

Impactos da higiene bucal de pacientes em terapia intensiva sobre pneumonias nosocomiais e associadas à ventilação mecânica: revisão integrativa da literatura

Impacts of intensive care patients' oral hygiene on nosocomial and ventilator-associated pneumonia: integrative literature review

Impacto de la higiene bucal de los pacientes de cuidados intensivos en la neumonía nosocomial y asociada a la ventilación: revisión bibliográfica integradora

Recebido: 06/10/2021 | Revisado: 12/10/2021 | Aceito: 13/10/2021 | Publicado: 15/10/2021

Gabriel Borges Di Paolo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6019-0841>
Centro Universitário de Patos de Minas, Brasil
E-mail: gabrielborgesdipaolo@unipam.edu.br

Carolina Silva Pereira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2020-3932>
Centro Universitário de Patos de Minas, Brasil
E-mail: carolinasp@unipam.edu.br

Anísio Rodiney Souza Júnior

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3750-6182>
Centro Universitário de Patos de Minas, Brasil
E-mail: anisiorsj@unipam.edu.br

Fabício Campos Machado

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4603-8795>
Centro Universitário de Patos de Minas, Brasil
E-mail: fabriociampos@unipam.edu.br

Thiago de Amorim Carvalho

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1153-0931>
Centro Universitário de Patos de Minas, Brasil
E-mail: thiagocarvalho@unipam.edu.br

Resumo

A Odontologia Hospitalar tem ganhado campo, já que diversas experiências exitosas, associadas à evidências científicas tem demonstrado que a assistência odontológica a nível hospitalar pode contribuir para a redução dos casos de pneumonia nosocomial, associada à ventilação mecânica reduzindo assim o tempo de internação e consequentemente os custos desse processo. O objetivo desse trabalho foi verificar a eficácia dos protocolos de higienização bucal em pacientes internados em UTI, na prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica ou pneumonia nosocomial. Foi realizada uma revisão integrativa da literatura com buscas nas bases de dados Pubmed/MEDLINE e Scielo, na qual 23 artigos foram selecionados para a análise qualitativa após a aplicação dos critérios de elegibilidade norteados pela estratégia PRISMA. Percebe-se que o uso de Clorexidina parece ser o protocolo mais recorrente nos estudos, inclusive, com melhores resultados quando associado à adequação mecânica propiciada pela escovação, na redução dos casos de pneumonia nosocomial. Outros métodos como o uso da Iodopovidona e aspiração supraglótica foram citados, embora seus efeitos ainda sejam controversos. Dessa forma, conclui-se que apesar de não haver um protocolo bem delineado para o controle do biofilme oral e consequente redução da prevalência das pneumonias, a Clorexidina associada à escovação parece ser o método mais promissor. Mais estudos com metodologias robustas são necessários para a compreensão e propostas de protocolos baseados em evidências científicas para higienização oral de pacientes em terapia intensiva, com foco em reduzir a morbimortalidade por pneumonia nosocomial.

Palavras-chave: Equipe hospitalar de odontologia; Odontologia; Unidade de Terapia Intensiva; Higiene bucal.

Abstract

Hospital Dentistry has been gaining field, since several successful experiences, associated with scientific evidence have shown that dental care at the hospital level can contribute to the reduction of cases of nosocomial pneumonia associated with mechanical ventilation, thus reducing the length of hospital stay and consequently the costs of this process. The objective of this study was to verify the efficacy of oral hygiene protocols in ICU patients in the prevention of ventilator-associated pneumonia or nosocomial pneumonia. An integrative literature review was carried out with searches in the Pubmed/MEDLINE and Scielo databases, in which 23 articles were selected for qualitative analysis after application of the eligibility criteria guided by the PRISMA strategy. We noticed that the use of

chlorhexidine seems to be the most recurrent protocol in the studies, with better results when associated with the mechanical adequacy provided by brushing, in reducing the cases of nosocomial pneumonia. Other methods such as the use of povidone-iodine and supraglottic aspiration were mentioned, although their effects are still controversial. Thus, we conclude that although there is not a well-defined protocol for the control of oral biofilm and consequent reduction in the prevalence of pneumonia, chlorhexidine associated with brushing seems to be the most promising method. More studies with robust methodology are needed for the understanding and proposal of protocols based on scientific evidence for oral hygiene of patients in intensive care, focused on reducing morbidity and mortality from nosocomial pneumonia.

Keywords: Hospital dental staff; Dentistry; Intensive Care Unit; Oral hygiene.

Resumen

La Odontología Hospitalaria ha ido ganando terreno, ya que varias experiencias exitosas, asociadas a la evidencia científica han demostrado que la atención odontológica a nivel hospitalario puede contribuir a reducir los casos de neumonía nosocomial, asociada a la ventilación mecánica, reduciendo así la duración de la estancia hospitalaria y consecuentemente los costes de este proceso. El objetivo de este trabajo fue comprobar la eficacia de los protocolos de higiene oral en pacientes de la UCI en la prevención de la neumonía asociada al ventilador o la neumonía nosocomial. Se realizó una revisión bibliográfica integradora con búsquedas en las bases de datos Pubmed/MEDLINE y Scielo, en la que se seleccionaron 23 artículos para el análisis cualitativo tras la aplicación de los criterios de elegibilidad guiados por la estrategia PRISMA. Observamos que el uso de clorhexidina parece ser el protocolo más recurrente en los estudios, con mejores resultados cuando se asocia a la adecuación mecánica proporcionada por el cepillado, en la reducción de los casos de neumonía nosocomial. Se mencionaron otros métodos como la povidona yodada y la aspiración supraglótica, aunque sus efectos siguen siendo controvertidos. Así pues, concluimos que, aunque no existe un protocolo bien definido para el control del biofilm oral y la consiguiente reducción de la prevalencia de la neumonía, la clorhexidina asociada al cepillado parece ser el método más prometedor. Se necesitan más estudios con metodología robusta para conocer y proponer protocolos basados en la evidencia científica para la higiene bucal de los pacientes en cuidados intensivos, enfocados a reducir la morbilidad y mortalidad por neumonía nosocomial.

Palabras clave: Personal de odontología en hospital; Odontología; Unidades de Cuidados Intensivos; Higiene bucal.

1. Introdução

As Infecções Nosocomiais estão entre as principais causas de mortalidade em pacientes submetidos à ventilação mecânica (VM) em Unidade de Terapia Intensiva (UTI), pelo fato de a cavidade oral servir como um importante reservatório de patógenos respiratórios, aumentando o risco de se desenvolver a Pneumonia Nosocomial (PNC) (Haghighi et al., 2016).

