



CENTRO UNIVERSITÁRIO LUTERANO DE PALMAS

Recredenciado pela Portaria Ministerial nº 1.162, de 13/10/16, D.O.U. nº 198, de 14/10/2016
AELBRA EDUCAÇÃO SUPERIOR - GRADUAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO S.A.

ANDRÉ FILIPE CURSINO DE FRANÇA

**PREVENÇÃO DE DOENÇAS CARDIOVASCULARES RELACIONADAS A
DOENÇAS PERIODONTAIS: uma revisão de literatura**

PALMAS-TO

2022/2

ANDRÉ FILIPE CURSINO DE FRANÇA

**PREVENÇÃO DE DOENÇAS CARDIOVASCULARES RELACIONADAS A
DOENÇAS PERIODONTAIS: uma revisão de literatura**

Trabalho de conclusão de curso elaborado e apresentado como requisito parcial para aprovação na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) II do curso de bacharelado em Odontologia do Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA)

Orientador: Prof. Dr. Igor Fonseca dos Santos

PALMAS-TO

2022/2

ANDRÉ FILIPE CURSINO DE FRANÇA

**PREVENÇÃO DE DOENÇAS CARDIOVASCULARES RELACIONAS A DOENÇAS
PERIODONTAIS: uma revisão de literatura**

Trabalho de conclusão de curso elaborado e apresentado como requisito parcial para aprovação na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) II do curso de bacharelado em Odontologia do Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA)

Orientador: Prof. Dr. Igor Fonseca dos Santos

Aprovado em: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Igor Fonseca dos Santos

Orientador

Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP

Prof.a Dr. Nome do 1º Avaliador ou Avaliador Interno

Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP

Prof.a M.e Nome do 2º Avaliador

Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP

RESUMO

FRANÇA, André Filipe Cursino de. **Prevenção de doenças cardiovasculares relacionadas a doenças periodontais: uma revisão de literatura.** 2022 Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Curso de Odontologia, Centro Universitário Luterano de Palmas, Palmas/TO, 2022.

As doenças cardiovasculares afetam o coração e os vasos sanguíneos, é uma variação de diferentes tipos de problemas que ocorrem nas artérias coronárias e também nas artérias do cérebro. Evidências indicam que a periodontite também pode estar associada a doenças cardiovasculares, acredita-se que a causa para isso possa estar associada a proteínas inflamatórias e bactérias que se encontram no tecido periodontal. **Objetivos:** Mostrar a relação entre doenças cardiovasculares e periodontal, promovendo a prevenção entre ambas e seus fatores de risco. **Metodologia:** Realizar uma revisão bibliográfica por meio de artigos que se relacionem ao tema proposto, nos períodos entre 2006 e 2021. **Resultados e Discussões:** Foi possível observar que existem mecanismos comuns às patologias citadas devido ao aumento sistêmico de medidas de inflamação. **Conclusão:** Conclui-se que existe relação entre doença periodontal e doença cardiovasculares e que o tratamento para a doença periodontal em questão pode reduzir o risco de doença cardiovascular.

Palavras chaves: Doença periodontal; Doenças cardiovasculares; Odontologia; Medicina periodontal.

ABSTRACT

FRANÇA, André Cursino. **Prevention of cardiovascular diseases related to periodontal diseases: a literature review.** 2022. 19 f. Course Conclusion Paper (Graduate) – Dentistry Course, Lutheran University Center of Palmas, Palmas/TO, 2022.

Cardiovascular diseases affect the heart and blood vessels, it is a variation of different types of problems that occur in the coronary arteries and also in the arteries of the brain. Evidence indicates that periodontitis may also be associated with cardiovascular disease, it is believed that the cause for this may be associated with inflammatory proteins and bacteria found in periodontal tissue. **Objectives:** To correlate cardiovascular and periodontal diseases, promoting prevention between both and their risk factors. **Methodology:** Carry out a bibliographical review through articles that relate to the proposed theme, in the periods between 2006 and 2021. **Results and Discussion:** It was possible to observe that there are common mechanisms to the mentioned pathologies due to the systemic increase of inflammation measures. **Conclusion:** : It was possible to observe that there are mechanisms common to the aforementioned pathologies due to the systemic increase in inflammation measures. **Conclusion:** It is concluded that there is a relationship between periodontal disease and cardiovascular disease and that treatment for the periodontal disease in question can reduce the risk of cardiovascular disease.

