UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR DE FEIRA DE SANTANA

ALISSON ALVES DE JESUS PEREIRA

CINDI SILVA CAMPOS

EFETIVIDADE DO USO DA CLOREXIDINA PARA PREVENÇÃO DE PNEUMONIA ASSOCIADA À VENTILAÇÃO MECÂNICA: UMA SÍNTESE DE EVIDÊNCIAS ATUAIS

Feira de Santana

2021

ALISSON ALVES DE JESUS PEREIRA

CINDI SILVA CAMPOS

EFETIVIDADE DO USO DA CLOREXIDINA PARA PREVENÇÃO DE PNEUMONIA ASSOCIADA À VENTILAÇÃO MECÂNICA: UMA SÍNTESE DE EVIDÊNCIAS ATUAIS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Unidade de Ensino Superior de Feira de Santana, como requisito para obtenção do título de cirurgião-dentista.

Orientadora: Profa. Dra. Alessandra Laís Pinho Valente Pires.

Feira de Santana

2021

Este trabalho e dedicado a você, familiar
que contribuiu muito na minha caminhada.
Sem vocês, não somos nada.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, a Deus, que fez com que meus objetivos fossem alcançados, durante todos os meus anos de estudos.

Aos meus pais e irmãos, que me incentivaram nos momentos difíceis e compreenderam a minha ausência enquanto eu me dedicava à realização deste trabalho.

Aos amigos, que sempre estiveram ao meu lado, pela amizade incondicional e pelo apoio demonstrado ao longo de todo o período em que me dediquei a este trabalho.

A professora Ms. Alessandra Laís Pinho Valente Pires**,** por ter sido minha orientadora e ter desempenhado tal função com dedicação e amizade.

SUMÁRIO

RESUMO 5
PALAVRAS-CHAVE 5
ABSTRACT 5
KEY WORDS: 6
1 INTRODUÇÃO 7
2 REVISÃO DE LITERATURA 8
2.1 FATORES DE RISCO PARA PAVM 9
2.2 BIOFILME E SUAS IMPLICAÇÕES NAS INFECÇÕES RESPIRATÓRIAS 9
2.3 IMPORTÂNCIA DA CLOREXIDINA PARA REDUÇÃO DA PAVM 10
2.3.1 Indicações e posologia 11
3 METODOLOGIA 12
4 RESULTADOS 12
5 DISCUSSÃO 15
6 CONCLUSÃO 18
REFERÊNCIAS 18

RESUMO

A existência de agentes infeciosos em ambiente hospitalar é um problema discutido em âmbito mundial em diferentes organizações e serviços de saúde, sendo apontada como uma das principais preocupações de saúde pública. Assim, a Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica (PAVM) tem se destacado como a infecção que mais incide nas unidades de terapia intensiva (UTI) e está associada a altos índices de morbimortalidade. Os impactos da formação de biofilmes patogênicos são relevantes, tendo em vista que as infecções decorrentes deles elevam o valor do tratamento e, algumas vezes, aumentam os índices de mortalidade e morbidade**.** Diante do contexto apresentado, o presente estudo teve como objetivo descrever a efetividade da clorexidina no auxílio do tratamento de pacientes internados em UTI, destacando sua relevância na prevenção da PAVM. Para esta revisão de literatura foram consultadas as bases de dados LILACs e MEDLINE/Pubmed. Os estudos destacaram que os protocolos que utilizavam a clorexidina como agente antimicrobiano alcançaram redução expressiva nos índices de PAVM. A clorexidina demonstrou capacidade e eficiência para reduzir a ocorrência de PAVM em pacientes internados. Sua utilização como antimicrobiano em superfícies de dispositivos e cavidade oral do paciente acometido pela PAVM tem reduzido significativamente o tempo de internamento e custos do tratamento dessa infecção.

PALAVRAS-CHAVE: Clorexidina; Pneumonia associada a ventilação mecânica; Higiene bucal; Equipe Hospitalar de Odontologia.

ABSTRACT

The existence of infectious agents in the hospital environment is a problem discussed worldwide in different health associations and services, being identified as one of the main public health concerns. Thus, Ventilation-Associated Pneumonia (VAP) has been highlighted as the infection that most affects intensive care units (ICU) and is associated with high rates of morbidity and mortality. The impacts of the formation of pathogenic biofilms are relevant, considering that the resulting results increase the value of the treatment and, sometimes, increase the mortality and morbidity rates. Given the context presented, this study aimed to define the effectiveness of

chlorhexidine in helping to treat ICU patients, highlighting its offer in the prevention of VAP. For this literature review, the LILACs and MEDLINE / Pubmed databases were consulted. The studies highlighted that the protocols that used chlorhexidine as an antimicrobial agent achieved a significant reduction in VAP indices. Chlorhexidine has the capacity and efficiency to reduce the occurrence of VAP in hospitalized patients. Its use as an antimicrobial agent on device surfaces and the oral cavity of patients affected by VAP has reduced the length of stay and the cost of treating this infection.

KEY WORDS: Chlorhexidine; Pneumonia, Ventilator-Associated; Oral Hygiene; Dental Staff, Hospital.

1 INTRODUÇÃO

A existência de agentes infeciosos em ambiente hospitalar é um problema discutido em âmbito mundial em diferentes organizações e serviços de saúde, sendo apontada como uma das principais preocupações de saúde pública. Assim, a Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica (PAVM) tem se destacado como a infecção que mais incidentes nas Unidades de Terapia Intensiva (UTI) e está associada a altos índices de morbimortalidade (BORDIGNON *et al*., 2020).

A internação em UTI aumenta a possibilidade de infecções por microrganismos multirresistentes e tem histórico de mortalidade em indivíduos com estado crítico (LEAL; NUNES, 2019). A aspiração de microrganismos presentes na orofaringe representa o meio mais comum de aquisição da PAVM (SAFDAR; CRNICH; MAKI, 2005). Dentre os fatores de riscos, pode-se apontar a vulnerabilidade dos pacientes, que em geral são acometidos de doenças crônicas, sendo submetidos a técnicas invasivas como reintubação, utilização de cânula nasogástrica e traqueostomia. Além disso, posição supina ou decúbito dorsal e locomoção dentro do hospital (SILVA *et al*., 2021).

