BRAZILIAN JOURNAL OF IMPLANTOLOGY AND HEALTH SCIENCES

ISSN 2674-8169

A RELAÇÃO DA DOENÇA PERIODONTAL COM A PNEUMONIA NOSOCOMIAL

Angelo Rafael Pereira Dias[1], Gabriel Alves Torres[2], Dra. Tereza Maria Alcântara Neves[3], Matheus Araújo Brito[4], Eduardo Souza de Lobão Veras[5], Thiago Henrique Gonçalves Moreira[6], Isabel Cristina Quaresma Rego[7]

https://doi.org/10.36557/2674-8169.2025v7n619-629
Artigo recebido em 3 de Agosto e publicado em 13 de Setembro de 2025

REVISÃO DE LITERATURA

RESUMO

Ao longo das últimas décadas, diversos estudos têm sugerido uma possível relação entre doenças orais e sistêmicas. A doença periodontal, uma condição inflamatória crônica de origem bacteriana, está entre os principais fatores de risco para alterações sistêmicas, podendo contribuir para o desenvolvimento de infecções respiratórias, como a pneumonia nosocomial (PNC). Esta, por sua vez, é uma infecção pulmonar adquirida no ambiente hospitalar e está associada a altos índices de morbidade e mortalidade, especialmente em pacientes internados em unidades de terapia intensiva.

O presente estudo teve como objetivo investigar a correlação entre a doença periodontal e o risco de infecções respiratórias em pacientes hospitalizados, com foco na pneumonia nosocomial. Realizou-se uma revisão de literatura utilizando a estratégia PICOS, com seleção de artigos publicados entre 2014 e 2024 nas bases PubMed, SciELO e BVS. Foram incluídos 10 estudos relevantes que abordaram a temática de forma direta.

Os resultados demonstraram uma associação significativa entre a presença de doença periodontal e o aumento da colonização por patógenos respiratórios na cavidade oral, os quais podem ser aspirados para o trato respiratório inferior. Estratégias de prevenção, como a higiene oral adequada e o uso de antissépticos, especialmente a clorexidina, mostraram-se eficazes na redução da carga bacteriana e da incidência de pneumonia nosocomial. Contudo, ainda são necessários mais estudos com maior rigor metodológico para se estabelecer uma relação causal definitiva.

Compreender essa possível interação entre saúde bucal e infecções respiratórias é fundamental para o desenvolvimento de protocolos preventivos em ambientes hospitalares, visando à melhoria da qualidade da assistência e à redução das complicações respiratórias em pacientes críticos.

Palavras-chave: doença periodontal; pneumonia nosocomial; alterações sistêmicas; infecções respiratórias.

THE RELATIONSHIP BETWEEN PERIODONTAL DISEASE AND NOSOCOMIAL PNEUMONIA

ABSTRACT

Over the past few decades, several studies have suggested a possible link between oral and systemic diseases. Periodontal disease, a chronic inflammatory condition of bacterial origin, is among the main risk factors for systemic changes and may contribute to the development of respiratory infections, such as nosocomial pneumonia (NPC). This, in turn, is a pulmonary infection acquired in the hospital environment and is associated with high morbidity and mortality rates, especially in patients admitted to intensive care units.

The present study aimed to investigate the correlation between periodontal disease and the risk of respiratory infections in hospitalized patients, focusing on nosocomial pneumonia. A literature review was conducted using the PICOS strategy, with articles published between 2014 and 2024 selected from the PubMed, SciELO, and BVS databases. Ten relevant studies that directly addressed the topic were included.

The results demonstrated a significant association between the presence of periodontal disease and increased colonization by respiratory pathogens in the oral cavity, which can be aspirated into the lower respiratory tract. Prevention strategies, such as proper oral hygiene and the use of antiseptics, especially chlorhexidine, have been shown to be effective in reducing bacterial load and the incidence of nosocomial pneumonia. However, further studies with greater methodological rigor are still needed to establish a definitive causal relationship.

