

NÍDIA LÍCIA LAUDANO E SILVA

**REVISÃO DE LITERATURA: INTER-RELAÇÃO ENTRE  
DOENÇA PERIODONTAL E DOENÇAS CARDIOVASCULARES**

PIRACICABA  
2009

*Recol.  
29.5*

**NÍDIA LÍCIA LAUDANO E SILVA**

**REVISÃO DE LITERATURA: INTER-RELAÇÃO ENTRE  
DOENÇA PERIODONTAL E DOENÇAS CARDIOVASCULARES**

Monografia apresentada à Faculdade de Odontologia de Piracicaba, da Universidade Estadual de Campinas, como requisito para obtenção do Título de Especialista em Periodontia.

Orientador: Prof. Dr. Antonio Wilson Sallum

PIRACICABA

2009

## SUMÁRIO

LISTA DE ABREVIATURAS

RESUMO

ABSTRACT

1. INTRODUÇÃO	6
2. REVISÃO DE LITERATURA	8
3. CONCLUSÃO	13
4. REFERÊNCIAS	14

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

DP	-	Doença Periodontal
DCV	-	Doença Cardiovascular
AVC-I	-	Acidente Vascular Cerebral Isquêmico
OMS	-	Organização Mundial de Saúde
DAC	-	Doença Arterial Coronariana
PCR	-	Proteína C-Reativa
DNA	-	Desoxirribo Nucleic Acid, ou ácido desoxirribonucléico
EUA	-	Estados Unidos da América
HSV	-	Herpes Simplex Vírus

## **RESUMO**

Pesquisas realizadas recentemente têm buscado correlacionar à doença periodontal a diversas alterações de ordem sistêmica tais como: doenças respiratórias, nascimento de bebês com baixo peso, parto prematuro, dificuldades do controle metabólico do diabetes e, principalmente, doenças cardiovasculares. As evidências dessas pesquisas sugerem uma ligação entre tais patologias. Contudo, a relação de causa e efeito ainda não pôde ser conclusiva. O objetivo, então, desta revisão de literatura é elucidar os mecanismos biológicos primordiais que relacionam doença periodontal e cardiovasculares.

## **ABSTRACT**

Recent researches have been trying to relate periodontal disease with systemic alterations, such as: respiratory diseases, light weighted infants, preterm, difficulties in the metabolic control of diabetes and cardiovascular diseases. The evidences suggest a link between these pathologies, however the cause-effect relationship is not conclusive. The aim of this literature review is to clarify the prime biological mechanisms that relate periodontal and cardiovascular diseases.

## 1. INTRODUÇÃO

A doença periodontal (DP) vem registrando crescente ocorrência nas últimas décadas, tanto nos países em desenvolvimento quanto nos desenvolvidos. (FOX *et al.*, 1994). Segundo ALBANDAR *et al.* (1999), mais de 35% da população entre 30 e 90 anos de idade estava acometida pela periodontite, nos EUA durante os anos 1988-1994.

A DP é o resultado de um processo interativo entre o biofilme dental e os tecidos periodontais através de respostas celulares e vasculares. A instalação e a progressão da DP envolvem um conjunto de eventos imunopatológicos e inflamatórios, com a participação dos fatores modificadores locais, sistêmicos, ambientais e genéticos.

Segundo COHEN *et al.* (2002) & KHADER *et al.* (2004), as doenças periodontais reconhecidas como infecções bacterianas estão entre as mais comuns e crônicas do ser humano, afetando de 5 a 30% da população adulta na faixa etária de 25 a 75 anos de idade ou mais, causando dor, desconforto e perda dos dentes em adultos.

A odontologia e a medicina compreendem que os “freqüentes surtos” de bacteriemias transitórias de origem bucal podem representar risco no estabelecimento de doenças cardiovasculares em determinados pacientes. (BRUNETTI, 2004).

De acordo com LEYS (2001), as doenças cardiovasculares (DCV) são as causas mais freqüentes pelas mortes em países industrializados, correspondendo a 50%.

Estudos mostram que em 10 anos as DCV serão responsáveis por 36% de todos os óbitos no mundo, dentre elas a doença coronariana cardíaca e os acidentes vasculares cerebrais isquêmicos (AVC-I). (BRAUNWALD, 1997). Sendo assim, os fatores de risco clássicos para DCV incluem: hipertensão arterial, tabagismo, níveis de colesterol elevados, diabetes e obesidade.

De acordo com a OMS, a DCV é causada pela aterosclerose que é uma forma particular de arteriosclerose, caracterizada por depósitos ateromatosos e fibrose da camada mais interna das artérias. O termo arteriosclerose se refere a uma doença crônica caracterizada pelo espessamento e endurecimento da parede arterial com perda de elasticidade.

NAKIB *et al.* (2004) afirmou que embora a ligação entre periodontite e calcificação da artéria coronária seja suportada por diversos estudos e mecanismos biológicos, é ainda um tópico controverso, pois alguns estudos não encontraram significância estatística nessa associação. Entretanto, FISCHER (2005) concluiu que a plausibilidade biológica da relação causal entre DP e DCV pode se referir a 3 mecanismos básicos: infecção bacteriana, liberação de citocinas pró-inflamatórias e liberação de produtos bacterianos que podem interferir no processo aterosclerótico, uma vez que estas citocinas encontram-se elevadas em paciente com DP.