As infecções no trato respiratório de pacientes internados possuem correlação direta com a colonização por patógenos respiratórios no biofilme bucal. Assim, com o tempo de internação prolongado e com a higienização bucal inadequada, associada as más condições orais preexistentes, funcionará como abrigo de colônias patogênicas, potencializando os riscos e de infecções no trato respiratório, elevando o acometimento de pacientes com PAVM (GLURICH *et al.*, 2014; TULIO *et al.,* 2018).

Os impactos da formação de biofilmes patogênicos são relevantes, tendo em vista que as infecções decorrentes deles elevam o valor do tratamento e, algumas vezes, aumentam os índices de mortalidade e morbidade (FERNÁNDEZ-BARAT; TORRES, 2016). Desse modo, as precauções para a prevenção da colonização de microrganismos patogênicos na orofaringe se constituem em estratégias importantes para prevenção da PAVM, sendo a higienização dos tecidos bucais uma das mais relevantes (JANSSON *et al*., 2017).

Neste sentido, a escolha de um antimicrobiano que tenha um amplo espectro de atividade contra bactérias gram-positivas e gram-negativas e que seja de baixo custo, deve ser considerada (BERALDO; ANDRADE, 2008). Dentre eles, o digluconato de clorexidina tem se destacado. Tem sido notória a redução da PAVM

na ocasião em que a higiene bucal é executada com clorexidina 0,12%, feita com pequena esponja, de três a quatro vezes ao dia, prevenindo lesões na cavidade oral (BLUM *et al*., 2017).

Dessa forma, o presente estudo teve como objetivo descrever a efetividade da clorexidina no auxílio do tratamento de pacientes internados em UTI, destacando sua relevância para prevenção da PAVM.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Os pacientes entubados por um tempo prolongado têm a prática natural de controle das vias aéreas prejudicada pela diminuição dos reflexos da tosse e do *clearance* mucociliar, o que resulta no acúmulo de secreções contaminadas por microrganismos patogênicos. Uma infecção de origem aspirativa comumente se instala em decorrência da PAVM, de secreções das vias aéreas ou da microbiota bucal (VILELA *et al.*, 2015).

A PAVM é originada através de inúmeros microorganismos comuns em ambiente hospitalar, a exemplo de *Klebsiella* spp., *Pseudomonas* spp. e *Staphyloccocus aureus*, que são frequentemente encontrados na cavidade oral, principalmente de pacientes idosos, e que se disseminam por todo o organismo (SANTOS *et al.*, 2017). A PAVM comumente tem evolução 48 horas após a efetivação da ventilação mecânica e é a infecção mais frequentes nas UTIs, representando cerca de 10% a 30% das infecções das contraídas em UTIs (PINTO *et al*., 2021). Em decorrência dela há um grande índice de mortalidade associada, que ultrapassa de 25%. Além, de um elevado custo para um tratamento eficaz (TULIO *et al.,* 2018), após seu diagnóstico através de exames radiográficos, clínicos e laboratoriais (SOUZA; GUIMARÃES; FERREIRA, 2013).

A pneumonia é caracterizada como uma doença aguda do trato respiratório que atinge o parênquima pulmonar por meio de colonização de agentes bacterianos e/ou virais (FONSECA *et al.*, 2017). Na PAVM, os brônquios, alvéolos e interstícios são afetados, ficando preenchidos por exsudatos inflamatórios, podendo ser visualizados no escarro por meio de uma conformação purulenta. Isto impacta as trocas gasosas e ocasiona a insuficiência respiratória. Como resultado em curto prazo se observa

sintomatologias como: dores localizadas no tórax, estafa e acentuado desconforto (COSTA *et al.*, 2016).

Por ocasionar elevados índices de mortalidade, a PAVM é classificada como a segunda infecção mais comum nos Estados Unidos, elevando casos de óbitos e os custos na saúde. Estima-se que de cada 1.000 pacientes em situação de internamento hospitalar ocorrem de cinco a dez óbitos, totalizando 300.000 casos de PN por ano. No Brasil, dados estatísticos correlatos não apresentam relevância por não serem registados anual ou mensalmente os óbitos (KOCK *et al.*, 2017).

2.1 FATORES DE RISCO PARA PAVM

Os mais relevantes fatores de risco para PAVM são: idade, doenças sistêmicas, prolongamento de tempo de internação no hospital e procedimentos cirúrgicos. Os pacientes internados detêm decréscimo de imunidade e tendem a estarem sujeitos a uma higienização bucal deficiente. Alguns manifestam doenças e condições preexistentes, como: doenças cardíacas, doenças autoimunes, neoplasias, uso de corticosteroides, quimioterapia e outras condições que a se sujeitam durante o período em que se encontram internados. A falta de higiene de próteses e da cavidade oral favorecem a formação de biofilme e de saburra lingual. Dentre os elementos que favorecem a formação deles estão: a condição de sedação, categoria de alimentação e a presença de ventilação mecânica (DANTAS *et al.*, 2015).

2.2 BIOFILME E SUAS IMPLICAÇÕES NAS INFECÇÕES RESPIRATÓRIAS

O biofilme é definido como um conjunto de comunidades bacterianas tridimensionais estruturadas, que podem estar ligadas também a uma superfície sólida, sendo englobada por uma matriz de exopolissacarídeo (LAILA; SANTOS, 2016).

