

Condição bucal e doenças respiratórias em pacientes internados em Unidade de Terapia Intensiva

Oral condition and respiratory diseases in patients hospitalized in the Intensive Care Unit
Condición oral y enfermedades respiratorias en pacientes hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos

Matheus Balbino da SILVA¹
Kauana da Silva ANDRADE²
José Jhenikártery Maia de OLIVEIRA²
Micaella Fernandes FARIAS²
Karina Tomé FRAGOSO¹
Andreia Medeiros Rodrigues CARDOSO³

¹Cirurgião-Dentista (a) pelo Centro Universitário de João Pessoa – UNIPÊ, 58053-000 João Pessoa-PB, Brasil

²Graduando (a) do Curso de Graduação em Odontologia pelo Centro Universitário de João Pessoa – UNIPÊ, 58053-000 João Pessoa-PB, Brasil

³Professora Doutora do Curso de Graduação em Odontologia do Centro Universitário de João Pessoa – UNIPÊ, 58053-000 João Pessoa-PB, Brasil

Resumo

Introdução: A Odontologia Hospitalar é uma prática que visa os cuidados bucais da população no ambiente hospitalar, buscando melhorar a saúde geral e a qualidade de vida dos pacientes hospitalizado. Objetivo: descrever a relação da condição bucal de pacientes hospitalizados na UTI (Unidade de Terapia Intensiva) com o desenvolvimento de doenças respiratórias durante a internação. Metodologia: realizou-se uma revisão da literatura com busca sistematizada dos artigos. Foram utilizados os descritores “Saúde Bucal (Oral Health)”, “Unidade de Terapia Intensiva (Intensive Care Unit)”, “Doenças Periodontais (Periodontal Diseases)”, “Broncopneumonia (Bronchopneumonia)”, “Dentista (Dentists)”, “Clorhexidina (Chlorhexidine)” e “Pneumonia Associada a Ventilação (Ventilator-Associated Pneumonia)” na PUBMED e SCIELO. Resultados: Um total de 80% dos estudos (n=4) investigou os patógenos bucais presentes nos indivíduos internados, sendo os mais frequentes *Staphylococcus aureus* e *Pseudomonas aeruginosa* relatados em 50% (n=2) e 75% (n=3) dos estudos. A higiene oral foi avaliada a partir de amostras de biofilme dentário, a microbiota presente no meio bucal, alterações periodontais, sendo a higiene medida por meio do IPV e IHOS. Conclusão: Os estudos demonstraram a presença de patógenos orais no trato respiratório de pacientes internados em UTI devido à higiene insatisfatória. Poucas evidências são disponíveis sobre a relação entre a condição bucal e o desenvolvimento de pneumonia em pacientes internos na UTI, além disso, os estudos são em sua maioria transversais, o que não permite avaliar uma relação de causa e efeito.

Descritores: Unidade Hospitalar de Odontologia; Microbiologia; Odontologia Baseada em Evidências; Pneumonia; Unidades de Terapia Intensiva.

Abstract

Introduction: Hospital Dentistry is a practice that aims the oral care of the population in the hospital environment, seeking to improve the general health and quality of life of hospitalized patients. Objective: To describe the relationship between the oral condition of ICU (Intensive Care Unit) hospitalized patients and the development of respiratory diseases during hospitalization. Methodology: A literature review was performed with systematic search of the articles. The descriptors were “Oral Health”, “Intensive Care Unit”, “Periodontal Diseases”, “Bronchopneumonia (Bronchopneumonia)”, “Dentists”, “Chlorhexidine (Chlorhexidine)” and “Ventilator-Associated Pneumonia” at PUBMED and SCIELO. Results: A total of 80% of studies (n = 4) investigated the oral pathogens present in hospitalized individuals, with the most frequent *Staphylococcus aureus* and *Pseudomonas aeruginosa* being reported in 50% (n = 2) and 75% (n = 3) of studies. Oral hygiene was evaluated using dental biofilm samples, the microbiota present in the oral environment, periodontal changes, and hygiene was measured using IPV and IHOS. Conclusion: Studies have shown the presence of oral pathogens in the respiratory tract of patients admitted to the ICU due to poor hygiene. Little evidence is available on the relationship between oral condition and the development of pneumonia in inpatients in the ICU, in addition, most studies are cross-sectional, so they do not allow to assess a cause and effect relationship.

