificar as taxas de densidade de incidência de pacientes com PAV.	Revista de epidemiologia e controle de infecção
07	Frota, ML, et al.	2019	Boas práticas para prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica no serviço de emergência.	avaliar a conformidade do conjunto de boas práticas para prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica.	Revista da escola de enfermagem da USP
08	Darawad MW et al.	2017	Diretrizes baseadas em evidências para prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica: avaliação da adesão de enfermeiros de unidade de terapia intensiva.	Avaliar a adesão de enfermeiros às diretrizes de pneumonia associada à ventilação mecânica.	Jornal americano de controle de infecções
09	Walaszek, M. et al.	2017	O efeito da drenagem de secreção subglótica na incidência de pneumonia associada à ventilação mecânica.	Avaliar o efeito da aplicação de tubos endotraqueais com drenagem subglótica sobre a incidência de PAV entre pacientes submetidos ventilação mecânica.	Biomedical Papers

Quadro 3. Síntese dos artigos que apresentam as intervenções de enfermagem para prevenção de PAV. Campo Grande-MS, Brasil. 2022.

ID	Tipo de estudo	Nível de evidência	Síntese dos Resultados
01	Estudo transversal com delineamento descritivo de abordagem quantitativa do tipo analítico.	Nível VI	Das variáveis avaliadas no <i>checklist</i> , os itens com maior taxa de adesão foram respectivamente: manter a cabeceira elevada entre 30-45° e a higienização oral. A verificação da pressão do <i>cuff</i> entre 25-30 mmHg e avaliar a interrupção da sedação diária foram os itens com menor taxa de adesão. Conclui-se que não houve adesão total ao <i>bundle</i> de pneumonia associada à ventilação mecânica.
02	Estudo descritivo de abordagem qualitativa.	Nível VI	Dentre os cuidados relacionados ao tubo endotraqueal, os enfermeiros destacaram a verificação e manutenção da pressão do <i>cuff</i> entre 20 e 30 cmH <sub>2</sub> O. Quanto aos cuidados direcionados ao ventilador mecânico e circuito, não se recomenda a troca rotineira do circuito. A angulação da cabeceira do leito deve ser mantida entre 30°- 45°, para prevenção de broncoaspiração.
03	Estudo experimental controlado randomizado.	Nível II	O grupo experimental foi submetido a aspiração orofaríngea antes de cada mudança de decúbito. O grupo controle recebeu cuidados de rotina da UTI. Um total de 8,3% dos pacientes do grupo experimental desenvolveu PAV; e 91,7% dos pacientes do grupo controle desenvolveu PAV. Portanto, a incidência de PAV foi significativamente menor ( $p=0,001$ ) no grupo experimental em comparação com o grupo controle.
04	Estudo longitudinal e descritivo.	Nível VI	Os cuidados de enfermagem identificados e observados são: elevação da cabeceira, higienização das mãos, aspiração de secreções, higiene oral,

			manutenção dos circuitos ventilatórios e avaliação da pressão do <i>cuff</i> . A frequência de adesão ao feixe de intervenções pela amostra teve um elevado cumprimento para os seis itens identificados e observados. A verificação da pressão do <i>cuff</i> e a aspiração de secreções foram os procedimentos que registaram menor adesão. Verificou-se, durante o período do estudo, uma taxa de 0,3% de pneumonia associada à ventilação mecânica invasiva.
05	Estudo transversal descritivo com abordagem quantitativa.	Nível VI	Constatou-se que a cabeceira elevada entre 30-45° graus foi o item mais realizado do protocolo de prevenção da PAV, seguida de identificação e validade dos artigos respiratórios (extensão da aspiração, o kit de inalação, o kit de nebulização e o filtro HME).
06	Estudo observacional longitudinal.	Nível VI	A média da taxa de adesão em 1.296 avaliações evidenciou as seguintes taxas de adequação: correto posicionamento do filtro (94%); manutenção da cabeceira elevada entre 30-45° (88,7%); utilização da clorexidina para higiene oral (77,3%) e a mensuração da pressão do <i>cuff</i> (91,7%). A adesão da equipe de enfermagem se manteve acima de 77%.
07	Estudo do tipo transversal, analítico e de abordagem quantitativa.	Nível VI	Os cuidados que foram avaliados para prevenção da PAV e suas respectivas taxas de conformidade foram: elevação da cabeceira entre 30-45° (42,8%), a realização do despertar diário (51,6%) administração de protetores gástricos (85,2%); a realização de medidas profiláticas para Trombose Venosa Profunda (68,4%) e a realização de higiene oral com clorexidina 0,12% (48,2%).
08	Estudo transversal descritivo.	Nível VI	De acordo com questionário autorrelatados o item de higienização das mãos foi descrito com maior taxa de adesão (94,2% n=196), seguido da elevação da cabeceira entre 30° a 45° (92,3% n=192) e descarte