A cavidade oral de um indivíduo apresenta-se colonizada por micro-organismos que possuem características peculiares. Nela, eles se desenvolvem nos dentes, saliva, fluidos gengivais e das superfícies mucosas ao longo da vida do ser humano. O biofilme dental é produto da evolução das bactérias com o hospedeiro, onde normalmente encontram-se em equilíbrio, auxiliando na integridade fisiológica e imunológica dele. Porém, indivíduos submetidos a tratamento em unidades de terapia

intensiva não possuem uma adequada higiene oral, o que favorece o acúmulo acentuado de biofilme, tornando a cavidade oral mais susceptível a infecções, o que pode agravar processos infecciosos à distância (BARBOSA *et al.*, 2010)**.**

Atualmente, consideram-se que aproximadamente 65% das infecções estão relacionadas ao desenvolvimento de biofilme em órgãos, superfícies de tecidos e dispositivos médicos, onde, sua conformação protetora fornece às células agressoras abrigo para suportar condições ambientais adversas, atuando como fonte tenaz de inoculação. Infecções resistentes aos antimicrobianos têm gerado graves problemas para a saúde pública, resultando no aumento da taxa de morbimortalidade, no aumento tempo de internação do paciente na unidade de terapia intensiva e na demanda crescente de mais recursos para o sistema de saúde (NEIDELL *et al.*, 2012).

O uso de dispositivos biomateriais implantáveis tem sido amplamente difundido a fim de reestabelecer funções vitais de pacientes internados, aumentando, assim, a expectativa de vida deles (EUGÊNIO *et al.*, 2020). Porém, esses dispositivos têm sido indicados como os principais causador de infecções, sendo apontados pelo "*National Institutes of Health*", órgão norte-americano, como causadores de aproximadamente 80% das infecções acometidas em ambiente clínico (BUSSCHER *et al.,* 2012).

2.3 IMPORTÂNCIA DA CLOREXIDINA PARA REDUÇÃO DA PAVM

A clorexidina é considerada um antimicrobiano poderoso, utilizado como princípio ativo em variados antissépticos e desinfetantes, em diferentes concentrações. É um antisséptico que vem a impulsionar a atividade antimicrobiana, uma vez que se associa a parede celular de bactérias, possibilitando que as moléculas de clorexidina penetrem no citoplasma, rompendo sua membrana celular e propiciando o extravasamento de suas estruturas (ARAÚJO *et al*., 2015). A clorexidina detém a ação tanto nas bactérias Gram-negativas como nas Gram-positivas, como também em *Enterococcus* sp. resistente à vancomicina, *Staphylococcus aureus* resistente à oxacilina e também em fungos filamentosos e leveduras. Esta droga é capaz de permanecer por até 6 horas quimicamente ativa nos tecidos (VILELA *et al*., 2015).

A clorexidina vem se apresentado como um eficiente agente antimicrobiano, onde tem apresentado grandes níveis de controle químico na redução de biofilme dentário e na colonização na orofaringe por patógenos, que por sua vez, vem sendo

apontado como o antimicrobiano de melhor escolha para a higienização bucal de pacientes internados (REZENDE *et al.*, 2020). Por outro lado, existe risco potencial de os microrganismos adquirirem resistência ou de ocorrer uma pressão seletiva na microbiota oral, em decorrência do uso contínuo de um agente antimicrobiano. (SILVA *et al.*, 2021).

2.3.1 Indicações e posologia

Na literatura encontram-se diversos métodos de tratamento com clorexidina, incluindo as concentrações: 0,12%, 0,2% e 2% (VILELA, 2015). Na Odontologia a clorexidina tem sua ação clínica difunda de forma ampla. Relatos apontam redução considerável de contaminação por *Streptococcus mutans* em pacientes que tem tendência à cárie, detém ação cicatrizante na fase pós cirúrgica da cavidade oral, promovendo diminuição do inchaço e dor, assim como na atenuação do índice de placa e gengival. Tem sido demonstrado que a clorexidina diminui a incidência de ulcerações orais recorrentes, reduzindo a severidade e duração (PAPAS *et al*., 2012).

A interação do antisséptico com estruturas do esmalte dental ou epitélio lingual tem como efeito colateral a modificação da cor dos elementos dentários e da língua. Além disso, pode vir a causar lesões ulcerativas e descamação da mucosa, rotina residual amarga e aumento no acúmulo de cálculo dental (PEGORARO *et al*., 2014). No entanto, nos géis bucais e colutórios disponíveis no mercado, a concentração de clorexidina normalmente é de 0,12%, considerada baixa, sendo necessário ser realizada a higiene oral quatro vezes ao dia (ARAÚJO *et al*., 2015).

A antibioticoterapia vinha sendo um dos principais métodos utilizados para o controle e prevenção da PAVM, porém, pelo risco eminente de difusão das superbactérias, esse método tem seguido critérios mais rigorosos para o seu emprego. Com isso, o uso da clorexidina vem sendo amplamente difundido em pacientes acometidos pela PAVM, decorrente das suas propriedades antimicrobianas que são eficazes no controle químico e na redução do biofilme tanto na cavidade oral, quanto na orofaringe. O uso da clorexidina vem se mostrando eficiente nos cuidados de higiene oral em pacientes que possuem sua mobilidade comprometida, corroborando a eficácia desse fármaco na diminuição e incidência da PAVM em pacientes intubados e internados em UTIs (REZENDE *et al*., 2020).

3 METODOLOGIA

Para esta revisão de literatura foram consultadas as bases de dados LILACs e MEDLINE/Pubmed a partir do uso dos seguintes descritores consultados no DECS: *"clorexidina", "pneumonia associada a ventilação mecânica", "higiene oral", "equipe hospitalar de Odontologia".* O período das publicações foi definido entre 01 de janeiro de 2005 e 31 de outubro de 2021.

Foram aplicados os seguintes critérios de inclusão: artigos disponíveis na íntegra, publicados em língua portuguesa e/ou inglesa, que possuíssem abordagem sobre o uso da clorexidina na prevenção de PAVM, que tivessem se baseado em ensaios clínicos ou estudos longitudinais. Os artigos como revisões de literatura que não apesentaram esses critérios de elegibilidade foram excluídos, assim como estudos em crianças e relacionados à escovação.

