

Anália Amanda Calacia de Sousa

Higiene bucal na prevenção da pneumonia associada à  
ventilação mecânica: uma revisão rápida

Brasília,  
2020



Anália Amanda Calacia de Sousa

Higiene bucal na prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica: uma revisão rápida

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Odontologia da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília, como requisito parcial para a conclusão do curso de Graduação em Odontologia.

Orientadora: Profa. Dra. Cristine Miron Stefani

Brasília,  
2020



A Deus, à minha família e a todos que estiveram ao meu  
lado.



## **AGRADECIMENTOS**

A Deus por sempre me abençoar guiando meus passos e iluminando o meu caminho.

À minha família que sempre esteve ao meu lado, proporcionando suporte financeiro e emocional, sem vocês essa trajetória seria ainda mais difícil, obrigada por tudo.

À minha querida mãe Silene, pelo seu amor incondicional, pelas orações diárias e por sempre ter me colocado como prioridade mesmo em meio a tantas dificuldades que vivemos.

Ao meu pai José Fernandes, que mesmo lá de cima sempre está cuidando de mim. Só Deus sabe o tamanho da sua falta!

Aos meus irmãos Paulo e Fernanda por não me deixarem desanimar com os puxões de orelha e sermões, hoje eu compreendo que tudo o que fizeram foi para o meu bem e para o meu crescimento. Eu os admiro, vocês são minha fortaleza.

Ao amor da minha vida e esposo Marcos Lehmen, que esteve comigo durante esses anos de formação e que bem de pertinho vivenciou as minhas frustrações, medos, angústias, noites em claro, mas também momentos de conquistas e de extrema felicidade. Eu te agradeço pelo seu carinho, pela sua paciência e por todo apoio que me proporcionou nessa caminhada acadêmica e também da vida.

À minha cunhada Ingrid que mesmo sem eu precisar falar absolutamente nada sabe quando eu preciso de uma palavra amiga. Obrigada por ser tão especial em nossas vidas.

Aos meus amigos Stéfani, Joyce, Laura, Felipe e Ana Elisa que estiveram ao meu lado passando pelas mesmas emoções diariamente, obrigada por terem sido verdadeiros e companheiros, vocês fizeram essa caminhada mais leve. Sou grata pela vida de cada um de vocês e por ter sido presenteada com essa amizade que irá perdurar a vida toda.

Aos profissionais da UnB, HUB e SESC que mesmo nos bastidores estiveram presentes e foram peças fundamentais para essa conquista. Vocês merecem todo meu respeito e admiração, obrigada por proporcionarem um ambiente preparado para nos receber.

À Universidade de Brasília onde sempre almejei estar e que foi meu lar durante esses cinco anos e que será para sempre a minha casa.

A todo corpo docente por acrescentar na minha formação acadêmica e pessoal.

À professora Cristine que sempre foi uma inspiração de profissional para mim, obrigada por compartilhar seus conhecimentos, por agregar na minha vida acadêmica e um obrigada especial pela paciência, carinho e apoio prestados durante essa reta final.

Aos colaboradores que aceitaram fazer parte desse trabalho e da banca, obrigada pela disponibilidade e suporte. As considerações de cada um de vocês contribuirão na continuidade da minha formação profissional.

Aos meus queridos pacientes que possibilitaram a realização desse sonho, vocês são peça fundamental na qual tenho extrema gratidão e respeito. Obrigada pela oportunidade.



## EPÍGRAFE

*“Ser resiliente significa ser flexível, mas possuir autoconfiança.  
Saber aprender com a atitude dos outros, sem perder a própria  
essência.”*

*Marcello Cotrim*



## RESUMO

SOUSA, Anália Amanda Calacia. Higiene bucal na prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica: uma revisão rápida. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Departamento de Odontologia, Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília.

Esse estudo teve como objetivo realizar uma revisão rápida da literatura a fim de responder as perguntas: 1. A higienização bucal é eficiente na prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica (PAVM) em pacientes internados em unidade de terapia intensiva (UTI)? 2. Qual o melhor método/protocolo de higiene bucal para pacientes internados em UTI sob ventilação mecânica? Uma estratégia de busca foi elaborada utilizando-se três termos principais: UTI, Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica e Higienização Bucal, a partir de descritores obtidos no MeSH e DeCS e respectivos sinônimos para as línguas inglesa, portuguesa e espanhola, adaptada para as bases de dados PubMed e LILACS. Foram incluídos estudos de coorte, ensaios clínicos randomizados e não randomizados em que pacientes internados em UTI sob ventilação mecânica que receberam higienização bucal foram comparados a outros que não receberam, e o desfecho foi o desenvolvimento de PAVM. Estudos comparando diferentes protocolos de higiene bucal também foram incluídos. Cinco estudos comparando a escovação associada à solução de clorexidina com swabs, esponjas ou gaze embebidos na mesma solução foram meta-analisados, demonstrando risco 34% menor de desenvolvimento da PAVM entre pacientes que receberam apenas escovação (RR 0,66, IC 95% 0,47-0,91,  $p=0,01$ ,  $I^2=0\%$ ). Os resultados obtidos indicaram que a higienização bucal com escovação foi eficaz na prevenção da PAVM, e reforçaram a importância da implantação de protocolos de

higienização bucal na prevenção da PAVM em UTI, porém não se observou método / protocolo superior e/ou definitivo.

Palavras-chave: UTI; Pacientes críticos; Higiene bucal; Pneumonia associada à ventilação mecânica.

## ABSTRACT

SOUSA, Anália Amanda Calacia. Oral hygiene to prevent pneumonia associated with mechanical ventilation: a brief review. 2020. Undergraduate Course Final Monograph (Undergraduate Course in Dentistry) - Department of Dentistry, School of Health Sciences, University of Brasília.

This study aimed to perform a quick review of the literature in order to answer the following questions: 1. Is oral hygiene efficient in preventing mechanical-ventilation associated pneumonia (VAP) in patients admitted to the intensive care unit (ICU)? 2. What is the best oral hygiene method / protocol for patients admitted to the ICU under mechanical ventilation? A search strategy was developed using three main terms: ICU, VAP and Oral Hygiene, based on descriptors obtained in MeSH and DeCS and respective synonyms for English, Portuguese, and Spanish, adapted to the databases. PubMed and LILACS. Cohort studies randomized and nonrandomized clinical trials in which patients admitted to the ICU under mechanical ventilation who received oral hygiene were compared to others who did not, and the outcome was the development of VAP were included. Studies comparing different oral hygiene protocols were also included. Sixteen included studies answered to the first question and eleven to the second. All seven studies comparing oral hygiene protocols including toothbrushing to no hygiene showed a statistically significant reduction in VAP. Five studies comparing toothbrushing associated with chlorhexidine solution with swabs / sponges or gauze soaked in the same solution were meta-analyzed, demonstrating a 34% lower risk of developing VAP for patients submitted to toothbrushing (RR 0.66, 95% CI 0.47-0.91,  $p = 0.01$ , I<sup>2</sup> 0%). The results obtained indicated that oral hygiene with brushing was effective in preventing VAP, and reinforced the importance of

implementing oral hygiene protocols in preventing VAP in the ICU, but no superior and / or definitive method / protocol was observed.

Key words: ICU; Critically ill Patients; Oral hygiene; Mechanical Ventilation Associated Pneumonia.

## SUMÁRIO

<a href="#">Artigo Científico</a> .....	17
<a href="#">Abstract</a> .....	21
<a href="#">Introdução</a> .....	22
<a href="#">Objetivo</a> .....	23
<a href="#">Métodos</a> .....	23
<a href="#">Resultados</a> .....	24
<a href="#">Discussão</a> .....	31
<a href="#">Conclusão</a> .....	34
<a href="#">Referências</a> .....	35
<a href="#">Apêndice 1. Estratégia de busca</a> .....	39
<a href="#">Apêndice 2. Artigos excluídos e razões para exclusão (n= 6)</a> ....	41
<a href="#">Anexo</a> .....	43
<a href="#">Normas da Revista</a> .....	43





## ARTIGO CIENTÍFICO

Este trabalho de Conclusão de Curso é baseado no artigo científico:

SOUSA, A.A.C.; PRADO, R.B.L.; VIEIRA, C.N.; STEFANI, C.M. Higiene bucal na prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica: uma revisão rápida.

Apresentado sob as normas de publicação da Revista SOBRAPE – Sociedade Brasileira de Periodontia.



## FOLHA DE TÍTULO

Higiene bucal na prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica: uma revisão rápida

Oral hygiene to prevent pneumonia associated with mechanical ventilation: a brief review

Anália Amanda Calacia de Sousa<sup>1</sup>

Rafaela Bruna Lemes do Prado<sup>2</sup>

Celi Novaes Vieira<sup>3</sup>

Cristine Miron Stefani<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Aluna de Graduação em Odontologia da Universidade de Brasília. E-mail: [analia.amandacal@gmail.com](mailto:analia.amandacal@gmail.com)

<sup>2</sup> Especialista em Periodontia pela Universidade de Brasília. E-mail: [rafaelabprado@gmail.com](mailto:rafaelabprado@gmail.com)

<sup>3</sup> Professora da Especialização em Periodontia da Universidade de Brasília. Presidente do Departamento de Odontologia da Associação de Medicina Intensiva – AMIB. E-mail: [celi@grupooris.com.br](mailto:celi@grupooris.com.br)

<sup>4</sup> Professora Adjunta do Departamento de Odontologia da Universidade de Brasília, Brasil. E-mail: [cmstefani@unb.br](mailto:cmstefani@unb.br)

Correspondência: Profa. Dra. Cristine Miron Stefani  
Campus Universitário Darcy Ribeiro - UnB - Faculdade de Ciências da Saúde - Departamento de Odontologia - 70910-900 - Asa Norte - Brasília - DF  
E-mail: [cmstefani@unb.br](mailto:cmstefani@unb.br) / Telefone: (61) 31071803 / 999329778

## RESUMO

Esse estudo teve como objetivo realizar uma revisão rápida da literatura a fim de responder as seguintes perguntas: 1. A higienização bucal é eficiente na prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica (PAVM) em pacientes internados em unidade de terapia intensiva (UTI)? 2. Qual o melhor método/protocolo de higiene bucal para pacientes internados em UTI sob ventilação mecânica? Uma estratégia de busca foi elaborada utilizando-se três termos principais: UTI, Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica e Higienização Bucal, a partir de descritores obtidos no MeSH e DeCS e sinônimos para as línguas inglesa, portuguesa e espanhola para as bases de dados PubMed e LILACS. Foram incluídos estudos de coorte, ensaios clínicos randomizados e não randomizados em que pacientes internados em UTI sob ventilação mecânica que receberam higienização bucal foram comparados a outros que não receberam, e o desfecho foi o desenvolvimento de PAVM. Cinco estudos comparando a escovação com à solução de clorexidina nas concentrações 0,2% e 0,12% embebidos em swabs/esponjas ou gaze foram meta-analisados, demonstrando risco 34% menor de desenvolvimento da PAVM entre pacientes que receberam escovação com escova de dente associada a clorexidina (RR 0,66, IC 95% 0,47-0,91,  $p=0,01$ ,  $I^2 0\%$ ). Os resultados indicaram que a higienização bucal com escovação foi eficaz na prevenção da PAVM, reforçaram a importância da implantação de protocolos de higienização bucal na prevenção da PAVM em UTI, porém não se observou método/protocolo superior e/ou definitivo.

Palavras-chave: UTI; Pacientes críticos; Higiene bucal; Pneumonia associada à ventilação mecânica.