Descriptors: Dental Service, Hospital; Microbiology; Evidence-Based Dentistry; Pneumonia; Intensive Care Units.

Resumen

Introducción: la odontología hospitalaria se centra en el cuidado bucal de la población hospitalaria, buscando la salud general y la calidad de vida de los pacientes hospitalizados. Objetivo: describir la afección oral de pacientes hospitalizados en la UCI (Unidad de Cuidados Intensivos) con el desarrollo de enfermedades respiratorias durante la hospitalización. Metodología: Se realizó una revisión bibliográfica sobre la búsqueda sistemática de artículos. Utilizamos las palabras clave "Salud bucal", "Unidad de cuidados intensivos", "Enfermedades periodontales", "Bronconeumonía (bronconeumonía)", "Dentista (dentistas)", "Clorhexidina". (Clorhexidina) y "Neumonía asociada al ventilador" en PUBMED y SCIELO. Resultados: El 80% de los estudios (n = 4) investigó los genes orales presentes en individuos hospitalizados, siendo los más frecuentes *S. aureus* y *P. arguinsa* en 50% (n = 2) y 75% (n = 3) de los pacientes hospitalizados. estudios respectivamente. La higiene bucal se evaluó a partir de muestras de biopelículas dentales, una microbiota presente en el entorno oral, así como periodontal, siendo una medida de higiene de IPV e IHOS. Conclusión: los estudios han demostrado la presencia de patógenos o enfermedades no respiratorias en pacientes de UCI debido a una higiene deficiente. Hay vacunas disponibles sobre la relación entre la afección oral y el desarrollo de neumonía en pacientes de UCI, y la mayoría de los estudios son transversales, y el logotipo no tiene una relación de causa y efecto.

Descripciones: Unidad Hospitalaria de Odontología; Microbiología; Odontología Basada en la Evidencia; Neumonía; Unidades de Cuidados Intensivos.

INTRODUÇÃO

A Odontologia Hospitalar é uma prática que visa os cuidados bucais da população em ambiente hospitalar, tendo como objetivo melhorar a saúde geral e a qualidade de vida dos pacientes hospitalizados. A abordagem integral do paciente é fundamental e depende

da relação entre os membros da equipe multidisciplinar. Assim, a Odontologia, especialidade da área da saúde, quando integrada ao hospital, permite um melhor desempenho na recuperação da qualidade de vida desses pacientes¹.

Devido à resistência na inserção e manutenção da prática odontológica no ambiente hospitalar, o atendimento integral do paciente nem sempre é alcançado. Dessa forma, a maioria dos Cirurgiões-Dentistas (CDs) exercem as suas atividades em consultórios particulares, na atenção em saúde bucal básica ou de média complexidade. Como exceção a esses casos estão os profissionais da especialidade de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial (CTBMF) ou procedimentos que necessitem de anestesia geral. No entanto, essa prática necessita de aperfeiçoamento, pois além dos procedimentos cirúrgicos, outros cuidados bucais devem ser realizados em hospitais².

Segundo Medeiros et al.³ a promoção de saúde bucal coletiva nos hospitais proporciona conhecimento, motiva os pacientes internados e seus acompanhantes na geração de bons hábitos e visa uma assistência integral e mais humanizada. Essas ações mostram-se importantes na incorporação da higiene bucal dos pacientes à rotina hospitalar, reduzindo o biofilme dentário e, conseqüentemente, o risco de infecções provenientes da microbiota bucal.

Estudos indicam que existe uma relação entre doenças bucais e manifestações sistêmicas provindas da microbiota bucal. Tem-se como hipótese que as doenças bucais atuam como vias de disseminação de microrganismos patogênicos com repercussões sistêmicas. Então, pacientes com a saúde fragilizada, como os internados em Unidades de Terapia Intensiva (UTI), são ainda mais vulneráveis e propensos a essas infecções⁴.

Neste contexto, a literatura já relatou uma possível relação entre a doença periodontal e o desenvolvimento de pneumonia nos pacientes internos⁵. É importante ressaltar esse fato, principalmente, quando falamos da pneumonia associada à ventilação mecânica, uma vez que, a colocação do tubo endotraqueal pode aumentar o risco de transporte de microrganismos da orofaringe para as baixas vias aéreas, servindo o tubo, posteriormente, como ambiente facilitador ao desenvolvimento de um biofilme resistente às defesas do organismo do indivíduo e à ação dos antibióticos^{6,7}.