A seleção inicial dos artigos ocorreu após leitura criteriosa dos seus títulos e resumos por dois investigadores, de forma independente. Nos casos de divergências foi estabelecido diálogo entre os investigadores em busca de consenso.

4 RESULTADOS

Ao todo foram encontrados 108 artigos nas bases de dados utilizadas nas pesquisas, sendo 62 na PubMed e 46 na LILACS. Após verificação de duplicidade de 33 artigos nestas bases, o número total foi reduzido a 75 e tiveram seus títulos e resumos lidos. Em seguida, 38 foram excluídos por serem de revisões. Deste modo, os 43 artigos restantes foram analisados na íntegra. Depois disso, mais 20 artigos foram excluídos, pois: (seis) se tratavam de estudos em crianças, (seis) não estavam disponíveis na integra, (seis) não abordavam o uso de clorexidina para prevenção da PAVM em pacientes internados em unidade de terapia intensiva, (dois) relacionado a escovação. O fluxograma de seleção está apresentado na figura 1.

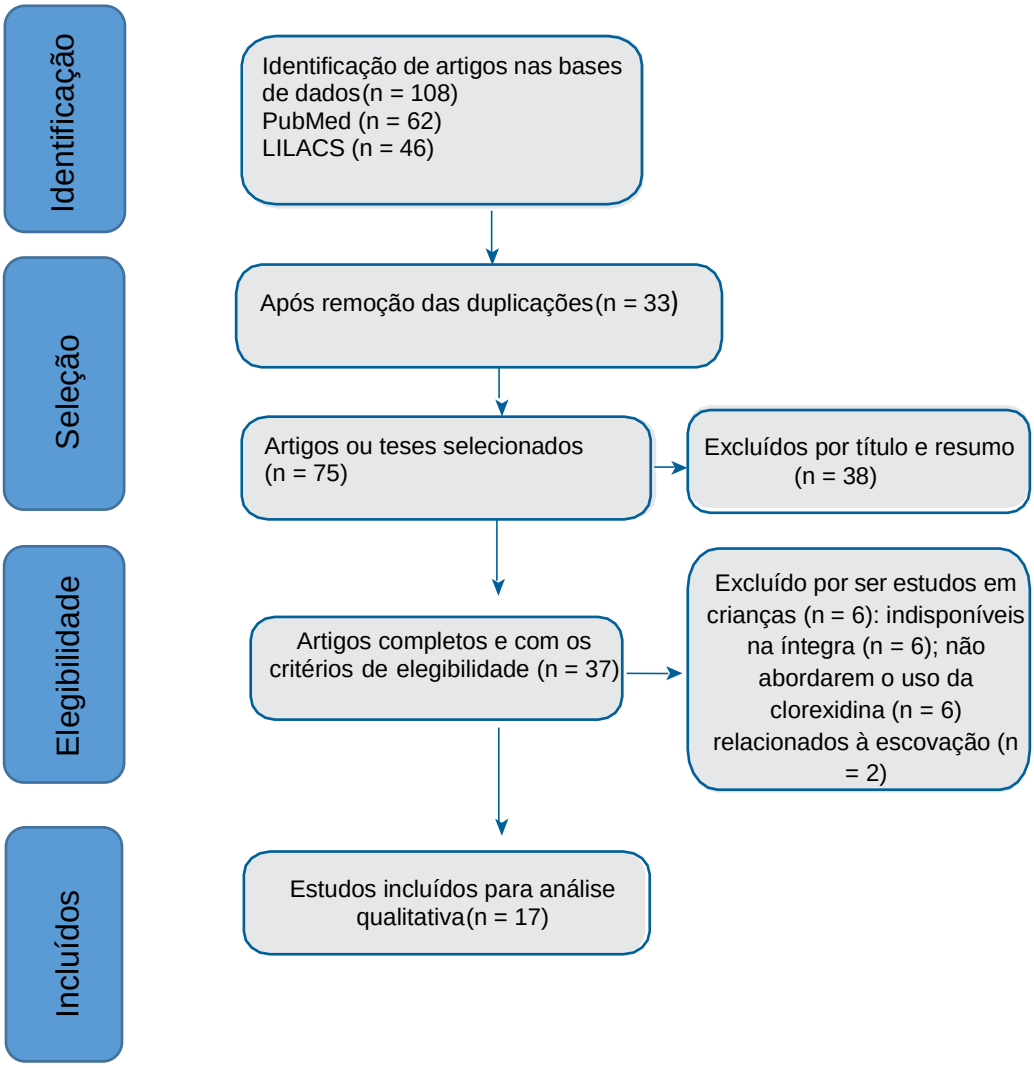

Figura 1. Fluxograma de processo de seleção e avaliação dos artigos.

Dentre os 17 estudos finais escolhidos, seis (35,2%) empregaram o protocolo de higiene oral onde eram utilizadas a escovação dentária, quatro (23,5%) utilizaram *swab* oral para este procedimento, quatro (23,5%) utilizaram gaze e os outros três (17,6%) artigos não revelaram qual o método foi utilizado para higiene oral dos pacientes.

Sobre a concentração e disposição da clorexidina utilizada no protocolo de higiene oral, nove (52,9%) dos artigos utilizaram a solução de clorexidina 0,12%, um (5,8%) utilizou a solução de clorexidina na concentração 0,2%, um (5,8%) a solução de clorexidina 0,5%, cinco (29,4%) utilizaram a clorexidina em gel, sendo que três (17,6%) na concentração 0,12%, um (5,8%) com concentração 2%, um (5,8%) na concentração 0,2%. Além desses, um (5,8%) estudo não especificou qual a concentração e disposição de clorexidina foi empregada no protocolo.

Ao todo, 15 (88,2%) dos estudos destacaram que os protocolos que utilizavam a clorexidina como agente antimicrobiano alcançaram redução expressiva nos índices de PAVM. Sendo que, um (5,8%) apontou que o peróxido de hidrogênio tem ação superior para prevenção da PAVM, tendo como comparação à clorexidina 0,12%, porém as duas substâncias foram eficientes na redução da PAVM. Além desse, mais um (5,8%) artigo apontou ação equivalente da solução de clorexidina 2% e a solução de glutamina 5%, sendo que as duas soluções obtiveram diminuição relevantes nos índices de PAVM.