## ABSTRACT

This study aimed to perform a quick review of the literature in order to answer the following questions: 1. Is oral hygiene efficient in preventing mechanical-ventilation associated pneumonia (VAP) in patients admitted to the intensive care unit (ICU)? 2. What is the best oral hygiene method / protocol for patients admitted to the ICU under mechanical ventilation? A search strategy was developed using three main terms: ICU, VAP and Oral Hygiene, based on descriptors obtained in MeSH and DeCS and respective synonyms for English, Portuguese, and Spanish, adapted to the databases. PubMed and LILACS. Cohort studies randomized and nonrandomized clinical trials in which patients admitted to the ICU under mechanical ventilation who received oral hygiene were compared to others who did not, and the outcome was the development of VAP were included. Studies comparing different oral hygiene protocols were also included. Sixteen included studies answered to the first question and eleven to the second. All seven studies comparing oral hygiene protocols including toothbrushing to no hygiene showed a statistically significant reduction in VAP. Five studies comparing toothbrushing associated with chlorhexidine solution with swabs / sponges or gauze soaked in the same solution were meta-analyzed, demonstrating a 34% lower risk of developing VAP for patients submitted to toothbrushing (RR 0.66, 95% CI 0.47-0.91,  $p = 0.01$ , I<sup>2</sup> 0%). The results obtained indicated that oral hygiene with brushing was effective in preventing VAP, and reinforced the importance of implementing oral hygiene protocols in preventing VAP in the ICU, but no superior and / or definitive method / protocol was observed.

Key words: ICU; Critically ill Patients; Oral hygiene; Mechanical Ventilation Associated Pneumonia.

## INTRODUÇÃO

A pneumonia associada à ventilação mecânica (PAVM) enquadra-se entre as infecções hospitalares de maior prevalência dentro das unidades de terapia intensiva (UTI). Também é definida como a pneumonia que ocorre 48 horas ou mais após a intubação do paciente, ou seja, no momento da admissão na UTI o paciente ainda não estava intubado e não apresentava pneumonia (Dodek et al., 2004).

O risco de desenvolvimento da PAVM começa com a intubação, e o tempo de ventilação mecânica e de internação aumentam consideravelmente esse risco e, conseqüentemente, a taxa de mortalidade. Assim, as medidas preventivas devem ser iniciadas imediatamente após a intubação (Munro et al., 2009). Fatores como a colonização bacteriana da cavidade bucal com patógenos respiratórios são fatores de risco associados ao desenvolvimento de PAVM (Heck, 2012). Dentre esses, a aspiração de fluido orofaríngeo contendo microrganismos patogênicos destaca-se dentre os mais importantes (Cuccio et al., 2012, Hayashida et al., 2016).

Nessa lógica, a colonização da cavidade bucal por microrganismos patogênicos é de extrema relevância, especialmente em pacientes inconscientes ou com consciência reduzida (Galhardo et al., 2020), e a higiene bucal pode ser fundamental na prevenção da PAVM (Cuccio et al., 2012; Haghghi et al., 2017), demonstrando assim a importância de que a higiene da cavidade bucal não seja negligenciada pela equipe multiprofissional no cuidado do paciente em UTI (Souza et al., 2013).

O risco e a incidência de PAVM podem ser reduzidos significativamente com a implementação de protocolos do tipo Bundles de múltiplas intervenções, dentre as quais destaca-se os cuidados com a higiene bucal, a fim de reduzir a carga microbiana (Garcia et al., 2009; Johnson et al., 2012), como conseqüente

reduzindo também os custos de tratamento (Sona et al., 2009, Ory et al., 2017).

## OBJETIVO

O objetivo deste estudo foi buscar respostas a partir de uma revisão rápida da literatura para os seguintes questionamentos:

1. A higienização bucal é eficiente na prevenção da ocorrência de PAVM em pacientes internados em UTI?
2. Qual o melhor método/protocolo de higiene bucal para pacientes internados em UTI sob ventilação mecânica?

## MÉTODOS

Foram utilizados descritores recuperados do MeSH (Medical Subject Headings) e DeCS (Descritores em Ciências da Saúde) para construção de uma estratégia de busca a ser aplicada nas bases de dados PubMed (em inglês) e LILACS (em inglês, português e espanhol), utilizando três termos principais: UTI, “Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica” e “Higienização Dentária” e respectivos sinônimos. A estratégia de busca construída para cada base de dados juntamente com os descritores e seus sinônimos podem ser encontrados no Apêndice 1.

Foram incluídos: estudos de coorte, ensaios clínicos randomizados e não randomizados em que pacientes internados em UTI com intubação orotraqueal para ventilação mecânica que receberam higienização bucal foram comparados a outros que não receberam, e o desfecho foi o desenvolvimento de PAVM. Estudos comparando diferentes protocolos de higiene bucal entre grupos de pacientes internados em UTI sob ventilação mecânica também foram incluídos.

Foram excluídos: revisões de literatura (narrativas ou sistemáticas), cartas, opiniões, resumos de eventos, estudos transversais, casos-controle, relatos de caso, séries de casos. Na fase de leitura de texto completo foram excluídos estudos que não avaliaram a incidência de PAVM como desfecho ou avaliaram somente a ocorrência de pneumonia precoce utilizando o Clinical Pulmonary Infection Score (CPIS), sem dividir dicotomicamente.

O processo de inclusão dos estudos foi desenvolvido em duas etapas. Na primeira etapa os títulos e resumos dos estudos foram lidos por duas revisoras independentes (AACS e CMS), e selecionados de acordo com os critérios de inclusão e exclusão. Na segunda etapa, as mesmas revisoras leram os textos completos dos artigos selecionados na primeira etapa, incluindo-os de acordo com os mesmos critérios de elegibilidade pré-definidos. Em caso de discordância, uma terceira revisora foi consultada (CNV).

Os dados dos artigos incluídos na análise qualitativa foram extraídos por duas revisoras independentes (AACS e RBLP), e uma terceira revisora foi consultada em caso de divergência (CMS). Os dados extraídos foram: autor, ano e país da publicação, número amostral, tratamento aplicado aos grupos experimental e controle, critérios para diagnóstico da PAVM e desfecho (ocorrência de PAVM).

Os dados dos estudos que apresentaram relativa homogeneidade em relação ao desenho experimental (PICOs), foram meta-analisados por meio do programa RevMan 5.4 (The Cochrane Collaboration, 2020), com cálculo do risco relativo como medida de efeito, método estatístico de DerSimonian e Laird, com modelo de efeitos randômicos e intervalos de confiança a 95%.

## RESULTADOS

A busca nas bases de dados foi realizada em agosto de 2020 e retornou cento e quarenta estudos. Após a remoção de



duplicados, restaram 135 estudos para leitura de títulos e resumos na etapa 1, dos quais 33 foram selecionados para leitura na íntegra na etapa 2. Nessa etapa foram excluídos seis artigos. Um por se tratar de outra publicação de artigo incluído, com a mesma amostra; um em virtude da não disponibilidade do texto completo e quatro devido à ausência de dados da incidência da PAVM como desfecho. Os estudos excluídos e razões para exclusão podem ser encontrados no Apêndice 2. Os 27 estudos remanescentes foram incluídos para síntese qualitativa. O fluxograma do processo de seleção dos estudos pode ser visto na figura 1.

Dos 27 estudos incluídos, 16 artigos responderam a primeira pergunta e 11 artigos responderam a segunda pergunta. Para a pergunta 01, acerca da eficiência da higiene bucal na prevenção da ocorrência de PAVM em pacientes internados em UTI, os estudos puderam ser subdivididos em dois tipos, estudos que testaram um protocolo de higiene bucal comparado com nenhuma higiene (n=7) e estudos que compararam protocolo de escovação com higiene convencional (uso de swabs, esponjas ou gaze e aplicação de solução antisséptica por fricção ou apenas aplicação de solução antisséptica) (n=9). Características qualitativas desses estudos estão dispostas na Tabela 1.

Os estudos que compararam um protocolo de higiene bucal com nenhuma higiene bucal foram Mori et al. (2006); Fields (2008); Garcia et al. (2009); Sona et al. (2009); Cuccio et al. (2012); Johnson et al. (2012); e Scalco et al. (2019). Todos eram estudos do tipo coorte com controle histórico (pré-protocolo). Ao todo 2881 pacientes em ventilação mecânica permaneceram sem higiene bucal e 2111 foram submetidos a outros protocolos de higienização em UTI. Alguns estudos, entretanto, não descreveram o número de pacientes em cada grupo (Fields, 2008; Cuccio et al., 2012; Scalco et al., 2019), assim esse número é na realidade maior. Todos os sete estudos incluíram a escovação dentária nos protocolos propostos, e três associaram também a aplicação de clorexidina a 0,12% em solução aquosa (Sona et al.,

2009; Cuccio et al., 2012) ou gel (Scalco et al., 2019), e todos demonstraram redução significativa da taxa de PAVM com a implantação dos protocolos de higiene bucal. Entretanto, os protocolos e/ou os métodos de higiene aplicados eram muito heterogêneos para ser submetidos à meta-análise.

Os nove estudos que compararam protocolo de escovação com higiene convencional (uso de swabs/esponjas/gaze e aplicação de solução antisséptica ou apenas aplicação de substâncias antissépticas) foram Pobo et al. (2009); Yao et al. (2011); Lorente et al. (2012); Souza et al. (2013); Bellissimo-Rodrigues et al. (2014); Félix et al. (2016); Chacko et al. (2017); Vidal et al. (2017) e Ory et al. (2017). Desses, apenas os estudos de Ory et al. (2017) e Souza et al. (2013) foram do tipo coorte, enquanto os demais eram ensaios clínicos randomizados. Ao todo 1564 pacientes sob ventilação mecânica em UTI receberam métodos de higiene convencionais com uso de escovação para assepsia, enquanto 1778 receberam outros protocolos. Souza et al. (2013) não informaram o número da amostra, portanto esses números são maiores.

Os pacientes controle receberam, em sua maioria, higiene bucal com fricção de swab (haste flexível com ponta de algodão) ou esponja ou gaze embebidos em solução antisséptica, que na maioria das vezes era clorexidina a 0,12% (Lorente et al., 2012; Félix et al., 2016; Vidal et al., 2017) ou a 0,2% (Bellissimo-Rodrigues et al., 2014; Chacko et al., 2017), embora a concentração de 0,5% também tenha sido utilizada (Ory et al., 2017). Um estudo usou swab umedecido em água (Yao et al., 2011). Dois estudos não usaram instrumentos para fricção na aplicação de soluções antissépticas do grupo controle, sendo que um deles utilizou clorexidina a 0,12% (Pobo et al., 2009) e outro cloreto de cetilpiridíneo a 0,5% (Souza et al., 2013).

Todos os protocolos testaram escovação nos pacientes do grupo teste, sendo que dois estudos utilizaram escovas elétricas (Pobo et al., 2009; Yao et al., 2011). A maioria dos estudos

combinou a escovação com o mesmo antisséptico utilizado com fricção no grupo controle, à exceção de Souza et al. (2013) que utilizaram aplicação de cloreto de cetilperidíneo a 0,5% no grupo controle e escovação com solução de clorexidina a 0,12% no grupo teste, e Vidal et al. (2017) que utilizaram solução de clorexidina a 0,12% aplicada com swab no grupo controle e escovação com gel de clorexidina a 0,12% no grupo teste. Yao et al. (2011) compararam a higiene bucal com escova elétrica ou swabs, ambos umedecidos em água.

Dos seis estudos que compararam a escovação manual associada a soluções antissépticas com higiene bucal padrão (fricção de swab ou esponjas ou gaze embebidos com soluções antissépticas), apenas dois encontraram redução de PAVM significativa no grupo teste (Bellissimo-Rodrigues et al., 2014; Ory et al., 2017). Desses, Bellissimo-Rodrigues et al. (2014) testou um protocolo de cuidados bucais intensivos, que além da higiene envolvia também tratamento periodontal, tratamento restaurador atraumático e extrações, quando necessários. Já Ory et al. (2017) incluíram no grupo teste aspiração subglótica, além de apresentarem a maior amostra. Também Yao et al. (2011), que compararam escova elétrica com swab, ambos embebidos em água, ou seja, sem solução antisséptica, esses estudos encontraram diferença estatística, com redução de PAVM no grupo que recebeu higiene dentária com escova elétrica.