			de cateter e luvas para não contaminar secreção (91,8% n=191). Os itens com menor pontuação foram aspiração subglótica contínua (61,5% n=128) e instilação de cloreto de sódio na aspiração (63% n=131). Os demais itens avaliados foram: manutenção da pressão adequada do <i>cuff</i> (89,9% n=187) e esterilidade do cateter de sucção (90,9% n=189). A adesão de enfermeiros às diretrizes de pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV), foi de 81,3%.
09	Estudo retrospectivo de prontuários de pacientes.	Nível VI	Os pacientes foram observados em dois grupos distintos: Grupo sem drenagem de secreções subglóticas (NSSD) (n= 804) e o Grupo com drenagem de secreção subglótica (SSD) (n=1003). No grupo NSSD foram notificados 86 casos de PAV (10,7%), enquanto no grupo SSD, houve 43 casos de PAV (4,3%).  A probabilidade de incidência cumulativa de PAV foi maior no grupo NSSD e a taxa de mortalidade foi semelhante 33,7% e 37,2%.

## Discussão

Após investigarmos as principais ações de enfermagem, concluímos que elevação da cabeceira entre 30° a 45°, manter pressão do *cuff* entre 25 a 30 cmH<sub>2</sub>O, higienização oral com clorexidina 0,12%, higienização das mãos, aspiração de secreções e interrupção diária da sedação, foram as principais intervenções de enfermagem descritas.

Os resultados obtidos nesta revisão foram agrupados em três categorias: principais cuidados de enfermagem para prevenção de PAV, adesão dos profissionais de enfermagem às intervenções para prevenção de PAV, efeitos de uma intervenção específica para prevenção PAV.

## Principais cuidados de enfermagem para prevenção de pneumonia associada a ventilação mecânica

Nos estudos encontrados nesta revisão, a manutenção da cabeceira dos leitos constantemente elevada em 30° a 45° é um dos principais componentes descritos em relação aos cuidados para a prevenção da PAV e sua taxa de cumprimento nos estudos variou de 42,8% a 99%<sup>19,2</sup>. Santos et al., considera que a elevação da cabeceira entre 30 a 45°, é uma medida simples, efetiva e que não demanda custos, podendo ser implementada por todos os profissionais que se encontram na assistência direta ao paciente<sup>4</sup>.

Barros<sup>12</sup> e Dutra et al.,<sup>21</sup> concluíram que manter o decúbito elevado promove a diminuição de refluxo do conteúdo gástrico e da aspiração de secreções nasofaríngea e orofaríngea, proporcionando maior volume corrente e reduzindo a chance de contaminação das vias aéreas inferiores.

Em relação aos cuidados com o tubo endotraqueal, destacou-se a verificação e manutenção da pressão do *cuff* entre 20 e 30 cmH<sub>2</sub>O. Em um dos estudos incluídos obteve taxa de cumprimento de 89,2% (n=91), sendo considerado um cuidado de suma importância na prevenção de complicações<sup>4,19</sup>.