AUTOR(ES) / ANO	TITULO	PROTOCOLO DE HIGIENIZAÇÃO EMPREGADO	CONCENTRAÇÃO E DISPOSIÇÃO DA CLOREXIDINA	RESULTADOS
LEV *et al*., 2015	The effect of different oral hygiene treatments on the occurrence of ventilator associated pneumonia (VAP) in ventilated patients.	Escovação dentária	Solução de clorexidina 0,12%	Peróxido de hidrogênio tem ação superior tendo como comparação à clorexidina 0,12% redução nos índices de PAVM
SU *et al.*, 2017	A simplified prevention bundle with dual hand hygiene audit reduces early-onset ventilator-associated pneumonia in cardiovascular surgery units: an interrupted time-series analysis.	Escovação dentária	Solução de clorexidina 0,12%	Obteve redução nos índices de PAVM
JEROME *et al.*, 2017	Comparative study of 2 oral care protocols in intensive care units.	Escovação dentária	Solução de clorexidina 0,5%	Obteve redução nos índices de PAVM
VIDAL *et al.*, 2017	Impact of oral hygiene involving toothbrushing versus chlorhexidine in the prevention of ventilator-associated pneumonia: a randomized study	Escovação dentária	Clorexidina em gel 0,12%	Obteve redução nos índices de PAVM
SCALCO *et al.*, 2019	Analysis of the preventative influence of an oral hygiene protocol on ventilator-associated pneumonia.	Escovação dentária	Clorexidina em gel 0,12%	Obteve redução nos índices de PAVM
POBO *et al.*, 2009	A randomized trial of dental brushing for preventing ventilator associated pneumonia	Escovação dentária	Solução de clorexidina 0,12%	Obteve redução nos índices de PAVM
CHEN *et al.*, 2016	Prospective observational study to compare oral topical metronidazole versus 0.2% chlorhexidine gluconate to prevent nosocomial pneumonia.	*Swab* oral	Solução de clorexidina 0,2%	Obteve redução nos índices de PAVM
CHACKO *et al.*, 2017	Oral decontamination techniques and ventilator-associated pneumonia	*Swab* oral	Solução de clorexidina 0,12%	Obteve redução nos índices de PAVM
KAYA *et al.*, 2017	Effects of oral care with glutamine in preventing ventilator-associated pneumonia in neurosurgical intensive care unit patients	*Swab* oral	Clorexidina em gel 2%	Ação equivalente da solução de clorexidina 2% e a solução de glutamina 5%
NASIRIANI *et al.*, 2016	The effect of brushing with a soft toothbrush and distilled water on the incidence of ventilator-	*Swab* oral	Solução de clorexidina 0,12%	Obteve redução nos índices de PAVM

	associated pneumonia in the intensive care unit.			
GALHARDO *et al.*, 2020	Impact of oral care and antisepsis on the prevalence of ventilator-associated pneumonia	Gaze	Clorexidina em gel 0,12%	Obteve redução nos índices de PAVM
FELIX *et al.*, 2016	Avaliação do impacto de dois diferentes métodos de higiene oral com clorexidina na prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica	Gaze	Solução de clorexidina 0,12%	Obteve redução nos índices de PAVM
BELLISSIMO *et al.*, 2014	Effectiveness of a dental care intervention in the prevention of lower respiratory tract nosocomial infections among intensive care patients: a randomized clinical trial	Gaze	Solução de clorexidina 0,12%	Obteve redução nos índices de PAVM
LORENTE *et al.*, 2012	Ventilator-associated pneumonia with or without toothbrushing: a randomized controlled trial	Gaze	Solução de clorexidina 0,12%	Obteve redução nos índices de PAVM
TANG *et al.*, 2017	An observational study to compare oral hygiene care with chlorhexidine gluconate gel versus mouthwash to prevent ventilator-associated pneumonia	Não revelaram qual o método foi utilizado	Clorexidina em gel 0,2%	Obteve redução nos índices de PAVM
DESCHEPPER *et al.*, 2018	Effects of chlorhexidine gluconate oral care on hospital mortality: a hospital-wide, observational cohort study	Não revelaram qual o método foi utilizado	Solução de clorexidina 0,12%	Obteve redução nos índices de PAVM
KLOMPAS *et al.*, 2016	Associations between ventilator bundle components and outcomes	Não revelaram qual o método foi utilizado	Não especificado a concentração e disposição da clorexidina	Obteve redução nos índices de PAVM

Tabela 1. Organização e exposição dos dados retirados dos estudos incluídos na análise qualitativa.

5 DISCUSSÃO

A PAVM está diretamente ligada ao acúmulo de biofilme patogênico na cavidade oral e nas superfícies dos dispositivos respiratórios utilizados na manutenção vital do indivíduo internado em UTI acometidos por alguma disfunção respiratória. Essa situação agrava-se também de acordo com o tempo prolongado de internação do paciente, aumentando assim os índices de acometimento pela PAVM e, consequentemente, os custos do tratamento para manter o paciente em boas condições (TULIO *et al.*, 2018).

A PAVM continua sendo a segunda infecção mais recorrente no ambiente hospitalar principalmente em UTIs, e chega a acometer em média um terço dos pacientes submetidos a ventilação mecânica através de dispositivos (MAIA *et al.*, 2021). Possuindo índices de mortalidade altamente elevados, variando de 15 a 70% onde as condições de saúde e idade do paciente influenciam severamente, no qual

os pacientes internados em UTI são os mais vulneráveis por já normalmente possuírem uma doença de base preexistente comprometendo assim suas condições de saúde (MACÊDO *et al*., 2020).

