



**MAYLANE GOMES OLIVEIRA**  
**KAROLLINE DE PAULA MORAES RIBEIRO**

**A INFLUÊNCIA DOS CUIDADOS DE HIGIENE BUCAL NA PREVENÇÃO DA  
PNEUMONIA ASSOCIADA À VENTILAÇÃO MECÂNICA: revisão de literatura**

**Caçapava - SP**

**2025**

**Maylane Gomes Oliveira**  
**Karolline de Paula Moraes Ribeiro**

**A INFLUÊNCIA DOS CUIDADOS DE HIGIENE BUCAL NA PREVENÇÃO DA  
PNEUMONIA ASSOCIADA À VENTILAÇÃO MECÂNICA: revisão de literatura**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado  
ao Curso de Graduação em Odontologia  
da Faculdade Santo Antônio, como parte  
dos requisitos para a obtenção do título  
de bacharel em Odontologia.

Orientador: Prof. MSc. Luiz Gustavo Centurion

**Caçapava - SP**  
**2025**

## **DEDICATÓRIA**

Dedicamos este trabalho, primeiramente, a Deus, por ter nos sustentado ao longo de toda a graduação, abençoando-nos e tornando possível a realização deste sonho. Estendemos nossa dedicação à nossa família, que sempre esteve ao nosso lado, oferecendo suporte, incentivo e força para que permanecêssemos firmes no propósito de concluir esta etapa tão importante. Aos nossos professores, que contribuíram de forma significativa para nossa formação acadêmica e pessoal, expressamos nossa profunda gratidão. Em especial, agradecemos ao nosso orientador, Prof. MsC. Luiz Gustavo Centurion, por sua dedicação, paciência e por embarcar conosco nesta jornada de orientação do Trabalho de Conclusão de Curso. Dedicamos, ainda, às nossas amigas e colegas de turma, que caminharam conosco durante toda essa trajetória, oferecendo apoio, companheirismo e motivação. Enfim, dedicamos a todos que, de alguma forma, contribuíram para que este momento se tornasse realidade. Nossa eterna gratidão.

## RESUMO

A Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica (PAVM) é uma infecção nosocomial comum, frequentemente relacionada à microaspiração de patógenos orofaríngeos pela presença do tubo endotraqueal. Este estudo tem como objetivo revisar os diferentes protocolos de cuidados bucais adotados em Unidades de Terapia Intensiva (UTIs), visando à prevenção da PAVM. Diversas intervenções são descritas na literatura, como o uso de clorexidina, iodopovidona, agentes oxidantes, extratos de ervas, solução salina e métodos de remoção mecânica do biofilme, isoladamente ou combinados. A revisão foi realizada por meio de buscas nas bases de dados PubMed, SciELO e no portal do Conselho Federal de Odontologia, utilizando descritores em português, inglês e espanhol. Foram incluídos artigos publicados entre 2012 e 2024 que abordaram os efeitos dos cuidados bucais na redução da incidência de PAVM. Dos estudos encontrados, 16 atenderam aos critérios de inclusão, evidenciando que os protocolos de higiene bucal podem reduzir significativamente a incidência de infecções, tempo de intubação e mortalidade em pacientes sob ventilação mecânica. Conclui-se que os cuidados bucais são fundamentais na prevenção da PAVM, mas reforça-se a necessidade de novos estudos com maior rigor metodológico para consolidar essas práticas na rotina hospitalar.

**Palavras-chave:** Pneumonia associada à ventilação mecânica. Higiene bucal hospitalar. Prevenção de infecções. Odontologia hospitalar. Unidades de terapia intensiva.

## **ABSTRACT**

Ventilator-Associated Pneumonia (VAP) is a common nosocomial infection, often related to the microaspiration of oropharyngeal pathogens facilitated by the presence of an endotracheal tube. This study aims to review different oral care protocols adopted in Intensive Care Units (ICUs) to prevent VAP. Various interventions are described in the literature, including the use of chlorhexidine, povidone-iodine, oxidizing agents, herbal extracts, saline solution, and mechanical biofilm removal methods, either alone or in combination. The literature review was conducted through searches in the PubMed, SciELO, and Federal Council of Dentistry databases, using descriptors in Portuguese, English, and Spanish. Articles published between 2012 and 2024 that addressed the effects of oral care on reducing the incidence of VAP were included. Of the studies identified, 16 met the inclusion criteria, showing that oral hygiene protocols can significantly reduce infection rates, intubation time, and mortality in mechanically ventilated patients. It is concluded that oral care plays a fundamental role in preventing VAP; however, further studies with greater methodological rigor are needed to consolidate these practices in hospital routines.

**Keywords:** Ventilator-associated pneumonia. Hospital oral hygiene. Infection prevention. Hospital dentistry. Intensive care units.

