

A IMPORTÂNCIA DO CIRURGIÃO-DENTISTA NO CONTROLE DA PNEUMONIA ASSOCIADA À VENTILAÇÃO MECÂNICA EM UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA: uma revisão integrativa

THE IMPORTANCE OF THE DENTIST IN CONTROLLING PNEUMONIA ASSOCIATED WITH MECHANICAL VENTILATION IN INTENSIVE CARE UNITS: an integrative review

Laila Cristina Bassaneli Sobral^{1*}, Letícia Reis Silva de Moura¹, Letícia Souza Mendes¹, Graziella Nuernberg Back Brito²

¹ Discente do curso de Odontologia - Centro Universitário FUNVIC, Pindamonhangaba, SP

² Doutora, Docente do curso de Odontologia - Centro Universitário FUNVIC, Pindamonhangaba, SP

* Correspondência: lailabassaneli98@yahoo.com.br

RECEBIMENTO: 27/08/2025 - ACEITE: 15/10/2025

Resumo

A Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica é uma das principais complicações infecciosas em pacientes internados em Unidades de Terapia Intensiva. Além de aumentar o tempo de internação e os custos hospitalares, a Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica está diretamente relacionada a maiores índices de morbidade e mortalidade. A cavidade bucal é considerada uma porta de entrada importante para microrganismos que podem atingir o trato respiratório inferior, principalmente em pacientes intubados, nos quais a higiene oral costuma ser negligenciada. Diante disso, a presença do cirurgião-dentista na equipe multiprofissional da Unidade de Terapia Intensiva pode contribuir de forma significativa para a prevenção da Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica, por meio da implantação de protocolos eficazes de higiene bucal. Este trabalho teve como objetivo revisar a literatura científica sobre a atuação odontológica em Unidades de Terapia Intensiva e sua relação com a prevenção da Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica. A pesquisa foi realizada nas bases PubMed, SciELO e LILACS, considerando artigos publicados entre 2015 e 2025. Os estudos analisados indicam que a atuação do cirurgião-dentista, por meio de protocolos padronizados de higiene oral, reduz a colonização microbiana na cavidade bucal, diminui o tempo de ventilação mecânica e contribui para melhores desfechos clínicos, reforçando seu papel essencial na prevenção da Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica e na promoção de cuidados intensivos mais integrados e seguros.

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

Abstract

Pneumonia Associated with Mechanical Ventilation is one of the main infectious complications in patients hospitalized in intensive care units. In addition to increasing hospitalization time and hospital costs, Pneumonia Associated with Mechanical Ventilation is directly related to higher morbidity and mortality rates. The oral cavity is considered an important gateway for microorganisms that can reach the lower respiratory tract, especially in intubated patients, in whom oral hygiene is often neglected. Therefore, the presence of the dental surgeon in the multidisciplinary team of the Intensive Care Unit can contribute significantly to the prevention of Pneumonia Associated with Mechanical Ventilation, through the implementation of effective oral hygiene protocols. This study aimed to review the scientific literature on dental performance in Intensive Care Units and its relationship with the prevention of Pneumonia Associated with Mechanical Ventilation. The research was conducted in the PubMed, SciELO and LILACS databases, considering articles published between 2015 and 2025. The analyzed studies indicate that the performance of the dental surgeon, through standardized oral hygiene protocols, reduces microbial colonization in the oral cavity, decreases mechanical ventilation time and contributes to better clinical outcomes, reinforcing its essential role in the prevention of Pneumonia Associated with Mechanical Ventilation and in the promotion of more integrated and safer intensive care.

KEYWORDS: Ventilator-associated pneumonia. Oral hygiene. Intensive care units. Hospital dentistry. Dental biofilm.

Introdução

A pneumonia associada à ventilação mecânica (PAVM) é uma das infecções nosocomiais mais prevalentes e graves em unidades de terapia intensiva (UTI), associada ao aumento da morbidade, mortalidade, tempo de ventilação e custos hospitalares¹. A colonização da cavidade oral por microrganismos patogênicos e sua subsequente aspiração para o trato respiratório inferior configuram um dos principais mecanismos de desenvolvimento da PAVM².