Estudos, afim de comprovar a eficácia da concentração da clorexidina vem sendo difundidos, porém não foi bem estabelecido se a concentração do princípio ativo desse fármaco interferem significativamente nos resultados, assim como a quantidade de vezes do seu uso, porém, a clorexidina a 0,12% tem sido a mais estudada e utilizada em ambiente hospitalar principalmente em UTIs (VILELA *et al.*, 2015). Contudo, recentemente também foi apontada a efetividade na utilização do cloreto de benzetônio associados escovas interdentais e peróxido de hidrogênio, reduzindo então infecções bacteriana resultando na redução dos dias do paciente internados em UTI (MIZUNO *et al*., 2018).

Os estudos de Silva *et al.* (2021) e Maia *et al.* (2021) apontam o uso da clorexidina 0,12% como principal agente na prevenção da PAVM, sendo a que possui um maior índice de efetividade e ressaltam que aplicação do antimicrobiano deve ser realizado de 8 em 8 horas para potencializar os efeitos preventivos sem agredir a mucosa oral. Em contrapartida, o emprego da clorexidina a 0,2% também se mostrou eficaz no declínio da colonização bacteriana em pacientes internados em UTI, causando redução nas infecções em pacientes submetidos a ventilação mecânica (SOUZA *et al*., 2020). Já Marinho, Francelino e Canuto (2021) afirmaram que a clorexidina com concentrações de 0,12% ou até 0,2%, possuirá eficácia mesmo se aplicado a cada 12 horas, diminuindo o avanço de biofilme patogênico na cavidade oral.

Através de um ensaio prospectivo e randomizado foi avaliado o impacto da introdução da escovação dentaria com clorexidina em gel a 0,12% em comparação com a higienização com *swab* embebida em solução de clorexidina a 0,12 %. No ensaio mostrou-se mais eficiente a clorexidina em gel a 0,12%, quando comparada à higienização oral com gaze embebida por clorexidina a 0,12% em solução aquosa, onde obteve-se uma redução do tempo de ventilação mecânica e dos índices de PAVM (MAIA *et al*., 2021).

Entretanto, alguns estudos avaliam conflitos nos efeitos da clorexidina, e apontam que o efeito de agentes antissépticos bucais na microflora patógena deve ser elucidado, destaca-se, que são poucos os estudos na literatura que correlacionam

o perfil patogênico das bactérias causadores de PAVM com as bactérias da cavidade bucal (EUGÊNIO *et al*., 2020).

Eugênio *et al.* (2020) e Silva *et al.* (2021), concordam que pacientes internados em UTIs tornam-se comumente vulneráveis a colonização de patógenos externos, principalmente por conta da sua condição imunológica que encontra-se enfraquecida e comprometida, pelo fato de normalmente já possuírem uma doença preexistente, e a utilização de dispositivos invasivos que corroboram na manutenção vital desse paciente mas que se não higienizados corretamente, são vetores de infecções para o trato respiratório do indivíduo, concordam também a respeito de que podendo haver abuso na utilização de antimicrobianos que eles podem atuar selecionando patógenos tornando-os resistentes a esse fármaco.

Uma outra estratégia que também pode ser eficaz na prevenção da PAVM é o ato de elevar a cabeça do paciente entre 30° e 45° prevenindo assim a broncoaspiração devido a utilização de sondas para realizar a introdução da dieta alimentar, onde o paciente corre risco eminente de bronco aspirar conteúdo gástrico provocando assim uma pneumonia. Essa intervenção apesar de não envolver custos adicionais, sendo considerado uma prática básica, muitas vezes não é realizada pela equipe afim de diminuir os impactos na saúde do paciente (SILVA, *et al*., 2021)

Vianna (2019) e Costa, Silva e Varejão (2021) concordam sobre a necessidade da inserção do cirurgião-dentista na equipe multidisciplinar, no qual o mesmo encontra-se habilitado para prevenção, detecção e remoção de focos infecciosos onde a partir delas podem desenvolver-se a PAVM e consequentemente aumentar o tempo de internação do paciente em ambiente hospitalar.

O cirurgião-dentista habilitado em Odontologia Hospitalar é o profissional apto a desenvolver um protocolo de higienização para a manutenção das condições orais adequadas dos pacientes internados em UTI. Para tanto, é necessária a visita diária do profissional, seja para a avaliação inicial do paciente, seja para acompanhar e realizar os procedimentos necessários para manutenção da saúde oral dele, visto que os pacientes normalmente não se encontram em condições para realizar a própria higienização oral (VIANNA, 2019). Observa-se então que, dessa forma, a odontologia hospitalar proporciona ao paciente uma melhora do quadro sistêmico com a manutenção da saúde bucal, visando o tratamento global do mesmo.

6 CONCLUSÃO

Com base nos estudos revisados constatou-se que a clorexidina se mostrou eficiente na redução de ocorrência de PAVM em pacientes internados. Sua utilização como antimicrobiano em superfícies de dispositivos e na cavidade oral de pacientes acometidos pela PAVM tem reduzido significativamente o tempo de internamento e custos do tratamento dessa infecção. Apesar de haver diversas pesquisas sobre a eficiência da clorexidina, até o presente não há um consenso sobre um protocolo padrão para administrar essa substância. Os mecanismos empregados, protocolos, referentes à apresentação e concentração da solução de clorexidina divergem consideravelmente nos estudos presentes na literatura.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, D. B. *et al*. Saúde bucal: a importância dos enxaguatórios com antissépticos. **Rev. Cienc. Méd. Biol.**, v. 14, n. 1, p. 88-93, 2015.

BARBOSA, J. C. S. *et al.* Perfil dos pacientes sob terapia intensiva com pneumonia nosocomial: principais agentes etiológicos. **Rev. Odontol, UNESP**, v. 39, n. 4, p. 201-206, 2010.

BELLISSIMO, R.W.T. *et al.* Effectiveness of a dental care intervention in the prevention of lower respiratory tract nosocomial infections among intensive care patients: a randomized clinical trial. **Infect Control Hosp Epidemiol**, v. 35, n. 11, p. 1342-1348, 2014.