Diante das evidências obtidas e considerando o aprimoramento técnico e científico por que passa a discussão sobre a plausibilidade do relacionamento de risco oferecido pela doença periodontal em relação às morbidades cardiovasculares, esta revisão de literatura tem como objetivo corroborar com as pesquisas sobre uma possível inter-relação entre DP e

DCV, visando a promoção de saúde geral dos pacientes de risco para ambas as condições.

## 2. REVISÃO DA LITERATURA

A partir de 1960, ocorreu uma significativa redução dos índices de morbidade e mortalidade atribuídas à doença arterial coronariana (DAC). Isto foi devido aos programas de prevenção (detecção precoce e tratamento da hipertensão arterial sistêmica e da hipercolesterolemia) para controlar o infarto agudo do miocárdio e o acidente vascular cerebral, reduzindo 17% a taxa de mortalidade por DAC nos EUA, Europa, Brasil e parte da Ásia. A DAC corresponde à doença obstrutiva dos vasos (artérias coronárias) que irrigam o músculo cardíaco, tendo como consequência imediata a isquemia miocárdica (obstrução), ou seja, ocorre um desequilíbrio entre a oferta e o consumo de oxigênio para o miocárdio.

CHIU (1999) após investigar a presença de inúmeros agentes infecciosos em 33 espécies de carótidas humanas, usando imunocorantes com anticorpos monoclonais específicos, teve como resultado 63,3% de *C. pneumoniae*, 42% de citomegalovírus, 9% de vírus do HSV, 42% de *Porphyromonas gingivalis* e 12% de *Streptococcus sanguis*.

HARASZTHY *et al.* (2001), em um estudo clínico com uma amostra da população alemã, analisaram ateromas através do uso de cateteres-balão de angioplastias e, dentre as 93 coletas pesquisadas, pelo menos um patógeno periodontal foi encontrado em 39%. O *Bacteroides forsythus* foi o mais freqüente (36%), seguido por *Porphyromonas gingivalis* (25%), *Aggregatibacter Actinomycetemcomitans* (13%), *Prevotella intermedia* (16%) e *Campilobacter rectus* (2%).

STELZEL *et al.* (2002) investigaram a presença do DNA de *Porphyromonas gingivalis* (Pg) e *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* (Aa) nos tecidos aórticos de 26 pacientes, através de amostras (biópsias), durante o procedimento cirúrgico e comprovaram que existe uma relação entre os periodontopatógenos e o sistema cardiovascular.

No ano de 2003, SCANNAPIECO *et al.* afirmaram que vários estudos ao redor do mundo têm mostrado possível influência da doença periodontal no início e/ou progressão dos fenômenos patológicos cardiovasculares.

DORFER *et al.* (2004) avaliando diferentes parâmetros periodontais em associação com isquemia cerebral, concluíram que a periodontite pode ser um fator de risco independente para a isquemia cerebral através da exacerbação aguda do processo inflamatório do periodonto.

Segundo De Nardin (2001), a DP decorre de uma infecção bacteriana associada à bacteriemia, à inflamação, e à resposta imune do hospedeiro. As infecções persistentes, como as periodontites, induzem uma resposta imunoinflamatória, que pode contribuir para a aterogênese coronária e, em conjunto com outros fatores, levar à doença aterosclerótica coronária.

SOCRANSKY & HAFFAJJEE (2005) acreditam que para um patógeno periodontal causar doença, é essencial que ele seja capaz de (1) colonizar a área subgengival e (2) produzir fatores que agridam diretamente o tecido do hospedeiro ou façam com que o próprio tecido do hospedeiro se agrida. Para colonizar os sítios subgengivais, uma espécie deve ser capaz de (1) aderir a uma ou mais superfícies, (2) se multiplicar, (3) competir com sucesso contra

outras espécies que desejam o mesmo local e (4) defender-se dos mecanismos de defesa do hospedeiro.

A aterosclerose é um processo patológico progressivo no qual artérias elásticas grandes e musculares de tamanho médio a grande tornam-se ocluídas com lesões fibrolipídicas (ateromas).

Na maioria dos países industrializados, cerca de 50% das mortes são atribuídas às complicações da aterosclerose, sendo a trombose coronária e o infarto agudo do miocárdio, responsáveis por aproximadamente a metade dos casos; e que a ocorrência de uma história de ataque cardíaco aumenta com a gravidade da doença periodontal. (Williams & Paquette, 2005).

BRODALA *et al.* (2005) selecionaram porcos com níveis de colesterol altos e normais e, em ambos os grupos, foram injetados compostos contendo *Porphyromonas gingivalis* na corrente circulatória. Os resultados mostraram o estabelecimento de placas ateromatosas nos dois grupos analisados.