Os cinco ensaios clínicos randomizados que compararam a escovação dentária associada ao uso da clorexidina com o uso de swabs, esponjas ou gaze associados ao uso de clorexidina (Lorente et al., 2012; Bellissimo-Rodrigues et al., 2014; Félix et al., 2016; Chacko et al., 2017; Vidal et al., 2017) eram homogêneos o suficiente para serem meta-analisados. Os resultados estão demonstrados na figura 2. O risco de desenvolvimento de PAVM foi 34% menor para os pacientes que receberam a escovação com o uso da clorexidina (RR 0,66, IC 0,47 a 0,91, P=0,01). A meta-análise incluiu a análise de subgrupos comparando a clorexidina

a 0,12% (RR 0,51, IC 0,27 a 0,98, P=0,04) (Lorente et al., 2012; Félix et al., 2016; Vidal et al., 2017) e clorexidina a 0,2% (RR 0,72, IC 0,49 a 1,05, P=0,09) (Bellissimo-Rodrigues et al., 2014; Chacko et al., 2017).

Em resposta à pergunta 2, acerca do melhor método/protocolo de higiene bucal para pacientes internados em UTI sob ventilação mecânica, 11 estudos foram recuperados, sendo Panchabhai et al. (2009); Berry et al. (2011, 2013); Heck et al. (2012); Meinberg et al. (2012); Özçaka et al. (2012); Takeyasu et al. (2014); Chen et al. (2016); Haghighi et al. (2017); Tang et al. (2017); Galhardo et al. (2019). As características qualitativas dos estudos encontram-se descritas na tabela 2.

Seis estudos avaliaram a ação de diferentes soluções antissépticas em associação à escovação dentária, sendo quatro ensaios clínicos randomizados (Berry et al., 2011, 2013; Meinberg et al., 2012; Takeyasu et al., 2014) e dois estudos de coorte (Tang et al., 2017; Galhardo et al., 2019). Ao todo 505 pacientes sob ventilação mecânica em UTI receberam protocolos controles e 734 receberam protocolos teste. Tang et al. (2017) não relataram o tamanho amostral dos grupos.

Quanto às soluções testadas em associação à escovação, Berry et al. (2011, 2013) compararam a água, bicarbonato de sódio e digluconato de clorexidina a 0,2% em 2011; e água, bicarbonato de sódio e Listerine® em 2013. Galhardo et al. (2019) testaram solução de digluconato de clorexidina a 0,12% comparada com solução salina. Meinberg et al. (2012) compararam gel de clorexidina a 2% com gel placebo. Takeyasu et al. (2014) compararam solução de iodo a 1% com gel de hidratação bucal sem efeito antimicrobiano. Tang et al. (2017) compararam aplicação de solução de digluconato de clorexidina a 0,2% com gel de clorexidina a 0,2% em diferentes formas farmacêuticas, solução e gel. Dos seis estudos, apenas Tang et al. (2017) encontraram redução da taxa de PAVM com o uso de gel de clorexidina em comparação com a solução de clorexidina a

0,2%, contudo, o estudo não deixa claro que tipo de higiene bucal foi realizada (escovação ou fricção com swab ou esponjas). Os demais estudos não encontraram diferença estatística, demonstrando a eficiência da escovação como forma de prevenção da PAVM independente da solução utilizada em conjunto.

Três estudos compararam diferentes soluções antissépticas na ausência de escovação dentária, sendo um estudo de coorte (Chen et al., 2016) e dois ensaios clínicos randomizados (Panchabhai et al., 2009; Özçaka et al., 2012). Ao todo 155 pacientes sob ventilação mecânica em UTI receberam substâncias controle e 272 receberam substâncias ativas. Chen et al. (2016) compararam o uso de solução de clorexidina a 0,2% com o uso de metronidazol 0,08% duas vezes ao dia. Özçaka et al. (2012) solução de clorexidina a 0,2% comparada com solução salina. Panchabhai et al. (2009) compararam o uso de digluconato de clorexidina a 0,2% com solução de permanganato de potássio 0,1%. Chen et al. (2016) e Özçaka et al. (2012) encontraram redução significativa da taxa de PAVM para os pacientes que receberam clorexidina, enquanto Panchabhai et al. (2009) não encontrou diferença estatística entre os grupos.

Dois estudos testaram o impacto de diferentes formas e frequência de aplicação dos protocolos mais intensivos de higiene oral. Haghghi et al. (2017) compararam, em ensaio clínico randomizado, protocolo com escovação uma vez ao dia e enxágue com CHX a 0,2% (n=50), com protocolo mais intensivo envolvendo escovação com creme dental três vezes ao dia, enxágue com solução de CHX a 0,2% e hidratação dos lábios e mucosas (n=50), conforme dados extraídos das tabelas 1 e 2. Os autores não observaram diferença significativa da taxa de PAVM entre os dois grupos. E Heck et al. (2012) compararam dois protocolos, um contemplando escovação, aspiração e enxaguante peróxido de hidrogênio três vezes ao dia, e outro mais intensivo, com o uso de kits de higiene bucal com solução de clorexidina a 0,12%,

hidratação dos lábios e mucosas orais e aspiração subglótica, além de treinamento da equipe (número amostral não informado). A taxa de PAVM foi significativamente menor entre pacientes do protocolo intensivo com clorexidina ( $p=0,016$ ).

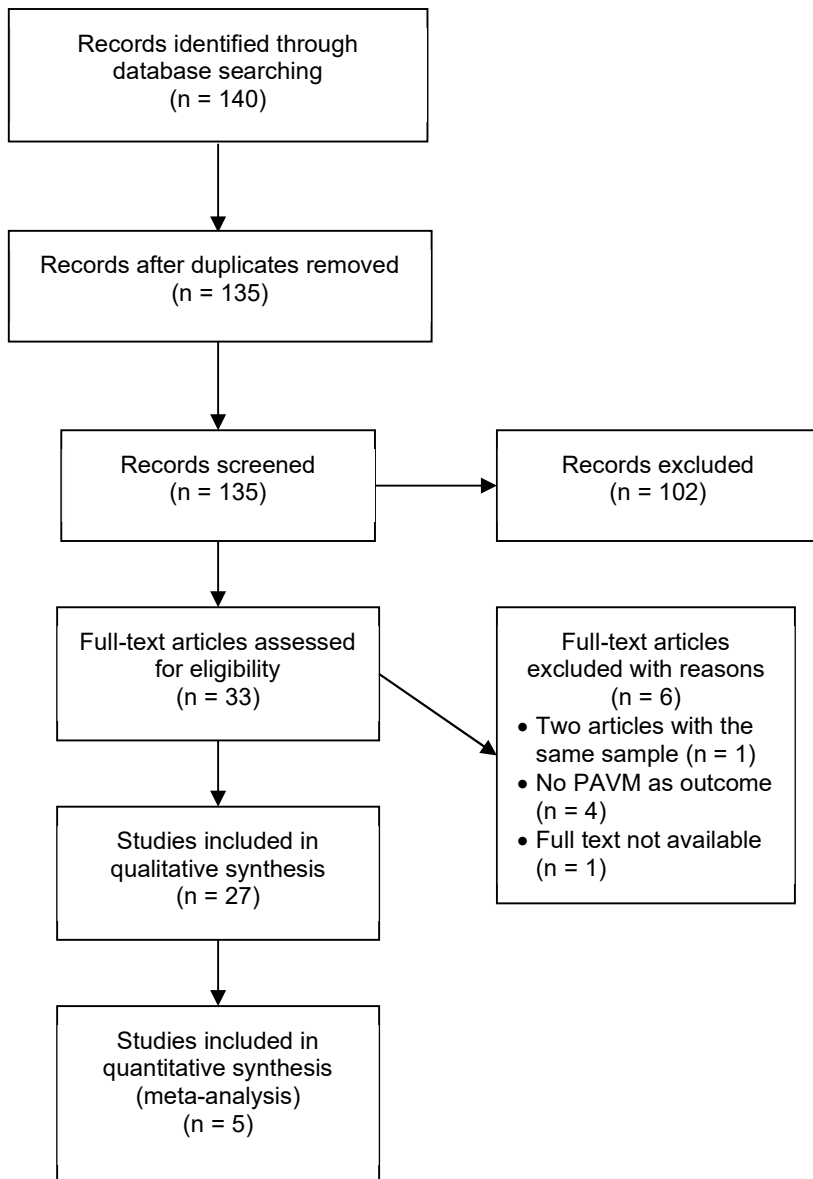


Figura 1. Fluxograma do processo de seleção e inclusão de estudos (adaptado do Prisma 2009).

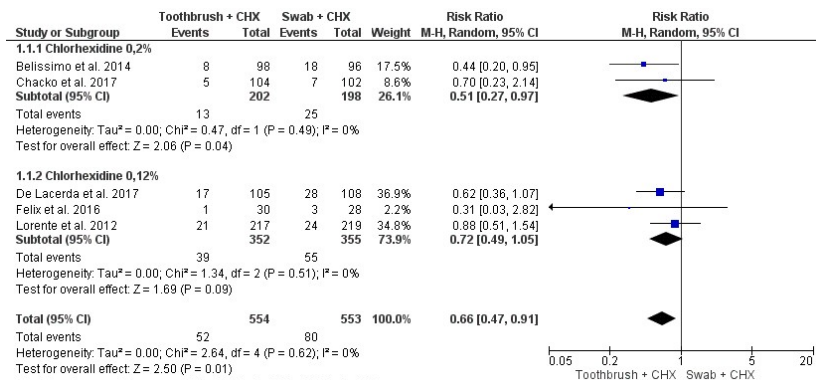


Figura 2: Gráfico de floresta do risco relativo de desenvolvimento de PAVM com o uso de escovação associada à solução de clorexidina comparada com a higiene convencional (swabs, esponjas ou gaze) associada à solução de clorexidina em pacientes sob ventilação mecânica em UTI.



**Tabela 1** - A higienização bucal é eficiente na prevenção da ocorrência de PAVM em pacientes internados em UTI? (n= 16).