Key words: Periodontal disease; Cardiovascular diseases; Dentistry; Periodontal Medicine.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	6
1.1 PROBLEMA DE PESQUISA.....	6
1.2 HIPÓTESE.....	6
1.3 OBJETIVOS.....	6
1.3.1 Objetivo Geral.....	6
1.3.2 Objetivo Específicos	6
1.4 JUSTIFICATIVA	6
2 REFERENCIAL TEÓRICO	7
3 METODOLOGIA	8
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	8
5 CONCLUSÃO	12

6 REFERÊNCIAS 15

1. INTRODUÇÃO

As Doenças Cardiovasculares (DCV) representam as doenças não transmissíveis mais comuns relacionadas a taxa de mortalidade em todo mundo, sendo responsável por cerca de um terço das mortes globais. A causa mais comum é a formação de resíduos de gorduras nas paredes internas dos vasos sanguíneos que alimentam o coração e o cérebro. Recentemente tem sido dada uma atenção especial ao papel etiológico das infecções agudas ou crônicas das DCV, e infecções que aceleram a inflamação vascular e promovem a trombose dos vasos vasculares (DEL PINTO, et al. 2020).

A periodontite pode ser a causa mais comum desta etiologia. Para Orlandi; Graziani; D’Aiuto (2020), a periodontite é uma doença infecciosa crônica que atinge o tecido conjuntivo e o osso alveolar que sustenta a dentição. A deterioração progressiva da saúde periodontal está ligada ao acúmulo de microrganismos bucais específicos capazes de desencadear danos teciduais e também afetar o equilíbrio das diferentes espécies presentes no biofilme dental, passando de um estado simbiótico para um estado disbiótico, alterando a relação homeostática normal com o hospedeiro . (ORLANDI et al, 2020).

A periodontite e a hipertensão compartilham dados demográficos e fatores de risco específicos, como idade avançada, sexo masculino, etnia não caucasiana, tabagismo, sobrepeso/obesidade, diabetes, baixo nível socioeconômico e baixa escolaridade. Já é reconhecido que patógenos periodontais possam originar infecções sistêmicas severas, desta maneira, são capazes de causar disfunções em locais aleatórios do corpo (DEL PINTO, et al. 2020).

Vários estudos observacionais investigam a potencial associação entre doenças cardiovasculares e infecções. Desde 1980, já haviam evidências observacionais de que a saúde bucal era pior consideravelmente em pacientes com infarto agudo do miocárdio do que em pacientes com a saúde controlada. Existem hipóteses que infecções crônicas, como a periodontite, podem estar implicadas diretamente na patogênese da aterosclerose, com base em estudos feitos na população (ORLANDI et al, 2020).

Tendo em vista esses aspectos, este trabalho tem como objetivo realizar revisão de literatura, a fim de averiguar a associação e possíveis fatores de risco entre doenças cardiovasculares e doenças periodontais, buscando identificar suas medidas de prevenção.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Os microrganismos que a periodontite contém incluem bactérias anaeróbicas gram-negativas como: *Porphyromonas gingivalis*, *Campylobacter rectus*, *Tannerella forsythia*, *Prevotella intermedia*, *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, e *Fusobacterium nucleatum*, onde são encontradas na cavidade oral, mais especificamente, no biofilme ou placa dental como é popularmente conhecida (PRIYAMVARA et al., 2020).

Em amostras de placas subgengivais a carga bacteriana dessas espécies mostrou-se estar associada ao espessamento médio-intimal da carótida. Um dos vários fatores que promovem a translocação bacteriana é que a cavidade oral é altamente vascularizada e o sulco gengival é relativamente frágil e fino (PRIYAMVARA et al., 2020).