O risco de se desenvolver a PNC aumenta com o uso da VM, fazendo que a doença se prolongue por mais dias, aumentando também os custos hospitalares. A contaminação de vias aéreas é oriunda de aspiração e inalação de bactérias presentes na cavidade oral, principalmente no biofilme dental (Santi & Santos, 2016).

É necessário que se compreenda que cavidade oral e trato respiratório estão em íntimo contato, desta forma a colonização bacteriana da primeira refletirá diretamente sobre o segundo, e para pacientes que se encontram sedados, em unidade de terapia intensiva, sem reflexos protetores de tosse e em posição deitada, aumenta a susceptibilidade às infecções causadas pelos patógenos colonizadores. Dentre os patógenos comuns aos dois nichos e que mais são encontrados em análises de secreção pulmonar de pacientes intubados estão *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus* e *Porphyromonas gingivalis* que fazem parte do grupo de patógenos periodontais, considerados com a maior patogenicidade. Trata-se ainda de colonizadores tardios do biofilme, o que leva a crer que com a higiene bucal adequada, as chances dessas bactérias se desenvolverem no meio bucal diminuí consideravelmente (Güler & Türk, 2019; Jerônimo et al., 2020).

Em março de 2020 foi declarada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como pandemia a doença COVID-19, causada pelo vírus Sars-Cov-2. O primeiro caso foi diagnosticado em Wuhan, província chinesa, em dezembro de 2019 e sua manifestação apresenta-se como quadros respiratórios mais leves e assintomáticos até casos mais graves, podendo evoluir com a necessidade de intubação na UTI (Santos et al., 2020). Atualmente o número de mortes ultrapassa a quantidade de 4 milhões e 700 mil mundialmente, enquanto os casos confirmados ultrapassam 232 milhões.

Com alta transmissibilidade, esse vírus vem sendo uma grave ameaça à saúde humana e sua disseminação é através de contato próximo, gotículas salivares expelidas através de tosse e espirros, além de contato com objetos ou superfícies

contaminadas, sendo os sintomas mais comuns febre, tosse e dificuldade para respirar (WHO, 2020; CDC et al., 2020). Pode agravar doenças pulmonares pela alteração da microbiota bucal aumentando sua patogenicidade e o seu controle está associado a possibilidade de co-infecções por SARS-CoV-2 nos pulmões (CFO, 2021).

Visando a redução do agravamento dessa doença a odontologia hospitalar vem ganhando mais destaque nesse momento. Definida como habilitação odontológica pela resolução 162/2015 (CFO, 2015), a odontologia hospitalar por meio do atendimento no leito deveria ser oferecida a todo paciente crítico que apresente alguma necessidade em suas estruturas bucais e anexos. Com um cuidado integral e multidisciplinar esse atendimento precisa ser discutido com a equipe assistencial (Bao et al, 2020; CFO, 2021).

É fundamental manter uma interação entre a odontologia com a equipe multidisciplinar, seja por meio ações de educação permanente e continuada, além de assistência clínica, proporcionando melhor assistência aos pacientes em uso de VM, minimizando o risco de disseminação de patógenos bucais, que podem causar complicações sistêmicas, estabelecendo medidas preventivas e facilitando o relacionamento entre os profissionais (Alecgrim et al, 2019; Keyt, Faverio & Restrepo, 2014).

Diversos estudos foram feitos em busca de definir um protocolo ideal de higiene bucal eficaz para a redução da incidência de Pneumonia associada à ventilação mecânica (PAVM). Dessa forma o objetivo deste trabalho é verificar a eficácia dos protocolos de higienização bucal em pacientes internados em UTI, na prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica ou pneumonia nosocomial.