Nesse contexto, a higienização bucal em pacientes criticamente enfermos tem sido amplamente estudada como medida preventiva. Uma revisão sistemática e meta-análise avaliou o efeito da escovação dentária em pacientes sob ventilação mecânica, comparando protocolos com e sem escovação, e observou que a prática, isoladamente, não reduziu significativamente a incidência de PAVM nem a mortalidade³. Por outro lado, revisões posteriores destacam que a presença de equipes especializadas em saúde bucal nas UTIs pode contribuir para a redução da incidência de PAVM, ainda que sem impacto expressivo sobre a mortalidade hospitalar⁴.

Estudos recentes também reforçam que a implementação de protocolos padronizados de higiene oral, combinando escovação mecânica e uso de antissépticos, pode reduzir a carga microbiana oral e melhorar os desfechos clínicos dos pacientes sob ventilação mecânica⁵. Diante das evidências existentes e das controvérsias quanto à eficácia isolada de determinadas intervenções, torna-se essencial investigar de forma mais aprofundada a influência das práticas integradas de higiene oral na prevenção da PAVM em pacientes criticamente enfermos. Dessa forma, o presente estudo tem por objetivo revisar a literatura científica sobre a atuação do cirurgião-dentista e a aplicação de protocolos de higiene bucal na prevenção da Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica em unidades de terapia intensiva.

Método

Foi realizada uma revisão integrativa da literatura visando responder à questão: “Qual é a contribuição do cirurgião-dentista e dos protocolos de higiene oral na prevenção da Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica (PAVM) em pacientes internados em UTI?”. A busca foi conduzida nas bases PubMed/MEDLINE, SciELO e LILACS, além da análise das referências dos artigos incluídos, considerando publicações entre janeiro de 2015 e agosto de 2025, em português, inglês ou espanhol, com texto completo disponível.

Foram incluídos estudos com adultos em UTI sob ventilação mecânica invasiva, que abordassem higiene oral (mecânica ou química), protocolos institucionais ou atuação do cirurgião-dentista, e que apresentassem desfechos como incidência de PAVM, colonização microbiana, tempo de VM, permanência em UTI, uso de antimicrobianos ou mortalidade. Foram aceitos ensaios clínicos, coortes, estudos transversais, revisões sistemáticas e integrativas. Foram excluídos trabalhos em populações pediátricas/neonatais, fora de UTI, envolvendo ventilação não

invasiva, além de relatos de caso isolados, editoriais, cartas, diretrizes sem dados originais, resumos de congresso, duplicatas e artigos anteriores a 2015.

A seleção foi realizada em duas etapas por revisores independentes (título/resumo e texto completo), com resolução de divergências por consenso ou terceiro revisor. As duplicatas foram removidas manualmente e o processo foi documentado em fluxograma adaptado do PRISMA (Figura 1).

Dos estudos elegíveis foram extraídos autores, ano, país, delineamento, amostra, intervenções, comparadores, desfechos, resultados, limitações e conflitos de interesse. A síntese dos achados foi organizada em quatro eixos: I- microbiota e biofilme oral; II- protocolos de higiene oral; III- presença do cirurgião-dentista na UTI; e IV- repercussões clínicas.