## SUMÁRIO

|                                                                  |           |
|------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. INTRODUÇÃO .....</b>                                       | <b>7</b>  |
| <b>2. REVISÃO DE LITERATURA .....</b>                            | <b>9</b>  |
| 2.1 Etiologia da Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica ..... | 9         |
| 2.2 Relação da Microbiota Bucal e a PAV .....                    | 10        |
| 2.3 Atuação do Cirurgião-Dentista em Âmbito Hospital .....       | 11        |
| 2.4 Protocolos Estabelecidos para Higiene Bucal nas UTIs .....   | 13        |
| <b>3. METODOLOGIA .....</b>                                      | <b>15</b> |
| <b>4. OBJETIVO .....</b>                                         | <b>16</b> |
| 4.1 Geral .....                                                  | 16        |
| 4.2 Específicos .....                                            | 16        |
| <b>5. DISCUSSÃO .....</b>                                        | <b>17</b> |
| <b>6. CONCLUSÃO .....</b>                                        | <b>21</b> |
| <b>7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>                       | <b>22</b> |

## 1. INTRODUÇÃO

A Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica - PAVM é uma infecção pulmonar, de caráter multifatorial, congruente a diversos acontecimentos durante a intubação, desde alterações sistêmicas e imunológicas, até fatores externos. No próprio ato de intubação, ocorre a quebra da proteção natural das vias aéreas, o que favorece a infiltração dos micróbios da orofaringe por aspiração e deslocamento, através do tubo endotraqueal. Desta forma, atingindo os pulmões e desequilibrando o microbioma local, com a presença de micróbios patógenos (Howroyd et al., 2024).

A inter-relação entre a microbiota bucal e as doenças respiratórias é caracterizada pela disbiose do microecossistema bucal, visto que, o ambiente interno da microbiota oral é também o responsável pelo reservatório de microrganismos patógenos. A cavidade oral está em íntimo contato com o ambiente externo, favorecendo e sendo porta de entrada de microrganismos, através da respiração, na aspiração e com o uso de cânulas decorrentes da intubação traqueal e ventilação mecânica. Diante da grande aglomeração de microrganismos, e a diversidade de espécies na cavidade oral, a presença de patógenos prejudiciais e ligados às doenças respiratórias, podem ser mencionados e encontrados na própria saliva, como também na presença de biofilmes calcificados (placa), e nas bolsas periodontais presentes, visto isso, a cavidade oral pode ser responsabilizada diretamente com a capacidade de transmissão de doenças respiratórias (Dong et al., 2021).

Nas unidades de terapia intensiva (UTI), a Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica é uma das infecções hospitalares mais prevalentes, podendo levar os pacientes a mortalidade (Howroyd et al., 2024). Considerando a alta prevalência da PAVM, diversos países implementaram intervenções voltadas a sua prevenção. Dentre elas, destaca-se a higiene bucal, que desempenha um papel fundamental, contribuindo para a diminuição do acúmulo de placa dentária, biofilme e carga bacteriana na cavidade oral (Xavier, Melo, Marques, 2023).

Diante do exposto, fazem-se necessários cuidados ligados à prevenção da PAVM, dessa forma, o uso de protocolos específicos nos cuidados dos pacientes internados na unidade de terapia intensiva, incluem desde a escovação dos dentes até o uso de enxaguantes bucais antibacterianos: como o bicarbonato de sódio, clorexidina (CHX) e iodopovidona (PI), e enxaguantes bucais não antibacterianos,

soluções salinas, agentes oxidantes e extrato de ervas, contribuindo para a diminuição da proliferação de microrganismos na cavidade oral. Dessa forma, prevenindo a incidência da Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica. A CHX apresenta amplo espectro contra bactérias gram-positivas e negativas, porém, tem demonstrado efeitos adversos. O PI é caracterizado como um agente antimicrobiano na redução da incidência de infecções respiratórias, mas faltam evidências mais claras. Soluções salinas são utilizadas como placebo ou controle. Os agentes oxidantes auxiliam na degradação de biofilmes bacterianos, eliminando microrganismos patógenos. Os extratos de ervas são utilizados por sua eficácia antimicrobiana, sem efeitos colaterais significativos. E a escovação dental, com a remoção de biofilme, faz-se essencial para os cuidados de higiene bucal que são utilizados para a prevenção (Qianqian., et al 2024).

Portanto, esta revisão visa sintetizar e analisar criticamente evidências atuais, relevantes e disponíveis na literatura, acerca dos protocolos e cuidados de higiene bucal para a prevenção da Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica.

## **2. REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1 Etiologia da Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica**

De origem multifatorial, a Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica (PAVM) está relacionada com o ato de intubação do paciente nas unidades de terapia intensiva, o uso do tubo endotraqueal estabelece uma comunicação direta com os pulmões, permitindo o contato entre os seios nasais e a orofaringe, com o trato respiratório, dessa forma, micro e macro aspirações podem acontecer. A ventilação mecânica é considerada um fator de risco para o desenvolvimento da Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica, sendo a precursora da colonização do trato respiratório inferior. O Tubo Endotraqueal (TET) favorece a formação de biofilme, propiciando uma colonização de microrganismos, os biofilmes formados são compostos por uma mistura de bactérias, polissacarídeos bacterianos, detritos celulares do hospedeiro e secreções respiratórias do hospedeiro. O TET é considerado o principal responsável pela desregulação da homeostase pulmonar, mesmo que atualmente desconsidera-se que o pulmão ainda seja estéril, conceito que antes era se defendido, tendo sua própria microbiota e homeostase, as bactérias causadoras da PAVM não são provenientes dessa microbiota, sendo adquiridas em ambientes nosocomiais. O sistema respiratório é composto por diversas estruturas, que são responsáveis pela defesa do conjunto, dessa forma, estruturas anatômicas como: glote e laringe; celulares, em: macrófagos e neutrófilos; além da resposta imune do organismo e respostas quanto à infecção: tosse, secreções, depuração mucociliar. Diante disso, para que a pneumonia seja estabelecida, os patógenos deverão ultrapassar por todas essas estruturas e barreiras, ocorrendo alterações no sistema (Barat & Torres, 2016).