A formação do biofilme de bactérias anaeróbicas leva a um processo inflamatório, que posteriormente se espalha para os tecidos conjuntivos profundos. Este processo inflamatório é mediado por osteoclastos que são desencadeados principalmente pela molécula pró-inflamatória PGE-2 e que são clinicamente

detectados em uma bolsa periodontal. Isso leva a destruição de tecidos periodontais de suporte e perda óssea alveolar (PRIYAMVARA et al., 2020).

Há evidências de que espécies bacterianas orais podem entrar na circulação e causar bacteremia, o que foi demonstrado após as atividades da vida diária (escovar os dentes, passar fio dental, mastigar ou morder uma maçã), embora tenha sido estudado com mais frequência após intervenções profissionais (polimento dentário, raspagem, extração dentária, extração cirúrgica de terceiros molares e sondagem periodontal). O risco de bacteremia foi associado ao estado de saúde periodontal em uma revisão sistemática, sugerindo um maior risco de bacteremia associado à inflamação gengival (SANZ et al., 2020).

A teoria do acesso direto sugere que as bactérias e seus bio-produtos podem ganhar acesso através do sistema circulatório. Estudos recentes mostraram que a intensidade da bacteremia é maior em pacientes com doença periodontal, sendo o oposto em pacientes com gengivite ou higiene oral satisfatória (RORIZ et al, 2011).

Patógenos como *P.gingivalis* e *A. actinomycetemcomitans* possuem a capacidade de acionar e elevar a quantidade de citocinas moduladoras de inflamação já presente na lesão aterosclerótica, causando ao endotélio uma inflamação secundária e sua disfunção, além disso, ocorre maior expressão de células adesivas do endotélio, propiciando um ambiente para a formação de novas lesões. A consequência disso é o agravamento da inflamação, a qual provoca mudanças circulatórias sanguíneas (aumento da pressão sanguínea) e também grande acúmulo de mediadores imunológicos e enzimas na placa lipídica, agravando a formação do trombo e outros (SOUZA SILVA et al., 2021).

As etiologias das doenças cardiovasculares são de caráter multifatorial, tendo vários fatores de risco para seu desenvolvimento como: idade, obesidade, tabagismo, hipertensão arterial, diabetes, estresse, gênero e nível de lipídios séricos. As doenças cardiovasculares têm como principal causa para o seu desenvolvimento a aterosclerose, que é uma doença de caráter progressivo que pode levar a oclusão da luz arterial, conduzindo a quadros como angina pectoris, infartos, trombozes e morte súbita (RORIZ et al, 2011).

Acredita-se que a proteína C reativa desempenhe um papel na aterogênese devido à sua capacidade de se ligar à lipoproteína de baixa densidade modificada e seus efeitos na função das células endoteliais, instabilidade da placa e trombose (SCHENKEIN et al., 2020).

A avaliação de perfis lipídicos e marcadores inflamatórios, como proteína C reativa e interleucina-6, representam marcadores de risco ateroscleróticos tradicionais e novos e ferramentas úteis para melhorar a avaliação do risco cardiovascular, monitoramento do estado da doença e resposta ao tratamento (ORLANDI et al, 2020).

3. METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão sistemática da literatura por meio de artigos publicados no período de 2006 a 2021, nos idiomas português e inglês, seguindo a relação de doenças cardiovasculares e doenças periodontais e como preveni-las. Utilizou-se as bases de dados Pubmed, Scielo e Google Acadêmico aplicando os descritores “doença periodontal”, “doenças cardiovasculares”, “odontologia”, “medicina periodontal”. Foi usado como critério de inclusão artigos que mantinham a associação entre as doenças periodontais e cardiovasculares que apresentavam resultados e apontavam uma correlação positiva ou negativa entre as duas patologias.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As evidências mais atualizadas sobre as associações entre periodontite e DCV derivam do workshop organizado pela Federação Europeia de Periodontologia (EFP) e a Federação Mundial do Coração (WHF) em fevereiro de 2019. De acordo com suas recomendações finais, a periodontite é reconhecida como um novo fator de risco cardiovascular estabelecido e que afeta o manejo de pessoas que sofrem ou estão em risco aumentado de DCV. (DEL PINTO, et al. 2020).