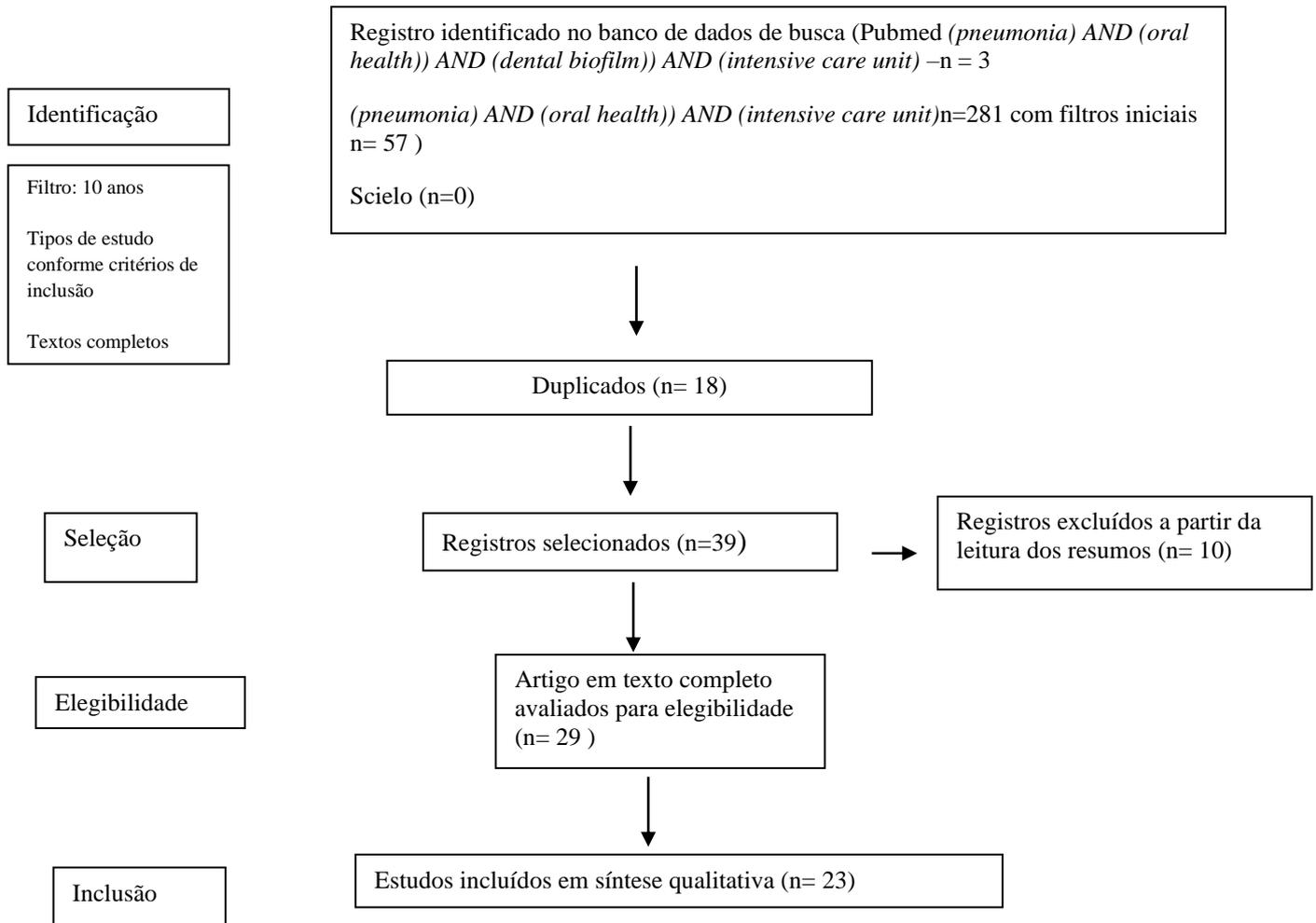
2. Metodologia

Foi realizada uma revisão integrativa da literatura sobre o tema higiene bucal em pacientes em UTI e prevenção dos casos de pneumonia nosocomial e pneumonia associada a ventilação mecânica (PAVM).

Para tal revisão utilizou-se as seguintes palavras chave: pneumonia, saúde bucal, biofilme dental, unidade de terapia intensiva e seus correspondentes em inglês (pneumonia, oral health, dental biofilm, intensive care unit), nas bases de dados PUBMED/MEDLINE e Scielo, aplicando-se os critérios de inclusão: artigos em inglês e português, na integra, de até dez anos de publicação, metanálises, revisões sistemáticas e ensaios clínicos randomizados; e os critérios de exclusão: os artigos com mais de dez anos de publicação, idioma diverso ao estabelecido, artigos sem a possibilidade de localização do texto completo e gratuito, opiniões de especialistas, teses e dissertações. Na seleção dos artigos, foram utilizados os critérios de elegibilidade sugeridos pela estratégia PRISMA-Scr (Figura 1), a qual também serviu de base para a estruturação dessa revisão (Mendes et al., 2008).

A pergunta do estudo, elaborada pela estratégia PICO na qual P foram as pessoas internadas em terapia intensiva, para I foram atribuídos os protocolos de higienização da cavidade oral, o grupo controle (C) foram os pacientes que não recebem higiene bucal e os desfechos protocolos de higiene bucal; eficácia dos protocolos de higienização oral; controle do biofilme dental; impactos da higiene bucal sobre os casos de pneumonia nosocomial, desta maneira pergunta elaborada foi: Qual a eficácia dos protocolos de higienização da cavidade oral para o controle do biofilme e a prevenção da Pneumonia Nosocomial em pessoas internadas em terapia intensiva?"

Figura 1 - Fluxograma do processo de seleção dos estudos primários adaptado do Preferred Reporting Items for Systematic review and Meta-Analyses (PRISMA ScR).



Fonte: Autores.

A partir da aplicação dos critérios de inclusão e exclusão foram selecionados 23 artigos a partir dos 281 que foram identificados na busca primária. Para tal seleção foram aplicados filtros relativos a tempo de publicação, duplicação da publicação, disponibilidade de texto completo e resposta aos desfechos da pergunta do estudo.

3. Resultados

Com base nos 23 estudos selecionados, pode-se destacar que a Clorexidina continua sendo o protocolo mais utilizado, cuja eficácia foi apresentada em 13 estudos. O uso do Iodopovidona como alternativo à clorexidina, foi abordado em apenas 3 estudos, sendo que em dois deles apresentou eficácia. A drenagem de secreções subglóticas e os cuidados com higiene bucal apresentaram bons resultados, sendo considerados protocolos em quase todos os estudos. A caracterização dos artigos por autor, ano de publicação, periódico, objetivo do trabalho, tipo de estudo e principais resultados estão descritos no Quadro 1.

Quadro 1. Caracterização dos estudos selecionados conforme aplicação dos critérios de elegibilidade.

Autor e ano de publicação	Periódico	Objetivo	Tipo de estudo	Resultados
(1) Klompas, 2019	Seminars in Respiratory and Critical Care Medicine	Revisar estudos recentes para compreender quais os melhores métodos de prevenção da pneumonia adquirida na UTI.	Revisão Sistemática	Os estudos indicaram que a elevação do leito não interfere consideravelmente, assim como, a drenagem de secreção subglótica não apresentou nenhum impacto na duração de internação ou mortalidade. Cuidados bucais com clorexidina tem efeito limitado e pode aumentar as taxas de mortalidade. Escovação seletiva continua sendo a única estratégia associada à menores taxas de mortalidade.
(2) Hua et al., 2016	Cochrane Database of Systematic Reviews	Avaliar os efeitos dos cuidados de higiene oral na incidência de ventilação associada a pneumonia em pacientes que estejam recebendo ventilação mecânica em UTI.	Revisão sistemática	Cuidados de higiene bucal incluindo colutório com clorexidina reduz o risco de desenvolver pneumonia associada à ventilação mecânica de 24% a cerca de 18%. Não parece haver influência dos tipos de escova (manual ou elétrica) sobre a redução os casos de pneumonia.
(3) Rabello, Araújo & Magalhães, 2018	International Journal of Dental Hygiene	Resumir as evidências sobre a eficácia do uso de clorexidina para saúde bucal em pacientes de UTI, para prevenção da Pneumonia Nosocomial (PN) e pneumonia associada à ventilação.	Pesquisa Exploratória, Revisão.	Os resultados do estudo demonstraram que a clorexidina 0,12% tem se mostrado eficaz na prevenção da PN em pacientes adultos.
(4) Haghighi et al., 2016	Australian Critical Care	Identificar o impacto das práticas de higiene bucal na saúde bucal de pacientes em unidade de terapia intensiva e a taxa de incidência de pneumonia associada à ventilação mecânica.	Estudo caso controle	Os resultados obtidos demonstram que não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos que utilizaram solução salina 0,9%, clorexidina 0,2% e escovação mecânica, para os casos de pneumonia, embora os grupos que sofreram intervenção apresentaram melhora significativa na saúde bucal e índice de placa.
(5) Alecrim et al., 2019	Revista Brasileira de Enfermagem	Identificar estudos acerca de estratégias de prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica implantadas em serviços de saúde e classificar o nível de evidência destes	Revisão de escopo	Dentre as propostas de cada estudo, foram destaques o decúbito elevado de 30° a 45°, higiene oral com clorexidina, e desmame da sedação sempre que possível ou despertar diário da sedação. A maioria dos estudos incluídos, relatam a importância dos profissionais de saúde conhecerem as taxas de PAV de seus serviços, receberem orientações e feedback sobre a conformidade das medidas que previnem a PAV e manterem vigilância contínua
(6) Güler & Türk, 2019	Western Journal of Nursing Research	Determinar o efeito da clorexidina em diferentes concentrações e frequências na pneumonia associada a ventilação e colonização microbiana em pacientes ventilados mecanicamente.	Estudo caso controle	A clorexidina é uma intervenção eficaz na higiene bucal do ventilador pneumonia associada e colonização microbiana. Os resultados demonstraram que a clorexidina 0,2% foi considerada mais eficaz do que o grupo controle na prevenção e desenvolvimento de pneumonia associada a ventilação. A aplicação duas vezes ao dia foi considerada eficaz na redução da taxa de pneumonia associada à ventilação usando 0,2% e 2% clorexidina. A colonização microbiana foi menor no grupo de clorexidina 2% do que no grupo que utilizou enxaguatório bucal à base de ervas 0,9% e clorexidina 0,2%.
(7) Collina et al., 2017	TRIALs BMC	Avaliar o uso do Azul Metileno e Terapia Fotodinâmica em formula de enxaguante bucal na prevenção de infecções nosocomiais.	Estudo clínico randomizado	Fase 1: o principal desfecho será a eficácia dos procedimentos de higiene bucal, avaliada pela contagem total de bactérias, antes e após os tratamentos (três grupos e dois momentos). Um resultado secundário que pode ser medido é a mudança na contagem

