



Práticas Efetivas para a Prevenção da Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica: Uma Revisão Integrativa

Paulo Henrique Costa Pires¹, Bruna Cambuí Nascimento², Amanda Silva Santos³, Jhennify Soares Pereira⁴, Gabriela Pereira da Silva⁵, Tainara Lopes Bomfim⁶, Solange Rosa Bomfim⁷, Catharina Silva Pinheiro⁸, Elaine Silva Souza⁹, Yrla dos Santos Dantas¹⁰, Hilda Soares Viana Costa¹¹, Ingrid Rocha Matos¹², Leiliane Ravene Pereira Evangelista¹³



<https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n12p2093-2106>

Artigo recebido em 27 de Outubro e publicado em 17 de Dezembro

RESUMO

A Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica (PAV) é uma infecção grave e frequente em Unidades de Terapia Intensiva (UTIs), associada à alta morbimortalidade e custos hospitalares. Essa infecção, comumente associada à ventilação mecânica invasiva, manifesta-se em pacientes que permanecem mais de 48 horas sob ventilação ou em um intervalo superior a 72 horas após a extubação. Este estudo teve como objetivo identificar e avaliar as estratégias de prevenção mais eficazes para reduzir a incidência de PAV em pacientes submetidos à ventilação mecânica. Realizou-se uma revisão integrativa nas bases LILACS, SciELO e MEDLINE, utilizando os descritores "Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica", "Prevenção da PAV" e "Ventilação Mecânica". Foram incluídos artigos publicados entre 2019 e 2024, nos idiomas português, inglês e espanhol. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, 12 artigos foram selecionados e analisados. As estratégias preventivas mais citadas foram organizadas em bundles, abrangendo medidas como elevação da cabeceira, higiene oral, interrupção diária da sedação e manutenção da pressão do cuff. Estudos demonstraram a eficácia dessas práticas na redução da incidência de PAV. No entanto, desafios como a baixa adesão às medidas e a falta de insumos foram destacados, limitando a eficácia das intervenções. A prevenção da PAV exige uma abordagem integrada, com a implementação consistente de protocolos baseados em evidências, programas de educação permanente para as equipes de saúde e melhorias na infraestrutura hospitalar. Essas ações são fundamentais para reduzir a morbimortalidade, aumentar a segurança do paciente e otimizar os recursos do sistema de saúde.

Palavras-chave: Pneumonia, ventilação mecânica, prevenção da PAV, pneumonia na ventilação mecânica.

Effective Practices for the Prevention of Ventilator-Associated Pneumonia: An Integrative Review

ABSTRACT

Ventilator-Associated Pneumonia (VAP) is a serious and frequent infection in Intensive Care Units (ICUs), associated with high morbidity and mortality rates as well as hospital costs. This infection, commonly linked to invasive mechanical ventilation, occurs in patients who remain under ventilation for more than 48 hours or within a period exceeding 72 hours after extubation. This study aimed to identify and evaluate the most effective prevention strategies to reduce the incidence of VAP in patients undergoing mechanical ventilation. An integrative review was conducted in the LILACS, SciELO, and MEDLINE databases, using the descriptors "Ventilator-Associated Pneumonia," "VAP Prevention," and "Mechanical Ventilation." Articles published between 2019 and 2024 in Portuguese, English, and Spanish were included. After applying inclusion and exclusion criteria, 12 articles were selected and analyzed. The most cited preventive strategies were organized into bundles, encompassing measures such as head-of-bed elevation, oral hygiene, daily sedation interruption, and cuff pressure maintenance. Studies demonstrated the effectiveness of these practices in reducing the incidence of VAP. However, challenges such as low adherence to measures and lack of supplies were highlighted, limiting the effectiveness of interventions. Preventing VAP requires an integrated approach, with the consistent implementation of evidence-based protocols, ongoing education programs for healthcare teams, and improvements in hospital infrastructure. These actions are essential to reduce morbidity and mortality, enhance patient safety, and optimize healthcare resources.

Keywords: Pneumonia, mechanical ventilation, VAP prevention, pneumonia in mechanical ventilation.