Não houve consenso nos artigos quanto à pressão exata para se manter no *cuff*, variando de 20 a 30 cmH<sub>2</sub>O. Apesar desta divergência, no Brasil a Agência Nacional de Vigilância em Saúde (ANVISA) recomenda a pressão entre 25 a 30 cmH<sub>2</sub>O<sup>22</sup>. Não se recomenda valores maiores que 30 cmH<sub>2</sub>O, uma vez que deve-se evitar o comprometimento da microcirculação da traquéia, já que pressões mais altas podem causar lesões como perda de cílios, descamação do epitélio, estenose e isquemia. Além disso, a manutenção da pressão do *cuff* evita deslocamento acidental do tubo e microaspiração<sup>22,23</sup>.

Ademais, segundo o III Consenso Brasileiro de Ventilação Mecânica, a pressão do *cuff* deve ser monitorada três vezes ao dia para que o acompanhamento seja adequado à prevenção de lesões. Dessa forma, a checagem deve ocorrer a cada 8 horas<sup>24</sup>.

A manutenção adequada do nível pressórico do *cuff* é um desafio na prática clínica, pois sofre variação conforme posicionamento do paciente, aspiração de

secreções, temperatura corporal e uso de alguns agentes anestésicos. Desta forma, para se obter benefícios recomenda-se a verificação rigorosa da pressão do *cuff* antes de aspirar as vias aéreas e realização da higienização oral<sup>25</sup>.

Em um estudo nacional, a pressão do *cuff* foi verificada periodicamente em 44,8% das oportunidades, a manutenção de níveis adequados esteve presente em apenas 16,5% das situações, justificando a necessidade de vigilância constante da realização desta medida<sup>26</sup>.

Dentre os principais cuidados direcionados ao paciente entubado levantados neste estudo, a higienização oral com gluconato de clorexidina a 0,12% foi uma prática descrita com alta taxa de execução, variando de 66,1 (n=250) a 98% (n=100)<sup>15</sup>. Cruz e Martins<sup>19</sup> concluíram que esta prática é realizada pela maioria dos profissionais de enfermagem com taxa de adesão de 85,7%.

Em contrapartida, Frota et al.<sup>20</sup> encontrou baixa adesão desta prática, o que caracteriza falha grave no cuidado dos pacientes em VM. O manual da Anvisa sobre medidas de prevenção de infecção relacionada à assistência à Saúde, considera a higiene oral uma intervenção padrão ouro no controle da colonização da cavidade oral, pois inibe a formação do biofilme e com isso a invasão das vias aéreas por microrganismos causadores de infecções<sup>4,22</sup>. Um *bundle* de cuidados para prevenir PAV incluiu dentre os cuidados que necessitam de checagem diária dos enfermeiros, a higiene bucal com solução de clorexidina pelo menos três vezes ao dia<sup>27</sup>.

Considerou-se como boas práticas para prevenção de PAV pelos enfermeiros a aspiração de secreção endotraqueal e atingiu taxa de execução de 90,2%<sup>4,19</sup>. A aspiração endotraqueal mantém as vias aéreas pervias e reduz o risco de consolidação e atelectasia, que podem levar a uma ventilação inadequada<sup>27</sup>.

No paciente submetido a ventilação mecânica, a proliferação microbiana torna-se mais abundante devido ao excesso de secreção acima do *cuff*, o que propicia maior colonização da árvore traqueobrônquica, que em geral, surge decorrente da diminuição reflexo da tosse em pacientes sedados<sup>28,29</sup>.

A higienização das mãos foi realizada na maioria dos procedimentos, tendo-se verificado que não foi realizada em duas observações sendo após a aspiração de secreções, após o contacto com o doente e após o manuseamento de equipamento

respiratório<sup>19</sup>. Essa prática é realizada antes e depois de manipular o sistema de ventilação e/ou entrar em contato com o paciente<sup>4</sup>.

A higienização das mãos é uma prática recomendada pela sua importância e relevância na prevenção de todas as Infecções associadas aos cuidados de saúde (IACS), inclusive a PAV, visto que possibilita a diminuição da microbiota da pele, interrompe a cadeia de transmissão de doenças e dificulta a transmissão cruzada de microrganismos<sup>21,25,30</sup>.