O perfil dos pacientes, comumente encontrado em UTIs, são os que estão debilitados e inconscientes. Nessas circunstâncias, o indivíduo aspira com frequência uma maior quantidade de secreções orais, o que pode aumentar as chances de desenvolvimento de alguma doença respiratória, pois, nessas condições, o reflexo natural da

tosse e o sistema imunológico normalmente se encontram comprometidos. Tais pacientes, na maioria das vezes, necessitam fazer uso de ventilação mecânica, aumentando os índices de pneumonia e as altas taxas de mortalidade⁸.

De acordo com a Associação Brasileira de Odontologia Hospitalar (ABRAOH), em 2008, a Lei nº 2776/2008⁹ foi decretada e apresentada à Câmara dos Deputados do Rio de Janeiro, que obriga a presença do CD nas equipes multiprofissionais hospitalares e nas UTIs.

Dados os fatos, o presente estudo teve como objetivo descrever a relação da condição bucal de pacientes hospitalizados na UTI com o desenvolvimento de doenças respiratórias durante a internação, por meio de uma revisão da literatura.

MATERIAL E MÉTODO

Foram encontrados 214 artigos com as palavras-chaves utilizadas nessa pesquisa. Desses, 195 foram excluídos por não atenderem aos critérios de inclusão descritos na metodologia, 19 artigos foram pré-selecionados, sendo 2 repetidos. Ao final, 17 artigos foram incluídos nessa revisão (Figura 1).

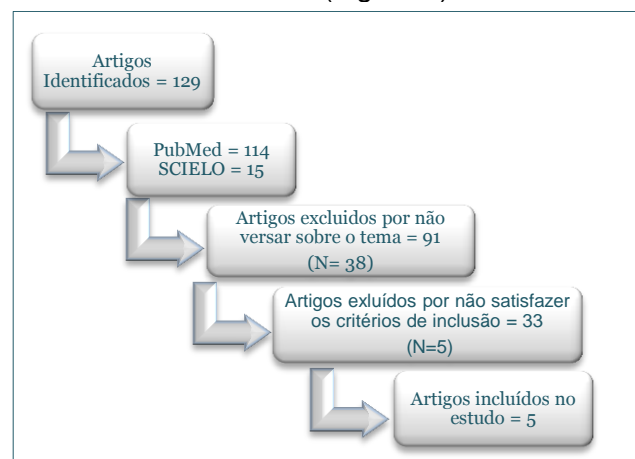


Figura 1: Fluxograma do levantamento realizado (Fonte: Dados da Pesquisa).

Os dados foram selecionados, organizados na planilha do EXCEL e relatados descritivamente por um único examinador, o qual analisou: 1) autor, ano de publicação, tipo de estudo e amostra do estudo; 2) avaliação pulmonar; 3) agravos bucais de interesse: higiene bucal, microbiota bucal e condição periodontal; 4) índices e valores: as medidas e/ou índices de diagnóstico mencionados nos artigos incluídos, bem como, os valores relatados pelos artigos.

RESULTADOS

Os cinco estudos incluídos na amostra foram publicados entre os anos de 1998 e 2018. Na análise do país de origem dos estudos, observou-se que 40% (n=2) foram realizados no

Brasil, 40% (n=2) foram realizados nos Estados Unidos e 20% (n=1) na Romênia.

Sobre os tipos de estudo presentes na pesquisa foram 40% (n=2) estudos transversais, 20% (n=1) caso-controle, 20% (n=1) ensaio-clínico e 20% (n=1) longitudinais. Um total de 80% dos estudos (n=4) investigou os patógenos bucais presentes nos indivíduos internados, nos quais 50% (n=2) descrevem tanto os *Staphylococcus aureus* quanto as *Pseudomonas aeruginosa* como patógenos mais frequentes, e 25% (n=1) enfatiza a presença das *Pseudomonas aeruginosa*. Na caracterização da amostra, foi observado que os tamanhos das amostras variaram de 10 a 386 indivíduos, com mediana de 34 indivíduos e, aproximadamente, 127 indivíduos como média.