Understanding this possible interaction between oral health and respiratory infections is essential for the development of preventive protocols in hospital settings, aiming to improve the quality of care and reduce respiratory complications in critically ill patients.

Keywords: periodontal disease; nosocomial pneumonia; systemic changes; respiratory infections.

Instituição afiliada - 11 Graduando em Odontologia pelo Centro Universitário Uninovafapi; 1 Cirurgião-Dentista pelo Centro Universitário Uninovafapi

Autor correspondente: *Gabriel Alves Torres* gabrielalvesttr@gmail.com

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

INTRODUÇÃO

Ao longo dos séculos, têm-se acumulado evidências sobre a relação entre enfermidades orais e sistêmicas, com registros históricos datando de 2100 a.C. (BERALDO; SIMONI, 2016). Desde então, inúmeros estudos têm sido realizados, reforçando a hipótese de que as condições orais podem exercer influência sobre a saúde geral do indivíduo. Já no final do século XIX, médicos passaram a sugerir que bactérias orais estariam associadas a doenças como abscessos cerebrais e artrite, estabelecendo assim uma conexão entre inflamações periodontais e diversas condições sistêmicas.

Nos anos 1990, intensificaram-se as investigações nessa área, com o surgimento da medicina periodontal, que reconhece a inflamação como um denominador comum entre doenças periodontais e sistêmicas. No entanto, apesar do avanço nas pesquisas, ainda persistem incertezas quanto à natureza exata dessa relação, especialmente no que se refere à causalidade. Muitas associações identificadas não devem ser automaticamente interpretadas como relações de causa e efeito.

A determinação de causalidade requer metodologias específicas, como experimentos controlados, estudos longitudinais, análises de regressão, os critérios de Hill e modelos de causalidade. Esses métodos são essenciais para estabelecer se uma variável influencia diretamente outra (ALPERT, 2017). No entanto, é comum que profissionais da saúde interpretem, de forma precipitada, as associações relatadas em artigos científicos como relações causais, o que pode gerar equívocos na prática clínica.

A doença periodontal é uma infecção bacteriana crônica, caracterizada por uma resposta inflamatória local e sistêmica que compromete os tecidos de suporte dentário. Essa condição pode se manifestar como gengivite ou evoluir para periodontite, cuja gravidade está relacionada não apenas à presença de microrganismos, mas também à suscetibilidade do hospedeiro. Trata-se, portanto, de uma doença multifatorial, influenciada por aspectos sistêmicos e comportamentais.

Entre as condições sistêmicas potencialmente relacionadas à doença periodontal estão as infecções respiratórias, como a pneumonia nosocomial (PNC). Essa é uma infecção aguda que se manifesta por sintomas como tosse, febre, dor torácica e produção de secreções. Os agentes patogênicos podem alcançar os pulmões por meio

da aspiração de conteúdo orofaríngeo, inalação de aerossóis contaminados, disseminação de focos infecciosos adjacentes ou via hematogênica. A PNC é classificada como pneumonia hospitalar, manifestando-se após 48 a 72 horas de internação, e representa uma importante causa de morbimortalidade no ambiente hospitalar. Estima-se que, no Brasil, até 100 mil mortes por infecção hospitalar ocorram anualmente (SPEZZIA, 2019).

Diante disso, o presente estudo parte da seguinte pergunta norteadora, formulada com base na estratégia PICO: “Em pacientes hospitalizados sob alto risco de infecções respiratórias, uma intervenção de higiene bucal — como escovação dentária e uso de agentes antimicrobianos — reduz a probabilidade de desenvolvimento de infecções respiratórias em comparação à ausência de tais medidas?”.

Assim, este trabalho tem como objetivo investigar a relação entre doença periodontal e o risco de infecções respiratórias, em especial a pneumonia nosocomial, considerando também a prevalência da condição e o papel preventivo da higiene oral em pacientes hospitalizados. Justifica-se, portanto, a importância desta pesquisa para o aprofundamento do conhecimento científico sobre o tema, uma vez que a literatura ainda carece de consenso sobre a correlação entre essas patologias e seus desfechos clínicos.