A microbiota orofaríngea em estado modificado é a principal responsável pela disbiose da microbiota pulmonar, e no estabelecimento da doença, essa microbiota apresenta-se sobrecarregada e disbiótica, sendo alterada de forma que diminua as variações de micróbios, mas aumente a carga microbiana. Durante a infecção, os macrófagos são os responsáveis pela resposta inicial de defesa, contra os patógenos inoportunos, dessa forma, os macrófagos modificam-se para garantir a fagocitose e apoptose dos micróbios, liberando citocinas, juntamente com as células

epiteliais, através da transcrição do NF-kB, como também das interleucinas (IL-1 $\alpha$ , IL-1 $\beta$ , IL-6, IL-8) e fator de necrose tumoral (TNF- $\alpha$ ), capazes de migrar neutrófilos para os espaços pulmonares, onde ocorre a infecção. Os neutrófilos irão realizar a fagocitose, como também a degranulação (processo que são liberadas moléculas citotóxicas antimicrobianas de grânulos secretores), também são liberadas espécies reativas de oxigênio (ROS), ademais, os neutrófilos são capazes de criarem as Nets, que são estruturas filamentosas extracelulares, formando-se em armadilhas contra os patógenos. Além disso, os macrófagos também são responsáveis pela apresentação do antígeno, alterando a resposta do sistema, e assim influenciando a inflamação do parênquima pulmonar (Howroyd et al., 2024).

## **2.2 Relação da Microbiota Bucal e a PAVM**

A Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica (PAVM) está relacionada com a colocação de um Tubo Endotraqueal (TET) para o fornecimento de oxigênio para as vias aéreas, evidências indicam que a dispersão de micróbios da cavidade oral é o principal fator determinante para a causa da infecção do parênquima pulmonar, visto que, o TET é colonizado por micróbios da cavidade oral. A disbiose na microbiota e fatores de retenção de placa bacteriana, como: doenças periodontais, próteses dentárias, estomatite protética, pacientes fumantes, favorecem a infecção durante a ventilação mecânica. A cavidade bucal é a primeira barreira de defesa, diante das invasões de patógenos; portanto, o sistema deve estar funcionando em harmonia para combater esses invasores. Entretanto, a desregulação das glândulas salivares, diante de alguma doença ou fármacos que comprometa o fluxo salivar, pode acabar interferindo durante esse processo de defesa (Scannapieco., 2021).

A PAVM está associada a algumas bactérias gram-positivas, como: *Staphylococcus aureus* e Enterococci, mas principalmente bactérias gram-negativas, sendo elas: *Klebsiella*, *Acinetobacter*, *Pseudomonas*, *Escherichia coli* e outras *Enterobacteriaceae* (Howroyd et al., 2024).

Bactérias presentes na microbiota bucal são relacionadas como a fonte de infecção principal para a PAVM, sendo considerada como um reservatório para patógenos respiratórios, visto que, vários desses patógenos foram identificados na

microbiota, podemos citar: *P. aeruginosa*, *H. influenzae*, *Haemophilus parainfluenzae*, *Enterobacter cloacae*, *Proteus mirabilis*, *Escherichia coli*, *S. pneumoniae*, *K. pneumoniae*, *S. aureus* e espécies de *Acinetobacter*. A adaptação de patógenos na microbiota bucal está ligada a diversos fatores, dentre eles: a presença de adesinas, facilitando a capacidade de adesão na microbiota bucal, dentre outras capacidades de ligação à codificação de genes é uma delas; 90,5% das cepas abrigavam os genes *fnbA* e *fnbB*, e 57,2 e 52,4% abrigam o gene *hla*. Diante da disbiose da microbiota, pela presença de placa e doenças, a cavidade oral está suscetível à proliferação de micróbios orais, o que fortalece uma interação com os patógenos respiratórios, induzindo ainda mais uma colonização, outro fator para se levar em consideração é a presença de bactérias comensais, ou seja, a diminuição delas acarreta na invasão e proliferação de microrganismos, visto que, bactérias comensais orais desempenham um papel antagônico sobre os patógenos. Desse modo, a ventilação mecânica acarreta na aspiração de microrganismos da orofaríngea para o trato respiratório, causando a invasão e conseqüentemente o desenvolvimento de alguma patogenia (Dong et al., 2021).