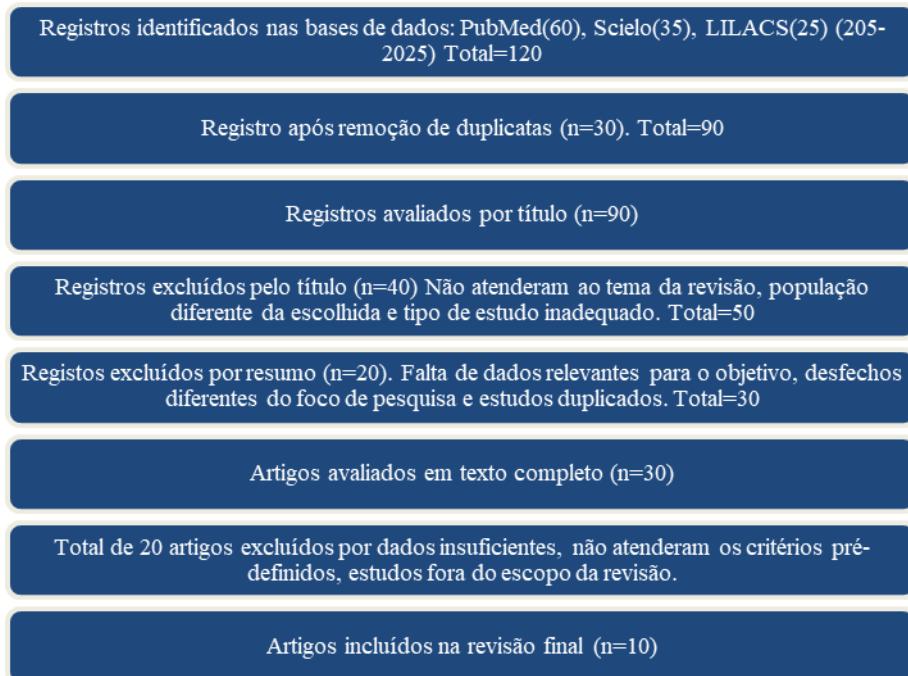


Figura 1: Fluxograma do processo de busca e elegibilidade dos artigos.

Resultados

Após o processo de busca e elegibilidade dos estudos, foram incluídos dez artigos para a revisão. A caracterização dos estudos pode ser observada no quadro 1.

Quadro 1: artigos elegíveis para revisão (N=10)

Autor/Ano	Título	Delineamento	Objetivo	Resultados
Fu et al, 2023 ⁶	Impact of oral care modalities on the incidence of ventilator-associated pneumonia in the intensive care unit: A meta-analysis	Estudo de avaliação sistemática com meta-análise que investigou o impacto das práticas de cuidados orais na incidência de PAVM em pacientes. Um total de 13 estudos foi incluído, envolvendo 657 pacientes. A amostra variou, com o maior estudo incluindo 145 casos.	Avaliar o impacto de diferentes modalidades de higiene oral na incidência de PAVM em pacientes de UTI.	A metanálise demonstrou que intervenções combinadas (escovação mecânica + clorexidina) reduzem significativamente a incidência de PAVM. Protocolos padronizados de higiene oral melhoram os desfechos clínicos e reduzem a ocorrência de PAVM.
Xavier et al, 2023 ⁷	Cuidados de higiene bucal al paciente intubado orotraqueal: factores influyentes. Revisión sistemática	Revisão sistemática descritiva e transversal da literatura focada nos fatores que influenciam a prestação de cuidados de higiene oral a pacientes intubados em UTI. Foram analisados 8 estudos, com amostras variando entre 28 e 375 enfermeiros e 47 a 428 pacientes.	Identificar fatores que influenciam os cuidados de higiene oral em pacientes intubados.	Foram observadas falhas na padronização dos cuidados e baixa adesão às práticas recomendadas. A padronização e treinamento da equipe de saúde são fundamentais para reduzir complicações orais e respiratórias.
Túlio et al, 2018 ⁸	Alterações no perfil da microbiota bucal durante permanência na UTI	Estudo observacional, com um desenho de coorte, focado na investigação da microbiota bucal de pacientes oncológicos internados em uma UTI. A amostra foi composta por 30 pacientes que foram avaliados em três momentos distintos: 24 horas, 72 horas e 120 horas após a admissão na UTI.	Analizar mudanças na microbiota oral de pacientes internados em UTI.	Constatou-se aumento da colonização por patógenos respiratórios como <i>Pseudomonas</i> e <i>Staphylococcus aureus</i> após 120h de internação. A microbiota oral sofre mudanças rápidas em UTI, reforçando a necessidade de higiene bucal intensiva e monitoramento odontológico.
Silva et al, 2024 ⁹	Patógenos respiratórios no biofilme bucal e os riscos de pneumonia associada à ventilação mecânica em UTI: revisão integrativa	Revisão integrativa de abordagem qualitativa e quantitativa, que examinou estratégias de higiene bucal em pacientes sob ventilação mecânica, considerando o uso de antissépticos, remoção de biofilme e atuação do cirurgião-dentista.	Revisar a relação entre biofilme oral e risco de PAVM em pacientes críticos.	Identificou-se associação direta entre biofilme bucal colonizado e incidência de PAVM. A eliminação do biofilme é essencial na prevenção da PAVM.
Costa et al, 2021 ¹⁰	O odontologista frente à prevenção da PAVM na UTI	Estudo de abordagem qualitativa, que consiste na coleta, análise e síntese crítica de estudos publicados nos últimos cinco anos. Amostra de 10 artigos científicos que abordam aspectos relacionados ao papel do cirurgião-dentista na prevenção e controle da PAVM em ambientes hospitalares, com busca sistemática na base de dados.	Analizar o papel do cirurgião-dentista na prevenção da PAVM.	Constatou-se que a presença do dentista reduziu significativamente a colonização oral e a incidência de PAVM. A inclusão do cirurgião-dentista nas equipes de UTI é essencial para a prevenção de infecções respiratórias.
Pinto et al, 2021 ¹¹	Eficiência de diferentes protocolos de higiene bucal associados ao uso de clorexidina na prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica	Estudo de revisão sistemática com meta-análise. A amostra total compreendeu seis estudos, abrangendo uma população de 1.276 pacientes adultos (≥ 18 anos) internados em UTI e submetidos à ventilação mecânica, comparando estratégias de higiene oral.	Avaliar a eficácia de protocolos de higiene bucal associados à clorexidina na prevenção da PAVM.	Os protocolos combinados de higiene mecânica e clorexidina apresentaram melhores resultados na redução de colonização microbiana e incidência de PAVM. A combinação de métodos mecânicos e químicos é mais eficaz que a aplicação isolada.