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



INTRODUÇÃO

A pneumonia é uma doença respiratória que compromete os brônquios, bronquíolos e alvéolos, sendo causada principalmente por bactérias, vírus, fungos e outros microrganismos (Oliveira et al., 2022). Para a nova orientação prática de ventilação mecânica, realizada pela Associação de Medicina Intensiva Brasileira (AMIB) e a Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia (SBPT), em 2024, a Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica (PAV) é a infecção relacionada à assistência em saúde mais comum em Unidades de Terapia Intensiva (UTI), destacando-se por sua alta morbimortalidade. Por isso, recebe mais atenção em estudos, especialmente no que se refere à prevenção, quando comparada à pneumonia em pacientes não intubados.

A PAV ocorre devido ao uso prolongado do tubo endotraqueal (TET). Essa infecção, comumente associada à ventilação mecânica invasiva, manifesta-se em pacientes que permanecem mais de 48 horas sob ventilação ou em um intervalo superior a 72 horas após a extubação (Correia et al., 2023).

O uso de TET ou traqueostomia alteram a proteção natural do sistema respiratório, como a tosse e a ação dos cílios. Esses dispositivos permitem o acúmulo e a aspiração de secreções contaminadas, que carregam bactérias nocivas e podem formar biofilmes resistentes a antibióticos, alcançando os pulmões. Além disso, fatores como redução da consciência e imunidade comprometida aumentam o risco. A PAV precoce, nos primeiros 4 dias, geralmente envolve bactérias mais sensíveis, enquanto a tardia, após 5 dias, está associada a patógenos resistentes, como a *Pseudomonas aeruginosa* (Miller et al., 2018).

Uma abordagem eficaz para a prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica é a criação de protocolos específicos nas UTIs, que devem ser aplicados de forma multidisciplinar e monitorados pelos Serviços de Controle de Infecção Hospitalar. Contudo, a implementação desses protocolos enfrenta desafios, sendo essencial que sejam dinâmicos e adaptados ao contexto da equipe de saúde. Para garantir a motivação e a adesão, é importante que todos os profissionais se envolvam no processo, com metas terapêuticas claras e avaliação contínua da qualidade da assistência prestada (Silva et al., 2012).

Diante disso, o objetivo deste estudo é analisar e sintetizar as estratégias de prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica, avaliando as intervenções mais eficazes e os fatores que influenciam a implementação dessas práticas no contexto clínico. Através da análise das evidências disponíveis, busca-se identificar as melhores abordagens para reduzir a incidência dessa complicação e melhorar o cuidado aos pacientes em ventilação mecânica.

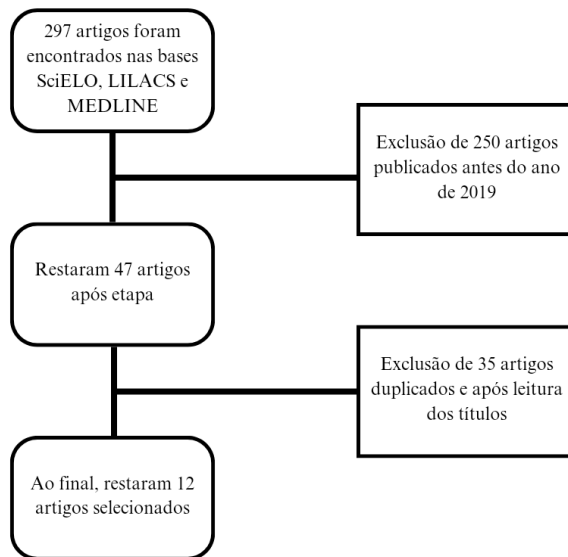
METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa, a qual, visou reunir, analisar e sintetizar de forma abrangente e sistemática as evidências existentes sobre o tema, com o objetivo de fornecer uma visão mais completa do assunto. O primeiro passo foi definir o tema central e os descritores mais relevantes: "Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica", "Prevenção da PAV" e "Ventilação Mecânica".

A pesquisa foi conduzida nas bases de dados LILACS, SciELO e MEDLINE, utilizando os descritores mencionados de maneira combinada. Para a seleção dos artigos, foram adotados os seguintes critérios de inclusão: artigos completos e de acesso aberto, publicados entre 2019 e 2024, nos idiomas português, inglês ou espanhol, que abordassem diretamente as estratégias de prevenção da pneumonia em pacientes sob ventilação mecânica.