### **2.3 Atuação do Cirurgião-Dentista em Âmbito Hospitalar**

A priori, no artigo 196º da Constituição Federal Brasileira, que garante o cuidado integral do paciente, destacando a necessidade de um serviço que vise o paciente como um todo, diante disso, a saúde bucal é integrada no serviço multidisciplinar, compreendendo como o processo saúde-doença pode estar relacionado entre os sistemas do organismo (CFO, 2016). Em 2004, a odontologia hospitalar foi autenticada no Brasil, e em 2008 com a lei nº 2776/2008, passou a ser obrigatória a presença de dentistas no ambiente hospitalar, trabalhando nas equipes multidisciplinares. Nas unidades de terapia intensiva, os pacientes hospitalizados devem ser monitorados, e os cirurgiões dentistas desempenham um papel essencial na inspeção da saúde bucal. Esta atuação reforça a importância destas avaliações como parte integrante dos cuidados com a saúde integral, considerando que diversas manifestações na cavidade oral podem refletir ou estar associadas a condições sistêmicas, como as doenças respiratórias (Aranega et al., 2012).

Em um ensaio clínico randomizado realizado em Unidades de Terapia Intensiva – UTIs contendo nove leitos, os pacientes foram divididos em 2 grupos. O grupo intervenção recebeu tratamento odontológico por um cirurgião-dentista, incluindo a escovação dos dentes, raspagem da língua, remoção mecânica do biofilme, tratamentos restauradores, e extrações dentárias. Já o grupo controle, foi submetido apenas ao protocolo habitual, limpeza com gaze e o uso de clorexidina a 0,12%. Os resultados demonstraram benefícios significativos nos pacientes tratados por cirurgiões dentistas, em comparação aos pacientes que foram tratados pela equipe de enfermagem. Estes achados reforçam a importância do cirurgião dentista nas UTIs, diante do seu conhecimento técnico e habilidades específicas para o cuidado de pacientes críticos. No entanto, são necessários mais estudos para confirmar esta hipótese (Rodrigues et al., 2019).

Durante a pandemia da COVID-19, em 2020, o número de pacientes com a necessidade de serem entubados aumentou em grande proporção, ocasionando uma maior incidência da Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica (PAVM). Diante disso, protocolos já existentes foram introduzidos de maneira mais exigentes para garantir maior segurança para pacientes em unidades de terapia intensiva, sendo indispensável à presença e atuação de um cirurgião-dentista, visto que, se entendeu a relação da saúde bucal e a prevalência da PAVM (Silva et al., 2021). O tubo endotraqueal atua como transportador de microrganismos presentes na cavidade oral para o trato respiratório, desempenhando um papel fundamental para o desenvolvimento da PAVM, estudos indicam que a aplicação de clorexidina tópica antes da intubação pode reduzir o número de infecção em pacientes internados (Melo et al., 2024).

A necessidade da intubação endotraqueal é extremamente comum em pacientes internados em unidades de terapia intensiva, o que impossibilita a respiração autônoma, a presença do tubo endotraqueal dificulta a limpeza da cavidade bucal e facilita o acúmulo de biofilme, por esse motivo protocolos de desinfecção foram desenvolvidos para prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica (Xavier, Melo, Marques; 2023). As introduções dos protocolos de higiene bucal reduziram a incidência da PAVM de 8,9% para 2,8% e de 9 para 3,5 casos/1000 dias, destaca-se a importância da escovação associada ao uso de clorexidina para a limpeza da cavidade oral (Peña et al., 2021).

## **2.4 Protocolos Estabelecidos para Higiene Bucal nas UTIs**

Diante da necessidade de intervenção pelos cirurgiões-dentistas no ambiente hospitalar, protocolos de higiene bucal foram estabelecidos para prevenir infecções que possam agravar o quadro clínico de pacientes imunodeprimidos e principalmente para aqueles em unidade de terapia intensiva. No estudo realizado por Melo et al. foram selecionadas 30 pessoas em unidade de terapia intensiva que estavam sob o uso do tubo endotraqueal, foram realizadas manutenções de higiene com clorexidina 0,12% de 6/6, 8/8 e 12/12 horas para verificar qual seria o melhor e mais eficaz tempo de manutenção (Melo et al., 2024).

Os protocolos estabelecidos nas UTIs, como cuidados com a higiene bucal, incluem: o uso de enxaguantes bucais, limpeza da cavidade, mucosa e dentes, através da escova ou hastes flexíveis (swabs), uso de géis antissépticos e tubo de sucção, capazes de aspirar o restante de fluidos e resíduos ocasionados durante a limpeza. Pacientes submetidos à ventilação mecânica estão suscetíveis à infecção por microaspiração de bactérias da orofaríngea, a diminuição salivar por conta da intubação é um fator que está ligado diretamente a essa infecção, visto que, a saliva é um fator importante contra a colonização de bactérias, desse modo, os cuidados odontológicos são essenciais para a prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica. Diante disso, foram avaliados diferentes cuidados de higiene bucal em pacientes sobre ventilação mecânica, em ensaios clínicos randomizados, foram inclusos 42 ECRs com 5.675 participantes, sobre os seguintes vieses: escovação e não escovação, clorexidina e outros enxaguatórios bucais. Sobre os cuidados de higiene oral, a clorexidina é a que mais se ouve falar, entretanto, seu uso nos pacientes trata-se de um tópico conflitante (Zhao et al., 2020).