Autor, Ano e País	Desenho do Estudo	Idade em anos (média $\pm$ desvio padrão ou amplitude)	Características da amostra	Tamanho da amostra (por grupo) N	Intervenções nos Grupos Teste e Controle	Desfecho (taxa de PAVM nos grupos ao final do estudo)	Como diagnóstico u PAVM	Principais conclusões
Belissimo, et al 2014 Brasil.	Ensaio Clínico Randomizado o Cego	GC: 60.1 $\pm$ 17.5 GT: 53.4 $\pm$ 18.3	Todos os pacientes adultos internados em uma única UTI geral no Hospital Universitário da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto. Pacientes que tinham a perspectiva de ficarem pelo menos 2 dias na UTI.	GC: n= 96 GT: n= 98	GC: higiene bucal de rotina (gaze enrolada em espátula de madeira e gel CHX 2%, 3x ao dia).  GT: higiene bucal de rotina + escovação dental, raspagem da língua, remoção do cálculo, tratamento restaurador atraumático e extrações dentárias.	Taxa de PAVM  GC: n= 18/96 (18,7%)  GT: n= 8/98 (8,2%)  RR (não ajustado): 0,38 (0,16–0,93)  p=0,030  RR (ajustado): 0,42 (0,17–1,04)  p=0,062	Critérios diagnósticos baseados em sinais clínicos e achados radiológicos.	O tratamento odontológico foi seguro e eficaz na prevenção de Infecções do Trato Respiratório Inferior entre pacientes gravemente enfermos que deveriam permanecer pelo menos 48 horas na UTI.
Chacko et al., 2017 India	Ensaio Clínico Randomizado o "duplo-cego".	GC: 45,91 $\pm$ 18,38 GT: 41,02 $\pm$ 17,78	Pacientes ventilados através de um tubo	GC n=104 GT n=102	CG: higiene bucal de rotina (com swabs apenas) +	PAVM: GC: 7/102 GT: 5/104	O desenvolvim ento de PAVM foi avaliado com	Conclui-se que extubação precoce da VM, diminui

			<p>orotraqueal recrutados dentro de 4-6 horas de intubação. Sob protocolo de prevenção de PAVM.</p>		<p>limpeza da cavidade oral com esponjas embebidas em CHX 0,2%.</p> <p>TG: higiene bucal com um kit de higiene bucal com uma escova de dentes, cateter de sucção. CHX a 0,2% instilado na cavidade oral. Escovação de língua e dentes.</p>	<p>GC: 11,6 / 1000 dias de ventilação</p> <p>GT: 8,6 / 1000 dias de ventilação</p> <p><math>p = 0,82</math></p>	<p>base no relatório microbiológico o enviado pelo comitê de controle de infecção hospitalar (HICC).</p>	<p>o risco a PAVM. O estudo não comprovou que somente a higiene bucal reduz o risco a PAVM. Porém, higiene bucal meticulosa é um dos fatores chave, juntamente com outras intervenções , para a prevenção da PAVM.</p>
<p>Cuccio, et al., 2012</p> <p>EUA</p>	<p>Coorte (pré / pós-intervenção).</p>	<p>Não informado.</p>	<p>A amostra incluiu todos os pacientes internados em qualquer uma das 3 unidades de cuidados intensivos e em ventilação mecânica.</p>	<p>Não informado.</p>	<p>GC: nenhum</p> <p>GT: exame bucal diário, escovação 2x dia. Solução CXH 0,12%, aspiração subglótica, hidratação mucosas e</p>	<p>Taxa de PAVM (casos / 1000 dias de ventilação)</p> <p>GC (pré-intervenção): 4,3</p>	<p>Combinação de critérios radiológicos, clínicos e laboratoriais.</p>	<p>Ocorreram menos quatorze PAVMs durante o período após o protocolo ter sido implementado, com custo evitado estimado de</p>

					lábios. Treinamento da equipe.	GT (pós-intervenção): 1,86  (diminuição da taxa de 3,29 ou 63% de redução do PAVM).		\$700 000 a \$798 000. Após a implementação do novo protocolo, diminuição significativa nas taxas de PAVM foi demonstrada.
De Lacerda Vidal et al., 2017  Brasil	Ensaio Clínico Randomizado	GC: 63,2±14,5  GT: 59,4±14,5	Idade ≥ 18 anos; submetido a intubação; em ventilação mecânica por > 48 h; sem evidência de infecção pulmonar na admissão.	GC: n=108  GT: n=105	GC: higiene oral a cada 12h, aspiração de secreção orofaríngea, aplicação de 15 ml de solução de CHX a 0,12%, com swab em todas as superfícies dentárias, língua e mucosa oral.  GT: higiene oral a cada 12h, aspiração de secreção orofaríngea.	PAVM em 45 (21,1%) dos 213 pacientes  GC: 28/108  GT: 17/105  p = 0,084	Com base em critérios clínicos, a suspeita de PAVM foi definida com a presença de um filtrado pulmonar novo ou progressivo na radiografia de tórax.	Entre pacientes submetidos à escovação dentária, houve redução significativa na duração da ventilação mecânica, e uma tendência de reduzir a incidência de PAV e tempo de permanência na UTI, embora sem diferença estatística.

					Escovação de superfícies dentárias, língua e mucosa bucal com escova de dentes com cerdas pequenas e macias, e gel à base de CHX a 0,12%.			
Félix et al., 2016 Brasil	Ensaio Clínico Randomizado.	18 anos ou mais.	Pacientes de ambos os sexos, internados nas UTIs Adulto, com 18 anos ou mais, sob VM por tubo orotraqueal, sem diagnóstico suspeito ou confirmado de pneumonia.	GC: n= 31 GT: n=32	GC: higiene bucal com gaze embebida em CHX 0,12%;  GT: higiene bucal com escova dental manual embebida na mesma solução.	PAVM: GC: 3/28 (10,7%) GT: 1/30 (3,3%)  p>0,05	O diagnóstico desta infecção deu-se segundo a Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) do HGWA, a qual adotou os critérios nacionais de infecção do trato respiratório.	As duas técnicas apresentaram baixa incidência de PAVM, e não houve diferença estatisticamente significativa entre os dois métodos de higiene oral na prevenção desta infecção.
Fields, 2008 EUA	Coorte (pré / pós-intervenção)	Não informado.	Pacientes Neurológicos em UTI com	N= 345 (total)	GC: cuidados habituais	GC: Em 2005, taxa de PAVM	Os episódios de PAVM foram	O estudo mostrou

			uso de ventilação mecânica.		(escovação dentária 1X dia, conforme necessário).  GT: exame bucal, escovação dentária 3X/dia com escova de sucção, hidratação e sucção.	6,49% por 1.000 dias de ventilação.  GT: Após instituição de cuidados orais, taxa de PAVM 0,62% em 1.850 dias de ventilação.	monitorados pela enfermeira de controle de infecção, que utilizou critérios previamente definidos.	que a simples intervenção da enfermagem de escovar os dentes três vezes ao dia pode ser uma ferramenta poderosa para prevenir PAV.
Garcia et al., 2009  EUA	Coorte (pré / pós-intervenção)	Não informado	Pacientes com mais de 18 anos de idade a receber tratamento mecânico de ventilação por mais de 48 horas na UTI.	GC:(pré-intervenção) n = 779  GT: (pós-intervenção) n = 759	GC: Aspiração de secreções da cavidade oral conforme necessário.  GT: avaliação da cavidade oral, sucção profunda a cada 6 horas, higiene dos tecidos bucais a cada 4 horas ou conforme	PAVM: N (%)  GC: N= 67/779 (8,6%)  GT: N= 31/759 (4,1%)  p< 0,001	Radiografia de tórax mostrando infiltrado novo ou progressivo, consolidação, cavitação ou derrame pleural em conjunto com um novo início de expectoração purulenta ou alterações.	Os resultados sugerem que o uso de ferramentas avançadas, um protocolo de cuidados bucais abrangente, pode reduzir significativamente as taxas de PAVM e custos associados.

					necessário, e escovação dentária duas vezes ao dia..			
Johnson et al., 2012  EUA	Coorte (pré / pós-intervenção)	Não informado.	Todos os pacientes adultos do sexo masculino e feminino, admitidos como pacientes internados UTI de cardiovasculares e UTI de trauma que requeriam intubação endotraqueal e ventilação mecânica.	GC:(pré-intervenção) n= 77  GT (pós-intervenção) n= 67	GC: nenhum  GT: escovação dos dentes, gengivas, superfície da língua e do palato com escova macia umedecida com creme dental a cada 12 horas. Compressas de espuma e hidratante bucal nos lábios, mucosas orais e língua a cada quatro horas e conforme necessário. Treinamento da equipe.	Taxa de PAVM (casos / 1000 dias de ventilação)  GC: 4,9  GT: 2,7  As taxas pioraram em pacientes com trauma, aumentando de 6,4% para 10,0% (p = 0,346), e melhoraram em pacientes cirúrgicos, diminuindo de 3,3% para 1,0% (p = 0,042).	Diagnóstico de PAVM de acordo com as diretrizes de Centros para Controle e Prevenção de Doença (CDC): paciente devem ser MV por > 48hrs e manifestar pelo menos três dos seguintes sintomas: febre, leucocitose, alteração na taxa de infiltração (coloração e aumento da oxigenação).	Programas de higiene oral são benéficos para o paciente de cuidados intensivos gerais, mas os pacientes com trauma não respondem igualmente.

<p>Lorente et al., 2012</p> <p>Espanha</p>	<p>Ensaio Clínico Randomizado</p>	<p>GC: 60,4±16,6</p> <p>GT: 61,0±15,6</p>	<p>Pacientes submetidos a ventilação mecânica invasiva por mais de 24 horas.</p>	<p>GC: n=219</p> <p>GT: n=217</p>	<p>GT: Limpeza bucal com esponja embebida numa solução de 0,12% de CHX e escovação manual com escova com a mesma solução a cada 8 horas</p> <p>GC: Limpeza bucal com gaze embebida em solução de 0,12% de CHX a cada 8 horas</p>	<p>Incidência de PAVM:</p> <p>GC: 24/219 (11,0%)</p> <p>GT: 21/217 (9,7%)</p> <p>OR: 0,87 (IC 95% 0,469 a 1,615)</p> <p>p=0,75</p>	<p>Aparecimento de coleção purulenta brônquica; Temperatura corporal &gt; 38°C ou &lt; 35,5°C; Contagem de glóbulos brancos &gt; 10.000/mm<sup>3</sup>; Radiografia de tórax com infiltrados novos ou progressivos; Cultura de secreções por aspirado traqueal (&gt;10<sup>6</sup> ufc/mL).</p>	<p>Adicionar a escovação manual aos cuidados bucais com CHX não ajudou a prevenir pneumonia associada ao ventilador (PAVM) entre pacientes de cuidados intensivos em ventilação mecânica.</p>
<p>Mori et al., 2006</p> <p>Japão</p>	<p>Coorte (pré / pós-intervenção)</p>	<p>GC: 52 ± 24</p> <p>GT: 53 ± 30</p>	<p>Pacientes internados na UTI recebendo ventilação mecânica com intubação traqueal, independentemente da idade, sexo,</p>	<p>GC: n= 1248</p> <p>GT: n= 414</p>	<p>GC: Nenhum</p> <p>GT: 3X/dia. Avaliação da cavidade oral. Controle da pressão do cuff. Limpeza com swab embebido em solução</p>	<p>Taxa de PAVM (casos / 1000 dias de ventilação)</p> <p>GC: 10,4</p> <p>GT: 3,9</p> <p>p &lt; 0,001).</p>	<p>Amostra de secreção traqueobrônquica broncoscopia a submetida a cultura.</p>	<p>Cuidados orais reduziram a incidência e risco a PAVM em pacientes de UTI, ou atrasou o início da PAV.</p>

			ou doença subjacente.		de iodopovidon a diluída. Escovação e enxágue com 300 ml de água fracamente ácida. Aspiração subglótica.			
Ory et al., 2017 França	Coorte (pré / pós-intervenção)	GC: 64.6 ± 14.4 GT: 63.6 ± 15.0	Pacientes que foram admitidos em UTI e necessitaram de ventilação mecânica.	GC: n= 908 GT: n= 1122	GC: higiene bucal 3X/ dia com swabs orais e compressa embebida em solução de CHX a 0,5%.  GT: 3X/ dia Aspiração, escovação com solução de CHX a 0,5%.	Taxa incidência de PAVM:  GC: 12,8% (116/908) GT: 8,5% (96/1122)  P = 0,002	Radiografia de tórax de infiltrado pulmonar novo e persistente, combinando com os julgamentos clínicos do médico e critérios microbiológicos.	O estudo mostrou maior satisfação da equipe com a qualidade oral e condições de saúde após a implementação do protocolo. As taxas PAVM em UTI diminuíram.
Pobo et al., 2009 Espanha	Ensaio Clínico Randomizado.	GC: 52,6±17,2 GT: 55,3±17,9	Pacientes adultos que foram intubados sem evidência de infecção pulmonar,	GC: n=73 GT: n=74	GC: CHX 0,12% aplicado com gaze a cada 8 horas com aspiração orofaríngea e ajuste da	Incidência PAVM / 1.000 dias de VM:  GC: 18/73 (24,7%)	Análise microbiológica (Staphylococcus aureus; Haemophilus influenzae e Streptococcus	Nossos achados sugerem que a adição de escovação elétrica ao protocolo oral padrão



			randomizados em até 12 horas após a intubação.		pressão do balonete.  GT: CHX 0,12% + escovação com escova elétrica e escovação da língua a cada 8 horas com aspiração orofaríngea e ajuste da pressão do balonete.	GT: 15/74 (20,3%)  OR: 0,78 (IC95% 0,36 a 1,68)  p=0.56	s pneumoniae)	com CHX 0,12% não é eficaz para a prevenção de PAVM.
Scalco et al., 2019  Brasil	Coorte (pré / pós-intervenção).	Não informado.	Pacientes dentados admitidos em UTI que precisaram de ventilação mecânica por no mínimo 48h.	Não informado.	GT: (pós-intervenção) Protocolo de higiene oral com escova descartável com cerdas macias e sucção e gel de CHX 0,12% 1x ao dia pela manhã. Limpeza das mucosas com gel de CHX e enxague	Taxa de PAVM: (casos/1000 dias de ventilação)  GC: 7,67  GT: 3,37	Análises microbiológicas e coletas de boletins mensais de epidemiologia de saúde emitidos pelo hospital.	O protocolo de higiene oral realizada com escova de sucção e gel de CHX 0,12% pode servir como uma profilaxia eficaz contra PAVM em pacientes sob ventilação mecânica.