No estudo de Frota et al.,<sup>20</sup> a interrupção diária de sedação foi realizada em 51,6% das observações. A interrupção diária da sedação é uma estratégia utilizada pelos profissionais da assistência para diminuir a incidência de PAV, visto que altas doses podem resultar em lesões neurológicas, esvaziamento gástrico lento, sendo capaz de ocasionar diarreia e principalmente náuseas, aumentando a predisposição do paciente a broncoaspiração<sup>15,28,31</sup>.

### **Adesão dos profissionais de enfermagem às intervenções para prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica**

Lourençone et al., concluiu que as medidas preventivas para PAV, realizadas pela equipe de enfermagem, mantiveram a taxa de adesão acima dos 77%, com a concomitante diminuição da incidência de PAV<sup>3</sup>. Esses achados corroboram com o estudo de Zigart et al., onde a equipe de enfermagem teve altas taxas de adesão ao protocolo institucional aderindo principalmente a elevação da cabeceira entre 30° a 45° (90,05%), seguido de manutenção da validade de aparelhos respiratório (74,29%) e filtro HME dentro do prazo de validade (46,14%). Os autores observaram incidência de PAV em 10,58% dos 945 pacientes do estudo<sup>32</sup>.

Um estudo realizado na Jordânia, que investigou a adesão dos profissionais de enfermagem aos cuidados para prevenção de PAV, revelou que a adesão estava acima de 70%. Os cuidados com a maior taxa de adesão foram: higiene adequada das mãos, seguido de posicionamento do paciente de 30 - 45° e descarte de cateter e luvas de maneira a evitar a contaminação por secreções<sup>33</sup>. Em contrapartida, no estudo de Montini et al., os profissionais não tiveram adesão total ao *bundle* de prevenção de PAV, obtendo as menores taxas de conformidade em relação às intervenções avaliadas, o que compromete a segurança do paciente entubado<sup>34</sup>.

## Efeitos de intervenções específicas para prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica

O estudo que avaliou a aplicação de tubos endotraqueais com drenagem subglótica sobre a incidência de PAV (n=1807), concluiu que a probabilidade de incidência cumulativa de PAV foi maior nos pacientes sem aspiração de secreção subglótica<sup>35</sup>.

A secreção subglótica pode se propagar por meio de microcanais presentes nos balonetes dos tubos endotraqueais e aspirada para os pulmões, contribuindo para a ocorrência da PAV. Os tubos com aspiração subglótica permitem que essa secreção possa ser aspirada de maneira intermitente<sup>36</sup>.

Muscedere et al., avaliaram 2.242 pacientes, concluíram redução significativa da PAV, de aproximadamente 50% nos pacientes em VM que receberam a aspiração de secreção subglótica<sup>37</sup>.

Outra intervenção que teve significativo impacto na prevenção de PAV foi o efeito da aspiração orofaríngea antes da mudança de decúbito. Nos pacientes submetidos a esta intervenção 8,3% desenvolveram PAV, enquanto 91,7% dos que não foram submetidos apresentaram PAV<sup>38</sup>.

## Conclusões

A pneumonia associada à ventilação mecânica é uma infecção que pode ser evitada pelo cuidado de enfermagem, fundamentado nas melhores evidências científicas disponíveis. Para isso, a equipe de enfermagem deve conhecer as práticas efetivas de prevenção.

Este estudo permitiu concluir que as principais medidas preventivas constantes na literatura são utilizadas na prática clínica pela equipe de enfermagem, sendo estas: elevação da cabeceira entre 30° a 45°, manter pressão do *cuff* entre 25 a 30 cmH<sub>2</sub>O, higienização oral com clorexidina 0,12%, higienização das mãos, aspiração de secreções e interrupção diária da sedação.

## Limitações do estudo

Pode-se considerar uma limitação do estudo dificuldade de encontrar artigos com nível de evidência elevado devido a maior parte das pesquisas se tratarem de estudos descritivos. Outra limitação está relacionada com o curto espaço de tempo para coleta de dados, podendo limitar melhor exploração do assunto. Diante do exposto, espera-se que novos estudos com alto nível de evidência sejam produzidos sobre essa temática, com o intuito de minimizar vieses na produção dos dados e elevar o nível de recomendação para a prática clínica.