Durante um estudo comparativo entre dois grupos, na qual um dos grupos foi submetido ao uso de clorexidina e no outro não, todos os pacientes foram assistidos por um único cirurgião-dentista onde as intervenções ocorriam três vezes por semana com avaliações regulares, remoção do biofilme com gaze embebida em clorexidina ou solução salina, e aspirações da secreção com sugador odontológico estéril, além de procedimentos específicos como restaurações ou selamento de cavidades, caso necessário. Diante disso, analisou-se a importância da inclusão de clorexidina no protocolo de limpeza (Pains et al., 2024).

A clorexidina é uma substância que foi criada em 1946, por Rose e Swain, sendo um composto biguanida, usado na forma de sal, o digluconato de clorexidina é um dos mais utilizados para a higienização, diante disso, é eficaz contra bactérias gram-positivas, mas principalmente gram-negativas como também vírus e fungos, mas na concentração de 2%. Durante a observação de meta-análises de ensaios clínicos randomizados duplo-cegos, buscaram avaliar se os efeitos benéficos da clorexidina, sobre a prevenção da PAVM, superam os riscos advertidos a ela. Estudos em que a clorexidina é associada a taxas de mortalidade sobre os pacientes foram selecionados. A clorexidina ainda é considerada benéfica em certas circunstâncias, entretanto, faltam evidências precisas quanto a sua recomendação para o seu uso rotineiro em pacientes ventilados mecanicamente (Vieira, Oliveira, Mendonça, 2020).

O uso de antissépticos nos cuidados bucais dos pacientes submetidos à intubação é relatado com o uso de clorexidina, iodopovidona, solução salina, bicarbonato de sódio, agentes oxidantes, por exemplo: água ozonizada, peróxido de hidrogênio e extratos de ervas. Durante esse estudo avaliou-se através de ensaios clínicos randomizados a eficácia dessas substâncias sobre esses pacientes, diante disso, foram incluídos 14 ensaios, envolvendo 1.644 participantes. Os ensaios selecionados seguiam os seguintes princípios de escolha: pacientes submetidos à ventilação mecânica, o grupo intervenção teriam de usar enxaguatórios bucais e hastes flexíveis, e teriam de ser submetidos ao uso de soluções antissépticas, devendo relatar a incidência de PAVM, além da taxa de mortalidade e tempo de intubação (Qianqian et al., 2024).

Os enxaguantes bucais são utilizados na redução de microrganismos orais, com o objetivo de reduzir a incidência de PAVM. O uso da clorexidina para o controle bacteriano é uma prática comum e bem aceita entre os profissionais para a prevenção de PAVM; no entanto, a remoção mecânica do biofilme pode ser mais eficaz na redução de microrganismos patogênicos. Em consequência, 6 estudos foram avaliados diante de estudos sistemáticos e meta-análise com o total de 1.276 pacientes, visando conferir a eficácia dos métodos utilizados nas UTIs sobre a incidência de PAVM, com o uso da clorexidina e os protocolos de higiene: remoção mecânica do biofilme, comparando o uso de clorexidina isoladamente (Pinto et al., 2021).

### 3. METODOLOGIA

Para realizar esta revisão de literatura, foi conduzida uma extensa busca em bases de dados eletrônicas, incluindo PubMed, SciELO e o Conselho Federal de Odontologia, através de artigos, publicações de revistas científicas, na língua portuguesa, inglesa e espanhola, utilizando termos de pesquisa relevantes, tais como: "odontologia hospitalar", "PAVM – Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica", "protocolos de prevenção da PAVM", "Cuidados odontológicos nas unidades de terapia".

Os critérios de inclusão foram definidos para abranger estudos publicados no período de 2012 a 2024, garantindo assim uma análise abrangente e atualizada da literatura disponível. Foram considerados para inclusão artigos de pesquisa originais, ensaios clínicos, revisões sistemáticas e meta-análises que investigaram o impacto de protocolos de higiene bucal na prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica. Além disso, foram excluídos estudos que não estavam disponíveis, ou que não apresentavam idiomas em inglês, português ou espanhol, assim como os que não possuíam informações relevantes sobre os objetivos desta revisão.

Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, os 16 artigos selecionados exploram os impactos dos cuidados da saúde bucal em ambiente hospitalar para pacientes em unidade de terapia intensiva, com foco no manejo e nas abordagens multidisciplinares adotadas durante a prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica.

## **4. OBJETIVO**

A Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica – PAVM é uma infecção pulmonar, causada pela aspiração de patógenos da orofaríngea através do tubo endotraqueal. Tendo em vista essa problemática, os cuidados diante da limpeza da cavidade para evitar a proliferação, faz-se necessária. O objetivo desse estudo foi avaliar os diferentes protocolos de cuidados bucais, os quais são utilizados com o intuito da redução da incidência da PAVM.

### **4.1 Geral**

O objetivo geral desta revisão é expor a influência dos cuidados bucais sobre a pneumonia associada à ventilação mecânica, diante de medidas preventivas realizadas pelo cirurgião dentista ou equipe em âmbito hospitalar.

### **4.2 Específico**

O objetivo específico visa relatar os protocolos de cuidados bucais usados nas unidades de terapia intensiva, que visam minimizar a incidência da pneumonia associada à ventilação mecânica.