Foram excluídos artigos duplicados, estudos que não apresentavam medidas preventivas claras, publicações fora do período de interesse e aqueles que não estavam disponíveis gratuitamente. No total, foram encontrados 297 artigos. Após a aplicação dos critérios de seleção, o número foi reduzido para 47. Após uma análise detalhada desses estudos, 12 artigos foram selecionados por atenderem aos critérios estabelecidos e foram incluídos na análise final. A Figura 1 apresenta o fluxograma de seleção e identificação dos estudos.

Figura 1 – Fluxograma de seleção e identificação dos estudos



Fonte: Autores, 2024

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da busca realizada, foram identificados 12 artigos que abordam estratégias de prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica. Independentemente do enfoque específico de cada um dos 12 estudos selecionados, esta revisão teve como foco identificar as estratégias preventivas mais citadas, analisar suas diferenças e descrever suas aplicações e resultados.

Para a análise e posterior apresentação dos artigos selecionados, foi elaborado um quadro sinóptico que contemplou os seguintes aspectos: título do estudo, autores, ano de publicação, objetivos do estudo, estratégias preventivas descritas, resultados/recomendações apresentadas. No Quadro 1, pode-se observar a síntese dos artigos selecionados para o estudo nas bases de dados LILACS, SciELO e MEDLINE, conforme os descritores e critérios apresentados na seção de metodologia deste estudo.

Quadro 1 – Resumo dos artigos selecionados

Título/autor/ano	Objetivo	Prevenção/medidas
<p>Estratégias para prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica: revisão integrativa</p> <p>Alecrim <i>et al.</i>, 2019</p>	<p>Identificar estudos acerca de estratégias de prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica implantadas em serviços de saúde e classificar o nível de evidência destes.</p>	<p>Entre as estratégias estavam, higiene das mãos, desinfecção de equipamentos, manutenção de vias aéreas, uso de filtros, monitoramento contínuo. Além disso, uso da ventilação não invasiva, posicionamento do paciente, manejo da sedação, educação da equipe, implementação de protocolos como o bundle e o monitoramento da incidência de PAV.</p>
<p>Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica: Conhecimento dos Profissionais de Saúde Acerca da Prevenção e Medidas Educativas</p> <p>Melo <i>et al.</i>, 2019</p>	<p>Avaliar o conhecimento dos profissionais de saúde sobre a prevenção da Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica (PAVM) em pacientes críticos internados em Unidades de Terapia Intensiva (UTIs) e promover educação para esses profissionais sobre essa temática.</p>	<p>Destaca que a PAV requer medidas baseadas em evidências organizadas em um bundle de cuidados, incluindo higienização das mãos, elevação da cabeceira (30-45 graus), manutenção da pressão do cuff (20-25 mmHg), fisioterapia respiratória, higiene oral com clorexidina, interrupção diária da sedação e educação permanente dos profissionais. Essas medidas reduzem infecções e melhoram a segurança nos cuidados em UTIs.</p>
<p>Implementation of a ventilator-associated pneumonia prevention bundle in a teaching hospital</p> <p>Santana <i>et al.</i>, 2022</p>	<p>Avaliar o impacto da implementação de um bundle para prevenção de Pneumonia Associada à Ventilação (PAV) em uma Unidade de Terapia Intensiva (UTI) para adultos em um hospital universitário</p>	<p>Implementação do bundle de prevenção de PAV, com a utilização de 6 medidas preventivas: elevação da cabeceira entre 30 e 45°; higiene oral com clorexidina duas vezes ao dia; verificação da possibilidade de extubação, redução da sedação, manutenção da pressão do balonete e manutenção dos circuitos de ventilação. A adesão a essas medidas foi mensurada por meio de observações do cumprimento de cada uma delas. No estudo, não encontrou redução na incidência de PAV após a implementação do cuidado preventivo. No entanto, nota-se uma diminuição nas notificações de PAV após o oitavo mês de implementação do bundle, o que pode sugerir que as medidas adotadas podem, a longo prazo, ser eficazes e, portanto, devem ser continuadas e monitoradas para garantir a segurança do paciente.</p>
<p>Application of ventilator-</p>	<p>Analisar e comparar a incidência e a precisão</p>	<p>O estudo identificou que diante das melhorias dos métodos de vigilância para</p>