Autor/Ano	Título	Delineamento	Objetivo do estudo	Resultados
Ghiggi et al, 2024 ¹²	Periodontite como fator para pneumonia associada a ventilação mecânica: estudo de corte transversal	Estudo observacional transversal. Amostra de 53 pacientes internados em UTI, divididos em três grupos (controle, com periodontite e com periodontite + PAV). Foi feito uma avaliação clínica periodontal (PCS, SS e PCI) e correlação entre saúde periodontal e ocorrência de PAV por meio de análises clínicas e estatísticas.	Investigar a relação entre periodontite e risco de PAVM.	Pacientes com periodontite apresentaram maior incidência de PAVM em UTI. Pacientes com periodontite apresentaram maior incidência de PAVM em UTI.
Mohammad et al, 2024 ¹³	Oral care and positioning to prevent ventilator-associated pneumonia: A systematic review	Revisão sistemática de ensaios clínicos randomizados (RCTs), conforme PRISMA. Amostra de pacientes de UTI incluídos em 13 estudos sobre higiene oral e posicionamento. Foi realizado a avaliação dos efeitos da higiene bucal (com e sem clorexidina) e da posição do paciente (30°–45°) na prevenção da PAV.	Revisar cuidados orais e posicionamento na prevenção de PAVM.	A combinação de higiene oral adequada e posicionamento do paciente reduziu significativamente a incidência de PAVM. Protocolos multiprofissionais integrados são essenciais para a prevenção de PAVM.
Jun et al, 2021 ¹⁴	Hospital dentistry for intensive care unit patients: A comprehensive review	Revisão sistemática da literatura com amostra de 58 estudos selecionados entre 17.400 identificados nas bases PubMed, Medline e Google Scholar. Análise dos métodos de higiene oral utilizados em pacientes de UTI e seu impacto na prevenção de infecções hospitalares.	Revisar a atuação da odontologia hospitalar em pacientes internados em UTI.	A presença do dentista hospitalar contribuiu para prevenção de infecções, redução do tempo de internação e menor uso de antibióticos. A odontologia hospitalar é parte essencial do cuidado integral ao paciente crítico.
Barozzi et al, 2022 ¹⁵	A importância do cirurgião dentista na prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica na unidade de terapia intensiva	Revisão de literatura que analisou publicações sobre a atuação do cirurgião-dentista na prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica em UTI, com amostra composta por estudos previamente publicados, por meio de seleção, análise crítica e síntese das evidências disponíveis.	Destacar a importância da atuação do cirurgião-dentista na prevenção da PAVM.	A inclusão do dentista na UTI reduziu infecções e melhorou os desfechos clínicos. A integração do dentista à equipe multiprofissional é determinante na prevenção da PAVM.