## 5. DISCUSSÃO

A Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica (PAVM) consiste em uma infecção que acomete pacientes submetidos à intubação nas unidades de terapia intensiva, durante esse procedimento pode acontecer invasão de bactérias através do tubo endotraqueal e levar o paciente a uma patologia respiratória. A prevenção acerca dessa doença é resultado de inúmeros estudos que apontam a orofaríngea como a colonizadora dessas bactérias, dito isso, além das prevenções como: antibioticoterapia, posição da cabeça do paciente, duração da ventilação e interrupção, os cuidados bucais também são fortemente utilizados, desempenhando um papel significativo na prevenção. Em relação aos protocolos utilizados como prevenção, a remoção mecânica do biofilme lançando mão de escovas, hastes flexíveis, raspagem mostrou-se eficaz, e em associação com a utilização de clorexidina, os estudos demonstraram uma diminuição na incidência de PAVM. Há indícios científicos quanto ao uso de clorexidina na redução da incidência de PAVM de 25% para 19%, em contrapartida, faltam comprovações, na qual prove que a clorexidina seja eficiente quando não há remoção mecânica em conjunto. O uso da clorexidina é vastamente aceito, porém, a escovação mecânica faz-se extremamente eficaz na remoção do biofilme bacteriano. Entretanto, o uso da escovação mecânica associada à clorexidina, mostrou redução significativa na incidência de PAVM. A limpeza realizada por: escovação manual/elétrica, com gaze ou swab, pode influenciar na eficácia da clorexidina sobre a microbiota bucal, diminuindo a proliferação dos mesmos (Pinto et al., 2021).

Estudos sobre o uso da clorexidina como o de Zhao et al. (2020), mostram-se imprecisos quanto a sua eficácia, evidências apresentam uma redução de 26% para 18% da incidência de PAVM, entretanto, não demonstrou diminuição da mortalidade, tempo de intubação e internação. A escovação pode ser significativa no controle do biofilme bucal, tendo resultados positivos em pacientes em ventilação mecânica considerados muito enfermos, visto isso, a escovação pode prevenir a incidência de PAVM comparado a não escovação desses pacientes. O uso de soluções salinas se mostrou eficaz, na forma de enxague, comparado com o uso isolado com swab, entretanto, o uso de swab com solução salina mais o enxague com a mesma solução, mostrou-se mais eficiente em relação aos cuidados habituais. O uso da iodopovidona considera-se com poucas evidências positivas

quando comparado ao uso de solução salina.

No estudo realizado por Pains et al. (2024), observou-se que a clorexidina 0,12% não apresentou eficácia significativa na prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica quando utilizada rotineiramente nos protocolos de higiene bucal. No entanto, sua aplicação é considerada relevante durante o processo de intubação endotraqueal, contribuindo para a redução do acúmulo de bactérias relacionadas à PAVM. Quando os cuidados bucais são intensivos e realizados por um cirurgião-dentista, a inclusão da clorexidina no protocolo de limpeza deve ser avaliada individualmente, ficando a critério do profissional sua utilização, de acordo com as condições clínicas de cada paciente.

Durante o estudo de Melo et al.(2024), que relatou a internação em unidades de terapia intensiva de pacientes submetidos a ventilação mecânica, a higienização da cavidade oral do paciente é de suma importância para prevenir infecções como a Pneumonia Associada a Ventilação Mecânica, é possível observar que a desinfecção realizada com clorexidina 0,12% mostra-se eficiente independente do período de aplicação, no entanto no que se refere ao custo-efetividade o melhor tempo de aplicação é de 12 em 12 horas. Pois a manutenção realizada a cada 12 horas será efetiva para prevenir infecções, causando menos efeitos adversos do uso da clorexidina 0,12%.

A clorexidina em concentrações e tempo de uso inapropriado pode ser responsável por alterações locais na microbiota, podendo causar lesões ulceradas, alteração no paladar, e há evidências que constam que ela pode ser tóxica sobre algumas células. Em um caso relatado, a aspiração de clorexidina levou uma paciente a uma Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo (SDRA), situação na qual ocorre o acúmulo de líquidos nos alvéolos pulmonares, dificultando a oxigenação dos órgãos, podendo ser ocasionada por inalação de ácidos, no caso o digluconato de clorexidina. As evidências indicam uma diminuição da incidência de PAVM com o uso de clorexidina, por outro lado, o aumento da mortalidade também é significativo, e relata-se o uso de antibióticos tópicos como uma opção contra as infecções nosocomiais. Também constatou-se que em pacientes cardiocirúrgicos a indicação de clorexidina não influenciou na mortalidade em pacientes ventilados por menos de 96 horas. O aumento da mortalidade considera-se sem respostas, em contrapartida, verifica-se a relação com a SDRA, grau de toxicidade e mecanismos

fisiopatológicos. Portanto, alguns estudos demonstram algumas controvérsias contra a sua eficácia, visto que, a comprovação da prevenção da PAVM não foi relatada em meta-análises recentes de estudos duplo-cegos, a efetividade e a confiança da clorexidina ainda são consideradas incertas, embora, atualmente, ainda não se tem um antisséptico bucal substituto, sendo ainda recomendada para o uso da higienização bucal dos pacientes. No entanto, é necessário que sejam realizados estudos mais aprofundados sobre o tema (Vieira, Oliveira, Mendonça., 2020).

