

Doença periodontal e doenças cardiovasculares: revisão de literatura

Periodontal disease and cardiovascular diseases: review of literature

*La enfermedad periodontal y la enfermedad cardiovascular:
una revisión de literatura*

Karla Ferreira Dias **SALDANHA**¹
Deisi Carneiro da **COSTA**¹
Danilo Chizolini **MAZOCATTO**²
Murilo Moura **OLIVEIRA**²
Ellen Cristina **GAETTI JARDIM**³

¹Residência Integrada Multiprofissional em Saúde/ Área de Concentração em Atenção ao Paciente Crítico, Odontologia, Hospital Universitário “Maria Aparecida Pedrossian” - UFMS, Brasil.

²Residente em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial, Hospital Universitário “Maria Aparecida Pedrossian” Universidade Federal do Mato Grosso do Sul - UFMS, Brasil.

³Especialista em CTBMF e Estomatologia/ Mestre e Doutora em CTBMF pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – UNESP, Brasil

Resumo

Inumeros trabalhos científicos mostram alguma correlação significativa entre parâmetros periodontais e problemas cardiovasculares. Desta forma, o presente trabalho teve por objetivo discutir, com base na literatura, por meio da revisão da literatura, a relação entre as doenças periodontais como fator de risco para as doenças cardiovasculares. Para isso realizou-se uma revisão de literatura incluindo o tema nas bases de dados: Pubmed, Cochrane, ISI e Dentistry Oral Science. Esta relação baseia-se principalmente pela invasão dos microrganismos periodontopatogênicos na corrente sanguínea por meio dos tecidos periodontais inflamados, os quais podem desencadear trombozes ou isquemias cardíacas.

Descritores: Periodontite; Aterosclerose; Infarto do Miocárdio.

Abstract

Some scientific studies have shown a significant correlation between periodontal parameters and cardiovascular problems. Thus, this study aimed to discuss, based on the literature, by reviewing the literature, the relationship between periodontal disease as a risk factor for cardiovascular diseases, especially acute myocardial infarction. To this end we carried out a literature review including the subject in the databases: Pubmed, Cochrane, ISI Dentistry and Oral Science. This relationship is mainly based on the invasion of periodontal microorganisms into the bloodstream through the inflamed periodontal tissues, which may trigger thrombosis or ischemic heart disease.

Descriptors: Periodontitis; Atherosclerosis; Myocardial Infarction.

Resumen

Innumerables estudios científicos muestran una correlación significativa entre los parámetros periodontales y problemas cardiovasculares. Así, este estudio tuvo como objetivo analizar, a través de la revisión de la literatura, la relación entre la enfermedad periodontal como factor de riesgo para la enfermedad cardiovascular. Para ello se realizó una revisión de la literatura que incluye el tema en las bases de datos: Pubmed, Cochrane, ISI y Odontología Ciencia Oral. Esta relación se basa principalmente periodontopatogena por la invasión de microorganismos en el torrente sanguíneo a través de los tejidos periodontales inflamados, que pueden desencadenar la isquemia cardíaca o la trombosis.

Descriptores: Periodontitis; Atherosclerosis; Infarto del Miocardio.

INTRODUÇÃO

A complexa microbiota bucal é composta por mais de 500 diferentes espécies microbianas, a maioria delas associadas com a saúde bucal. Contudo, por vezes, o equilíbrio entre sistema imune do hospedeiro e da virulência microbiana está perdido e as infecções oportunistas podem surgir. Assim, as doenças infecciosas orais têm sido frequentemente associadas à alterações da resposta do sistema imunológico, a má higiene bucal, desnutrição, e uso de álcool, que pode predispor à gengivite e periodontite¹.

A comunidade bacteriana e seus produtos metabólicos presentes no biofilme dental podem promover um desequilíbrio entre a ação das bactérias e as defesas do hospedeiro, iniciando a patogênese da DP. Os periodontopatógenos mais bem definidos para essa doença incluem: *Porphyromonas gingivalis*, *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *Prevotella intermedia*, *Tannerella forsythensis* e *Treponema denticola*²⁻⁴. A resposta do hospedeiro é caracterizada por uma reação imunoinflamatória frente ao desafio microbiológico. Neste contexto, para que ocorra a DP, o agente agressor deve exceder um limiar crítico de quantidade e qualidade, vencendo os microrganismos antagonistas e superando a resposta do hospedeiro.

De acordo com estudos realizados pela *Third National Health and Nutrition Examination Survey*, houve um aumento de quatro vezes na incidência de infarto agudo do miocárdio (IAM) entre as pessoas atingidas com doença periodontal⁵.