				<p>de bactérias patogênicas que está relacionada à PAV após os procedimentos de higiene bucal.</p> <p>Fase 2: o desfecho principal será a taxa de PAV, avaliada por meio da checagem dos prontuários, 5 dias após os procedimentos diários de higiene bucal.</p> <p>Chegou-se a conclusão que ao considerar a resistência de microrganismos a muitos antimicrobianos diferentes [69], o PDT parece ser uma ferramenta interessante, uma vez que pode ser considerada eficaz, independente da resistência do microrganismo</p>
(8) Guerra et al., 2016	La Clinica Terapeutica	Fornecer uma narrativa atualizada e uma revisão sistemática para demonstrar ainda mais como a higiene oral adequada é crítica para reduzir o risco de desenvolver PAV em pacientes criticamente enfermos.	Revisão Sistemática	Os resultados deste estudo sugerem que o uso de antimicrobianos combinados com a escovação dos dentes pode contribuir ativamente para reduzir a incidência de PAV.
(9) Lacerda Vidal et al., 2017	BMC INFECTIOUS DISEASES	Verificar se a higiene oral por meio de escovação dentária mais clorexidina em gel a 0,12% reduz a incidência de pneumonia associada à ventilação mecânica, o tempo de internação hospitalar e a taxa de mortalidade em UTIs, quando comparada à higiene bucal apenas com clorexidina, solução 0,12%, sem escovação dentária, em indivíduos adultos em ventilação mecânica, internados em Unidades de Terapia Intensiva (UTI) Clínica / Cirúrgica e Cardiologia.	Pesquisa Exploratória	A escovação dentária associada a gel de clorexidina 0,12% demonstrou menor incidência de PAV ao longo do período de acompanhamento, embora a diferença não tenha sido estatisticamente significativa (p = 0,084). Houve redução significativa do tempo médio de ventilação mecânica no grupo escovação (p = 0,018). Em relação ao tempo de internação na UTI e taxas de mortalidade, a diferença não foi estatisticamente significativa (p = 0,064).
(10) Zhao et al., 2020	Cochrane Library	Avaliar os efeitos do OHC na incidência de PAV em pacientes críticos em ventilação mecânica em unidades de terapia intensiva (UTIs) de hospitais.	Revisão sistemática	OHC é importante para pacientes ventilados em terapia intensiva. O OHC que inclui enxaguatório bucal com clorexidina ou gel está associado a uma redução de 40% nas chances de desenvolver pneumonia associada à ventilação em adultos gravemente enfermos. No entanto, não há evidência de diferença nos resultados de mortalidade, duração da ventilação mecânica ou tempo de permanência na UTI. Não há evidências de que OHC incluindo CHX e escovação dentária seja diferente de OHC com CHX sozinho, e algumas evidências fracas sugerem que o enxaguatório bucal com iodo povidona é mais eficaz do que solução salina na redução da PAV. Não há evidências suficientes para determinar se a escovação elétrica ou outras soluções de higiene bucal são eficazes na redução da PAVM
(11) Keyt, Faverio & Restrepo, 2014	Indian Journal of Medical Research	Revisar a literatura recente relativa a estratégias de prevenção de PAV baseadas em evidências que resultaram em resultados clinicamente.	Revisão da literatura	A PAV continua a ser um desafio comumente encontrado entre os pacientes criticamente enfermos e traz consigo uma carga significativa de morbidade, utilização de antibióticos e custo. Estudos sobre estratégias de prevenção direcionadas aos mecanismos fisiopatológicos da PAV têm mostrado sucesso variável.
(12) El-Rabbany et al., 2015	International Journal of Nursing Studies	Identificar várias doenças bucais, procedimentos realizados em unidade de terapia intensiva ou ambiente de lar de idosos, para ajudar na redução de incidência de pneumonia adquirida em hospital e associada à ventilação mecânica.	Revisão sistemática	Concluíram que os cuidados de saúde bucal estejam indicando uma redução do risco em adquirir a pneumonia hospitalar e a pneumonia associada à ventilação mecânica em pacientes de alto risco. Além disso, por meio da revisão de estudos que avaliam a eficácia da clorexidina, descobriram que, apesar da presença de resultados mistos, essa clorexidina pode ser um método