BERALDO, C. C.; ANDRADE, D. Higiene bucal com clorexidina na prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 34, n. 9, p. 707-714, set. 2008.

BLUM, D. F. C. *et al*. Influência da presença de profissionais em odontologia e protocolos para assistência à saúde bucal na equipe de enfermagem da unidade de terapia intensiva. Estudo de levantamento. **Rev. Bras. Ter. Intensiva**, v. 29, n. 3, p. 391-393, 2017.

BORDIGNON R. P. *et al*. Knowledge and practices of intensive care nurses in the control of nosocomial infection. **Research**, **Society and Development**, v. 9, n. 7, p. 1-17, 2020.

BUSSCHER, H. J. *et al*. Biomaterial-associated infection: locating the finish line in the race for the surface. **Science Translational Medicine**, v. 4, p. 1-11, 2012.

CABRAL, B. G. *et al*. Cuidados Preventivos Para Pneumonia Associada A Ventilação Mecânica: Revisão Integrativa. **Revista Enfermagem Atual in Derme**, v. 90, n. 21, p. 131-140, 2020.

CHACKO, R. *et al*. Oral decontamination techniques and ventilator-associated pneumonia. **Br J Nurs.** v. 8, n. 11, p. 594-599, jun. 2017.

CHEN, Y. *et al*. Prospective observational study to compare oral topical metronidazole versus 0.2% chlorhexidine gluconate to prevent nosocomial pneumonia. **Am J Infect Control**, v. 44, n. 10, p. 1116-1122, oct. 2016.

COSTA, B. E. R. N.; SILVA, D. L.; VAREJÃO, L. C. O odontologista frente a prevenção da Pneumonia Associada a Ventilação Mecânica (PAVM) na Unidade de Terapia Intensiva (UTI), **Research, Society and Development**, v. 10, n. 13, p. e378101321426, 2021.

COSTA, J. B. *et al*. Os principais fatores de risco da pneumonia associada à ventilação mecânica em UTI adulta. **Rev Científica da FacEduc e Meio Ambient**, v. 7, n. 1, p. 80–92, 2016.

DANTAS, B. O. *et al*. Saúde bucal e cuidados na Unidade de Terapia Intensiva. **Rev Odonto lPlanal Center**, v. 5, n. 1, p. 28–32, 2015.

DESCHEPPER, M. *et al*. Effects of chlorhexidine gluconate oral care on hospital mortality: a hospital-wide, observational cohort study. **Intensive Care Med,** v. 44, n. 7, p. 1017-1026, jul. 2018.

EUGÊNIO, F. *et al.*, Associação entre biofilme bucal e aspirado traqueal em pacientes com pneumonia associada à ventilação mecânica. **Revista Cereus**, v. 12, n. 3, p. 272-288, 2020.

FÉLIX, L. C. Avaliação do impacto de dois diferentes métodos de higiene oral com clorexidina na prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica. DCOD UFC [Internet]. 2016. Disponível em: http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/16357

FERNÁNDEZ-BARAT, L.; TORRES, A. Biofilms in ventilator-associated pneumonia. **Future Microbiol**, v. 11, n. 12, p. 1599–1610, 2016.

FONSECA, B. *et al.* Microrganismos bucais no desenvolvimento da pneumonia aspirativa por ventilação mecânica em pacientes de unidade de terapia intensiva-revisão de literatura. **Rev Uningá Review**, v. 30, n. 2, p. 37-43, 2017.

GALHARDO, L.F. *et al*. Impact of oral care and antisepsis on the prevalence of ventilator-associated pneumonia. **Oral Health Prev Dent**, v. 18, n. 1, p. 331-336, apr. 2020.

GLURICH, I. *et al.* The Oral-Systemic Personalized Medicine Model at Marshfield. **Clinic. Oral Dis.**, v. 19, n. 1, p. 1-17, 2014.

JANSSON, M. M. *et al*. Effects of simulation education on oral care practices – a randomized controlled trial. **British Association of Critical Care Nurses**, v. 22, n. 3, p. 161-168, 2017.

JEROME, O. *et al*. Comparative study of 2 oral care protocols in intensive care units. **Am J Infect Control**, v. 45, n. 3, p. 245-250, mar. 2017.

KAYA, H. *et al*. Effects of oral care with glutamine in preventing ventilator-associated pneumonia in neurosurgical intensive care unit patients. **Appl Nurs Res**, v. 33, n. 1, p. 10-14, 2017.

KLOMPAS, M. *et al*. Associations between ventilator bundle components and outcomes. **JAMA Intern Med**, v. 176, n. 9, p. 1277-83, sep. 2016.

KOCK, K. S. *et al.* Pneumonia associada à ventilação mecânica (pavm): incidência e desfecho clínico em uma unidade de terapia intensiva no sul de Santa Catarina. **Arq Catarin Med**, v. 46, n. 1, p. 2-11, 2017.

LAILA, H. J. E. A; SANTOS, R. C. V., Aspectos gerais e mecanismos moleculares envolvidos na formação de biofilmes de *Pseudomonas aeruginosa*. **Disciplinarum Scientia. Série: Ciências da Saúde**, v. 17, n. 1, p. 125-144, 2016.

LEAL, R. S., NUNES, C. P. Pneumonia associada à ventilação mecânica nas unidades de terapia intensiva. **Rev. de Med. de Fam. e Saúde Mental**, v. 1, n. 1, p. 141-151, 2019.

LEV, A.; AIED, A.S.; ARSHED, S. The effect of different oral hygiene treatments on the occurrence of ventilator associated pneumonia (VAP) in ventilated patients. **J Infect Prev**, v. 16, n. 2, p. 76-81, mar. 2015.

LORENTE, L. *et al*. Ventilator-associated pneumonia with or without toothbrushing: a randomized controlled trial. **Eur J Clin Microbiol Infect Dis**, v. 31, n. 10, p. 2621-2629, 2012.

MACÊDO, A. M. A. *et al.* Análise de sobrevida de pacientes com pneumonia associada à ventilação mecânica invasiva. **Rev Min Enferm**., v. 25, p. e-1372, 2021.