					com solução salina.  GC: (pré-intervenção) sem higiene.			
Sona et al., 2009  Luxembourg.	Coorte (pré / pós-intervenção).	GC: 56,2 (17 a 95 anos)  GT: 57,1 (14 a 99 anos)	Todos os pacientes ventilados mecanicamente que foram admitidos na unidade de terapia intensiva entre 1º de junho de 2004 e 31 de maio de 2005.	GC: n=777  GT: n=871	GT: (pós-intervenção) Protocolo de higiene bucal com creme dental com monofluorofosfato de sódio 0,7 % e escova, enxágue com água da torneira e aplicação de solução de CHX 0,12% 2X/dia a cada 12 horas.  GC: (pré-intervenção) sem higiene	Taxa de PAVM: (casos/1000 dias ventilação)  GC: 5,2  GT: 2,4  46% de redução de PAVM  p=0,04	Análise microbiológica.	A implementação de um protocolo de higiene bucal simples e de baixo custo na unidade de terapia intensiva cirúrgica reduziu significativamente o risco de adquirir pneumonia associada à ventilação mecânica.
Souza et al., 2013  Brasil	Coorte (pré / pós-intervenção)	Não informado.	Pacientes internados em alguma das 3 UTIs ou no Centro de cuidados	Não informado.	GC: limpeza com solução de cloreto de cetilpiridínio, 0,05%.	Taxa da PAVM:  GC: 14%  GT: 3,5%	Combinação de critérios radiológicos e laboratoriais.	A inclusão de higiene oral às medidas prescritas para PAVM, o protocolo

			semi-intensivos.		GT: intensificação nos métodos de higiene oral, substituição por solução de CHX 0,12%. Treinamento da equipe.			de prevenção teve um impacto direto e marcante na redução da pneumonia associada a ventilação mecânica.
Yao et al., 2011  Taiwan	Ensaio Clínico Randomizado	GC: 60,5±16,5  GT: 60,7±16,0	Pacientes internados na UTI, sob ventilação mecânica por pelo menos 48 a 72 horas e sem pneumonia anterior à intubação	GC: n=25  GT: n =28	GT: escovação dentária com água purificada e escova elétrica, e aspiração subglótica antes e depois, 2X/dia.  GC: higiene bucal 2x/dia com swabs, hidratação dos lábios e aspiração subglótica antes e depois.	Taxa de PAVM no dia 9:  GC: 71,0%  GT: 17,0%	Cultura de amostras de lavagem bronco alveolar (padrão ouro pela American Thoracic Society of America em 2005)	Um protocolo de higiene bucal de escovação dentária duas vezes ao dia com água purificada pode efetivamente reduzir a incidência de PAVM e melhorar a saúde e higiene bucal em pacientes de UTI neurocirúrgica a pós-operatória.

Legenda: GC: grupo controle; GT: grupo teste; PAVM: Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica; CHX: Clorexidina; IC: Intervalo de Confiança.

**Tabela 2** - Qual o melhor método/protocolo de higienização bucal para pacientes internados em UTI? (n=11).

Autor, Ano e País	Desenho do Estudo	Idade em anos (média ± desvio padrão ou amplitude)	Características da amostra	Tamanho da amostra (por grupo) N	Intervenção nos Grupos Teste e Controle	Desfecho (taxa de PAVM nos grupos ao final do estudo)	Como diagnosticou PAVM	Principais conclusões
Berry et al., 2011 Austrália	Ensaio Clínico Randomizado	GC: 59,1±18,1 GT1: 60,4±17,5 GT2: 58,2±19,4	Pacientes internados em UTI dentro de 12h de intubação, com idade superior a 15 anos	GC: n=43 GT1: n=33 GT2: n=33	GC: irrigação com água estéril a cada 2h; GT1: irrigação com bicarbonato de sódio a cada 2h; GT2: irrigação com CHX 0,2% 2X/dia + irrigação com água estéril a cada 2h.  Tratamentos associados à escovação dentária com escova pediátrica macia 3 X/dia.	PAVM: GC: 1% GT1: 5% GT2: 5% p = 0,302	Análise dos microrganismos presentes nas amostras de NBBAL ou de escarro dos pacientes.	Apoiam os achados de outros estudos que preconizam o uso da escova de dentes na higiene bucal de pacientes de UTI para melhorar a saúde bucal e minimizar o risco de desenvolver PAVM e a importância de protocolos padronizados
Berry et al., 2013 Austrália	Ensaio Clínico Randomizado	GC: 58,82±16,7 GT1: 59,96±18,0 GT2: 54,93±19,5	Pacientes internados dentro de 12 horas de intubação, com idade superior 15 anos	GC n=138 GT1 n=127 GT2 n=133	Todos receberam limpeza mecânica com escova de dentes de cerdas macias e creme dental 3 X/dia.	PAVM: GT1: 4,7% GT2: 4,5% GC: 4,3%	Infiltrados radiológicos.	Não houve diferença entre o uso de Listerine, bicarbonato de sódio ou água estéril na redução da colonização/plac

					GC: irrigação com água estéril, 20 ml a cada 2h.  GT1: irrigação com Listerine®, 20 ml de 2X/dia e água esterilizada a cada 2h.  GT2: irrigação com bicarbonato de sódio 6,5 g em 1 l de água estéril, 20 ml a cada 2h.	OR: 0,99 IC 95% 0,31 a 3,16  p = 0,92		a ou na incidência de PAV, quando comparada a estudos onde a escova de dente não foi usada.
Chen et al., 2016  China	Coorte com controle histórico	GC: 64,3±18,8  GT: 61,5±19,5	Pacientes que permaneceram > 48h na UTI	GC: n = 212 40 pacientes intubados  GT: n=661 155 pacientes intubados	GC: maio/2008 a abril/2009, esponja com metronidazol 0,08% para higiene bucal.  GT: maio/2009 a abril/2012, esponja com solução de CHX 0,2% para higiene bucal.  Os pacientes não receberam escovação dentária.	Incidência de PAVM:  GC: 25/40  GT: 49/155  p<0,001	Amostras de escarros ou aspirados endotraqueais para identificação de patógenos.	A higiene oral com CHX, tendo reduzido a incidência de pneumonia nosocomial entre doentes críticos, sugere um benefício da higiene oral na diminuição da incidência de pneumonia nosocomial, incluindo PAVM em UTI.
Haghighi, et al 2017  Austrália	Ensaio Clínico Randomizado.	18 a 65 anos de idade.	Pacientes intubados no período do estudo clínico,	GC: n= 50  GT: n= 50	GC: recebeu cuidados bucais pela enfermeira (escovação 1 X/dia	Casos de PAVM após 5 dias de intervenção:	Clinical Pulmonary Infection score, (CPIS):	Embora seguir um programa de higiene bucal sistemático não possa diminuir

			menos de 12h de estadia na UTI, sem reintubação, sem traumatismo facial e bucal grave, sem doenças crônicas, sem distúrbios imunitários, com dentes naturais, não tendo doença pulmonar ou pneumonia ou sepse prévia.		e enxaguante CHX 0,2%).  GT: Ajuste da pressão do balonete do tubo endotraqueal, escovação com pasta de dente 3X/dia, solução CHX 0,2%, hidratação lábios e mucosas.	GC: n= 7 (14%)  GT: n= 5 (10%)  p>0,05	temperatura, leucócitos, volume das secreções do repirador, resultados de cultura de secreção, pré-registro de vazamento de infiltração na radiografia de tórax.	significativamente e a incidência de pneumonia associada à ventilação mecânica em pacientes gravemente enfermos em comparação com a higiene bucal convencional práticas, melhorou significativamente e a saúde bucal e o índice de placa mucosa.
Heck, et al 2012  Holanda	Coorte (pré / pós intervenção)	Não informado.	Pacientes intubados na UTI.	Não informado.	GC: Escovação, aspiração e enxaguante peróxido de hidrogênio 3X/dia.  GT: uso de kits de higiene bucal com escova de dentes de sucção com solução CHX 0,12% e hidratação lábios e	Taxa de PAVM (casos/1000 dias de ventilação)  CG: 10,5  GT: 0  p=0,016	Análise microbiológica	A PAVM pode ser significativamente e diminuída pela adesão a práticas baseadas em evidências, orientação sobre prevenção de PAVM, colocação de um kit de higiene

					mucosas, e swabs orais. Remoção de secreções orofaríngeas profundas 6X/dia. Treinamento da equipe.			bucal ao lado do leito e avisos no prontuário eletrônico para ajudar garantir a conformidade da equipe.
Galhardo et al., 2020  Brasil	Coorte (pré / pós-intervenção)	GC: 49,88±8,65  GT: 49,51±21,03	Todos os pacientes internados na UTI.	GC: n=229  GT: n=319	GC: (pré-intervenção) aspiração antes e depois do procedimento. Escovação com escova dental descartável. Limpeza com gaze embebida em solução salina  GT: (pós-intervenção) mesmos procedimentos com inclusão da solução de CHX a 0,12% para escovação.	PAVM:  GC: 38/229 (16,59%) Six early PAVM  GT: 37/319 (11,25%) Three early PAVM  OR 0,64 (IC 95% 0,39 a 1,04)  p>0,05	Critérios: sinais respiratórios (presença de secreção pulmonar e grau de desconforto respiratório); Alteração radiológica (novo infiltrado pulmonar na radiografia de tórax ou piora de lesão pré-existente); Culturas (hemocultu	O protocolo de higiene bucal reduziu o risco de desenvolver PAVM precoce em Pacientes de UTI, demonstrando a importância do trabalho em equipe multiprofissional para os pacientes internados.