Segundo Qianqian et al.(2024), o uso de agentes oxidantes exerceu uma redução significativa na incidência de PAVM, além da diminuição do tempo de intubação, comparado ao grupo controle, com o uso de enxaguantes bucais e hastes flexíveis, entretanto, a utilização de clorexidina (CHX), bicarbonato de sódio, iodopovidona e extrato de ervas, não relataram diferenças entre o grupo controle. Na administração de soluções salinas as taxas de mortalidade foram reduzidas, diante do grupo controle e as outras soluções avaliadas no estudo. Durante a revisão de meta-análise a CHX que é amplamente aceita e usada, não teve resultados significativos, visto que, não houve redução da incidência de PAVM, mostrando-se eficaz apenas em pacientes cardiocirurgicos com o uso do gel de CHX a 2%, ademais, as taxas de mortalidade foram aumentadas nos demais pacientes, relatado devido à diminuição de óxido nítrico. Os extratos de ervas demonstram eficácia sobre a diminuição da proliferação das bactérias: *Staphylococcus aureus* e *Streptococcus pneumoniae*, devido sua atividade antibacteriana, além disso, mostraram segurança e menos efeitos adversos durante o uso. A escovação dental combinada com o uso de soluções exerceu resultados positivos comparado com outra intervenção feita isoladamente. Em síntese, são necessários estudos mais aprofundados em relação ao uso de clorexidina, que tem demonstrado riscos diante do uso, entretanto, as soluções salinas e oxidantes e extrato de ervas, surgem como alternativas eficazes e seguras.

O presente estudo destacou os principais protocolos de higiene oral para a prevenção da Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica, demonstrando a influência sobre a incidência e as taxas de mortalidade. Sendo constatado que a clorexidina, que é amplamente utilizada, mostrou resultados incongruentes quanto à incidência de PAVM, com efeitos adversos e aumento na taxa de mortalidade. Em contrapartida, outras soluções foram apresentadas, como os agentes oxidantes,

soluções salinas, extrato de ervas e até a remoção mecânica, mostrando resultados positivos e sem efeitos adversos significativos. Portanto, mais estudos devem ser realizados para comprovar a efetividade quanto ao uso destes produtos, ou demonstrar soluções significativamente aceitas para este fim.

## 6. CONCLUSÃO

Os cuidados realizados pelo Cirurgião Dentista demonstraram significância para a prevenção da Pneumonia associada à Ventilação Mecânica (PAVM), medidas preventivas como o uso da clorexidina, têm sido consistente como protocolo de higiene bucal. Entretanto, foram observados resultados negativos quanto ao uso dessa substância, devido ao aumento da taxa de mortalidade, além de resultados não significativos na incidência de PAVM, necessitando de estudos mais específicos para relatar os motivos disso.

Em contrapartida, resultados promissores quanto à diminuição de PAVM está associada com a remoção mecânica do biofilme e o uso da clorexidina; entretanto, não há comprovações relevantes da eficácia da Clorexidina sem a remoção mecânica, sendo esta etapa fundamental. Agentes oxidantes reduziram tanto a incidência de PAVM, quanto o tempo de intubação, as soluções salinas diminuíram as taxas de mortalidade em pacientes intubados, e o extrato de ervas mostrou-se eficaz contra a proliferação de bactérias causadoras da PAVM e não apresentou efeitos adversos, as evidências encontradas sobre a eficácia da Iodopovidona na prevenção da PAVM são significativamente escassas e incongruentes.

Constata-se que a literatura necessita de evidências mais robustas e com relevância quanto aos protocolos adequados de prevenção da PAVM, visto que a Clorexidina ainda é amplamente utilizada. Portanto, destaca-se a importância de estudos com maior rigor metodológico, para que se determinem respostas mais claras para estabelecer protocolos mais eficazes e seguros para os pacientes.

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARANEGA, A. M.; BASSI, A. P. F.; PONZONI, D.; WAYAMA, M. T.; ESTEVES, J. C.; JUNIOR, I. R. C. Qual a importância da Odontologia Hospitalar?. *Revista Brasileira de Odontologia*, v. 69, n. 1, p. 90-93, junho de 2012.

BARAT, L. F.; TORRES, A. Biofilms in ventilator-associated pneumonia. *Future Microbiol*, v. 11, n. 12, p. 1599-1610, 2016. doi: 10.2217/fmb-2016-0040. Epub 2016 Nov 10. PMID: 27831764.

DONG, J.; LI, W.; WANG, Q.; CHEN, J.; ZU, Y.; ZHOU, X.; GUO, Q. Relationships Between Oral Microecosystem and Respiratory Diseases. *Frontiers in Molecular Biosciences*, v. 8, janeiro de 2022. doi: 10.3389/fmolb.2021.718222. PMID: 35071321; PMCID: PMC8767498.

FRANK A. S. Poor Oral Health in the Etiology and Prevention of Aspiration Pneumonia. *Dental Clinics of North America*, v. 65, n. 2. p. 307-321, 2021. doi: 10.1016/j.cden.2020.11.006. Epub 2021 Jan 6. PMID: 33641755.