A avaliação oral foi definida a partir de amostras de biofilme dentário, microbiota presente no meio bucal, alterações periodontais, sendo a higiene medida por meio do índice de placa visível (IPV) e índice de higiene oral simplificada (IHOS). 60% dos estudos (n=3) informam a cronologia das coletas do biofilme. Souza et al.¹⁰ realizou a coleta no período de admissão e 48 horas depois. Didilescu et al.¹¹ o fez no período de admissão à UTI e após 10 dias. Baptista et al.¹² fez a coleta nos intervalos de 12h, 24h, 48h e 96h após a admissão.

A avaliação pulmonar observada nos estudos inclusos na pesquisa foram dadas a partir do auto-relato de histórico de doença pulmonar, radiografias de tórax, auscultação dos indivíduos (entubados ou não) e do diagnóstico de pneumonia. A higiene bucal dos indivíduos das pesquisas foi considerada deficiente e insatisfatória, sendo medida através do IHOS^{11,13}.

Com relação à prevalência periodontal Scannapieco et al.¹³ observaram que pacientes não fumantes com doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) (n =17) foram encontrados possuindo mais cálculo (p = 0,025), pior higiene bucal (p = 0,043) e mais dentes cariados (p = 0,005) do que os pacientes não fumantes sem doença pulmonar crônica (n = 124).

Quadro 1: Artigos selecionados para a composição da revisão.

Autor/Ano	Local	Tipo de Estudo	Amostra do Estudo
Souza et al. ¹⁰ 2017	Brasil	Longitudinal	32
Didilescu et al. ¹¹ 2005	Romênia	Transversal	34
Baptista et al. ¹² 2018	Brasil	Ensaio Clínico	10
Scannapieco et al. ¹³ 1998	Estados Unidos	Caso-controle	77 com DPOC/ 386 com histórico de doença pulmonar
Jones et al. ¹⁴ 2000	Estados Unidos	Transversal	100

Legenda: DPOC (Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica).

Baptista et al.¹² observou que 90% dos pacientes apresentavam cálculo dentário supragengival. Por fim, relacionando condição bucal e pneumonia, 60% (n=3) dos estudos confirmam a presença de patógenos respiratórios no biofilme dentário¹⁰⁻¹² (Quadros 1 a 6).

Quadro 2: Descrição dos dados dos estudos de Souza et al.¹⁰ segundo a avaliação das condições orais, pulmonares e periodontais. Além da associação da condição bucal com a pneumonia.

Avaliação Oral	Avaliação da microbiota oral a partir de amostras de biofilme.
Avaliação Pulmonar	Apenas pacientes intubados e com secreção traqueal foram incluídos.
Patógenos encontrados	<i>K. pneumoniae</i> , <i>C. albicans</i> , <i>P. aeruginosa</i> , <i>E. gergoviae</i> , <i>Streptococcus spp</i> and <i>S. Marcescens</i>
Higiene Bucal	Todos os pacientes apresentavam higiene bucal ruim.
Condição Periodontal	-
Associação da condição bucal e pneumonia	19 pacientes exibiram as mesmas espécies de bactérias nas amostras coletadas na aspiração traqueal e no biofilme dentário, desses 8 desenvolveram PAV (25% da amostra).

Legenda: PAV (Pneumonia Associada à Ventilação).

Quadro 3: Descrição dos dados dos estudos de Didilescu et al.¹¹ segundo a avaliação das condições orais, pulmonares e periodontais. Além da associação da condição bucal com a pneumonia.

Avaliação Oral	A higiene bucal, registrada pelo IPV (Silness, Løe, 1964).
Avaliação Pulmonar	Pacientes com doença pulmonar x Pacientes de clínica Odontológica saudáveis.
Patógenos encontrados	<i>S. aureus</i> , <i>P. aeruginosa</i> , <i>A. baumannii</i> , <i>E. cloacae</i> .
Higiene Bucal	IHOS - 2,1 ± 0,7 vs 1,4 ± 0,7; p<0,001, teste t.
Condição Periodontal	-
Associação da condição bucal e pneumonia	Pacientes com doença pulmonar crônica tiveram maior prevalência de patógenos no biofilme supragengival (85,3%) do que aqueles da clínica odontológica (38,7%), p<0,005 - teste qui-quadrado.