## Referências

1. Santos L do SC dos, Barros SD de, Ferreira MFDC, Barros BTD, Barros RLM, Souza BRB de, et al. A enfermagem na prevenção e cuidados relacionados à pneumonia associada à ventilação mecânica: Uma revisão integrativa. *Research, Society and Development*. 2021 Jun 24;10(7): e58210716935. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i7.16935>
2. Yin Y, Sun M, Li Z, Bu J, Chen Y, Zhang K, et al. Exploring the Nursing Factors Related to Ventilator-Associated Pneumonia in the Intensive Care Unit. *Frontiers in Public Health*. 2022 Apr 6;10. DOI: [10.3389/fpubh.2022.715566](https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.715566)
3. Lourençone EMS, Branco, A, Monteiro, AB, Fonseca, JP, Caregnato, RCA. Adesão às medidas preventivas versus incidência de pneumonia associada à ventilação mecânica. *Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção, Santa Cruz do Sul*, 2019. v. 9, n. 2. DOI: <https://doi.org/10.17058/reci.v9i2.12596>
4. Santos C, Nascimento, ERP, Hermida, PMV, Silva, TG, Galetto, SGS. Silva, NJC, et al. Boas práticas de enfermagem a pacientes em ventilação mecânica invasiva na emergência hospitalar. *Esc Anna Nery*. 2020, 24(2): e20190300. DOI: <https://doi.org/10.1590/2177-9465-EAN-2019-0300>
5. Rodrigues AN, Fragoso LV e C, Beserra F de M, Ramos IC. Impactos e fatores determinantes no bundle de pneumonia associada à ventilação mecânica. *Revista Brasileira de Enfermagem*. 2016 Dec;69(6):1108-14. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0253>
6. Nóbrega LMB, Vasconcelos J de MB, Morais JLP de, Araújo CC de, Neto JMR, Leite AC. Pneumonia associada à ventilação mecânica em pacientes graves de uma unidade de terapia intensiva. *Enfermagem em Foco* [Internet]. 2021 Dec 31;12(4). Disponível em: <http://revista.cofen.gov.br/index.php/enfermagem/article/view/4525>

7. Alecrim RX, Taminato M, Belasco A, Longo MCB, Kusahara DM, Fram D. Estratégias para prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica: revisão integrativa. *Revista Brasileira de Enfermagem*. 2019 Apr;72(2):521-30. DOI: [10.1590/0034-7167-2018-0473](https://doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0473)
8. Viana RAPP, Whitaker IY, Zanei SSV. *Enfermagem em terapia intensiva: práticas e vivências*. 2. ed. Porto Alegre. Artmed, 2020.
9. Oliveira AC, Rocha ASC, Silva CD, Matos DS, Lima EACR, Anjos EP, et al. Pneumonia associada à ventilação mecânica: cuidar da enfermagem. *Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research – BJSCR*. 2020; Vol. 29, n.3, pp.37-41. Disponível em: <https://www.mastereditora.com.br/bjscr>.
10. Chicayban LM, Souza Terra ELV, Ribela J dos S, Barbosa PF. Bundles de prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica: a importância da multidisciplinaridade. *Biológicas & Saúde*. 2017; Nov 30;7(25). DOI: <https://doi.org/10.25242/886872520171200>
11. Romero DMP, Reboredo MM, Gomes EP, Coelho CM, Paula MAS, Souza LC, et al. Efeitos da implementação de um programa de educação de higienização das mãos entre profissionais de uma UTI: análise de séries temporais interrompidas. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*. 2019;45(5). DOI: [10.1590/1806-3713/e20180152](https://doi.org/10.1590/1806-3713/e20180152)
12. Barros FRB. Adesão ao bundle de prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica. *Revista Cuidarte*. 2019; 10(2): e746. DOI: <https://doi.org/10.15649/cuidarte.v10i2.746>
13. Liz JS, Gouvea PB, Acosta AS, Sandri JVA, Paula DM, Maia SC. Cuidados multiprofissionais relacionados à prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica. *Enferm. Foco* 2020; 11 (2): 85-90. Disponível em: <http://revista.cofen.gov.br/index.php/enfermagem/article/view/2734>.
14. Silva SG, Nascimento ERP, Salles RK. Pneumonia associada à ventilação mecânica: discursos de profissionais acerca da prevenção. *Escola Anna Nery*. 2014. 8(2):290-295. DOI: <https://doi.org/10.5935/1414-8145.20140042>
15. Brabo BCF, Zeitoun SS. Pneumonia associada à ventilação mecânica: avaliação do conhecimento da equipe de enfermagem de uma terapia intensiva. *Arq Med Hosp Fac Cienc Med Santa Casa São Paulo*. 2017; 62(3):130-8. DOI: <https://doi.org/10.26432/1809-3019.2017.62.3.130>
16. Garcia AKA, Fonseca LF, Aroni P, Galvão CM. Estratégias para o alívio da sede: revisão integrativa da literatura. *Revista Brasileira de Enfermagem*. 2016; Dec;69(6):1215-22. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0317>