METODOLOGIA

Este estudo consiste em uma revisão de literatura com abordagem qualitativa, voltada à análise de publicações científicas que investigam a relação entre a doença periodontal e a pneumonia nosocomial em pacientes hospitalizados.

A coleta de dados foi realizada por meio de busca nas seguintes bases de dados: PubMed, SciELO e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Foram utilizados descritores controlados e palavras-chave relacionadas ao tema, em português, inglês e espanhol.

Critérios de inclusão:

- Artigos publicados entre os anos de 2014 e 2024;

- Publicações nos idiomas português, inglês ou espanhol;
- Estudos com metodologia clara e que abordassem diretamente a correlação entre saúde bucal e infecções respiratórias.

Critérios de exclusão:

- Trabalhos de conclusão de curso, dissertações e teses;
- Artigos sem metodologia definida ou que não tratassem diretamente da temática proposta.

Ao todo, foram selecionados 10 artigos, que atenderam aos critérios estabelecidos.

A seleção dos estudos seguiu a estratégia PICOS:

- **P** (População): Pacientes hospitalizados;
- **I** (Intervenção): Cuidados de higiene bucal (escovação, uso de antissépticos, etc.);
- **C** (Comparação): Ausência de cuidados de higiene bucal;
- **O** (Desfecho): Incidência de pneumonia nosocomial;
- **S** (Tipo de estudo): Revisões sistemáticas, estudos observacionais e ensaios clínicos.

Os dados extraídos foram analisados de forma qualitativa, com ênfase na identificação de padrões, associações e estratégias preventivas adotadas nos diferentes estudos. A discussão foi pautada na comparação entre as abordagens propostas pela literatura e sua aplicabilidade no contexto hospitalar, considerando especialmente os impactos da saúde bucal na incidência de pneumonia nosocomial.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A seguir, são apresentados os principais achados dos estudos selecionados para esta revisão, organizados conforme os autores e os desfechos abordados.

Autor(es)	Resultados
Guimarães, G. R. et al. (2017)	A implementação de um protocolo de higiene bucal em pacientes internados na UTI resultou em uma redução de 0,44% na incidência de pneumonia associada à ventilação mecânica, conforme demonstrado por dois gráficos comparativos.
Beatriz, A. et al. (2022)	Dos 267 pacientes diagnosticados com infecção do trato respiratório inferior (LRTI), 237 apresentaram confirmação microbiológica, e 62% destes estavam infectados com patógenos multirresistentes (MDRP). Pacientes com MDRP apresentaram piores desfechos clínicos, como maior tempo de ventilação mecânica e internação, além de maior taxa de mortalidade (73% vs. 53%).
Lavigne, S. E.; Forrest, J. L. (2020)	Dos 47 estudos analisados, 10 revisões sistemáticas foram selecionadas. Evidências apontaram que o uso de gluconato de clorexidina (CHX) reduz o risco de pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV), mas não houve evidências conclusivas sobre sua eficácia contra pneumonia hospitalar de forma geral. As limitações incluíram heterogeneidade metodológica e falta de padronização nos protocolos.
Shimpi, N. et al. (2022)	Por meio de modelos de aprendizado de máquina, foram identificadas 22 variáveis associadas a diferentes tipos de pneumonia. Dentre elas, destacaram-se: número de dentes perdidos, profundidade de bolsa periodontal > 5 mm, estado periodontal e número de dentes restaurados. Essas variáveis foram comuns a todos os subgrupos de pneumonia analisados.
Luís, S. et al. (2016)	O uso de clorexidina 0,12% para higienização da cavidade oral demonstrou reduzir significativamente a carga bacteriana em pacientes críticos, auxiliando na prevenção da pneumonia nosocomial. Ressaltou-se a importância do cirurgião-dentista na equipe multiprofissional, tanto para procedimentos técnicos quanto para capacitação da equipe de enfermagem.
Porto, A. N. et al. (2016)	Observou-se que tanto pacientes dentados quanto edêntulos internados em UTI apresentaram colonização por patógenos periodontais nos tubos endotraqueais. Em pacientes edêntulos, houve correlação positiva entre níveis bacterianos da cavidade oral e dos tubos, o que evidencia o papel da boca como fonte de contaminação.
Souto, R. et al. (2014)	Detectaram-se *Pseudomonas aeruginosa* e *Acinetobacter spp.* em 40% e 45% das amostras, respectivamente, sendo mais frequentes em pacientes com periodontite crônica. A má higiene bucal e o tabagismo foram fatores associados à maior colonização por esses patógenos.