Os mecanismos que ligam as doenças cardiovasculares e periodontal ainda não são totalmente esclarecidos. As pesquisas têm sugerido que fatores genéticos e ambientais podem estar envolvidos nesta associação. O aumento do número de bactérias periodontais no interior do epitélio juncional pode resultar na penetração de bactérias e seus produtos nos tecidos gengivais, provocando uma resposta inflamatória com produção de mediadores inflamatórios, aumento do número de células sanguíneas brancas entre outras reações.

A presença de bactérias periodontais expõem o hospedeiro a uma variedade de eventos nocivos os quais podem predispor a diversas enfermidades cardiovasculares. Esses podem ser traduzidos como alterações na integridade endotelial, em função das endotoxinas, bacteremias, metabolismo das proteínas plasmáticas e coagulação sanguínea além das alterações relacionadas às plaquetas, promovendo agregação plaquetária⁶.

Sendo assim, é objetivo deste trabalho, por meio de uma revisão da literatura científica, relacionar os mecanismos pelos quais a associação entre as doenças periodontais e cardiovasculares pode causar danos à saúde.

MATERIAL E MÉTODO

Estudos sobre doença periodontal e doenças cardiovasculares foram identificados através de busca nos bancos de dados eletrônicos LILACS, MEDLINE, PUBMED, BIREME, SCIELO e COCHRANE sobre Doença Periodontal e Infarto Agudo do Miocárdio. Os critérios de inclusão foram: artigos clínicos e de revisão que abordavam os termos mencionados.

REVISÃO DA LITERATURA

Um grande número de fatores de risco está relacionado ao desenvolvimento da doença aterosclerótica e ao risco para as doenças cardiovasculares, como o infarto do miocárdio e o acidente vascular cerebral, entre eles a idade, o gênero, a hipertensão, *diabetes mellitus*, o tabagismo e os níveis sorológicos altos de lipoproteína de baixa densidade (Colesterol LDL)^{7,8}.

Tais fatores são identificáveis em DCV (Doença Cardiovascular), mas não são únicos. Com o passar dos anos, inúmeros trabalhos vêm sendo desenvolvidos no intento de avaliar a relação da doença periodontal com as DCV. A associação das doenças periodontais com as doenças cardiovasculares vem sendo reportada nas últimas décadas, e sendo o estudo de Mackenzie⁹ o pioneiro na inter-relação entre diabetes, perda óssea alveolar e alterações arteriais. Notou que somente o grupo que exibiu maior perda óssea do que o controle pertencia aos sujeitos do grupo aterosclerótico.

Estudos de Matilla et al.¹⁰ foram relevantes ao investigar, de um total de 100 pacientes com infarto agudo do miocárdio e 102 controles selecionados randomicamente, a relação com a doença periodontal, constatando que a mesma é mais comum entre pacientes com infarto agudo do miocárdio do que entre os controles. Também na mesma década outros estudos pioneiros estavam sendo feitos mostrando que paciente com infarto agudo do miocárdio tinha mais alta prevalência de doença periodontal¹¹ e que a inflamação periodontal poderia estar relacionada com a aterosclerose¹².

Segundo De Stefano et al.⁴ em um estudo epidemiológico, coorte prospectivo, analisando 20749

indivíduos os resultados obtidos demonstraram que pacientes com periodontite apresentavam um risco de doenças cardiovasculares, em média, de 25%, se comparados aos sujeitos com pouca ou nenhuma doença periodontal. Em homens com menos de 50 anos de idade, o risco relativo de mortalidade por doenças cardiovasculares foi 2.6 quando comparados com os indivíduos da mesma faixa etária sem doença periodontal.

Analisando radiografias panorâmicas de 1064 pacientes com idades entre 60 e 75 anos a fim de estudar condição periodontal e possíveis calcificações carotídeas, Persson et al.¹³ observaram que 48,5% dos pacientes tinham doença periodontal e 18,6% tinham calcificação da carótida, levando a crer que a perda óssea alveolar avaliada nestas incidências esta fortemente associada com as doenças cardiovasculares.

De acordo com o estudo de Gunupati et al.⁶ a presença da doença periodontal crônica em pacientes portadores do IAM (Infarto Agudo do Miocárdio) produziu alteração significativa dos anticorpos séricos IgG e IgM. Zuckerman et al.¹⁴ associam a doença periodontal a elevados índices de anticorpos séricos e o IAM, atribuindo-a a uma resposta imunológica à necrose dos tecidos.