Legenda: IHOS (Índice de Higiene Oral Simplificado), IPV (Índice de Placa Visível)

Quadro 4: Descrição dos dados dos estudos de Baptista et al.¹² segundo a avaliação das condições orais, pulmonares e periodontais. Além da associação da condição bucal com a pneumonia.

Avaliação Oral	Bactéria (coleta de aspirado endotraqueal, lavado broncoalveolar, sulco gengival e do dorso da língua) e higiene oral.
Avaliação Pulmonar	Auscultação e radiografia pulmonar.
Patógenos encontrados	<i>E. faecalis</i> , <i>F. periodonticum</i> , <i>G. morbillorum</i> , <i>N. mucosa</i> , <i>P. bacterium</i> , <i>P. melaninogenica</i> , <i>S. oralis</i> , <i>S. sanguinis</i> , <i>T. denticola</i> , <i>T. socranskyi</i> , <i>V. parvula</i> .
Higiene Bucal	Todos os pacientes apresentavam higiene bucal ruim.
Condição Periodontal	90% dos pacientes apresentavam cálculo dentário supragengival.
Associação da condição bucal e pneumonia	Sim. (Teste kruskal-wallis). Três espécies de bactérias relacionadas a PAV estavam no material coletado na boca (p<0,005).

Legenda: PAV (Pneumonia Associada à Ventilação).

Quadro 5: Descrição dos dados dos estudos de Scannapieco et al.¹³ segundo a avaliação das condições orais, pulmonares e periodontais. Além da associação da condição bucal com a pneumonia.

Avaliação Oral	Índice de placa simplificado; Índice simplificado de Cálculo dentário; IHOS.
Avaliação Pulmonar	Auto-relato de histórico de doença respiratória.
Patógenos encontrados	-
Higiene Bucal	IHOS - 1,82 (com DPOC) e 1,00 (sem DPOC), p<0,05).
Condição Periodontal	Não fumantes com DPOC (n = 17) foram encontrados possuindo mais cálculo (p = 0,025), pior higiene bucal (P = 0,043) e mais dentes cariados (P = 0,005) do que os não fumantes sem doença pulmonar crônica (n = 124).
Associação da condição bucal e pneumonia	Nenhuma associação foi observada entre o índice periodontal e doenças respiratórias agudas ou crônicas. Pacientes com doença respiratória apresentaram mais biofilme dentário, cálculo dentário e dentes com lesões de cárie.

Legenda: DPOC (Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica), IHOS (Índice de Higiene Oral Simplificado)

Quadro 6: Descrição dos dados dos estudos de Jones et al.¹⁴ segundo a avaliação das condições orais, pulmonares e periodontais. Além da associação da condição bucal com a pneumonia.

Avaliação Oral	Avaliação da microbiota oral.
Avaliação Pulmonar	Todos tinham pneumonia.
Patógenos encontrados	<i>S. aureus</i> , <i>P. aeruginosa</i> , <i>E. coli</i> , <i>S. maltophilia</i> , <i>M. catarrhalis</i> , <i>S. marcescens</i> .
Higiene Bucal	-
Condição Periodontal	-
Associação da condição bucal e pneumonia	-

DISCUSSÃO

Estatísticas internacionais apontam que a pneumonia nosocomial (PNC) ocorre em 5 a 10 casos a cada 1.000 internações hospitalares, representando um quantitativo de 13 a 18% do número de infecções hospitalares e que são responsáveis por 31% das que ocorrem em UTI. A PNC é a segunda infecção de origem hospitalar mais comum, mas é a que apresenta maior morbidade e mortalidade. Entre pacientes internados em UTI, diversos estudos indicam que seria a infecção hospitalar mais recorrente^{15,16}.

A literatura ressalta que a colonização oral por patógenos respiratórios pode ser um fator de risco para infecção pulmonar em indivíduos internados em UTI. A incidência de patógenos respiratórios na colonização orofaríngea mostra-se mais comum em pacientes com dentes ou usuários de próteses dentárias do que em pacientes edêntulos totais (que não possuem dentes e não usam dentaduras). A hipossalivação e o potencial hidrogênionico (PH) salivar também podem promover a colonização por patógenos respiratórios, sendo frequente em pacientes enfermos e naqueles que fazem uso vários medicamentos¹⁷.