HOWROYD, F.; CHACKO, C.; MACDUFF, A.; GAUTAM, N.; POUCHET, B.; TUNNICLIFFE, B.; WEBLIN, J.; SMITH, F. G.; AHMED, Z.; DUGGAL, N. A.; VEENITH, T. Ventilator-associated pneumonia: pathobiological heterogeneity and diagnostic challenges. *Nature Communications. Nature Portfolio*, v. 15, n. 1, 2024. doi: 10.1038/s41467-024-50805-z. PMID: 39085269; PMCID: PMC11291905.

MELO, H. L. F. S.; NASCIMENTO, Y. A.; CARDOSO, M. C. A. C.; COUTO, G. R.; AMARAL, R. C.; SILVA, J. A. S.; MENESES, I. S. Avaliação da clorexidina 0,12% em pacientes de unidade de terapia intensiva: ensaio clínico randomizado. *Revista Gaúcha de Odontologia. Faculdade São Leopoldo Mandic*, v. 72, 2024. doi: <https://doi.org/10.1590/1981-86372024002620230116>.

PAINS, M. B.; VIEIRA, I. V.; FIGUEIREDO, A. R. C.; DINIZ, S. C. B.; FIGUEIREDO, P. T. S. Removal of Chlorhexidine for Ventilator-Associated Pneumonia Prevention with a Dentist Composing the Intensive Care Unit Team. *Journal of Multidisciplinary Healthcare*, novembro de 2024. 17:5299-5308. doi: 10.2147/JMDH.S476253. PMID: 39575228; PMCID: PMC11579132.

PEÑA, M. S.; RESTREPO, L. A. O.; ARROYAVE, F. A. B.; BROCHERO, O. F. S. Impacto de una intervención educativa dirigida a personal de enfermería sobre los cuidados de higiene oral en la incidencia de neumonía asociada a ventilador en adultos en Unidad de Cuidado Intensivo. *Investigación y Educación en Enfermería*, v.39, n.3, dezembro de 2021. doi: <https://doi.org/10.17533/udea.iee.v39n3e06>.

PINTO, A. C. S; SILVA, B. M.; JUNIOR, J. F. S.; PERES, S. H. C. S. Eficiência de diferentes protocolos de higiene bucal associados ao uso de clorexidina na prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, v. 47, p. e20190286, 2021. doi: <https://doi.org/10.36416/1806-3756/e20190286>.

QIANQIAN, H.; ZENGJIN, P.; CAIYUN, H.; CHAO, Z.; RONG, H. Effect of different mouthwashes on ventilator-related outcomes and mortality in intensive care unit patients: A network meta-analysis. *Australian Critical Care*. Elsevier Ltd., v. 38, n. 1, 2024. doi: 10.1016/j.aucc.2024.06.014.

RODRIGUES, W. T. B.; MENEGUETI, M. G.; GASPAR, G. G.; SOUZA, H. C. C.; MARTINS, M. A.; FILHO, A. B.; MARTINEZ, R.; RODRIGUES, F. B. Is it necessary to have a dentist within an intensive care unit team? Report of a randomised clinical trial. *International Dental Journal*, v. 68, n. 6, p. 420-427, 2018. doi: 10.1111/idj.12397. Epub 2018 May 18. PMID: 29777534; PMCID: PMC9379064.

SILVA, P. U. J.; PARANHOS, L. R.; SANTOS, D. M.; BLUMENBERG, C.; MACEDO, D. R.; CARDOSO, S. V. Combination of toothbrushing and chlorhexidine compared with exclusive use of chlorhexidine to reduce the risk of ventilator-associated pneumonia: A systematic review with meta-analysis. *Clinics (Sao Paulo, Brazil)*, v. 76, p. e2659, 2021. doi: 10.6061/clinics/2021/e2659.

VIEIRA, P. C.; OLIVEIRA, R. B.; MENDONÇA, T. M. S. Should oral chlorhexidine remain in ventilator-associated pneumonia prevention bundles?. *Medicina Intensiva*, v. 46, n. 5, p. 259-268, 2022. doi: 10.1016/j.medine.2020.09.010.

WEBSTER, J.; SOUZA, A. F. Contextualização sobre a importância da atuação do Cirurgião dentista em ambiente hospitalar. Conselho Federal de Odontologia, 2016. Disponível em: <https://website.cfo.org.br/wp-content/uploads/2016/05/Artigo-sobre-a-contextualiza%C3%A7%C3%A3o-da-inser%C3%A7%C3%A3o-dentista-em-ambiente-hospitalar.pdf>. Acesso: 12/04/25.

XAVIER, T. F. C.; MELO, F. C.; MARQUES, M. C. M. P. Cuidados de higiene bucal al paciente intubado orotraqueal: factores influyentes. Revisión sistemática de la literatura. *Enfermería Global*, v. 22, n. 70, p. 555-606, 2023. doi: 10.6018/eglobal.516121.

ZHAO, T.; WU, X.; ZHANG, Q.; LI, C.; WORTHINGTON, H. V.; HUA, F. Oral hygiene care for critically ill patients to prevent ventilator-associated pneumonia. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, v.12, n. 12, 2020. doi: 10.1002/14651858.CD008367.pub4. PMCID: PMC8111488 PMID: 33368159.