Legenda:

PAVM- Pneumonia Associada a Ventilação Mecânica; UTI- Unidade de Terapia Intensiva.

Discussão

A literatura evidencia que a PAVM continua sendo uma das principais complicações infecciosas em pacientes críticos, mas os autores divergem quanto aos fatores de risco mais determinantes e às estratégias de prevenção mais eficazes.

Fu et al.⁶ e Pinto et al.¹¹ demonstraram que protocolos combinados de higiene oral, especialmente a associação entre escovação mecânica e uso de clorexidina, reduzem significativamente a incidência de PAVM, confirmando a importância da integração entre métodos mecânicos e químicos. Em contrapartida, Xavier et al.⁷ observaram baixa adesão e falhas na padronização desses protocolos em ambiente hospitalar, destacando que a simples recomendação das técnicas não garante sua efetividade clínica. Essa divergência reforça que o

sucesso preventivo depende não apenas do método utilizado, mas também da capacitação e do comprometimento das equipes multiprofissionais. Comparando os achados, nota-se que os estudos que envolvem treinamento e acompanhamento profissional contínuo tendem a apresentar resultados mais expressivos na redução da PAVM, sugerindo que o fator humano e institucional é determinante na eficácia das intervenções preventivas.

No que se refere ao papel do biofilme oral, Túlio et al.⁸ identificaram rápida colonização por patógenos respiratórios em pacientes internados em UTI, enquanto Silva et al.⁹ reforçaram a associação direta entre biofilme colonizado e maior incidência de PAVM. Ambos os estudos convergem ao destacar a cavidade oral como reservatório crítico de microrganismos, mas diferem na abordagem: enquanto Túlio et al.⁸ focaram na evolução microbiológica ao longo do tempo de internação, Silva et al.⁹ enfatizaram a importância da intervenção preventiva precoce. Já Ghiggi et al.¹² ampliaram essa discussão ao apontar a periodontite como fator independente para o aumento do risco de PAVM, sugerindo que o estado periodontal prévio pode interferir na resposta clínica dos pacientes. Essa observação complementa os achados anteriores e reforça a necessidade de incluir a avaliação periodontal sistemática nas estratégias de prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica.

Quanto à presença do cirurgião-dentista na equipe multiprofissional, Costa et al.¹⁰ observaram que a atuação desse profissional reduz significativamente a colonização oral e a incidência de PAVM, além de contribuir para menor necessidade de antibioticoterapia prolongada. Resultado semelhante foi relatado por Jun et al.¹⁴, que destacaram benefícios na prevenção de infecções e na redução do tempo de internação, embora tenham apontado barreiras institucionais e limitações orçamentárias para a efetiva inserção do dentista nas UTIs. Essa comparação demonstra que, apesar de a eficácia clínica ser amplamente reconhecida, ainda existem entraves administrativos que limitam a implementação de políticas hospitalares voltadas à odontologia intensiva.