				particularmente eficaz em reduzir o risco de pneumonia hospitalar e associada à ventilação mecânica.
(13) Takeyasu et al., 2014	Bull Tokyo Dent Coll	Investigar a relação entre a PAV e vários métodos de cuidados com a saúde bucal.	Estudo clínico randomizado	Em comparações entre os dois grupos, houve diferenças significativas em contaminação no manguito, em relação a níveis de cuidados de saúde oral e em tempo de intubação. Não houve diferenças significativas relacionados ao sexo, idade, número de remanescentes dentários, ou presença ou ausência de febre. Nenhum PAVM ocorreu em nenhum dos grupos durante o período de estudo.
(14) Lee et al., 2019	Respiratory Care	Explorar a taxa de mortalidade relacionada à clorexidina para indivíduos em ventilação mecânica em uma UTI, quando comparados com indivíduos que receberam cuidados de UTI padrão.	Revisão Sistemática	No geral, evidências de qualidade moderada indicaram incidência reduzida de pneumonia associada à ventilação, sem um efeito substancial na taxa de mortalidade. A administração profilática de clorexidina entre pacientes criticamente enfermos e em UTI reduziu a ocorrência de pneumonia associada à ventilação mecânica, sem impacto significativo na mortalidade associada.
(15) Jerônimo et al., 2020	Oral Health and Preventive Dentistry	Avaliar a relação entre periodontite e pneumonia nosocomial em unidade de terapia intensiva (UTI)pacientes.	Revisão Sistemática com Metanálise	Houve uma associação significativa entre periodontite e pneumonia nosocomial na meta-análise
(16) Tsuda et al., 2020	BMC Oral Health.	Investigar se iodopovidona tópica inibe o crescimento bacteriano e perturba o equilíbrio da microbiota oral.	Estudo caso-controle	Após a irrigação da cavidade oral, o número de bactérias diminuiu, mas aumentou novamente 1 h após o cuidado bucal no grupo controle; entretanto, no grupo de intervenção, a concentração de bactérias foi significativamente menor do que no grupo controle em 1 hora (p = 0,009), 2 horas (p = 0,001) e 3 horas (p = 0,001) após a higiene bucal. O crescimento de todas as espécies bacterianas testadas foi inibido no grupo de intervenção 3 h após a higiene oral, sugerindo que iodopovidona não perturbou o equilíbrio da microbiota oral.
(17) Mccue & Palmer, 2019	J Nurs Care Qua	Explorar o uso da solução de descontaminação oral clorexidina (CHX) para reduzir a pneumonia associada ao ventilador (PAVM) em um ambiente de manutenção do ventilador de longo prazo ao longo do tempo.	Pesquisa Exploratória e transversal	Embora o tamanho da amostra fosse pequeno, muitos dos veteranos em ventiladores usaram CHX por anos sem um incidente de PAVM. Esses achados apóiam o uso de CHX para reduzir significativamente o número de dias de administração intravenosa antibióticos usados para tratar a PAV com poucos efeitos colaterais
(18) Yao et al., 2011	The Journal de Nursing Research	Avaliar os efeitos de escovação dos dentes duas vezes ao dia com água purificada em pacientes pós-neurocirúrgicos em unidade de terapia intensiva, observado as taxas de PAVM.	Pesquisa transversal, exploratória	Os pacientes (N = 53) eram predominantemente do sexo masculino (64,2%), a média de idade foi de 60,6 anos e a maioria havia realizado cirurgia de urgência (75,5%). Após 7 dias de escovação com água purificada, as taxas cumulativas de PAV foram significativamente menores no grupo experimental (17%) do que no grupo controle (71%; p <0,05). O grupo experimental também teve escores significativamente melhores para saúde bucal (p <0,05) e índice de placa (p <0,01). Os resultados sugerem que, como uma alternativa barata aos protocolos existentes, escovar os dentes duas vezes ao dia com água purificada reduz a PAVM e melhora a saúde e higiene bucal.
(19) Silvestri et al., 2016	Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia	Avaliar o efeito da clorexidina sobre a incidência de infecção da corrente sanguínea, o microrganismo causador e na mortalidade por todas as causas em pacientes gravemente enfermos	Revisão sistemática com meta-análise	Esta revisão sistemática mostrou que a higiene oral com clorexidina não reduziu a incidência de infecções em corrente sanguínea e mortalidade.

(20) Zhang, Tang & Fu, 2013	Journal of Clinical Nursing	Avaliar a eficácia da clorexidina para a prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica e explorar a concentração ideal de clorexidina.	Revisão Sistemática com Meta-Análise	Dezoito ensaios clínicos randomizados foram incluídos e uma meta-análise foi usada. Todos os estudos indicaram que a clorexidina poderia prevenir e reduzir significativamente a incidência de pneumonia associada ao ventilador [RR = 0459, IC de 95% (0450–0469), p <0400001]. Nove estudos mostraram 41, 2% de clorexidina teve um efeito significativo [RR = 0453, 95% CI (0443–0467), p <0400001]. Três estudos comprovaram o efeito da clorexidina 2% na prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica [RR = 0455, IC de 95% (0437–0481), p = 04002]
(21) Bellissimo-Rodrigues et al., 2014	infection control and hospital epidemiology	Avaliar se o tratamento odontológico pode melhorar a antisepsia oral, evitando assim de forma mais eficaz infecções do trato respiratório inferior entre pacientes criticamente enfermos.	Estudo transversal e exploratório	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.
(22) Viana et al., 2013	International Journal for Quality in Health Care	O objetivo do estudo foi avaliar a redução das taxas de incidência de pneumonia associada à ventilação (PAV) por meio de um programa de prevenção racional.	Pesquisa Exploratória e transversal	A taxa média observada antes da intervenção foi de 18,6 ± 7,8 / 1000 dias-ventilação (IC 95% 8,7-14,9), diminuindo para 11,8 ± 7,8 / 1000 dias-ventilação (IC 95% 15,5–21,7) (P = 0,002) após as intervenções.
(23) Hayashida et al., 2016	BMC Oral Health	O objetivo deste estudo foi examinar os efeitos de vários métodos de higiene bucal na redução de bactérias orais durante a intubação.	Pesquisa Transversal Exploratória	O cuidado oral com a escovação dos dentes e limpeza da mucosa não reduziu as bactérias orais, enquanto a irrigação da cavidade oral e orofaringe diminuiu significativamente para um nível de 10 (5) ufc / mL (p <0,001). No entanto, as bactérias orais aumentaram novamente para quase 10 (8) ufc / mL dentro de três horas de irrigação. As bactérias orais não diminuíram com a aplicação tópica de iodopovidona. Em contraste, 30 min após a administração tópica de tetraciclina, o número de bactérias orais diminuiu para 10 (5) ufc / mL e permaneceu abaixo de 10 (6) ufc / mL durante todo o período experimental de 150 min. A irrigação da cavidade oral e orofaringe seguida pela administração de antibióticos tópicos pode reduzir as bactérias orais em pacientes ventilados mecanicamente.

Fonte: Autores.

Foram abordados 23 artigos, sendo: 26% revisões sistemáticas (6); 8,6% pesquisas exploratórias (2); 13% estudos de casos controle (3); 4,3% revisão de escopo (1); 8,6 % estudos clínicos randomizados (2); 4,6% revisão de literatura (1); 13% revisões sistemáticas com metanálises (3) e 21,7% pesquisas exploratórias e transversais (5). Os estudos que tiveram maior relevância para este trabalho foram as revisões sistemáticas, estudos clínicos randomizados e as pesquisas exploratórias.