							ra e/ou cultura positiva de secreção pulmonar); Dados laboratoriais (alterações no leucograma, PCR e/ou gasometria arterial).	
Meinberg et al., 2012 Brasil	Ensaio Clínico Randomizado	GC: 41,0±19,0 GT: 40,1±14,6	Estar sob ventilação mecânica por menos de 24 horas de internação e perspectiva de duração desta por período >72 horas.	GC: n= 24 GT: n=28	GC: gel da mesma coloração e consistência e limpeza mecânica com escova pós-cirúrgica (extra-macia)  GT: gel com CHX a 2% e limpeza mecânica com escova pós-cirúrgica (extra-macia)	Taxa de PAVM:  GC: 11/24 GT: 18/28  RR=1,4 (IC95% 0,83 a 2,34)  p=0,29	Coleta para culturas de aspirado traqueal.	Devido a interrupção precoce por futilidade, não foi possível avaliar o impacto do uso de CHX a 2% e escovação mecânica na higiene bucal na incidência de PAVM nessa população heterogênea de pacientes críticos sob ventilação mecânica prolongada, não tendo sido evidenciado

								nenhum efeito benéfico dessa intervenção.
Ozçaca, et al 2012 Turquia	Ensaio Clínico Randomizado “duplo-cego”	GC: 56,0±18,2 GT: 60,5±14,7	Pacientes dentados internados na UTI respiratória e com expectativa de intubação e ventilação mecânica por pelo menos 48 horas após a admissão.	GC: n= 32 GT: n= 29	GC: higienização padrão + fricção das mucosas com solução salina 4 X/dia.  GT: higienização padrão + fricção das mucosas com solução de CHX 0,12% 4 X/dia  Aspiração subglótica a cada seis horas foi realizada para todos os participantes. Sem escovação associada.	PAVM: GC: 22/32 (68,8%) GT: 12/29 (41,4%) OR 3,12 (IC 95% 1,09–8,91) p = 0,03	Análise microbiológica	A higiene bucal com swab de CHX reduz o risco de desenvolvimento de PAVM em pacientes ventilados mecanicamente e, previne complicações médicas.
Panchabhai et al., 2009 India	Ensaio Clínico Randomizado.	GC: 36,9±16,2 GT: 35,2±15,9	Patients admitted to the hospital, with no pneumonia on admission.	GC: n=262 (83 intubados) GT: n=250 (88 intubados)	GC: aplicação de solução de permanganato de potássio a 0,1% 2X/dia  GT: aplicação de solução de CHX 0,2% 2X/dia  Aspiração subglótica para os dois grupos. Sem escovação associada.	PAVM: GC: 15/83 GT: 14/88 RR 0,88 (IC 95% 0,45 a 1,71) p= 0,71	Radiografia de tórax: novos infiltrados alveolares; Temperatura de 38°C; Leucocitos e (12.000 leucócitos/L) e expectoração	O presente estudo mostra que a limpeza oral com uma solução de CHX a 0,2% duas vezes ao dia não diminuiu a incidência de pneumonia nosocomial em pacientes de UTI em geral. No entanto, a

							purulenta se desenvolvendo 48h após a admissão na UTI.	limpeza oral meticulosa parece diminuir o risco de desenvolvimento de pneumonia, independentemente do conteúdo da solução utilizada para este fim.
Takeyasu et al., 2014  Japão	Ensaio Clínico Randomizado	GC: 67,9 ± 12,8  GT: 67,9 ± 13,2	Pacientes em ventilação mecânica com intubação oral em UTI.	GC: n= 71  GT: n= 61	GC: 3X/dia, avaliação bucal, controle da pressão do balonete, aspiração subglótica, antisepsia da face, intraoral e do tubo com solução de iodo 1%, escovação com a mesma solução, aspiração.  GT: mesmos cuidados substituindo a solução de iodo a 1% por gel de hidratação sem efeito antimicrobiano.	Não houve casos de PAVM em nenhum dos grupos durante o estudo.	Dados de PAVM obtidos a partir do prontuário médico	Foi revelado que o nível de contaminação diminuiu com o uso do gel de umidade oral, mediante a avaliação do balonete do tubo intubação através de evidenciadores.
Tang et al., 2017  Taiwan	Coorte com controle histórico	Não informado	Pacientes internados em UTI.	Não informado	GC: (controle histórico) Higiene oral com enxágue bucal com solução	Taxa de PAVM: (casos/1000)	Análise microbiológica.	O gel de CHX é uma escolha melhor do que o enxaguatório

				<p>de CHX 0,2% 3X/dia. Protocolo padrão de prevenção da PAVM.</p> <p>GT: Higiene oral e aplicação de gel de CHX em 0,2% 3X/dia. Protocolo padrão de prevenção da PAVM.</p>	<p>dias ventilação)</p> <p>GC: 2,58</p> <p>GT: 1,84</p>		<p>bucal CHX nos cuidados de higiene oral para prevenir PAVM.</p>
--	--	--	--	--	---	--	---

Legenda: GT: grupo teste; GC: Grupo Controle; PAVM: pneumonia associada à ventilação mecânica; CHX – Clorexidina; IC: Intervalo de Confiança.

## DISCUSSÃO

Esta revisão rápida teve por objetivo verificar a eficácia da higiene bucal na prevenção da PAVM em UTI e identificar o melhor protocolo para higiene bucal nesse contexto.

Dos 27 artigos incluídos, 16 contemplaram a pergunta 01, acerca da eficiência da higiene bucal na prevenção da ocorrência de PAVM em pacientes internados em UTI; e 11 a pergunta 02, comparando diferentes protocolos para higiene bucal.

Os 16 estudos que respondiam à pergunta 01 se dividiam entre aqueles que testaram um protocolo de higiene bucal comparado com nenhuma higiene (n=7) (Mori et al., 2006; Fields, 2008; Garcia et al., 2009; Sona et al., 2009; Cuccio et al., 2012; Johnson et al., 2012; Scalco et al., 2019). e os que compararam protocolo de escovação com higiene convencional (uso de swabs/esponjas/gaze e aplicação de solução antisséptica por fricção ou apenas aplicação de solução antisséptica) (n=9) (Pobo et al., 2009; Yao et al., 2011; Lorente et al., 2012; Souza et al., 2013; Bellissimo-Rodrigues et al., 2014; Félix et al., 2016; Chacko et al., 2017; Vidal et al., 2017; Ory et al., 2017). Dos sete estudos do primeiro grupo (higiene bucal versus nenhuma higiene), todos demonstraram redução estatística significativa da PAVM para o grupo que recebeu a higiene bucal. Dos nove estudos que compararam a escovação com outros protocolos tradicionais de higiene bucal (swabs, esponjas ou gaze), cinco puderam ser meta-analisados (Lorente et al., 2012; Bellissimo-Rodrigues et al., 2014; Chacko et al., 2017; Félix, 2016; Vidal et al., 2017), demonstrando risco 34% menor para o grupo que recebeu escovação ( $P= 0,01$ ). Dos quatro que não puderam ser incluídos, três demonstraram redução estatística significativa da PAVM nos pacientes que receberam escovação (Yao et al., 2011; Souza et al., 2013; Ory et al., 2017).

Os achados dos dois grupos confirmam que o risco e a incidência de PAVM podem ser reduzidos significativamente com

a implementação de protocolos de higiene bucal que incluem remoção mecânica da placa prévio ao controle químico para redução da carga microbiana na cavidade bucal (Garcia et al., 2009), justificando a implantação de protocolos de higiene oral dentro das unidades de terapia intensiva (Johnson et al., 2012). Além de reduzir a incidência de PAVM e seu risco de desenvolvimento, a higienização bucal também retardou o início da PAVM em pacientes internados em UTI (Mori et al., 2006).

Por outro lado, cabe ressaltar que o impacto sistêmico desta escovação dentária é desconhecido. O procedimento é simples, porém o paciente é complexo. Ademais, cabe ressaltar, que a higiene bucal de rotina em UTI é realizada por profissionais não aptos ao diagnóstico de lesões bucais infecciosas, comunitárias ou nosocomiais, as quais são de alta prevalência em nossa população (MS – REF e Bellísimo-Rodrigues, 2018); e que ainda muitas UTIs em nosso país não contam com o cirurgião dentista na linha de cuidados intensivos. Dessa forma, pode-se inferir que o risco de se causar bacteremia, durante a remoção mecânica da placa com escova dentária (REF), num paciente gravemente doente e imunocomprometido, é grande (*primum no nocere*). A implementação de protocolos de baixo custo, eficaz, de fácil aplicação e reprodutibilidade, para higienização bucal dentro da UTI, ao reduzir as taxas de PAVM, reduzem custos associados ao seu tratamento e devem impactar na saúde e qualidade de vida do paciente (Sona et al., 2009, Ory et al., 2017, POP AMIB-2019).

Dos 11 estudos que contemplaram a pergunta 02 acerca de qual melhor método/protocolo de higiene bucal para pacientes internados em UTI sob ventilação mecânica, sete testaram diferentes soluções antissépticas e formulações associadas à remoção mecânica da placa por meio da escovação (Berry et al., 2011, 2013; Meinberg et al., 2012; Takeyasu et al., 2014; Tang et al., 2017; Galhardo et al., 2019;). Destes, apenas um (Tang et al., 2017) demonstrou diferença estatística, ao comparar a solução de clorexidina a 0,2% com o gel de clorexidina na mesma

concentração. Podendo assim retirar desses estudos que a redução da PAVM está relacionada mais à higienização que à associação de soluções antissépticas.

Estudos que analisaram as variáveis incluídas no bundle de prevenção da PAVM como escovações diariamente associadas a soluções antissépticas, ajustes dos balonetes, aspirações subglóticas, hidratação dos lábios e mucosas e adequações do meio bucal foram inconclusivos em termos de incidência de PAVM (Heck, 2012; Haghghi et al., 2017). Os cuidados gerais são importantes, mas se tratando de cuidados orais a escovação se sobressaiu às demais intervenções.

Como a colonização da placa dentária por patógenos respiratórios é fator de risco para o desenvolvimento de PAVM (Heck, 2012), especialmente em pacientes inconscientes ou com consciência reduzida, e considerando que a cavidade bucal na situação de intubação orotraqueal é de difícil acesso para a higienização efetiva, protocolos associados a soluções antissépticas poderiam favorecer o controle de placa e os cuidados bucais por parte da equipe profissional (Galhardo et al., 2020). Três estudos incluídos nessa revisão compararam a clorexidina com outras soluções na ausência de higiene bucal (Panchabhai et al., 2009; Özçaka et al., 2012; Chen et al., 2016), sendo que dois apontaram diferença estatística com o uso da clorexidina (Özçaka et al., 2012; Chen et al., 2016). Dos oito estudos que compararam o uso da clorexidina associada ou não à escovação com outras soluções associadas ou não à escovação, apenas dois demonstraram diferença estatística (Özçaka et al., 2012; Chen et al., 2016).

Dos 27 estudos incluídos nesta revisão, 19 empregaram a clorexidina em diferentes concentrações e formulações, sem relatar efeitos adversos graves. Contudo, alguns autores questionam seu uso (Kaya et al., 2017), não havendo consenso quanto à indicação para a prevenção da PAVM (Chacko et al., 2017). Um estudo de coorte, em que 82.274 pacientes

hospitalizados foram comparados de acordo com o uso (n=11.133) ou não (n=71.141) de clorexidina para a higienização bucal, apontou aumento da mortalidade entre aqueles que usaram clorexidina. Os autores, contudo, não apontaram efeitos deletérios da clorexidina aos pacientes sob ventilação mecânica ou não em UTI (Deschepper et al., 2018).

## CONCLUSÃO

A higienização bucal por meio da escovação dental foi eficaz na redução da taxa de PAVM na UTI. A remoção da placa, prévio ao controle químico, apresentou resultados mais eficaz na redução da taxa de PAVM, reforçando a importância da implantação de protocolos de higienização bucal para prevenção da PAVM em UTI, porém não se observou método/protocolo superior.