Autor(es)	Resultados
Spezzia, S. (2019)	A presença de microrganismos semelhantes em doenças periodontais e respiratórias reforça a hipótese de associação entre ambas. A abordagem preventiva odontológica demonstrou-se custo-efetiva para reduzir complicações respiratórias.
Vilela, M. C. N. et al. (2015)	A incidência de pneumonia hospitalar variou de 7% a 68,8% entre os grupos analisados, dependendo das medidas de higiene bucal adotadas. Em cinco estudos, observou-se redução superior a 40% na incidência de pneumonia com uso de escovação mecânica e antissépticos.

Falta de Estudos Longitudinais e Ensaios Clínicos Controlados

Grande parte dos estudos disponíveis ainda é de natureza observacional, o que limita a capacidade de inferência causal entre a doença periodontal e a pneumonia nosocomial. Embora associações significativas tenham sido observadas, ainda são escassos os ensaios clínicos randomizados e estudos longitudinais que permitam estabelecer diretrizes clínicas com base em evidências sólidas (VILELA et al., 2015; SHIMPI et al., 2022).

Necessidade de Pesquisas sobre Intervenções Odontológicas na Prevenção da Pneumonia Nosocomial

Apesar de estudos sugerirem que a escovação mecânica e o uso de antissépticos orais como a clorexidina reduzem a incidência de pneumonia nosocomial, a eficácia dessas estratégias a longo prazo ainda precisa ser melhor investigada. Além disso, são raros os estudos que avaliam o impacto de tratamentos odontológicos prévios à hospitalização como forma de prevenção (LAVIGNE et al., 2020).

Integração entre Odontologia e Medicina na Assistência Hospitalar

A literatura reforça a importância da atuação odontológica nas UTIs, sobretudo na prevenção de complicações respiratórias. No entanto, ainda são frequentes as barreiras institucionais e a ausência de protocolos específicos que dificultam a atuação de cirurgiões-dentistas em ambientes hospitalares (LUÍS et al., 2016; SHIMPI et al., 2022).

Necessidade de Mais Estudos sobre a Microbiota Oral e a Pneumonia Nosocomial

Ainda há um déficit de estudos que explorem em profundidade os mecanismos microbiológicos que relacionam a disbiose oral à pneumonia nosocomial. A caracterização da microbiota oral e suas interações com o trato respiratório inferior é essencial para o desenvolvimento de estratégias preventivas e terapêuticas eficazes (SOUTO et al., 2014).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A possível associação entre a doença periodontal e a pneumonia nosocomial tem despertado crescente interesse na literatura científica. Os dados analisados nesta revisão indicam que a cavidade oral pode atuar como um reservatório significativo de microrganismos patogênicos, favorecendo a colonização do trato respiratório inferior e aumentando o risco de infecções respiratórias em pacientes hospitalizados.

Apesar da identificação de correlações consistentes entre essas condições, ainda não se pode afirmar uma relação de causalidade definitiva, em razão da escassez de estudos longitudinais e ensaios clínicos controlados. Essa lacuna metodológica impede que se formulem diretrizes clínicas robustas e universalmente aplicáveis com base nas evidências disponíveis.

As estratégias de higiene oral, como escovação mecânica e uso de antissépticos (notadamente a clorexidina), têm demonstrado potencial na redução da incidência de pneumonia nosocomial. No entanto, a heterogeneidade nos protocolos utilizados e a ausência de padronização nos estudos revisados dificultam a comprovação da eficácia dessas medidas em diferentes contextos clínicos.