Mohammad et al.¹³ acrescentaram que medidas complementares, como o posicionamento adequado do paciente, potencializam os efeitos da higiene oral e reduzem ainda mais a incidência de PAVM, reforçando a necessidade de protocolos multiprofissionais integrados. De modo semelhante, Barozzi et al.¹⁵ e Araújo et al.² confirmaram que a atuação conjunta entre equipes médicas, de enfermagem e odontológicas otimiza a prevenção da PAVM e reduz a mortalidade hospitalar. Quando comparados aos estudos que abordam apenas medidas isoladas de higiene bucal, esses trabalhos evidenciam que o impacto mais consistente ocorre em ambientes onde há integração real entre os diferentes profissionais da UTI.

Apesar da ampla concordância quanto à relevância da saúde bucal na prevenção da PAVM, alguns estudos divergem quanto à magnitude dos efeitos observados. Fu et al.⁶ e Pinto et al.¹¹ verificaram reduções estatisticamente significativas na incidência de PAVM, enquanto Costa et al.¹⁰ relataram apenas melhora na colonização oral, sem diferença expressiva nas taxas de

pneumonia. Essas variações possivelmente refletem diferenças metodológicas, heterogeneidade das amostras e tempo de acompanhamento, reforçando a importância de estudos multicêntricos e padronizados para melhor comparar resultados.

De modo geral, a análise comparativa dos estudos evidencia que a remoção mecânica do biofilme associada ao uso de antissépticos é fundamental para reduzir a colonização microbiana, e que a presença do cirurgião-dentista nas equipes multiprofissionais potencializa o controle das infecções respiratórias e melhora os desfechos clínicos. Além disso, observa-se a necessidade de padronização dos protocolos e o fortalecimento das políticas institucionais que garantam a atuação odontológica nas UTIs.

Diante do exposto, torna-se evidente que a atuação do cirurgião-dentista no ambiente hospitalar transcende a prevenção de doenças bucais, assumindo papel fundamental na manutenção da saúde sistêmica e na redução de infecções respiratórias graves. O fortalecimento das políticas públicas e a integração efetiva da odontologia hospitalar nas equipes de cuidados intensivos representam passos essenciais para aprimorar a segurança e a qualidade assistencial ao paciente crítico.

Conclusão

A revisão evidencia que a presença do cirurgião-dentista na equipe multiprofissional de unidades de terapia intensiva representa uma estratégia essencial na prevenção da Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica. A atuação desse profissional, por meio da implementação de protocolos padronizados de higiene oral, contribui significativamente para a redução da carga microbiológica na cavidade bucal, diminuindo assim o potencial de aspiração de microrganismos patogênicos para o trato respiratório inferior. Além disso, diversos estudos demonstram que a intervenção do cirurgião-dentista pode diminuir a colonização microbiana oral, reduzir o tempo de ventilação mecânica e promover melhores desfechos clínicos em pacientes críticos. Portanto, a integração efetiva do odontologista nas equipes de cuidados intensivos não apenas reforça as ações preventivas contra a PAVM, mas também promove uma atuação mais integral, preventiva e eficiente, alinhada às políticas de assistência hospitalar de qualidade e segurança do paciente.

Referências

- 1 Alhazzani W, Smith O, Muscedere J, Medd J, Cook D. Toothbrushing for critically ill mechanically ventilated patients: a systematic review and meta-analysis of randomized trials evaluating ventilator-associated pneumonia. *Crit Care Med.* 2013;41(2):646-55. DOI: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23263588>
- 2 Araújo ECF, da Silva RO, Raymundo MLB, Vieira TI, de Sousa SA, Santiago BM, et al. Does the presence of oral health teams influence the incidence of ventilator-associated pneumonia and mortality of patients in intensive care units? Systematic review. *Spec Care Dentist.* 2022;43(5):452-63. DOI: 10.1111/scd.12785