## REFERÊNCIAS

1. Dodek P, Keenan S, Cook D, Heyland D, Jacka M, Hand L et al. Clinical Guidelines Evidence-Based Clinical Practice Guideline for the Prevention of. Society 2004; 141(4): 305–13.
2. Munro CL, Grap MJ, Jones, DJ, McClish D, Sessler, CN. Chlorhexidine, Toothbrushing, and Preventing Ventilator-Associated Pneumonia in Critically Ill Adults. *American Journal of Critical Care* 2009 Sept; 18(5): 428–438.
3. Heck K. Decreasing ventilator-associated pneumonia in the intensive care unit: A sustainable comprehensive quality improvement program. *American Journal of Infection Control* 2012; 40(9): 877–879.
4. Cuccio L, Cerullo E, Paradis H, Padula C, Rivet C, Steeves S et al. An evidence-based oral care protocol to decrease ventilator-associated pneumonia. *Dimensions of Critical Care Nursing* 2012; 31(5): 301–308.
5. Hayashida S, Funahara M, Sekino M, Yamaguchi N, Kosai K, Yanamoto S et al. The effect of tooth brushing, irrigation, and topical tetracycline administration on the reduction of oral bacteria in mechanically ventilated patients: A preliminary study. *BMC Oral Health* 2016; 16(1): 1–7.
6. Galhardo LF, Ruivo GF, Santos FO, Ferreira TT, Santos J, Leão MV et al. Impact of oral care and antisepsis on the prevalence of ventilator-associated pneumonia. *Oral Health and Preventive Dentistry* 2020; 18 (2): 331–336.
7. Haghghi A, Shafipour V, Bagheri-Nesami M, Baradari AG, Charati JY. The impact of oral care on oral health status and prevention of ventilator-associated pneumonia in critically ill patients. *Australian Critical Care* 2017; 30(2): 69–73.
8. Souza AF, Guimarães AC, Ferreira EF. Evaluation of the Implementation of New Protocol of Oral Hygiene in an Intensive Care Center for Prevention of Pneumonia Associated With Mechanical Ventilation. *Reme: Revista Mineira de Enfermagem* 2013; 17(1): 185–191.
9. Garcia R, Jendresky L, Colbert L, Bailey A, Zaman M, Majumder M. Reducing ventilator-associated pneumonia through advanced oral-dental care: A 48-month study. *American Journal of Critical Care* 2009; 18(6): 523–532.
10. Johnson K, Domb A, Johnson R. One evidence based

- protocol doesn't fit all: Brushing away ventilator associated pneumonia in trauma patients. *Intensive and Critical Care Nursing* 2012; 28(5): 280–287.
11. Sona CS, Zack JE, Schallom ME, McSweeney M, McMullen K, Thomas J et al. The impact of a simple, low-cost oral care protocol on ventilator-associated pneumonia rates in a surgical intensive care unit. *Journal of Intensive Care Medicine* 2009; 24(1): 54–62.
  12. Ory J, Raybaud E, Chabanne R, Cosserant B, Faure JS, Guérin R et al. Comparative study of 2 oral care protocols in intensive care units. *American Journal of Infection Control* 2017; 45(3): 245–250.
  13. Fields LB. Oral care intervention to reduce incidence of ventilator-associated pneumonia in the neurologic intensive care unit. *Journal of Neuroscience Nursing* 2008; 40(5): 291–298.
  14. Mori H, Hirasawa H, Oda S, Shiga H, Matsuda K, Nakamura M. Oral care reduces incidence of ventilator-associated pneumonia in ICU populations. *Intensive Care Medicine* 2006; 32(2): 230–236.
  15. Scalco JM, Fernandes TMF, Scalco VF, Ribeiro E, Shiguematsu SM, Poleti M. Analysis of the Preventative Influence of an Oral Hygiene Protocol on Ventilator-Associated Pneumonia. *Journal of Health Sciences* 2019; 21(3): 281.
  16. Pobo A, Lisboa T, Rodriguez A, Sole R, Magret M, Trefler S et al. A randomized trial of dental brushing for preventing ventilator-associated pneumonia. *Chest* 2009; 136( 2): 433–439.
  17. Yao LY, Chang CK, Maa SH, Wang C, Chen CCH. Brushing teeth with purified water to reduce ventilator-associated pneumonia. *Journal of Nursing Research* 2011; 19(4): 289–297.
  18. Lorente L, Lecuona M, Jiménez A, Palmero S, Pastor E, Lafuente N et al. Ventilator-associated pneumonia with or without toothbrushing: A randomized controlled trial. *European Journal of Clinical Microbiology and Infectious Diseases* 2012; 31(10): 2621–2629.
  19. Bellissimo-Rodrigues WT, Meneguetti MG, Gaspar GG, Nicolini EA, Auxiliadora-Martins M, Basile-Filho A 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. *Infection Control & Hospital Epidemiology* 2014 nov; 35 (11):1342-1348.
20. Félix LC. Avaliação do impacto de dois diferentes métodos de higiene oral com clorexidina na prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica. *Brazilian Dental Journal* 2016; 147: 11–40.
  21. Chacko R, Rajan A, Lionel P, Thilagavathi M, Yadav B, Premkumar J. Oral decontamination techniques and ventilator-associated pneumonia. *British Journal of Nursing* 2017; 26(11): 594–599.
  22. Vidal CFL, Vidal AKL, Monteiro JGM Jr., Cavalcanti A, Henriques APT, Oliveira M et al. Impact of oral hygiene involving toothbrushing versus chlorhexidine in the prevention of ventilator-associated pneumonia: A randomized study. *BMC Infectious Diseases* 2017; 17(1): 1–9.
  23. Panchabhai TS, Dangayach NS, Krishnan A, Kothari VM, Karnad DR. Oropharyngeal cleansing with 0.2% chlorhexidine for prevention of nosocomial pneumonia in critically ill patients: An open-label randomized trial with 0.01% potassium permanganate as control. *Chest* 2009 May; 135(5): 1150–1156.
  24. Berry AM, Davidson PM, Masters J, Rolls K, Ollerton R. Effects of three approaches to standardized oral hygiene to reduce bacterial colonization and ventilator associated pneumonia in mechanically ventilated patients: A randomised control trial. *International Journal of Nursing Studies* 2011 Jun; 48(6): 681–688.
  25. Berry AM. A comparison of Listerine® and sodium bicarbonate oral cleansing solutions on dental plaque colonisation and incidence of ventilator associated pneumonia in mechanically ventilated patients: A randomised control trial. *Intensive and Critical Care Nursing* 2013 Oct; 29(5): 275–281.
  26. Meinberg MC, Cheade MF, Miranda AL, Fachini MM, Lobo SM. Uso de clorexidina 2% gel e escovação mecânica na higiene bucal de pacientes sob ventilação mecânica: efeitos na pneumonia associada a ventilador. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva* 2012; 24(4): 369–374.
  27. Özçaka Ö, Baçoğlu OK, Buduneli N, Taşbakan MS, Bacakoğlu F, Kinane DF. Chlorhexidine decreases the risk of

- ventilator-associated pneumonia in intensive care unit patients: A randomized clinical trial. *Journal of Periodontal Research* 2012; 47(5): 584–592.
28. Takeyasu Y, Yamane GY, Tonogi M, Watanabe Y, Nishikubo S, Serita R et al. Ventilator-associated pneumonia risk decreased by use of oral moisture gel in oral health care. *The Bulletin of Tokyo Dental College* 2014; 55(2): 95–102.
  29. Chen Y, Mao E-Q, Yang Y-J, Zhao S-Y, Zhu C, Wang X-F et al. Prospective observational study to compare oral topical metronidazole versus 0.2% chlorhexidine gluconate to prevent nosocomial pneumonia. *American Journal of Infection Control* 2016; 44(10): 1116–1122.
  30. Tang HJ, Chao CM, Leung PO, Lai CC. An observational study to compare oral hygiene care with chlorhexidine gluconate gel versus mouthwash to prevent ventilator-associated pneumonia. *Infection Control and Hospital Epidemiology* 2017; 38(5): 631–632.
  31. Galhardo L, Ruivo G, Santos F et al. Impact of oral care and antisepsis on the prevalence of ventilator-associated pneumonia 2019; 331-336.
  32. Kaya H, Turan Y, Tunalı Y, Aydın GÖ, Yüce N, Gürbüz Ş et al. Effects of oral care with glutamine in preventing ventilator-associated pneumonia in neurosurgical intensive care unit patients. *Applied Nursing Research* 2017; 33: 10–14.
  33. Deschepper M, Waegeman W, Eeckloo K, Vogelaers D, Blot S. Effects of chlorhexidine gluconate oral care on hospital mortality: a hospital-wide, observational cohort study. *Intensive Care Medicine* 2018; 44(7): 1017–1026.
- Associação de Medicina Intensiva Brasileira (AMIB), Departamento de Odontologia e Departamento de Enfermagem. Procedimento Operacional Padrão (POP)-Higiene Bucal (HB) em pacientes internados em Unidades de Terapia Intensiva adulto ou pediátrica [Internet]. São Paulo: 58 Associação de Medicina Intensiva Brasileira; 01 dez 2019 [acesso em 20 abr 2020]. Disponível em [http://www.amib.org.br/fileadmin/user\\_upload/amib/2019/novembro/29/2019\\_POP\\_HIGIENE\\_BUCAL\\_HB\\_EM\\_PACIENTES\\_INTERNADOS\\_EM\\_UTI\\_ADULTO.pdf](http://www.amib.org.br/fileadmin/user_upload/amib/2019/novembro/29/2019_POP_HIGIENE_BUCAL_HB_EM_PACIENTES_INTERNADOS_EM_UTI_ADULTO.pdf)



## APÊNDICE 1. ESTRATÉGIA DE BUSCA

### **PubMed: 105 resultados em 26/08/2020**

("Intensive Care Units" OR "Care Unit, Intensive" OR "Care Units, Intensive" OR "Intensive Care Unit" OR "Unit, Intensive Care" OR "Units, Intensive Care")

AND

("Pneumonia, Ventilator-Associated" OR "Ventilator-Associated Pneumonia")

AND

("Oral hygiene" OR "Hygiene, Oral" OR "Dental Hygiene" OR "Hygiene, Dental" OR "Toothbrushing" OR "Toothbrushings")

### **LILACS – 35 resultados em 26/08/2020**

("Centro de Terapia Intensiva" OR "Centros de Terapia Intensiva" OR "CTI" OR "UCI" OR "Unidad de Cuidados Intensivos" OR "Unidad de Terapia Intensiva" OR "Unidad de Vigilancia Intensiva" OR "Unidade de Terapia Intensiva" OR "Unidade de Terapia Intensiva de Adulto" OR "Unidade de Terapia Intensiva do Tipo II" OR "Unidade de Terapia Intensiva Especializada" OR "Unidades de Cuidados Intensivos" OR "Unidades de Terapia Intensiva" OR "Unidades de Vigilancia Intensiva" OR "UTI" OR "UVI" OR "Intensive Care Units" OR "Care Unit, Intensive" OR "Care Units, Intensive" OR "Intensive Care Unit" OR "Unit, Intensive Care" OR "Units, Intensive Care")

AND

("Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica" OR "Neumonía Asociada al Ventilador" OR "Pneumonia Associada a Respirador" OR "Pneumonia Associada a Respirador Mecânico" OR "Pneumonia Associada ao Ventilador" OR "Pneumonia Associada ao uso de Ventiladores Artificiais" OR "Pneumonia Associada ao

uso de Ventiladores Pulmonares" OR "Pneumonia, Ventilator-Associated" OR "Ventilator-Associated Pneumonia")

AND

("Higiene bucal" OR "Higiene dentária" OR "Higiene dental" OR "Cepillado Dental" OR "Escovação Dentária" OR "Oral hygiene" OR "Hygiene, Oral" OR "Dental Hygiene" OR "Hygiene, Dental" OR "Toothbrushing" OR "Toothbrushings")

## APÊNDICE 2. ARTIGOS EXCLUÍDOS E RAZÕES PARA EXCLUSÃO (N= 6).

Autor, ano	Razão para exclusão
Deschepper et al., 2018	2
Hayashida et al., 2016	2
Kaya et al., 2017	2
Munro et al., 2009	2
Roca-Biosca et al., 2011	1
Warren et al., 2019	3

1- Artigo duplicado (mesma amostra de artigo incluído); 2- Sem o desfecho principal (incidência de PAVM), 3- texto completo indisponível.