A doença periodontal é causada por microorganismos gram-negativos e, segundo alguns autores, os seus produtos bacterianos, em particular lipopolissacarídeos e endotoxinas. Estes podem afetar tecidos como a parede endotelial dos vasos, coagulação sanguínea e função das plaquetas. O aumento do número de bactérias na cavidade bucal poderia culminar na penetração dessas e de seus produtos no tecido gengival, provocando uma resposta imunológica intensa com

produção de mediadores inflamatórios, os quais irão progredir com os eventos tromboembólicos e ateroscleróticos (DE SOUZA et al, 2006).

No estudo realizado Schenkein et al, (2020), os mecanismos inflamatórios fundamentais identificados em uma revisão recente que parecem ligar as doenças periodontais às doenças cardiovasculares, e particularmente à aterosclerose, têm sido reforçadas por estudos mais recentes, como potenciais vias patogênicas que podem explicar as associações epidemiológicas e clínicas entre essas condições. Esses mecanismos derivam de observações de que a periodontite claramente aumenta as medidas sistêmicas de inflamação que compartilham semelhanças com condições cardiovasculares, e que bactérias patogênicas da cavidade oral que são capazes de promover inflamação são comumente encontradas na circulação, bem como em lesões ateroscleróticas.

Um modelo hipotético como base biológica sugere que os indivíduos com doenças cardíacas e periodontais possuem uma resposta imunológica exacerbada mediante as infecções bacterianas. Essa resposta é explicada por uma capacidade secretória de células monocíticas alteradas, liberando níveis elevados de mediadores pró-inflamatórios, como PGE-2, IL-1 β e TNF- α (TOREGANI et al, 2014).

A associação entre DP e DCV é explicada pelo ajuste para fatores de risco tradicionais, como tabagismo, diabetes mellitus, idade e condições socioeconômicas. Além disso, a terapia periodontal (raspagem, alisamento radicular, tratamento com antibióticos) demonstrou reduzir os níveis de marcadores pró-inflamatórios (PCR, TNF- α e IL-6), corroborando ainda mais o periodonto como fonte desses mediadores inflamatórios. (PRIYAMVARA et al, 2020).

O nível de proteína C reativa, um indicador inespecífico de inflamação sistêmica, está elevado em pacientes com periodontite e doença cardiovascular, e a proteína C reativa é um indicador de risco para doença cardiovascular, exibindo múltiplas funções biológicas relevantes para a patogênese da doença cardiovascular. (SCHENKEIN et al., 2020).

Estudos recentes das relações da proteína C reativa com periodontite e doenças cardiovasculares não alteraram substancialmente ou esclareceram o papel ou a importância desse marcador. Por exemplo, as medidas da área íntima-média

da carótida por ultrassonografia em pacientes com ou sem periodontite não revelaram impacto dos níveis de proteína C reativa de alta sensibilidade na área íntima-média da carótida, mas demonstraram uma associação de periodontite com essa medida de risco de aterosclerose. Por outro lado, um estudo com pacientes na Índia demonstrou níveis significativamente mais altos de proteína C reativa de alta sensibilidade em pacientes com doença arterial coronariana e periodontite em comparação com apenas e relataram associações de níveis de proteína C reativa com lipoproteína de baixa densidade elevada e lipoproteína de alta densidade mais baixa nesses pacientes (SCHENKEIN et al., 2020).

No estudo NHANES I, constatou-se um aumento de 25% no risco relativo para DAC nos pacientes com periodontite. Os riscos relativos para angina e para eventos coronarianos fatais foram 1,5 e 1,9, respectivamente. A DP está associada com um aumento de 19% no risco de doença cardiovascular, sendo este risco mais proeminente na população abaixo dos 65 anos, na qual o aumento do risco relativo chegou a 44% (TOREGANI et al, 2014).