Outro aspecto relevante identificado é a limitada presença de cirurgiões-dentistas em ambientes hospitalares, especialmente em unidades de terapia intensiva. A falta de integração entre as áreas médica e odontológica, aliada à ausência de políticas públicas voltadas à saúde bucal no ambiente hospitalar, representa um desafio a ser superado para uma atuação mais efetiva na prevenção de infecções nosocomiais.

Além disso, a compreensão dos mecanismos microbiológicos e inflamatórios que ligam a doença periodontal à pneumonia hospitalar ainda é incipiente. Estudos mais aprofundados sobre a microbiota oral, seus desequilíbrios e interações com o sistema respiratório são fundamentais para o avanço do conhecimento na área.

Diante disso, ressalta-se a necessidade de novos estudos interdisciplinares, com maior rigor metodológico, que explorem intervenções preventivas e terapêuticas, tanto antes quanto durante a hospitalização. Ensaios clínicos randomizados, investigações microbiológicas e pesquisas que integrem a Odontologia à Medicina hospitalar poderão contribuir significativamente para a redução da morbimortalidade associada à pneumonia nosocomial.

Portanto, este estudo reforça a importância da saúde bucal como componente essencial da saúde sistêmica e destaca a relevância da inclusão de protocolos odontológicos na prática hospitalar. A implementação de políticas públicas que promovam a presença de cirurgiões-dentistas em equipes multiprofissionais pode representar um avanço importante na prevenção de infecções respiratórias, contribuindo para a segurança do paciente e a eficiência do cuidado hospitalar.

REFERÊNCIAS

BEATRIZ, A. et al. *Prevalence, outcomes, and predictors of multidrug-resistant nosocomial lower respiratory tract infections among patients in an ICU*. 2022. p. e20220235–e20220235.

GUIMARÃES, G. R.; QUEIROZ, A. P. G.; FERREIRA, A. C. R. *Instituição de um protocolo de higiene bucal em pacientes internados no CTI do HUSF*. Periodontia, p. 7–10, 2017.

KANZIGG, L. A.; HUNT, L. *Oral health and hospital-acquired pneumonia in elderly patients: a review of the literature*. American Dental Hygienists' Association, v. 90, n. suppl 1, p. 15–21, 2016.

LAVIGNE, S. E.; FORREST, J. L. *An umbrella review of systematic reviews of the evidence of a causal relationship between periodontal microbes and respiratory diseases*. Canadian Journal of Dental Hygiene, v. 54, n. 3, p. 144–155, 2020.

LUÍS, S. et al. *Atuação odontológica em UTI: a importância da Periodontia na qualidade de saúde do paciente crítico*. ImplantNewsPerio, p. 791–796, 2016.

PORTO, A. N. et al. *Oral and endotracheal tubes colonization by periodontal bacteria: a case–control ICU study*. European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases, v. 35, n. 3, p. 343–351, 2016.

SHIMPI, N. et al. *Identifying oral disease variables associated with pneumonia emergence by application of machine learning to integrated medical and dental big data to inform eHealth approaches*. Frontiers in Dental Medicine, v. 3, 2022.

SOUTO, R.; SILVA-BOGHOSSIAN, C. M.; COLOMBO, A. P. V. *Prevalence of Pseudomonas aeruginosa and Acinetobacter spp. in subgingival biofilm and saliva of subjects with chronic periodontal infection*. Brazilian Journal of Microbiology, v. 45, n. 2, p. 495–501, 2014. DOI: 10.1590/s1517-83822014000200017.

SPEZZIA, S. *Pneumonia nosocomial, biofilme dentário e doenças periodontais*. Periodontia, p. 65–72, 2019.

VILELA, M. C. N. et al. *Oral care and nosocomial pneumonia: a systematic review*. Einstein (São), v. 13, n. 2, p. 290–296, 2015. DOI: 10.1590/s1517-83822014000200017.