4. Discussão

De acordo com Hua et al (2016) e Collina et al (2017) quando o paciente se encontra em uma UTI, o biofilme oral e a saburra lingual aumentam simultaneamente ao passar dos dias. Devido à intubação orotraqueal, a boca fica aberta durante todo o período, aumentando a formação da placa bacteriana e reduzindo o fluxo salivar. Jerônimo et al. (2020) concluiu que a doença periodontal tem associação significativa com a pneumonia nosocomial, já que pacientes internados com essa condição são mais propensos a desenvolverem essa infecção do que indivíduos sem periodontite.

Com a impossibilidade de autocuidados, uso dos medicamentos, hipossalivação (Rabello; Araújo; Magalhães, 2018) idade do paciente e posicionamento corporal (Güler & Türk, 2019), consequentemente há uma redução do sistema de defesa

inato e aumento do risco de PAVM. Portanto, é de extrema importância a criação de protocolos de higiene bucal em uma UTI. Porém, desenvolver essas novas estratégias é um desafio, uma vez que muitas das substâncias sugeridas estão associadas à resistência bacteriana (Collina et al., 2017).

Em UTIs frequentemente pacientes fazem uso de ventilação mecânica, com a presença do tubo endotraqueal há o risco de disseminação de microrganismos da orofaringe para o trato respiratório inferior, sendo um dos fatores etiológicos da PAVM. Assim é necessário a assistência para as necessidades de nutrição e higiene do paciente, especialmente cuidados com a higiene bucal para prevenir essa colonização (Lacerda Vidal et al., 2017; Zhao et al., 2020). Em concordância El-Rabbany et al. (2015) indica que cuidados de saúde bucal reduzem esse risco em pacientes de alto risco.

Com o acúmulo de placa e a colonização por patógenos, métodos para a desorganização do biofilme não só melhoram a saúde bucal e o bem-estar do paciente, mas também podem reduzir a taxa de incidência de pneumonia associada à ventilação mecânica (Haghighi et al., 2016).

A escovação possui um papel importante no combate de infecções nosocomiais em UTIs, visto que promove a remoção da placa bacteriana dos dentes e das demais estruturas da cavidade oral (Zhao et al., 2020). O biofilme oral, uma vez formado, é relativamente resistente ao controle químico, e seu controle na maioria das vezes é realizado por uma escovação feita de forma correta por profissionais capacitados, evitando causar danos as estruturas bucais e agravar o quadro de saúde (Hua et al., 2016). Além dos dentes, a superfície do dorso da língua e a mucosa oral também são consideradas importantes reservatórios de bactérias, sendo necessária a limpeza dessas regiões com escova dentária, fio dental, esponjas e gazes umedecidas com água ou clorexidina 0,12% (Hayashida et al., 2016).

Um estudo feito por Yao et al. (2011), trouxe que a escovação dentária realizada duas vezes ao dia com água filtrada ou destilada durante um período de 7 dias reduziu significativamente a incidência cumulativa de PAVM em pacientes sob VM. A escovação dentária com água filtrada ou destilada também melhorou efetivamente a saúde e a higiene bucal desses pacientes. Em concordância Guerra et al. (2016) sugere que o uso de antimicrobianos combinados com a escovação contribui ativamente para a redução da incidência de PAVM.

Outro método amplamente citado na literatura é a utilização de clorexidina, em suas diferentes formas como enxaguatórios e géis, sozinha ou combinada com outros métodos de higiene bucal, por exemplo a escovação. É um antisséptico muito utilizado nas UTIs de todo o mundo, por possuir amplo espectro e se manter ativo nos tecidos por um período prolongado, característica conhecida como substantividade (Zhang, Tang & Fu, 2013; Lee et al., 2019). O uso da clorexidina reduz de maneira significativa a carga patogênica do biofilme oral, além de estar interligado à redução de incidência de infecção nosocomial. Assim sugerido por Lee et al. (2019), a administração profilática dessa solução em pacientes criticamente enfermos e em UTI reduziu a ocorrência de PAVM sem impacto significativo na mortalidade.

A frequência de aplicação deve ser observada, pois suas concentrações variam de 0,12%, 0,2% e 2% (Güler & Türk, 2019). Os efeitos colaterais da clorexidina observados por Rabello, Araújo e Magalhães (2018) foram irritação leve da mucosa, sabor desagradável, coloração dos dentes e disgeusia, que são mínimos e reversíveis com a suspensão do uso, apesar desses efeitos seu benefício supera suas desvantagens.

No entanto, o uso da clorexidina 0,12% não foi aprovado para aplicação na mucosa no Japão por casos de anafilaxia e, como alternativa, um estudo de Tsuda et al. (2020) verificou a aplicação de iodopovidona. Segundo ele o crescimento de todas as espécies bacterianas testadas foi inibido no grupo de intervenção 3 h após a higiene bucal. Em contrapartida, na pesquisa de Hayashida et al. (2016) não houve diminuição das bactérias orais com a aplicação dessa substância. Na mesma ideia, Hua et al. (2016) cita que há poucas evidências que o enxaguatório bucal com iodo seja mais eficaz que solução salina na redução da PAVM.

Hua et al. (2016), em sua revisão com 38 ensaios clínicos randomizados, sugere que a escovação associada ao uso de um antisséptico como a clorexidina pode reduzir ainda mais a carga bacteriana ou retardar um aumento subsequente na carga. Em concordância com esse autor, Haghighi et al. (2016) concluiu em seu estudo, realizado com 100 pacientes, que o uso de solução salina 0,9%, clorexidina 0,2% e escovação mecânica, combinados ou não, o grupo de intervenção apresentou melhoras significativas na saúde bucal e índice de placa.

Devido às desvantagens do uso de antibióticos, a terapia fotodinâmica (TFD) surgiu como uma técnica interessante para reduzir patógenos resistentes a antimicrobianos. O azul de metileno (MB) é o agente químico mais comum para TFD no Brasil. As vantagens em relação a outros tratamentos antimicrobianos são eficazes independente da resistência do microrganismo e seu amplo espectro de ação, atuando sobre bactérias, fungos, vírus, parasitas, etc. Essa técnica é minimamente invasiva, com baixos efeitos colaterais para o hospedeiro e pode ser considerada economicamente viável. No entanto, faltam informações sobre as relações entre os mecanismos fotoquímicos e as eficiências de inativação em diferentes microrganismos (Collina et al., 2017).