Pacientes de UTIs apresentam uma higiene bucal insatisfatória, o que acarreta aumento da quantidade de biofilme e sua colonização por patógenos de origem respiratória. Esse quadro é explicado pela desidratação da mucosa oral, e conseqüentemente a queda do fluxo salivar e do pH local. Considera-se também que devido à nutrição inadequada, existe uma baixa na imunidade e uma redução da capacidade de reparação tecidual¹⁸⁻²¹.

As infecções causadas por biofilmes são persistentes, crônicas e difíceis de erradicação, uma vez que as espécies patogênicas dentro de um biofilme se reproduzem em grande número e são amplamente distribuídas na cavidade bucal. Eles existem em comunidades que trabalham em conjunto para fornecer proteção contra os mecanismos de defesa do hospedeiro e tratamentos, comumente se ligam a novas superfícies do hospedeiro ou organismos já

ligados ao hospedeiro. É a disseminação e a recolonização que fazem dos biofilmes uma ameaça persistente^{22,23}.

A cavidade bucal pode ser uma fonte importante de bactérias que causam infecções nos pulmões. O biofilme dentário pode influenciar o início e a progressão da pneumonia devido a realocização das bactérias no trato respiratório. A pneumonia nosocomial é, muitas vezes, causada por bactérias que não são da microbiota orofaríngea tais como: *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, e bactérias Gram-negativas entéricas²³. Não obstante, os patógenos mais prevalentes dentre os 4 estudos que investigaram a microbiota oral foram *S. aureus* e *P. aeruginosa*^{11,14}.

Ensaio clínico de fase 3 dos medicamentos Doripenem e Tigeciclina para tratamento de PNC e pneumonia associada a ventilação (PAV), mostrou a ordem de classificação dos patógenos para os tipos de pneumonia combinada em estudos com doripenem *S. aureus* (28,0%), *P. aeruginosa*, espécies de *Klebsiella*, *E. coli*, Espécies de *Acinetobacter* e espécies de *Enterobacter*. A classificação em estudos de tigeciclina foi *S. aureus*, espécies de *Acinetobacter*, *Klebsiella* espécies de *E. coli*, *P. aeruginosa* e *Enterobacter*. No ensaio de tigeciclina, os resultados de microbiologia mostraram que *S. aureus* era o patógeno mais comum causando PNC E PAV, mas isolados de *P. aeruginosa* e *Acinetobacter* foram significativamente mais prevalentes entre os pacientes com PAV²⁵⁻²⁷. A higiene bucal dos indivíduos das pesquisas foi considerada deficiente e insatisfatória, sendo avaliada através do IHOS^{11,13}.

Um estudo relatou que pacientes com doença respiratória tinham condições periodontais muito piores do que pacientes do grupo controle saudável, quando o índice periodontal e o índice gengival foram avaliados. No entanto, o estudo mostrou a falta de diferença estatisticamente significativa em relação ao IPV, os autores ressaltam que isso ocorreu devido a existência de um protocolo de higiene oral para pacientes de UTI. Isso pode potencializar a doença periodontal como fator de risco para PAV²⁹.

Revisões sistemáticas mostraram uma ligação entre a má saúde bucal e a pneumonia^{18,30}. A aspiração de patógenos periodontais e bactérias associadas à cárie dentária em biofilme dentário e saliva tem sido considerada um fator de risco para pneumonia em pacientes idosos em asilos, fato que sustenta o uso do índice CPO-D^{30,31}.

Três estudos apontam quanto a relação

da doença periodontal e pneumonia, uma vez que, foram encontrados patógenos de origem respiratória no biofilme dentário¹⁰⁻¹². Baptista et al.¹² mostra que três espécies de bactérias relacionadas a PAV estavam no material coletado na boca ($p < 0,005$). No entanto, poucos estudos avaliaram essa relação, reforçando a necessidade de mais estudos, principalmente, ensaios clínicos para enriquecimento do conhecimento nessa área.