De acordo com Rutger Persson et al.¹⁵ em 80 pacientes com IAM e 80 sem indícios de doenças cardiovasculares, ambos os grupos examinados periodontalmente, as maiores profundidades de sondagens foram registradas nos pacientes com IAM, sem diferenças nos índices de sangramento gengival. Os autores assim concluíram que pacientes com perdas ósseas por doença periodontal podem ser candidatos a futuros IAM.

Já Nakib et al.¹⁶ estudaram a relação entre a calcificação das coronárias com a periodontite. Examinaram 269 pacientes que participavam do Grupo de Risco à Aterosclerose. Depois de comparados os níveis de calcificação das artérias coronárias em pacientes sem periodontite e com periodontite leve, moderada e grave, os índices estatísticos mostraram que não houve diferença relevante entre o índice periodontal e a calcificação das artérias coronárias.

Elter et al.¹⁷ estudaram 8.363 pacientes entre 52 e 75 anos a fim de analisar a relação entre doença periodontal e perdas dentárias com doenças cardiovasculares (aterosclerose). Os pacientes tiveram a quantidade de dentes presentes na cavidade bucal registrada assim como a perda de inserção periodontal mensurada. Os autores perceberam que, estatisticamente, havia forte relação entre pacientes com menor número de dentes na cavidade bucal e

níveis de perda de inserção maiores com doenças do sistema vascular quando comparados à pacientes com baixas perdas de inserção e maior número de dentes. Ficou concluído que há forte relação entre perda de inserção e número de dentes perdidos com doenças cardiovasculares, desde que esses dois quadros clínicos estejam associados. Corroborando com achados de Renvert et al.¹⁸ que também afirmaram que a evidência radiográfica da perda do osso alveolar foi o melhor parâmetro individual para se avaliar essa relação.

DISCUSSÃO

A doença cardiovascular parece ser a condição sistêmica mais comumente relacionada à pacientes com periodontite. Vários outros fatores também podem estar relacionados à doença periodontal e doença cardiovascular como: idade, raça, sexo, educação, nível socioeconômico, estado civil, peso corporal, pressão arterial, diabetes e o fumo¹⁹.

De acordo com Castagna²⁰ a perda de elementos dentários como sinal clínico de periodontite prévia, pode estar relacionada à aterosclerose subclínica, em pacientes com níveis socioeconômicos baixos e para tanto, também de precariedade física e educacional.

Neste sentido, dentre as doenças cardiovasculares, o IAM ainda configura-se como uma das principais causas de óbito em nosso país, sobretudo nos grandes centros urbanos o que nos difere dos outros países, apesar do declínio da mortalidade por doença arterial coronariana relacionada à aterosclerose, está ainda configura-se como o principal grupo de causas de óbito em relação as doenças cardiovasculares²¹. É sabido que cerca de 50% dos óbitos masculinos ocorrem na faixa etária abaixo de 65 anos, enquanto em outros países (Estados Unidos, Cuba e Inglaterra) essa proporção encontra-se em torno de 25%²².

Em relação aos fatores de risco que participam no desenvolvimento e agravamento do IAM (Infarto Agudo do Miocárdio) e também das doenças cardiovasculares em geral, a relação com a periodontite parece estar confirmada por meio de estudos epidemiológicos mais recentes, sobretudo quando associada ao tabagismo. Tal fato se mostra cada vez mais evidente se tais fatores estiverem presentes em pacientes de idade avançada, visto que, além da periodontite atingir 75% da população maior de 25 anos de idade, o pico de ocorrência de doença periodontal e doenças cardiovasculares ocorre aos 65 anos de idade^{23,24}.

Em contrapartida, existem relatos ténue correlação entre o IAM (Infarto Agudo do Miocárdio)

e a doença periodontal. Em estudo desenvolvido por Andrade²⁵ firmado por Kreuger et al.²³ não houve diferença estatisticamente significativa quando a saúde periodontal foi correlacionado com 85 pacientes com doenças cardiovasculares e 53 sem patologias cardiovasculares. De acordo com esse estudo, os índices dentais foram mais altos nos pacientes com doenças cardiovasculares do que nos do grupo controle, concluindo que o papel das infecções dentárias como fator de risco para as doenças cardiovasculares varia de acordo com as características da população estudada.

Já o estudo de Rutger Persson et al.¹⁵ corroborado por Angeli et al.²⁶ correlacionam as doenças periodontais com o Infarto Agudo do Miocárdio (IAM) citando que pacientes com doença periodontal possuem a massa do ventrículo esquerdo do coração aumentada tal fato, evidenciou-se em pacientes portadores de periodontopatias.