### REFERÊNCIAS

1. Deschepper M, Waegeman W, Eeckloo K, Vogelaers D, Blot S. Effects of chlorhexidine gluconate oral care on hospital mortality: a hospital-wide, observational cohort study. *Intensive care medicine* 2018; 44(7): 1017-1026.
2. Hayashida S, Funahara M, Sekino M, Yamaguchi N, Kosai K, Yanamoto S, Yanagihara K, Umeda M. The effect of tooth brushing, irrigation, and topical tetracycline administration on the reduction of oral bacteria in mechanically ventilated patients: A preliminary study. *BMC Oral Health* 2016; 16(1): 1-7.
3. Kaya H, Turan Y, Tunal Y, Aydın GÖ, Yüce N, Gürbüz Ş, Tosun, K. Effects of oral care with glutamine in preventing ventilator-associated pneumonia in neurosurgical intensive care unit patients. *Applied Nursing Research* 2017; 33: 10-14.



4. Munro CL, Grap MJ, Jones, DJ, McClish D, Sessler, CN. Chlorhexidine, Toothbrushing, and Preventing Ventilator-Associated Pneumonia in Critically Ill Adults. *American Journal of Critical Care* 2009 Sept; 18(5): 428–438.
5. Roca Biosca A, Anguera Saperas L, García Grau N, Rubio Rico L, Velasco Guillén MC. Prevención de la neumonía asociada a la ventilación mecánica: estudio comparativo de dos métodos de higiene oral. *Enferm. Intensiva* 2011; 22(3): 104-111.
6. Warren C, Medei MK, Wood B, Schutte D. A Nurse-Driven Oral Care Protocol to Reduce Hospital-Acquired Pneumonia. *The American journal of nursing* 2019; 119(2): 44-51.

**ANEXO****NORMAS DA REVISTA****SOCIEDADE BRASILEIRA DE PERIODONTIA (SOBRAPE)****Normas para Preparação de Artigos**

Os artigos para a publicação na REVISTA PERIODONTIA da SOBRAPE deverão ser inéditos e redigidos em português, inglês ou espanhol. Artigos originais de pesquisa terão prioridade para apreciação, mas, artigos de revisão e relatos de casos ou técnicas, de interesse na Periodontia, também poderão ser incluídos. A REVISTA PERIODONTIA reserva todos os direitos autorais do trabalho publicado. As informações contidas nos originais e publicadas na revista são de inteira responsabilidade do(s) autor(es), não refletindo necessariamente, a opinião do Corpo Editorial da revista ou a posição da SOBRAPE.

**Envio do Material**

Os seguintes arquivos deverão ser enviados exclusivamente por e-mail ([revistaperiodontia@gmail.com](mailto:revistaperiodontia@gmail.com)) no momento da submissão do artigo a Revista Periodontia.

- Artigo (Seguir o item “Apresentação do material”);
- Declaração de conflito de interesses (Disponível no site – Formulários);
- Lista de conferência pré-submissão (Disponível no site – Formulários);

**Apresentação do material**

Os artigos deverão ser digitados em Word para Windows, com fonte Arial, tamanho 12, justificado, em folhas de papel A4 numeradas consecutivamente. Deve ser usado espaço duplo com margem de 2,5 centímetros de todos os lados. As laudas deverão ter em média 1.600 toques (26 linhas de toques), perfazendo no máximo 20 páginas (excluindo gráficos, figuras e tabelas).

**Seleção de artigos**

A seleção dos artigos enviados à REVISTA PERIODONTIA será realizada pelo Conselho Editorial, que dispõe de autoridade para decidir sobre sua aceitação. No processo de

revisão e aprovação, que será realizado em pares, serão avaliados: originalidade, relevância metodologia e adequação às normas de publicação.

#### Considerações Éticas

Estudos que envolvam seres humanos deverão estar de acordo com a RESOLUÇÃO 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, e terem sido aprovados pela Comissão de Ética da Unidade /Instituição em que foram realizados. As mesmas considerações são feitas para estudos em animais. O número de aprovação do comitê deverá estar presente no artigo.

#### Estrutura do artigo

O trabalho deverá ser numerado (canto inferior direito) e dividido conforme os itens abaixo:

##### Primeira página (página 1):

- Página de título (Português e Inglês ou Espanhol e Inglês): deverá conter o título do artigo em negrito, o nome dos autores numerados de acordo com a filiação (instituição de origem, cidade, país), a principal titulação dos autores de forma resumida (sem nota de rodapé) e endereço do autor correspondente (contendo o endereço eletrônico – e-mail). As demais páginas devem ser na forma de texto contínuo.

##### Exemplo:

Associação do PDGF e IGF na Regeneração Periodontal  
– Revisão de Literatura Fernando Hayashi<sup>1</sup>, Fernando Peixoto<sup>1</sup>,  
Chistiane Watanabe Yorioka<sup>1</sup>, Francisco Emílio Pustiglioni<sup>2</sup>,  
<sup>1</sup>Mestrandos em Periodontia da FOU SP, <sup>2</sup>Professor titular de  
Periodontia da FOU SP

##### Segunda página (página 2):

- Resumo: deve fornecer uma visão concisa e objetiva do trabalho, incluindo objetivos, material e métodos, resultados e as conclusões. Deve conter no máximo 250 palavras (incluindo pontos, vírgulas etc.).

- Palavras-chave: são palavras ou expressões que identificam o conteúdo do texto. Para sua escolha, deverá ser consultada a lista “Descritores em Ciências de Saúde – DECS”, da BIREME. Número de palavras-chave: máximo 6.

##### Terceira página (página 3):

- Abstract and Keywords: cópia precisa e adequada do resumo e palavras-chave em Inglês. Deverá ser consultada a lista “Medical subject headings”. Disponível em

[www.nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html](http://www.nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html). Número de Keywords: máximo

Quarta e demais páginas (página 4 e demais):

- Introdução: é o sumário dos objetivos do estudo, de forma concisa, citando as referências mais pertinentes. Também deve apresentar as hipóteses em estudo e a justificativa do trabalho.

- Material e Métodos: devem ser apresentados com suficientes detalhes que permitam confirmação das observações encontradas, indicando os testes estatísticos utilizados, quando existirem.

- Resultados: as informações importantes do trabalho devem ser enfatizadas e apresentadas em sequência lógica no texto, nas figuras e tabelas, citando os testes estatísticos. As tabelas e figuras devem ser numeradas (algarismo arábico) e citadas durante a descrição do texto. Cada tabela deve conter sua respectiva legenda, citada acima, em espaço duplo, em página separada, no final do artigo depois das referências. As figuras também devem estar localizadas em páginas separadas, no final do texto, porém, as legendas devem estar localizadas abaixo.

- Discussão: os resultados devem ser comparados com outros trabalhos descritos na literatura, onde também podem ser feitas as considerações finais do trabalho.

- Conclusão: deve responder: objetivamente aos questionamentos propostos.

- Agradecimentos (quando houver): apoio financeiro de agências governamentais, assistências técnicas, laboratórios, empresas e colegas participantes.

- Referências Bibliográficas:Essa seção será elaborada de acordo com as Normas Vancouver (disponíveis em: [www.icmje.org](http://www.icmje.org)), devendo ser numeradas sequencialmente conforme aparição no texto. E, as abreviações das revistas devem estar em conformidade com o Index Medicus/ MEDLINE.

Exemplos – Normas Vancouver:

Artigo de Revista:

1. Lima RC, Escobar M, Wanderley Neto J, Torres LD, Elias DO, Mendonça JT et al. Revascularização do miocárdio sem circulação extracorpórea: resultados imediatos. Rev Bras Cir Cardiovasc 1993; 8: 171-176.

Instituição como Autor:

1. The Cardiac Society of Australia and New Zealand. Clinical exercise stress testing. Safety and performance guidelines. Med J Aust 1996; 116:41-42.

Sem indicação de autoria:

1. Cancer in South Africa. [editorial]. S Af Med J 1994; 84-85.  
Capítulo de Livro:

1. Mylek WY. Endothelium and its properties. In: Clark BL Jr, editor. New frontiers in surgery. New York: McGraw-Hill; 1998. p.55-64.

Livro:

1. Nunes EJ, Gomes SC. Cirurgia das cardiopatias congênitas. 2a ed. São Paulo: Sarvier; 1961. p.701.

Tese:

1. Brasil LA. Uso da metilprednisolona como inibidor da resposta inflamatória sistêmica induzida pela circulação extracorpórea [Tese de doutorado]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo, Escola Paulista de Medicina, 1999. 122p.

Eventos:

1. Silva JH. Preparo intestinal transoperatório. In: 45° Congresso Brasileiro de Atualização em Coloproctologia; 1995; São Paulo. Anais. São Paulo: Sociedade Brasileira de Coloproctologia; 1995. p.27-9.

1. Minna JD. Recent advances for potential clinical importance in the biology of lung cancer. In: Annual Meeting of the American Medical Association for Cancer Research; 1984 Sep 6-10. Proceedings. Toronto: AMA; 1984;25:293-4.

Material eletrônico:

Artigo de revista:

1. Morse SS. Factors in the emergence of infectious diseases. Emerg Infect Dis [serial online] 1995 Jan-Mar [cited 1996 Jun 5]; 1(1):[24 screens]. Disponível em: URL: <http://www.cdc.gov/ncidod/EID/eid.htm>

Livros:

1. Tichenor WS. Sinusitis: treatment plan that works for asthma and allergies too [monograph online]. New York: Health On the Net Foundation; 1996. [cited 1999 May 27]. Disponível em: URL: <http://www.sinuses.com>

Capítulo de livro:

1. Tichenor WS. Persistent sinusitis after surgery. In: Tichenor WS. Sinusitis: treatment plan that works for asthma and allergies too [monograph online]. New York: Health On the Net Foundation; 1996. [cited 1999 May 27]. Disponível em: URL: <http://www.sinuses.com/postsurg.htm>

Tese:

1. Lourenço LG. Relação entre a contagem de microdensidade vasal tumoral e o prognóstico do adenocarcinoma gástrico operado [tese online]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo; 1999. [citado 1999 Jun 10]. Disponível em: URL: <http://www.epm.br/cirurgia/gastro/laercio>

Eventos:

1. Barata RB. Epidemiologia no século XXI: perspectivas para o Brasil. In: 4º Congresso Brasileiro de Epidemiologia [online].; 1998 Ago 1-5; Rio de Janeiro. Anais eletrônicos. Rio de Janeiro: ABRASCO; 1998. [citado 1999 Jan 17]. Disponível em: URL: <http://www.abrasco.com.br/epirio98>

Informações adicionais podem ser obtidas no seguinte endereço eletrônico: [http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform\\_requirements.html](http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html)

- Citações no texto: Ao longo do texto, deve ser empregado o sistema autor-data. Segundo as normas Vancouver, apenas a primeira letra do sobrenome do autor é grafada em maiúscula, sendo o ano da publicação apresentado entre parênteses. Trabalhos com até dois autores, tem ambos os sobrenomes mencionados no texto, separados por "&". Trabalhos com três ou mais autores, terão ao longo do texto mencionado apenas o primeiro seguido da expressão "et al". Se um determinado conceito for suportado por vários estudos, para a citação desses, deverá ser empregada a ordem cronológica das publicações. Nesse caso, o ano de publicação é separado do autor por vírgula (" ; ") e as diferentes publicações separadas entre si por ponto e vírgula (" ; ;").

- Figuras e Tabelas

As tabelas e figuras deverão ser apresentadas em folhas separadas após a secção: Referências Bibliográficas (uma tabela/figura por folha com a sua respectiva legenda).

Figuras em formato digital (arquivo JPG ou TIFF): Resolução de 300 DPIs.

As imagens serão publicadas em preto e branco. Caso haja interesse dos autores há possibilidade de impressão colorida das imagens, havendo custo adicional de responsabilidade dos autores.