17. Sousa MT, Silva MD, Carvalho R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. Einstein. 2010; 8(1 Pt 1):102-6. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/eins/a/ZQTBkVJZqcWrTT34cXLjtBx/?format=pdf&lang=pt>
18. Galvão CM. Níveis de evidência. Acta Paul Enferm. 2006. DOI: [10.1590/S0103-21002006000200001](https://doi.org/10.1590/S0103-21002006000200001).
19. Cruz JRM, Martins MDS. Pneumonia associada à ventilação mecânica invasiva: cuidados de enfermagem. Revista de Enfermagem Referência. 2019 Mar 29; IV Série (No 20):87-96. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1098584>
20. Frota ML, Campanharo CRV, Lopes MCBT, Piacuzzi LHV, Okuno MFP, Batista REA. Boas práticas para prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica no serviço de emergência. Revista da Escola de Enfermagem da USP. 2019;53. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1980-220X2018010803460>
21. Dutra LA, Esteves LO, Silva TO, Resck ZMR, Lima RS, Sanches RS. Pneumonia associada à ventilação mecânica: percepção dos profissionais de enfermagem Rev enferm UFPE on line. 2019;13(4):884-92. DOI: <https://doi.org/10.5205/1981-8963-v13i4a237363p884-892-2019>
22. Brasil. Agência nacional de vigilância sanitária medidas de prevenção de infecção relacionada à assistência à saúde. Brasília: Anvisa, 2017. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/publicacoes/caderno-4-medidas-de-prevencao-de-infeccao-relacionada-a-assistencia-a-saude.pdf/view>
23. Costa GS, Lima DB, Torres RLN, Manso MLC, Santos OC, Silva MMM. et al. Cuidados de enfermagem na prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica. Revista Ciência Plural. 2021;7(3):272-289. DOI: <https://doi.org/10.21680/2446-7286.2021v7n3ID22301>
24. III Consenso Brasileiro de ventilação mecânica. Fisioterapia no paciente sob ventilação mecânica. J Bras Pneumol.2007; 33(Supl 2): S 142-S 15. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbpneu/a/4zVy6TdCbZDhnpkTSjwM9wF/?format=pdf&lang=pt>
25. Alecrim RX, Taminato M, Belasco AGS, Barbosa D, Kusahara DM, Fram D. Boas práticas na prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica. Acta Paul Enferm. 2019; 32(1):11-7. DOI: <https://doi.org/10.1590/1982-0194201900003>
26. Silva SG, Salles RK, Nascimento ERP, Bertencello KCG, Cavalcanti CAK. Avaliação de um bundle de prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica

em unidade de terapia intensiva. Texto Contexto Enferm. 2014; 23(3): 744-50. DOI: <https://doi.org/10.1590/0104-07072014002550013>

27. Silva SG, Nascimento ERP, Salles RK. Bundle de prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica: uma construção coletiva. Texto Contexto Enferm. 2012; 21(4): 837-44. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-07072012000400014>