<p>associated events (VAE) in ventilator-associated pneumonia (VAP) notified in Brazil (IMPACTO MR-PAV): a protocol for a cohort study Nascimento <i>et al.</i>, 2023</p>	<p>diagnóstica da Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica (PAV) utilizando os critérios atuais para vigilância de PAV no Brasil e os critérios VAE definidos pelos critérios da National Healthcare Safety Network-Center for Diseases Control and Prevention (CDC) dos EUA.</p>	<p>PAV, desdobra-se na evolução dos pacientes, e ao usar dois critérios diferentes de vigilância, implicará na capacidade de realizar uma comparação mais assertiva da incidência da PAV, coadjuvando com a implementação de medidas preventivas mais eficazes por parte dos profissionais de saúde. Com a implementação dos critérios automatizados haverá maior disposição de tempo para o planejamento de melhores práticas de higiene e ventilação mecânica, assim como para outras terapias para tratar a PAV.</p>
<p>Educação para prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica em unidade de terapia intensiva. Branco <i>et al.</i>, 2020</p>	<p>Avaliar a adesão da enfermagem ao bundle de prevenção à PAV e a taxa de incidência, antes e após a realização de Educação Permanente.</p>	<p>Utilização de bundle para prevenção da PAV, que visa reduzir o tempo de internação na UTI. As ações preventivas incluem: elevação da cabeceira entre 30° e 45°, higiene oral com clorexidina colutória 0.12%, escovação mecânica dos dentes, avaliação da pressão do tubo endotraqueal, posição do filtro do ventilador mecânico, além da educação permanente e treinamento da equipe. Segundo o estudo, observou-se uma diminuição na incidência da PAV e redução da taxa de densidade de incidência.</p>
<p>Boas práticas na prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica Alecrim <i>et al.</i>, 2019</p>	<p>Fazer uma avaliação referente à adesão feita pelos profissionais da saúde em relação a um conjunto de boas práticas na prevenção da Pneumonia associada à ventilação mecânica, o índice de conformidade em cada medida que houve recomendação e a associação dessa adesão com as características clínicas dos pacientes.</p>	<p>Sedação avaliada diariamente com sua redução quando possível. Realização da troca de circuito a cada sete dias, pressão de cuff com pressão entre 20 e 30 mm H₂O, elevação de decúbito a níveis de 30 a 45°, realização de higiene oral com o uso de clorexidina 0,12%. Os mais aderidos foram a troca de circuito da Ventilação Mecânica e a sedação, enquanto a verificação da pressão de cuff forma medidas menos adotadas.</p>
<p>Boas práticas para prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica no</p>	<p>Avaliar a conformidade do conjunto de boas práticas para prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV) no serviço de</p>	<p>Análise do bundle para prevenção de Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica, o qual é caracterizado por cinco medidas, sendo elas: Elevação da cabeceira entre 30° e 45, interrupção diária de sedação, profilaxia de Trombose Venosa Profunda e higiene oral com clorexidina.</p>