Por fim, existe uma necessidade de educação, treinamento e motivação para o cuidado em saúde bucal entre as pessoas de alto risco da comunidade, lares de idosos e UTIs. A aplicação de medidas preventivas e de promoção em saúde pode resultar em economias significativas de custos em função do ônus econômico da hospitalização, além de melhorar a qualidade de vida da população. Desse modo, seria possível melhorar a qualidade de vida entre os grupos de alto risco e reduzir o número de internações hospitalares²⁹.

CONCLUSÃO

A atuação do Cirurgião Dentista na UTI é de grande importância para a promoção de saúde bucal dos pacientes hospitalizados, principalmente no que diz respeito ao diagnóstico, controle de biofilme, treinamento e orientação dos profissionais da enfermagem, assim como para a realização de procedimentos odontológicos que visem a remoção dos focos infecção presentes na cavidade oral e tratamentos de possíveis agravos apresentados pelo paciente, durante a internação, no intuito de oferecer um cuidado integral ao paciente.

REFERÊNCIAS

1. Gaetti-Jardim E, Setti JS, Cheade MFM, Mendonça JCG. Atenção odontológica a pacientes hospitalizados: revisão da literatura e proposta de protocolo de higiene oral. *RBCS*. 2013;11(35):31-6.
2. Godoi APT, Francesco AR, Duarte A, Kemp APT, Silva-Lovato CH. Odontologia hospitalar no Brasil. Uma visão geral. *Rev Odontol UNESP*. 2009;38(2):105-109.
3. Medeiros JRA, Alves MSCF, Nunes JP, Costa ICC. Experiência extramural em hospital público e a promoção de saúde bucal Coletiva. *Rev Saúde Pública*. 2005;39(2):305-10.
4. Santos PSS, Mello WR, Wakim RCS, Paschoal MAG. Uso de solução bucal com sistema enzimático em pacientes totalmente dependentes de cuidados em Unidade de Terapia Intensiva. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2008;20(2):154-59.
5. Gomes-Filho IS, Santos CM, Cruz SS, Passos JDS, Cerqueira EDM, Costa MDCN et al. Periodontitis and nosocomial lower respiratory tract infection: preliminary findings. *J Clin Periodontol*. 2009; 36(5):380-87.
6. Feldman C, Kassel M, Cantrell J, Kaka S, Morar R, Mahomed AG et al. The presence and sequence of endotracheal tube colonization in patients undergoing mechanical ventilation. *Eur Respir J*. 1999; 13(3):546-51.
7. Safdar N, Crnich CJ, Maki DG. The pathogenesis of ventilator-associated pneumonia: its relevance to developing effective strategies for prevention. *Respir Care*. 2005; 50(6):725-41.
8. Patarroyo M, Gonçalves PF, Flecha OD. A doença periodontal como fator de risco para a pneumonia por aspiração – revisão de literatura. *Periodontia*. 2008;18(2):24-30.
9. Brasil. Projeto de lei nº 2.776 de abril de 2008. Dispõe sobre a obrigatoriedade da presença de profissionais de odontologia na Unidade de Terapia Intensiva. Câmara dos Deputados, Brasília, 18 de abr. de 2008.
10. Souza et al. Association between pathogens from tracheal aspirate and oral biofilm of patients on mechanical ventilation. *Braz. Oral Res*. 2017;31(38):1-9.
11. Didilescu AC, Skaug N, Marica C, Didilescu C. Respiratory pathogens in dental plaque of hospitalized patients with chronic lung diseases. *Clin Oral Invest*. 2005; 9(3):141-47.
12. Baptista IMC, Martinho FC, Nascimento GG, Santos CER, Prado RF, Valera MC. Colonization of oropharynx and lower respiratory tract in critical patients: Risk of ventilator-associated pneumonia. *Arch Oral Biol*. 2018;85:64–69.
13. Scannapieco FA, Papandonatos GD, Dunford RG. Associations between oral conditions and respiratory disease in a national sample survey population. *Ann Periodontol*. 1998;3(1):251-56.
14. Jones RN, Croco MAT, Kugler KC, Pfaller MA, Beach ML. Respiratory tract pathogens isolated from patients hospitalized with suspected pneumonia: frequency of occurrence and antimicrobial susceptibility patterns from the SENTRY Antimicrobial Surveillance Program. *Diagnostic Microbiology and Infectious Disease*. 2000;37(2):115-25.
15. Silva JS. Pneumonia nosocomial. [Monografia]. São Paulo: Hospital Glória; 2004.
16. Weber DJ, Rutala WA, Sickbert-Bennett EE, Samsa GP, Brown V, Niederman MS. Microbiology of ventilator-associated pneumonia compared with that of hospital acquired pneumonia. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2007;28(7):825-31.
17. Scannapieco FA, Bush RB, Paju S. Associations between periodontal disease and risk for nosocomial bacterial pneumonia and Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *A*