MAIA, M. M. *et al*. A eficácia da clorexidina como agente antimicrobiano na prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica (PAVM) em adultos: revisão integrativa de literatura. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 3, p. 10174-10193, may./jun. 2021.

MARINHO, R. R. B.; FRANCELINO, M. K. S.; CANUTO, M. M. F. A importância do tratamento odontológico em pacientes em uti na diminuição de problemas relacionados à pneumonia associada à ventilação mecânica (pavm): uma revisão de literatura. **Brazilian Applied Science Review**, v. 5, n. 4, p. 1858-1870, jul./ ago. 2021.

MIZUNO, H*. et al*. New oral hygiene care regimen reduces postoperative oral bacteria count and number of days with elevated fever in ICU patients with esophageal cancer. **Journal of Oral Science**, v. 60, n. 4, p. 536-543, 2018.

NASIRIANI, K. *et al*.The effect of brushing with a soft toothbrush and distilled water on the incidence of ventilator-associated pneumonia in the intensive care unit. **Tanaffos**, v. 15, n. 2, p. 101-107, 2016.

NEIDELL, M. J. *et al.* Costs of healthcareand community-associated infections with antimicrobial-resistant versus antimicrobial-susceptible organisms. **Clinical Infectious Disease**, v. 55, p. 807-815, 2012.

PAPAS, A. S. *et al.* Efficacy of chlorhexidine varnish for the prevention of adult caries: a randomized trial. **Jornal of Dental Research**, v. 91, n. 2, p.150-155, 2012.
PEGORARO, J. *et al.* Efeitos adversos do gluconato de clorexidina a 0,12%. **J. Oral Invest**, v. 3, n. 1, p. 33 – 37, 2014.

PINTO, A. C. S. *et al*. 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, n. 1, p. e20190286, 2021.

POBO, A. *et al*. A randomized trial of dental brushing for preventing ventilator associated pneumonia. **Chest**, v. 136, n. 2, p. 433-439, 2009.

REZENDE, R. P. *et al*. Uso Da Clorexidina na Prevenção da Pneumonia Nosocomial em Pacientes Internados em Uti: Revisão Sistemática. **Rev Fac Odontol Univ Fed Bahia**, v. 50, n. 1, p. 1-8, 2020.

SAFDAR N., CRNICH C. J., MAKI D. G. The pathogenesis of ventilator-associated pneumonia: its relevance to developing effective strategies for prevention. **Respir Care**, v. 50, n. 6, p. 725-741, 2005.

SANTOS, C.T. *et al*. Avaliação da microbiota bucal de pacientes idosos internados em unidade de Terapia Intensiva e Clínica Médica Hospitalar. **Revista Espacios**, v. 38, n. 3, p. 25-38, 2017.

SCALCO, J. *et al*. Analysis of the preventative influence of an oral hygiene protocol on ventilator-associated pneumonia. **J Health Sci**, v. 21, n. 2, p. 281-283, jul. 2019.

SILVA, J. F. T. *et al.*, Pneumonia associada a ventilação mecânica: estratégias de prevenção utilizadas pela equipe multiprofissional, **Research, Society and Development**, v. 10, n. 9, p. e54710918389, 2021.

SOUZA A. F., GUIMARÃES A. C., FERREIRA E. F. Avaliação da implementação de novo protocolo de higiene bucal em um centro de Terapia Intensiva para prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica. **Rev Min Enferm**, v. 17, n. 1, p. 177-184, jan./mar. 2013.

SOUZA, L. G. S. *et al*. Assistência Odontológica A Pacientes De Unidade De Terapia Intensiva. **The Open Brazilian Dentristy Journal**, v. 1, n. 1, p. 1-11, 2020.

SU, K. C. *et al.* A simplified prevention bundle with dual hand hygiene audit reduces early-onset ventilator-associated pneumonia in cardiovascular surgery units: an interrupted time-series analysis. **PLoS One**, v. 2, n. 8, p. 0182252, aug. 2017.

TANG, H. J. *et al*. An observational study to compare oral hygiene care with chlorhexidine gluconate gel versus mouthwash to prevent ventilator-associated pneumonia. **Infect Control Hosp Epidemiol**, v. 38, n. 5, p. 631-632, may. 2017.

TULIO, K. S. C. *et al.* Alterações no perfil da microbiota bucal durante permanência na UTI: colonização por patógenos respiratórios potenciais. **Arch Health Invest**, v. 7, n. 9, p. 351-357, 2018.

VIANNA, R. M., A atuação do cirurgião-dentista na prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica, **Rev Sau era**, v. 2, n. 2, p.17-20, jun. 2019.

VIDAL, C. F. *et al*. Impact of oral hygiene involving toothbrushing versus chlorhexidine in the prevention of ventilator-associated pneumonia: a randomized study. **BMC Infect Dis**, v. 31, n. 1, p. 112, jan. 2017.

VILELA, M. C. N. *et al*. Oral care and nosocomial pneumonia: a systematic review. **Einstein (São Paulo)**, v. 13, n. 2, p. 290-6, 2015.

ZIJNGE, V. *et al*. Oral biofilm architecture on natural teeth. **PLoS ONE**, v. 5, n. 2, p. 9321, 2010.

ANEXO

UNEF

AUTORIZAÇÃO

Declaro, a partir desta data, que eu, Alessandra Laís Pinho Valente Pires autorizo a defesa e publicação na biblioteca virtual da Instituição o Trabalho de Conclusão de Curso do (a, os, as) discente (s) Alisson Alves de Jesus Pereira e Cindi Silva Campos , intitulado Efetividade do uso da Clorexidina para Prevenção de Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica: Uma Síntese de Evidências Atuais, produzido como requisito parcial para conclusão do curso de graduação de Odontologia desta Instituição.

Feira de Santana, 26 de Novembro de2021.

Alessandra Laís Pinho Valente Pires

Assinatura do Orientador(a)