<p>serviço de Emergência</p> <p>Frota <i>et al.</i>, 2018</p>	<p>urgência e emergência de um hospital universitário.</p>	<p>Além disso, também é recomendado que seja feita a aspiração de secreção rotineiramente e monitorização da pressão do cuff. Com o estudo, foi possível observar que a medida mais realizada foi profilaxia de úlcera péptica, seguido da profilaxia para trombose, diferentemente da elevação de cabeceira e higiene oral, que foram as medidas menos realizadas. Pôde-se, ainda, perceber que a UTI foi o local em que houve maior adesão das medidas analisadas, em comparação com outras unidades.</p>
<p>Impact of evidence-based bundles on ventilator-associated pneumonia prevention: A systematic review</p> <p>Gaspar <i>et al.</i>, 2020</p>	<p>Investigar o impacto dos "pacotes de prevenção" da pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV) em adultos e idosos.</p>	<p>O estudo identificou que a implementação do pacote de cuidados foi eficaz para prevenir a incidência de PAV em adultos e idosos.</p> <p>As medidas utilizadas mais frequentes foram: elevação da cabeceira a 30 graus, higiene oral, avaliação diária da interrupção da sedação e avaliação diária para verificação da condição de extubação, monitoramento da pressão do cuff e profilaxia da coagulação.</p>
<p>Sustained reduction of healthcare-associated infections after the introduction of a bundle for prevention of ventilator-associated pneumonia in medical-surgical intensive care units</p> <p>Fortaleza <i>et al.</i>, 2020</p>	<p>Interpretar o impacto de medidas de prevenção direcionadas à redução da incidência de pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV) e outras infecções associadas a dispositivos em duas unidades de terapia intensiva (UTI) no Brasil.</p>	<p>Em agosto de 2010, foi introduzido um conjunto de medidas para prevenir a pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV) em duas unidades de estudo. Essas medidas incluíam elevar a cabeceira do leito entre 30° e 45°, utilizar enxaguante bucal com clorexidina duas vezes ao dia, medir a pressão do cuff com a mesma frequência, manter os circuitos respiratórios abaixo da altura do leito e, sempre que possível, interromper a sedação por uma hora diariamente. Antes da implementação, ocorreram reuniões com médicos e equipes de enfermagem para garantir o alinhamento. Durante a intervenção, verificava-se a adesão a essas práticas duas vezes por semana, em dias escolhidos aleatoriamente. O objetivo principal era reduzir a incidência de PAV para níveis abaixo da mediana registrada pelo sistema de vigilância de infecções do Estado de São Paulo.</p>
<p>Tecnologia para prevenção de</p>	<p>Realizar a implementação do bundle de prevenção à</p>	<p>Os recursos tecnológicos educacionais empregados na intervenção aliados ao</p>

<p>pneumonia associada à ventilação mecânica em unidade de terapia intensiva adulto.</p> <p>Gonçalves, 2022</p>	<p>Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica, por intermédio de uma abordagem educativa com recursos tecnológicos, direcionados à equipe multiprofissional de uma Unidade de Terapia Intensiva Adulto.</p>	<p>retorno dos resultados referentes à adesão às práticas preventivas promoveram o diálogo e o engajamento entre os profissionais envolvidos. Após a implementação do bundle para redução da Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica (PAV), observou-se um aumento na adesão às medidas preventivas recomendadas, incluindo higiene oral adequada, elevação da cabeceira do leito entre 30° e 45°, redução da sedação, possibilidade de extubação, monitoramento da pressão do cuff entre 20 a 30cmH20 e a manutenção adequada do sistema de ventilação mecânica. No entanto, apesar desse progresso nas práticas preventivas, a densidade de incidência de PAV não apresentou uma redução significativa.</p>
<p>Análise dos indicadores de saúde bucal e o risco de pneumonia associada à ventilação mecânica em unidade de terapia intensiva.</p> <p>Garcia, 2023</p>	<p>Avaliar a conformidade e a eficácia das práticas odontológicas e de higiene oral na prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV) em pacientes internados na unidade de terapia intensiva de um hospital geral, com ênfase no impacto do status de saúde oral inicial e das intervenções odontológicas realizadas.</p>	<p>Higiene oral regular, com controle do biofilme e uso de clorexidina 0,12%, além de intervenções odontológicas, como raspagem periodontal, extrações dentárias e tratamentos restauradores para eliminar focos infecciosos. O status de saúde oral foi monitorado com o Índice de Saúde e Asseio Oral (ISAO), permitindo a implementação de protocolos individualizados. Também foram adotados bundles de cuidados, integrando ações como controle da ventilação e práticas de higiene bucal, com a capacitação da equipe de saúde para garantir a eficácia das intervenções.</p>
<p>Ocorrência de Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica em Pacientes com Sars-cov-2 em Unidades de Terapia Intensiva de Curitiba</p> <p>Santos, 2023</p>	<p>Analisar a ocorrência de Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica (PAV) em pacientes com SARS-CoV-2 internados em Unidade de Terapia Intensiva para adultos de Curitiba no ano de 2020 e os fatores de risco associados ao desfecho.</p>	<p>Estratégias como bundles, incluindo semi-Fowler, higiene oral, aspiração subglótica e controle do cuff, são eficazes na prevenção de PAV. Além disso, segundo o estudo, a VNI é recomendada para prevenir PAV, pois reduz intubações desnecessárias, o tempo de ventilação mecânica e permite um manejo mais adequado.</p>