Evidências acumuladas desde 2013 apoiam ainda mais uma potencial contribuição de infecções para a inflamação relacionada à aterosclerose. Vários ensaios foram realizados para testar a hipótese de que as terapias anti-infecciosas podem ser uma ferramenta na prevenção da aterosclerose e suas complicações.

Em resumo, os mecanismos inflamatórios fundamentais identificados em uma revisão recente que parecem ligar as doenças periodontais às doenças cardiovasculares, e particularmente à aterosclerose, têm sido reforçadas por estudos mais recentes, como potenciais vias patogênicas que podem explicar as associações epidemiológicas e clínicas entre essas condições. Esses mecanismos derivam de observações de que a periodontite claramente aumenta as medidas sistêmicas de inflamação que compartilham semelhanças com condições cardiovasculares, e que bactérias patogênicas da cavidade oral que são capazes de promover inflamação são comumente encontradas na circulação, bem como em lesões ateroscleróticas (SCHENKEIN et al., 2020).

Tonetti et al relataram que, 24 horas após a terapia periodontal (desbridamento subgingival de boca inteira com microesferas adjuvantes de

minociclina), há elevações significativas de proteína C-reativa, interleucina-6 e marcadores de ativação endotelial solúvel E-selectina e fator de von Willebrand, indicando uma resposta inflamatória sistêmica aguda e um comprometimento transitório da função endotelial. Níveis elevados de proteína C reativa e interleucina-6 também foram relatados 1 dia após a terapia periodontal (descamação subgengival em 2 dias) em 60 pacientes com periodontite.

Da mesma forma, Morozumi et al analisaram amostras de soro 1 dia após a terapia periodontal (desbridamento subgengival de boca inteira), relatando uma elevação estatisticamente significativa na temperatura corporal, proteína C reativa, interferon-gama e interleucina-12p70. Essa perturbação sistêmica transitória pode estar relacionada à bacteremia e ao trauma tecidual local observado durante procedimentos odontológicos invasivos.

Dois estudos transversais adicionais, confirmaram que os níveis séricos de proteína C reativa estão elevados em indivíduos com periodontite crônica e agressiva. Em um estudo adicional examinando os efeitos da terapia periodontal em pacientes com infarto do miocárdio prévio e periodontite, argumenta-se que o estresse oxidativo e seu impacto nos mecanismos de defesa inflamatórios podem explicar as associações entre essas condições (SCHENKEIN et al., 2020).

O tratamento periodontal parece atenuar a inflamação sistêmica e disfunção endotelial (primeiro passo no processo que leva à aterosclerose). Estudos mostram que há uma relação dose-dependente: melhores desfechos do tratamento periodontal parecem estar associados com mudanças mais significativas nos parâmetros sistêmicos. Sugere-se que o tratamento da doença periodontal pode reduzir o risco cardiovascular, porém poucas evidências defendem que isso possa reduzir os eventos cardiovasculares. Contudo, parece racional sugerir que a boa saúde oral pode contribuir positivamente para a saúde geral e que saúde oral deficiente pode ser vista como um marcador de estilo de vida não saudável (PONTES VIEIRA et al, 2011).

A periodontite e as doenças cardiovasculares compartilham muitos fatores de risco, como tabagismo, diabetes mellitus, aumento da idade, más condições socioeconômicas e obesidade, sugerindo uma possível fisiopatologia comum da

periodontite e das doenças cardiovasculares. Isso é apoiado pela identificação de genes que predisõem a ambas as condições. (ORLANDI et al, 2020)

Por enquanto, ainda não foi esclarecido se a terapia periodontal pode reduzir o risco de eventos cardiovasculares. As evidências disponíveis sugerem que a terapia periodontal tem impacto nos eventos cardiovasculares, reduzindo múltiplos fatores de risco cardiovascular (ORLANDI et al, 2020).