Joshi puara et al.²⁷ e Elter et al.¹⁷ acharam relações positivas para esta associação da DCV com a perda dental, diferentemente dos estudos de Buhlin et al.¹² e Renvert et al.¹⁸ os quais não conseguiram a mesma comprovação. Outro fator que nos leva a crer nesta associação, de acordo com Seymour et al.²⁸ drogas usadas em desordens cardiovascular possuem afinidade aos tecidos gengivais. Estas possuem a capacidade de causar hipertrofia gengival, tornando-se assim um efeito colateral indesejável aos tecidos gengivais e atuando como mais um fator que auxiliaria o processo de degradação suporte dental.

O que se mostrou evidente quando se correlaciona os estudos mencionados é que o binômio - doença periodontal/doenças cardiovasculares - tem um grande número de características comuns, sobretudo a idade, o nível educacional e o consumo do tabaco como também demonstrado por Castagna²⁰.

A literatura não é unânime em constatar a interferência do tabagismo. A doença periodontal, como descrita por Dorn et al.²⁹ predisseram significativamente as DCV recorrentes em sobreviventes de infarto do miocárdio que nunca fumaram cigarros. Estes dados suportam a consistente associação entre doença periodontal e DCV resultados encontrados em outros estudos^{30,31} e indicam que o tabagismo não é um fator de complicação importante nesta associação.

CONCLUSÃO

Desta feita, é lícito concluir que a condição bucal, sobretudo, a doença periodontal, parece ser fator de risco significativo para as doenças cardiovasculares,

sendo assim estudos mais complexos devem ser realizados a fim de reforçar a associação entre estas patologias. Mesmo assim, até que tenhamos estudos consistentes, a condição bucal, sobretudo periodontal não deve ser negligenciada assim como qualquer processo infeccioso da cavidade bucal.

REFERÊNCIAS

1. Gaetti-Jardim EC, Marqueti AC, Faverani LP, Gaetti-Jardim-Júnior E. Antimicrobial resistance of aerobes and facultative anaerobes isolated from the oral cavity of patients wearing complete denture and patients with different periodontal health conditions. *J Appl Oral Sci.* 2010;18(6):551-9.
2. Dias LZS. Doença periodontal como fator de risco para a doença cardiovascular [tese]. Rio de Janeiro: Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro; 2002.
3. Socransky SS, Haffajee AD, Cugini MA, Smith C, Kent RL Jr. Microbial complexes in subgingival plaque. *J Clin Periodontol.* 1998;25(2):134-44.
4. DeStefano F, And RF, Kahn HS, Williamson DF, Russell CM. Dental disease and risk of coronary heart disease and mortality. *Br Med J.* 1993;306(6879):688-9.
5. Arbes, S. J. Jr.; Slade, G. D. Jr; Beck, J. D. Association between extent of periodontal attachment loss and self-reported history of heart attack: an analysis of NHANES III data. *J Dent Res.* 1999;78(12):1777-82.
6. Gunupati S, Chava VK, Krishna BP. Effect of Phase I Periodontal Therapy on Anti-Cardiolipin Antibodies in Patients With Acute Myocardial Infarction Associated With Chronic Periodontitis. *J Periodontol.* 2011;82(12):1657-64.
7. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL Jr, et al. Seventh report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. *Hypertension.* 2003;42(6):1206-52.
8. Ockene IS, Miller NH. Cigarette smoking, cardiovascular disease, and stroke: A statement for healthcare professionals from the American Heart Association Task Force on Risk Reduction. *Circulation.* 1997; 96(9):3243-7.
9. Mackenzie RS, Millard HD. Interrelated effects of diabetes, arteriosclerosis and calculus on alveolar bone loss. *J Am Dent Assoc.* 1963;66:192-8.
10. Mattila KJ, Valtonen VV, Nieminen M, Huttunen JK. Dental infection and the risk of new coronary events: Prospective study of patients with