Os resultados desta revisão integrativa evidenciam que a prevenção da PAV requer uma abordagem multidisciplinar, com protocolos baseados em evidências. Estratégias como elevação da cabeceira, higiene oral com clorexidina, interrupção diária da sedação e monitoramento da pressão do cuff foram amplamente discutidas na literatura revisada e mostraram impacto positivo na redução da incidência de PAV. Estas práticas, quando organizadas em pacotes de cuidados (bundles), demonstraram maior adesão e eficácia.

O estudo de Alecrim et al. (2019) reforça a importância da higiene das mãos e da manutenção das vias aéreas como medidas fundamentais. Além disso, a implementação de bundles, como descrito por Santana et al. (2022), promoveu maior adesão dos profissionais de saúde, embora os efeitos sobre a incidência da PAV tenham sido observados apenas após períodos prolongados de aplicação. Isso sugere que a mudança de práticas depende de processos educacionais contínuos, como apontado por Melo et al. (2019).

Contudo, a análise destacou desafios na implementação dessas estratégias, como a baixa adesão à higiene oral em algumas unidades, conforme observado por Frota et al. (2018). Esse achado é preocupante, visto que a higiene bucal é uma medida simples, mas eficaz, na redução da colonização bacteriana associada à PAV (Garcia, 2023).

Outro ponto relevante foi a eficácia limitada de algumas intervenções em contextos específicos. Por exemplo, Gonçalves (2022) identificou que, apesar da melhoria na adesão às práticas preventivas, a densidade de incidência de PAV não foi significativamente reduzida. Isso pode estar relacionado a fatores contextuais, como sobrecarga de trabalho da equipe ou características dos pacientes atendidos.

A revisão também evidenciou a necessidade de adaptação das medidas preventivas às realidades locais. Protocolos universais podem não ser igualmente eficazes em todos os contextos, reforçando a importância de estratégias individualizadas baseadas nos fatores de risco específicos de cada unidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS



A Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica é uma complicação comum na UTI, associada a altos índices de morbimortalidade e custos hospitalares. Este estudo identificou que a adoção de práticas preventivas baseadas em evidências, como a implementação de bundles, é eficaz para reduzir a incidência dessa infecção. Estratégias como elevação da cabeceira, higiene oral com clorexidina e interrupção diária da sedação são amplamente reconhecidas por seu impacto positivo.

No entanto, os desafios relacionados à adesão às medidas preventivas permanecem uma barreira significativa. Estudos evidenciam a baixa conformidade em práticas técnicas, como a manutenção da pressão do cuff, e dificuldades logísticas, como a falta de insumos e treinamento adequado. Além disso, a sobrecarga de trabalho e a rotatividade de profissionais impactam negativamente a aplicação plena das estratégias preventivas.

A revisão também destaca a importância da educação permanente, identificaram lacunas no conhecimento dos profissionais sobre as práticas recomendadas, mas demonstraram que programas educativos personalizados podem melhorar a adesão às medidas preventivas e a qualidade do cuidado.

Portanto, a prevenção da PAV exige uma abordagem integrada, que combine educação continuada, monitoramento constante e fortalecimento da infraestrutura hospitalar. O investimento na formação das equipes multiprofissionais e na implementação consistente de protocolos pode reduzir significativamente os índices de PAV, promovendo maior segurança para os pacientes e eficiência no uso dos recursos de saúde.

REFERÊNCIAS

ALECRIM, R. X.; TAMINATO, M.; BELASCO, A. G.; BARBOSA, D. A.; KUSAHARA, D. M.; FRAM, D. Boas práticas na prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 32, n. 1, p. 11-17, 2019.