Percebe-se a existência de vários estudos que investigam a possível associação entre alterações cardiovasculares e periodontite. Apesar de os resultados apontarem para uma associação positiva entre ambas, existe muita controvérsia principalmente quanto à causa e aos mecanismos fisiopatológicos que justifiquem essa associação. Alguns dos quais sugerem associação positiva, enquanto outros apontam para a não existência dessa associação. (PONTES VIEIRA et al, 2011)

5. CONCLUSÃO

Conclui-se que exista uma relação entre doença periodontal e DCVs. Os patógenos irão se ligar às placas ateroscleróticas ocasionando um aumento no estado pró-inflamatório local e sistêmico, resultando em um quadro mais grave para ambas patologias. Dado que a periodontite se trata de uma condição crônica, uma abordagem a longo prazo seria necessária para alcançar uma melhora sustentada na saúde periodontal. Alguns dos estudos sugere que o tratamento para a doença em questão possa reduzir o risco de DCV, porém alguns autores mostram que poucas evidências defendem a redução de eventos cardiovasculares.

6. REFERÊNCIAS

DEL PINTO, Rita et al. Periodontite e hipertensão: a associação é causal?. **Hipertensão Arterial e Prevenção Cardiovascular**, v. 27, n. 4, pág. 281-289, 2020.

DE SOUZA SILVA, Isabelle et al. A doença periodontal pode influenciar a aterosclerose?: revisão de literatura. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 3, n. 9, p. 06-16, 2021.

GOULART, Alessandra Carvalho et al. Relação entre doença periodontal e fatores de risco cardiovascular em brasileiros jovens e de meia-idade. Estudo transversal. **Revista Médica Paulista**, v. 135, p. 226-233, 2017.

KHUMAEDI, Anandhara Indriani et al. The relationship of diabetes, periodontitis and cardiovascular disease. **Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews**, v. 13, n. 2, p. 1675-1678, 2019.

ORLANDI, Marco; GRAZIANI, Filippo; D'AIUTO, Francesco. Periodontal therapy and cardiovascular risk. **Periodontology 2000**, v. 83, n. 1, p. 107-124, 2020.

PRIYAMVARA, Aditi et al. Periodontal inflammation and the risk of cardiovascular disease. **Current atherosclerosis reports**, v. 22, n. 7, p. 1-6, 2020.

RORIZ, Virgílio Moreira; BARBOSA, Ralfh Amorim. Possibilidades de inter-relação entre as doenças periodontais e as cardiovasculares. **Revista Odontológica do Brasil Central**, v. 20, n. 55, 2011.

SANZ, Mariano et al. Periodontitis and cardiovascular diseases: Consensus report. **Journal of clinical periodontology**, v. 47, n. 3, p. 268-288, 2020.

SCHENKEIN, Harvey A. et al. Mechanisms underlying the association between periodontitis and atherosclerotic disease. **Periodontology 2000**, v. 83, n. 1, p. 90-106, 2020.

TOREGANI, Jeferson Freitas et al. Doença periodontal e aterosclerose. **Jornal Vascular Brasileiro**, v. 13, p. 208-216, 2014.

VIEIRA, Denise Regina Pontes et al. Associação entre doença periodontal e alterações cardiovasculares: revisão dos achados atuais. **Odontologia Clínica-Científica (Online)**, v. 10, n. 4, p. 313-315, 2011.

MOROZUMI T, Yashima A, Gomi K, et al. Níveis sistêmicos aumentados de mediadores inflamatórios após raspagem de boca inteira e alisamento radicular de um estâgio. **J Res Periodontal**. 2018;53(4):536–544.

D'Aiuto F, Parkar M, Nibali L, Suvan J, Lessem J, TONETTI MS. As infecções periodontais causam mudanças nos fatores de risco cardiovascular tradicionais e novos: resultados de um ensaio clínico controlado randomizado. **Sou Coração J**. 2006;151(5):977–984.

DeStefano F, Anda RF, Kahn HS, Williamson DF, Russel CM. Doença dentária e risco de doença cardíaca coronária e mortalidade. **British Medical Journal**, v. 306, n. 6879, pág. 688-691, 1993.