A pneumonia nosocomial pode se desenvolver através da microaspiração de bactérias patogênicas, devido ao acúmulo de secreções faríngeas próximo ao tórax endotraqueal e uma vedação imperfeita do manguito (Hayashida et al., 2016; Zhao et al 2020). Com base nisso, Klompas (2019) acredita que a drenagem dessas secreções subglóticas é uma importante estratégia para prevenção da PAVM, pois são compostas por bactérias que se multiplicam na cavidade oral, podendo causar complicações sistêmicas para os pacientes em UTIs.

Preocupações têm sido levantadas sobre falha mecânica no uso de dispositivos de sucção subglótica, podendo causar lesões na mucosa traqueal. No entanto, as mudanças no design dos tubos reduziram essas complicações, ao mesmo tempo que houve aumento nos custos desses dispositivos e tubos (Keyt, Faverio & Restrepo, 2014).

Em um estudo realizado na unidade de terapia intensiva do Hospital Geral Ichikawa da Faculdade de Odontologia de Tóquio, com 142 pacientes sob VM, foi constatado que o nível de contaminação do manguito foi significativamente menor no grupo que utilizou o gel de hidratação oral do que o grupo padrão, e ainda o tempo necessário para uma sessão de cuidados de saúde bucal foi mais curto, sugerindo que o gel hidratante oral é eficaz na prevenção da contaminação do manguito (Takeyasu et al., 2014) e em outro estudo semelhante o uso desse gel diminuiu o nível de contaminação e invasão da faringe por bactérias e contaminantes, e a formação de biofilme no balonete (Hayashida et al., 2016).

Silvestri et al. (2016) em sua revisão sistemática para avaliar o uso da clorexidina sobre a incidência de infecção na corrente sanguínea mostrou que a higiene oral com clorexidina não reduziu a incidência de infecções sanguíneas e casos de mortalidade. Em compensação, um estudo realizado por McCue e Palmer (2019) concluiu que muitos dos veteranos em ventilação usaram essa substância por muitos anos sem a incidência de PAVM, apoiando seu uso para reduzir os dias de administração antibiótica causando menos efeitos colaterais.

Em um ensaio clínico randomizado, Bellissimo-Rodrigues et al. (2014) concluíram que os cuidados odontológicos foram seguros e eficazes para prevenir infecções do trato respiratório inferior em pacientes gravemente enfermos de UTI. Em concordância Viana et al. (2013) realizou um ensaio clínico não controlado com um conjunto de intervenções, no Rio de Janeiro, e avaliou através de um conjunto de ferramentas preventivas que a taxa de PAVM reduziu de 18,6% para 11,8% após essas intervenções.

De acordo com a revisão de escopo de Alecrim et al. (2019), a aplicação de medidas baseadas em evidências científicas se provou ser eficaz quando realizado em conjunto, impactando na redução da incidência de pneumonia associada à ventilação mecânica.

5. Conclusão

Conclui-se que atualmente não existe um protocolo específico de higiene bucal para prevenção da Pneumonia Nosocomial. De acordo com o presente estudo de revisão, o uso da clorexidina associado a uma escovação eficiente e aspiração de secreções acumuladas próximas ao tubo endotraqueal podem apresentar redução na incidência de PAVM.

Em relação ao uso do iodo povidona, géis de hidratação oral e da terapia fotodinâmica, mais estudos são necessários para seu uso apesar de serem considerados alternativas promissoras para prevenção dessas infecções nosocomiais. Por fim, destaca-se a importância do treinamento e capacitações dos profissionais responsáveis pelas UTIs, principalmente por cirurgiões dentistas habilitados em odontologia hospitalar.

Ainda são necessários mais estudos experimentais com maiores números amostrais para ser desenvolvido um protocolo específico para a redução da pneumonia nosocomial, não somente elaborado pela classe odontológica, mas também por toda equipe multidisciplinar.

Referências

- Alecrim, R. X., Taminato, M., Belasco, A., Longo, M. C. B., Kusahara, D. M. & Fram, D. (2019). Strategies for preventing ventilator-associated pneumonia: an integrative review. *Rev Bras Enferm.* 72(2):521-530. 10.1590/0034-7167-2018-0473.
- Bao, L., Zhang, C., Dong, J., Zhao, L., Li, Y. & Sun, J. (2020). Oral Microbiome and SARS-CoV-2: Beware of Lung Co-infection. *Front Microbiol.* 11:1840. 10.3389/fmicb.2020.01840.
- Bellissimo-Rodrigues, W. T., Meneguetti, M. G., Gaspar, G. G., Nicolini, E. A., Auxiliadora-Martins, M., Basile-Filho, A., Martinez, R. & Bellissimo-Rodrigues, F. (2014). Effectiveness of a dental care intervention in the prevention of lower respiratory tract nosocomial infections among intensive care patients: a randomized clinical trial. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 35(11):1342-8. 10.1086/678427.
- CDC. Centre For Disease Prevention and Control. (2020). Interim guidance for environmental cleaning in non-healthcare facilities exposed to SARS-CoV-2. Disponível em: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/interim-guidance-environmental-cleaning-non-healthcare-facilities-exposed-2019>.
- CFO. Recomendações AMIB/CFO para atendimento odontológico COVID- 19 em UTI: Comitê de Odontologia AMIB/CFO de enfrentamento ao COVID-19. (2021) *Departamento de Odontologia AMIB, 4ed.* Disponível em: <https://website.cfo.org.br/wp-content/uploads/2021/03/Recomendacoes-AMIB-CFO-para-enfrentamento-da-covid-19-na-Odontologia.pdf>.
- CFO. *Resolução CFO-162/2015.* (2015). Reconhece o exercício da Odontologia Hospitalar pelo cirurgião-dentista. Rio de Janeiro, R.J. Disponível em: <https://website.cfo.org.br/wp-content/uploads/2015/12/ResolucaoCFO-162-15.pdf>
- Collina G. A. da, Tempestini-Horliana, A. C. R., Silva, D. F. T. da, Longo, P. L., Makabe, M. L. F. & Pavani, C. (2017). Oral hygiene in intensive care unit patients with photodynamic therapy: study protocol for randomised controlled trial. *Trials.* 18(1):385. 10.1186/s13063-017-2133-y.
- El-Rabbany, M., Zaghlool, N., Bhandari, M. & Azarpazhooh, A. (2015). Prophylactic oral health procedures to prevent hospital-acquired and ventilator-associated pneumonia: a systematic review. *Int J Nurs Stud.* 52(1):452-64. 10.1016/j.ijnurstu.2014.07.010.
- Guerra, F., De Martino, F., Capocci, M., Rinaldo, F., Mannocci, A., De Biase, A., Ottolenghi, L. & La Torre, G. VAP and oral hygiene.A systematic review. *Clin Ter.* 167(6):198-205. 10.7417/CT.2016.1973.
- Güler E. K. & Türk G. (2019) Oral Chlorhexidine Against Ventilator-Associated Pneumonia and Microbial Colonization in Intensive Care Patients. *West J Nurs Res.* 41(6):901-919. 10.1177/0193945918781531.
- Haghighi, A., Shafipour, V., Bagheri-Nesami, M., Gholipour Baradari, A. & Yazdani Charati, J. (2017) The impact of oral care on oral health status and prevention of ventilator-associated pneumonia in critically ill patients. *Aust Crit Care.* 30(2):69-73. 10.1016/j.aucc.2016.07.002.
- Hayashida, S., Funahara, M., Sekino, M., Yamaguchi, N., Kosai, K., Yanamoto, S., Yanagihara, K. & Umeda, M. (2016). 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.* 16(1):67. 10.1186/s12903-016-0224-x.
- Hua, F., Xie, H., Worthington, H. V., Furness, S., Zhang, Q. & Li, C. (2016). Oral hygiene care for critically ill patients to prevent ventilator-associated pneumonia. *Cochrane Database Syst Rev.* 10(10):CD008367. 10.1002/14651858.CD008367.pub3.
- Jerônimo, L. S., Abreu, L. G., Cunha, F. A. & Lima, R. P. E. (2020). Association Between Periodontitis and Nosocomial Pneumonia: A Systematic Review and Meta-analysis of Observational Studies. *Oral Health Prev Dent.* 18(1):11-17. 10.3290/j.ohpd.a44114.
- Keyt H., Faverio, P. & Restrepo, M. I. (2014). Prevention of ventilator-associated pneumonia in the intensive care unit: a review of the clinically relevant recent advancements. *Indian J Med Res.* 139(6):814-21. Recuperado de: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25109715/>.
- Klompas, M. (2019). Prevention of Intensive Care Unit-Acquired Pneumonia. *Semin Respir Crit Care Med.* 40(4):548-557. 10.1055/s-0039-1695783.