ALECRIM, R. X.; TAMINATO, M.; BELASCO, A. G.; LONGO, M. C. B.; KUSAHARA, D. M.; FRAM, D. Strategies for preventing ventilator-associated pneumonia: an integrative review. **Rev. Bras.**



Enferm., 2019;72(2):521-30. DOI: 10.1590/0034-7167-2018-0473.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE MEDICINA INTENSIVA (AMIB); SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA (SBPT). **Orientações práticas em ventilação mecânica**. 2024. Disponível em: <https://bit.ly/3zspgto>.

BRANCO, A.; et al. Educação para prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica em unidade de terapia intensiva. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 74, n. 6, 2020. DOI: 10.1590/0034-7167-2019-0477.

CORREIA, J. B. V. S.; MORENO, S. S. V.; AZEVEDO, M. V. C.; et al. Pneumonia associated with mechanical ventilation. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 5, p. e26212541842, 2023. DOI: 10.33448/rsd-v12i5.41842. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/41842>.

FORTALEZA, C. M. C. B.; FILHO, S. P. F.; SILVA, M. O.; QUEIROZ, S. M.; et al. Sustained reduction of healthcare-associated infections after the introduction of a bundle for prevention of ventilator-associated pneumonia in medical-surgical intensive care units. **The Brazilian Journal of Infectious Diseases**, 2020. DOI: 10.1016/j.bjid.2020.08.00.

GASPAR, M. D. R.; RINALDI, E. C. A.; MELLO, R. G.; et al. Impact of evidence-based bundles on ventilator-associated pneumonia prevention: A systematic review. **Journal of Infection in Developing Countries**, v. 17, n. 2, p. 194-201, 2023. DOI: 10.3855/jidc.12202.

GARCIA, F. M. et al. Analysis of oral health indicators and risk of ventilator-associated pneumonia in ICUs. **BMJ Open**, v. 73, p. 223-229, 2023.

GONÇALVES, A. C. S. Tecnologia para Prevenção de Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica em Unidade de Terapia Intensiva Adulto. 2022. **Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Paraná**. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/xmlui/handle/1884/83612>.

MELO, M. M.; SANTIAGO, L. M. M.; NOGUEIRA, D. L.; et al. Pneumonia associada à ventilação mecânica: conhecimento dos profissionais de saúde acerca da prevenção e medidas educativas.



Revista de Pesquisa: Cuidado é Fundamental Online, v. 11, n. esp., p. 377-382, jan. 2019. DOI: 10.9789/2175-5361.2019.v11i2.377-382.

MELO OLIVEIRA, A. P.; COELHO, S. M. F.; OLIVEIRA, A. E. B.; 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. e30514, 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/casoseconsultoria/article/view/30514>.

MILLER, F.; COPPLESTONE, S.; NIRAJAN, N. Pneumonia associada à ventilação mecânica. Anaesthesia Tutorial of the Week, **World Federation of Societies of Anaesthesiologists**, 27 jun. 2018.

NASCIMENTO, G. M.; RODRIGUES, D. L. G.; CATARINO, D. G. M.; et al. Application of ventilator-associated events (VAE) in ventilator-associated pneumonia (VAP) notified in Brazil (IMPACTO MR-PAV): a protocol for a cohort study. **BMJ Open**, v. 13, n. 12, p. e076047, 2023. Disponível em: <https://bmjopen.bmj.com/content/13/12/e076047.abstract>.

SANTANA, T. C.; et al. Implementation of a ventilator-associated pneumonia prevention bundle in a teaching hospital. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, v. 11, n. 4, p. 01-08, 2021. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/5704/570472423002/570472423002.pdf>.

SILVA, S. G.; NASCIMENTO, E. R. P.; SALLES, R. K. Bundle de prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica: uma construção coletiva. **Texto & Contexto - Enfermagem**, v. 21, n. 4, p. 837-844, 2012. DOI: 10.1590/S0104-07072012000400014.

SANTOS, G. S. Ocorrência de pneumonia associada à ventilação mecânica em pacientes com SARS-COV-2 em unidades de terapia intensiva de Curitiba. 2023. 140 f. **Tese (Doutorado em Enfermagem) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba**, 2023. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/xmlui/handle/1884/87373>.

VICENTE, A. S.; MARINHO, T. R.; RIBEIRO, A. C. Influence of oral hygiene in reducing ventilator-associated pneumonia rates. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 18, p. 10-15, 2019.