- sistematic review. Ann Periodontol. 2003;8(1):54-69.
18. Morais TMN, Silva A, Avi ALRO, Souza PHRS, Knobels E, Camargo LFA. A Importância da Atuação Odontológica em Pacientes Internados em Unidade de Terapia Intensiva. Rev Bras Ter Intensiva. 2006;18(4):412-17.
 19. Oliveira LC, Carneiro PP, Fisher RG, Tinoco EM. A presença de patógenos respiratórios no biofilme bucal de pacientes com pneumonia nosocomial. Rev Bras Ter Intensiva. 2007;19(4):428-33.
 20. Barbosa JS, Lobato PS, Menezes SF, Menezes TA, Pinheiro HC. Perfil dos pacientes sob terapia intensiva com pneumonia nosocomial: principais agentes etiológicos. Rev Odontol UNESP. 2010;39(4):201-6.
 21. Gaetti-Jardim JE, Okamoto AC, Meca LB, Silva PP, Bombarda F, Schweitzer CM. Família Enterobacteriaceae, Acinetobacter baumannii e Pseudomonados na microbiota bucal de pacientes mantidos em unidades de terapia intensiva. Arch Health Invest. 2014;3(4):40-8.
 22. Nield-Gehrig JS, Willmann DE. Foundations of periodontics for the dental hygienist. 2 ed. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins; 2008.
 23. Socransky SS, Haffajee AD. The bacterial etiology of destructive periodontal disease: current concepts. J Periodontol. 1992;63(4):322-31.
 24. Scannapieco FA. Role of oral bacteria in respiratory infection. J Periodontol. 1999;70(7):793-802.
 25. Tanaseanu C, Bergallo C, Teglia O, Jasovich A, Oliva ME, Dukart G et al. Integrated results of 2 phase 3 studies comparing tigecycline and levofloxacin in community-acquired pneumonia. Diagn Microbiol Infect Dis. 2008;61(3):329-38.
 26. Réa-Neto A, Niederman M, Lobo SM, Schroeder E, Lee M, Kaniga K et al. Efficacy and safety of doripenem versus piperacillin/tazobactam in nosocomial pneumonia: a randomized, open-label, multicenter study. Curr Med Res Opin. 2008;24(7):2113-26.
 27. Bergallo C, Jasovich A, Teglia O, Oliva ME, Lentnek A, de Wouters L et al. Safety and efficacy of intravenous tigecycline in treatment of community-acquired pneumonia: results from a double-blind randomized phase 3 comparison study with levofloxacin. Diagn Microbiol Infect Dis. 2009;63(1):52-61.
 28. Sharma N, Shamsuddin H. Association between respiratory disease in hospitalized patients and periodontal disease: a cross-sectional study. J Periodontol. 2011; 82(8):1155-60.
 29. Azarpazhooh A, Leake JL. Systematic review of the association between respiratory diseases and oral health. J Periodontol. 2006; 77(9):1465-82.
 30. Langmore SE, Terpenning MS, Schork A, Chen Y, Murray JT, Lopatin D et al. Predictors of aspiration pneumonia: how important is dysphagia? Dysphagia. 1998;13(2):69-81.
 31. Terpenning MS, Taylor GW, Lopatin DE, Kerr CK, Dominguez BL, Loesche WJ. Aspiration pneumonia: dental and oral risk factors in an older veteran population. J Am Geriatr Soc. 2001;49(5):557-63.

CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram não haver conflitos de interesse

AUTOR PARA CORRESPONDÊNCIA

José Jhenikártery Maia de Oliveira
Centro Universitário de João Pessoa-UNIPÊ
58053-000 João Pessoa-PB, Brasil
Email: jhenikarteryamaia@gmail.com

Submetido em 06/03/2020

Aceito em 30/07/2020