- Lacerda Vidal, C. F., Vidal, A. K., Monteiro, J. G. Jr, Cavalcanti, A., Henriques, A. P. C., Oliveira, M., Godoy, M., [...] & Lacerda, H.R. Impact of oral hygiene involving toothbrushing versus chlorhexidine in the prevention of ventilator-associated pneumonia: a randomized study. *BMC Infect Dis.* 17(1):112. 10.1186/s12879-017-2188-0.
- Lee, S., Lighvan, N. L., McCredie, V., Pechlivanoglou, P., Krahn, M., Quiñonez, C. & Azarpazhooh, A. (2019). Chlorhexidine-Related Mortality Rate in Critically Ill Subjects in Intensive Care Units: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Respir Care.* 64(3):337-349. 10.4187/respcare.06434.
- McCue, M. K. & Palmer, G. A. (2019). Use of Chlorhexidine to Prevent Ventilator-Associated Pneumonia in a Long-term Care Setting: A Retrospective Medical Record Review. *J Nurs Care Qual.* 34(3):263-268. 10.1097/NCQ.0000000000000367.
- Mendes, K. S., Silveira, R. S., Pereira, C. S., Galvão, C. M. (2008). Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto contexto – enferm.* 17(4):758-764. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072008000400018
- Rabello, F., Araújo, V. E. & Magalhães, S. (2018). Effectiveness of oral chlorhexidine for the prevention of nosocomial pneumonia and ventilator-associated pneumonia in intensive care units: Overview of systematic reviews. *Int J Dent Hyg.* 16(4):441-449. 10.1111/idh.12336.
- Santi, S., S. & Santos, R. B. (2016). A prevalência da pneumonia nosocomial e sua relação com a doença periodontal: revisão de literatura. *Revista Da Faculdade De Odontologia - UPF,* 21(2). <https://doi.org/10.5335/rfo.v21i2.5799>
- Santos, O. M. dos, Carvalho, L. de S. L., Pita, R. T. S., Pereira, L. S., Almeida, S. P. de, Ramos, H. M. P., & Toledo, M. M. (2020). Fake News na Pandemia da Covid-19: um desserviço à sociedade brasileira. *Revista Cenas Educacionais,* 3(e9300),1-16. <https://revistas.uneb.br/index.php/cenaseducacionais/article/view/9300>
- Silvestri, L., Weir, W. I., Gregori, D., Taylor, N., Zandstra, D. F., van Saene, J. J. M. & van Saene, H. K. F. (2017). Impact of Oral Chlorhexidine on Bloodstream Infection in Critically Ill Patients: Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *J Cardiothorac Vasc Anesth.* 31(6):2236-2244. 10.1053/j.jvca.2016.11.005.
- Takeyasu, Y., Yamane, G. Y., Tonogi, M., Watanabe, Y., Nishikubo, S., Serita, R. & Imura, K. (2014). Ventilator-associated pneumonia risk decreased by use of oral moisture gel in oral health care. *Bull Tokyo Dent Coll.* 55(2):95-102. 10.2209/tdpublication.55.95.
- Tsuda, S., Soutome, S., Hayashida, S., Funahara, M., Yanamoto, S. & Umeda, M. (2020). Topical povidone iodine inhibits bacterial growth in the oral cavity of patients on mechanical ventilation: a randomized controlled study. *BMC Oral Health.* 20(1):62. 10.1186/s12903-020-1043-7.
- Viana, W. N., Bragazzi, C., Castro J. E. C. de, Alves, M. B. & Rocco, J. R. (2013). Ventilator-associated pneumonia prevention by education and two combined bedside strategies. *Int J Qual Health Care.* 25(3):308-13. 10.1093/intqhc/mzt025.
- WHO. World Health Organization. (2020). Clinical management of severe acute respiratory infection when novel coronavirus (2019-nCoV) infection is suspected: interim guidance. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/330893>
- Yao, L. Y., Chang, C. K., Maa, S. H., Wang, C. & Chen, C. C. (2011). Brushing teeth with purified water to reduce ventilator-associated pneumonia. *J Nurs Res.* 19(4):289-97. 10.1097/JNR.0b013e318236d05f.
- Zhang, T. T., Tang, S. S. & Fu, L. J. (2014). The effectiveness of different concentrations of chlorhexidine for prevention of ventilator-associated pneumonia: a meta-analysis. *J Clin Nurs.* 23(11-12):1461-75. 10.1111/joen.12312.
- Zhao, T., Wu, X., Zhang, Q., Li, C., Worthington, H. V. & Hua F. (2020). Oral hygiene care for critically ill patients to prevent ventilator-associated pneumonia. *Cochrane Database Syst Rev.* 12:CD008367. 10.1002/14651858.CD008367.pub4.