- documented coronary artery disease. *Clin Infect Dis.* 1995;20(3):588-92.
11. Simonka, M.; Skaleric, U.; Hojs, D. Condition of teeth and periodontal tissue in patients who had suffered a heart attack. *Zobozdrav Vestn.* 1988;43(3-5):81-83.
 12. Buhlin K, Hultin M, Norderyd O, Persson L, Pocley AG, Rabe P, et al. Risk factors for atherosclerosis in cases with severe periodontitis. *J Clin Periodontol.* 2009;36(7): 541-9.
 13. Persson RE, Hollender LG, Powell VL, MacEntee M, Wyatt CC, Kiyak HA, et al. Assessment of periodontal conditions and systemic disease in older subjects. II. Focus on cardiovascular diseases. *J Clin Periodontol.* 2002;29(9):803-10.
 14. Zuckerman E, Toubi E, Shiran A, Sabo E, Shmuel Z, Golan TD, et al. Anticardiolipin antibodies and acute myocardial infarction in non-systemic lupus erythematosus patients: a controlled prospective study. *Am J Med.* 101(4):381-6.
 15. Rutger Persson G, Ohlsson O, Pettersson T, Renvert S. Chronic periodontitis, a significant relationship with acute myocardial infarction. *Eur Heart J.* 2003;24(23): 2108-15.
 16. Nakib SA, Pankow JS, Beck JD, Offenbacher S, Evans GW, Desvarieux M, et al. Periodontitis and coronary artery calcification: the atherosclerosis risk in communities (ARIC) study. *J Periodontol.* 2004;75(4):505-10.
 17. Elter JR, Champagne CM, Offenbacher S, Beck JD. Relationship of periodontal disease and tooth loss to prevalence of coronary heart disease. *J Periodontol.* 2004;75(6):782-90.
 18. Renvert S, Ohlsson O, Persson S, Lang NP, Persson GR. Analysis of periodontal risk profiles in adults with or without a history of myocardial infarction. *J Clin Periodontol.* 2004;31(1):19-24.
 19. Offenbacher S, Beck JD, Moss K, Mendoza L, Paquette DW, Barrow DA. Results from the Periodontitis and Vascular Events (PAVE) study: a pilot multicentered, randomized, controlled trial to study effects of periodontal therapy in a secondary prevention model of cardiovascular disease. *J Periodontol.* 2009;80(2):190–201.
 20. Castagna L. Relação da doença periodontal com a espessura da parede íntima-média da artéria carótida [dissertação]. Rio de Janeiro: Faculdade de Odontologia, Universidade do Grande Rio “Prof. José de Souza Herdy”; 2009.
 21. Avezum A. Fatores de risco associados com infarto agudo do miocárdio na região metropolitana de São Paulo [tese]. São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 2002.
 22. Murray CJL, Lopez A. The Global Burden of Disease in 1990: final results and their sensitivity to alternative epidemiologic perspectives, discount rates, age-weights and disability weights, pp. 246-293. In Murray CJL, Lopez A (ed). *The Global Burden of Disease: a comprehensive assessment of mortality and disability from diseases, injuries, and risk factors in 1990 and projected to 2020.* Harvard School of Public Health, Harvard, 1996.
 23. Kreuger MRO, Matte EW, Prats RS, Diegoli NM. Relação entre doenças periodontais e cardiovasculares em cardiopatas assistidos na Univali – Itajaí/SC. *Rev Fac Odontol Lins.* 2009;21(1):15-24.
 24. Mattila KJ, Asikainen S, Wolf J, Jousimies-Somer H, Valtonen V, Nieminen M. Age, dental infections, and coronary heart disease. *J Dent Res.* 2000;79(2):756-60.
 25. Andrade ED. *Terapêutica medicamentosa em Odontologia.* São Paulo: Artes Médicas, 2000.
 26. Angeli F, Verdecchia P, Pellegrino C, Pellegrino RG, Pellegrino G, Prosciutti L, Giannoni C, Cianetti S, Bentivoglio M. Association between periodontal disease and left ventricle mass in essential hypertension. *Hypertension.* 2003;41(3):488-92.
 27. Joshipura KJ, Hung HC, Rimm EB, Willett WC, Ascherio A. Periodontal disease, tooth loss, and incidence of ischemic stroke. *Stroke.* 2003; 34(1):47-52.
 28. Seymour RA, Preshaw PM, Thomason JM, Ellis JS, Steele JG. Cardiovascular diseases and periodontology. *J Clin Periodontol.* 2003;30(4):279-92.
 29. Dorn JM, Genco RJ, Grossi SG, Falkner KL, Hovey KM, Iacoviello L, et al. Periodontal disease and recurrent cardiovascular events in survivors of myocardial infarction (MI) The Western New York Acute MI Study. *J Periodontol.* 2010;81:502-11.
 30. Bahekar AA, Singh S, Saha S, Molnar J, Arora R. The prevalence and incidence of coronary heart disease is significantly increased in periodontitis: a meta-analysis. *Am Heart J.* 2007;154(5):830-7
 31. Desvarieux M, Schwahn C, Völzke H, Demmer RT, Lüdemann J, Kessler C, et al. Gender differences in the relationship between periodontal disease, tooth loss, and atherosclerosis. *Stroke.* 2004;35(9):2029-35.

CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

AUTOR PARA CORRESPONDÊNCIA

Ellen Cristina Gaetti Jardim

ellengaetti@gmail.com

Submetido em 05/12/2014

Aceito em 29/12/2014