- 3 Yamakita S, Unoki T, Niiyama S, Natsuhori E, Haruna J, Kuribara T. Comparative efficacy of various oral hygiene care methods for ventilator-associated pneumonia prevention in critically ill patients: a network meta-analysis. *Clin Oral Investig.* 2024;28(3):1123-35. DOI:10.1371/journal.pone.0313057
- 4 Singh P, Arshad Z, Srivastava VK, Singh GP, Gangwar RS. Efficacy of oral care protocols in the prevention of ventilator-associated pneumonia: a randomized controlled study in ICU patients. *Indian J Crit Care Med.* 2022;26(5):623-30. DOI: 10.7759/cureus.23750
- 5 Zambrano TBS, Vivas XSG, Santos CB, Mestre VF, Maddela NR, Santana LEG, et al. Evaluation of brushing efficiency in reducing oral microbiota in mechanically ventilated patients admitted to an intensive care unit. *Infect Prev Pract.* 2024;6(1):100345. DOI:10.1016/j.infip.2024.100345.
- 6 Fu LS, Zhu LM, Yang YP, Lin L, Yao LQ. Impact of oral care modalities on the incidence of ventilator-associated pneumonia in the intensive care unit: A meta-analysis. *Medicine (Baltimore).* 2023;102 (13): e33418. DOI:10.1097/MD.00000000000033418
- 7 Xavier TFC, Melo FC, Marques MCMP. Cuidados de higiene bucal al paciente intubado orotraqueal: factores influyentes. Revisión sistemática de la literatura. *Enferm Glob.* 2023;22 (2):555–571. doi.org/10.6018/eglobal.516121
- 8 Túlio KSC, Stramandinoli-Zanicotti RT, Dirschnabel AJ, Schussel JL, Wasilewski JHS, Krelling A. et al. Alterações no perfil da microbiota bucal durante permanência na UTI: colonização por patógenos respiratórios potenciais. *Arch Health Invest.* 2018;7(9) 351–7. doi.org/10.21270/archi.v7i9.3009
- 9 Silva AP, Martins LC, Oliveira RS. Patógenos respiratórios no biofilme bucal e os riscos de pneumonia associada à ventilação mecânica em UTI: revisão integrativa. *Rev Fluminense Trab.* 2024;6 (1), 58-66. DOI: 10.69849/revistaft/cs10202412081146
- 10 Costa BERN, Silva DL, Varejão LC. O odontologista frente à prevenção da Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica (PAVM) na Unidade de Terapia Intensiva (UTI). *Res Soc Dev.* 2021;10 (10):e214261010. DOI: 10.33448/rsd-v10i13.21426
- 11 Pinto ACS, Silva BM, Santiago-Junior JF, Sales-Peres SHC. Eficiência de diferentes protocolos de higiene bucal associados ao uso de clorexidina na prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica. *J Bras Pneumol.* 2021;47 (1): e20190286. DOI:<https://doi.org/10.36416/1806-3756/e20190286>
- 12 Ghiggi EC, Silva BBGF, Oliveira J, Busatta BB, Pereira FAS. Periodontite como fator para pneumonia associada a ventilação mecânica: estudo de corte transversal. *Clin Lab Cienc Saude.* 2024;17(4):01-15. DOI:<https://doi.org/10.55905/revconv.17n.4-022>
- 13 Mohammad EB, Al Eleiwa AA, Qurdahji BT, Rayan A, Alshraideh JA, Al Hadid LA. et al. Oral care and positioning to prevent ventilator-associated pneumonia: A systematic review. *SAGE Open Nurs.* 2024;10:1–13. DOI:10.1177/23779608241271699
- 14 Jun M-K, Ku J-K, Kim I-H, Park S-Y, Hong J, Kim J-Y, Lee J-K. Hospital dentistry for intensive care unit patients: A comprehensive review. *J Clin Med.* 2021;10(16):3681. DOI:<https://doi.org/10.3390/jcm10163681>
- 15 Barozzi C, Palazzi A. A importância do cirurgião dentista na prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica na unidade de terapia intensiva. *Rev Extensao Pesqui.* 2022;5(2):70–85. DOI:<https://doi.org/10.24933/rep.v5i2.249>