28. Silva GM, Souza VS, Lope, D, Oliveira JLC, Fernandes LM, Tonini NS. et al. Práticas de prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica em terapia intensiva. Revista enfermagem atual in derme. 2019; 90-28. DOI: <https://doi.org/10.31011/reaid-2019-v.90-n.28-art.414>

29. Melo MM, Santiago LMM, Nogueira DL, Vasconcelos MFP. Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica: Conhecimento dos profissionais de saúde acerca da prevenção e medidas educativas. J. res. fundam. care. Online 2019. 11(n. esp): 377-382. DOI: [10.9789/2175-5361.2019.v11i2.377-382](https://doi.org/10.9789/2175-5361.2019.v11i2.377-382)

30. Leal GA, Ribeiro JB, Santos JJ, Cavalcante AB. Cuidados de enfermagem para prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica em unidades de terapia intensiva: uma revisão literária. Ciências Biológicas e de Saúde Unit. 2017; v. 4., n. 1., p. 95-108. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1344158>

31. Nascimento TBP, Ramos CH, Silva T dos S, Torres VP dos S. Efetividade das medidas de prevenção e controle de pneumonia associada à ventilação mecânica na uti. Biológicas & Saúde. 2017 Nov 30;7(25). DOI: <https://doi.org/10.25242/886872520171136>

32. Zigart JAA, Contrin LM, Beccaria LM, Frutuoso IS, Silveira AM, Werneck AL. Adesão ao protocolo de pneumonia associado à ventilação mecânica adesão ao protocolo de pneumonia associado à ventilação mecânica. J Nurs UFPE online. 2019; 13(3):655-63. Disponível em: <https://doi.org/10.5205/1981-8963-v13i03a234873p655-663-2019>

33. Darawad MW, Sa'aleek MA, Shawashi T. Evidence-based guidelines for prevention of ventilator-associated pneumonia: Evaluation of intensive care unit nurses' adherence. American Journal of Infection Control. 2018 Jun;46(6):711-3. DOI: [10.1016/j.ajic.2017.11.020](https://doi.org/10.1016/j.ajic.2017.11.020)

34. Montini GR, Mestrinari ACR, Rodrigues AMS, Contrin LM, Werneck AL, Beccaria LM. Adesão ao bundle para prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica em terapia intensiva. Cuid Enferm. 2020 jul. -dez.; 14(2):172-180. Disponível: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1147113>

35. Walaszek M, Gniadek A, Kolpa M, Wolak Z, Kosiarska A. The effect of subglottic secretion drainage on the incidence of ventilator associated pneumonia. Biomedical Papers. 2017 Dec 24;161(4):374–80. Disponível em: <https://biomed.papers.upol.cz/pdfs/bio/2017/04/07.pdf>
36. Barbas CSV, Couto LP. Tubos endotraqueais com aspiração suprabalonete diminuem a taxa de pneumonia associada à ventilação mecânica e são custo-efetivos?. Rev Bras Ter Intensiva. 2012; 24(4):320-321. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-507X2012000400004>
37. Muscedere J, Rewa O, Mckechne K, Jiang X, Laporta D, Heyland DK. Subglottic secretion drainage for the prevention of ventilator-associated pneumonia: A systematic review and meta-analysis. Crit Care Med. 2011; Vol. 39, No. 8. DOI: [10.1097/CCM.0b013e318218a4d9](https://doi.org/10.1097/CCM.0b013e318218a4d9)
38. Akbiyik A, Hepçivici Z, Eşer I, Uyar M, Çetin P. The effect of oropharyngeal aspiration before position change on reducing the incidence of ventilator-associated pneumonia. European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases. 2020 Nov 24;40(3):615–2. DOI: [10.1007/s10096-019-03789-4](https://doi.org/10.1007/s10096-019-03789-4).
39. Santos CMC, Pimenta CAM, Nobre MRC. A estratégia pico para a construção da pergunta de pesquisa e busca de evidência. Rev Latino-am Enfermagem 2007. maio-junho; 15(3). DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-11692007000300023>