Beck & Offenbacher (2005) acreditam que a doença cardiovascular pode levar muitos anos para aparecer como condição clínica, portanto, os benefícios de qualquer tipo de terapêutica não seriam facilmente demonstrados por ensaios clínicos. Ou seja, se um indivíduo estivesse exposto há décadas à infecção periodontal, dificilmente um tratamento periodontal realizado em algumas sessões diminuiria significativamente o risco de eventos cardiovasculares.

Em contrapartida, na revisão realizada por Junior & Carvalho (2006) foi sugerida que existe uma tênue ligação entre a doença periodontal e as cardiopatias, sendo, desta forma, necessário enaltecer a importância do

tratamento e prevenção periodontal para diminuir o potencial fator de risco às cardiopatias.

O processo inflamatório nas artérias ateroscleróticas pode aumentar os níveis séricos dos marcadores inflamatórios, como as citocinas, a proteína c-reativa (PCR) e reagentes de fase aguda. A hipertensão arterial, tabagismo, síndrome metabólica, diabetes, obesidade, tratamento de reposição hormonal, infecções crônicas e inflamação parecem levar à um aumento das concentrações séricas de PCR que são tidas como um “alvo terapêutico”, visto que o emprego das estatinas reduz os níveis de PCR. (Dias & Arruda, 2007).

Uma pesquisa avaliando a severidade da doença periodontal em pacientes que apresentavam AVC-I (acidente vascular cerebral isquêmico) e sua possível associação entre as duas patologias, através de estudo tipo caso-controle, concluiu-se que o índice de biofilme dental > 72,4% foi risco para AVC-I e representou, no mínimo, 5,3 vezes mais chances de desenvolver tal patologia. (FERREIRA & CHUJFI, 2006).

Acarrini & Godoy (2006) examinaram 361 pacientes com diagnóstico de angina instável ou infarto agudo do miocárdio, internados na Unidade de Tratamento Intensivo, e sua provável associação com a doença periodontal, e constataram uma significativa relação entre as duas patologias.

Foi determinada uma inter-relação entre destruição periodontal e a doença arterial coronariana, bem como a infecção periodontal com a síndrome coronariana aguda, em 201 pacientes do instituto do coração nos EUA com sintomas de angina instável e estável. Concluiu-se que a DP é um

fator significativo para a severidade da doença arterial coronariana, e que a *Porphyromona gingivalis*, em particular, está significativamente associada com os sintomas cardíacos agudos. (Gotsman et al., 2007).

### 3. CONCLUSÃO

A possível relação entre a doença periodontal e a cardiovascular é uma realidade nos dias atuais. O conhecimento sobre o papel da doença periodontal como fator de risco para doenças cardiovasculares por cirurgiões-dentistas e médicos é muito importante na tentativa de eliminar esse fator de risco.

Este novo enfoque dado à Periodontia sugere aos profissionais da área da saúde que o meio mais importante para prevenir a doença periodontal é a remoção do biofilme por meios mecânicos e/ou químicos bem como a prevenção e manutenção da saúde bucal, com a finalidade de evitar problemas sistêmicos que comprometam a saúde do indivíduo.

De acordo com esta revisão de literatura concluiu-se que existe justificativa biológica, através dos mediadores da inflamação, da inter-relação entre as doenças periodontais e as cardiovasculares.

Sendo a aterosclerose uma doença de caráter inflamatório, novas oportunidades terapêuticas devem ser estudadas visando a prevenção e tratamento desta patologia.

#### 4. REFERÊNCIAS\*

1. Albandar JM, Brunelle JA, Kingman A. Destructive periodontal disease in adults 30 years of age and older in the United States, 1988-1994. *J Periodontol.* 1999;70:13-29.
2. Beck JD, Offenbacher S. Systemic effects of periodontitis: epidemiology of periodontal disease and cardiovascular disease. *J Periodontol.* 2005;76(11):2089-2100.
3. Braunwald E. Shattuck lecture – cardiovascular medicine at the turn of the millennium: triumphs, concerns and opportunities. *N. Engl. J. Med.* 1997; 337, 1360-1369.
4. Brodala N, Merricks EP, Bellinger DA et al. *Porphyromonas gingivalis* bacteremia induces coronary and aortic atherosclerosis in normocholesterolemic and hyper cholesterolemic pigs. *Arterioscler Thromb Vasc Bio.* 2005;25:1446-1451.
5. Cohen DW, Genco RJ, Mealey BL, Rose LF. *Medicina Periodontal.* 1.ed. São Paulo: Livraria e Editora Santos, 2002.
6. Dias LZS, Arruda JA. Doença arterial coronária – atualidades de interesse médico e odontológico. In: Junior CVS, OLIVEIRA MCM, LOTUFO RFM et al. *Cardiologia e Odontologia: uma visão integrada.* 1a ed. São Paulo: Livraria Santos; 2007.
7. Dorfer CE, Becher H, Ziegler CM et al. The association of gingivitis and periodontitis with ischemic stroke. *J Clin Periodontol.* 2004;31:396-401.

---

\* De acordo com a norma da UNICAMP/FOP, baseada no modelo Vancouver e abreviatura de periódicos em conformidade com o Medline.

8. Ferreira ACR, Saba Chujfi E. Análise da freqüência de doença periodontal em indivíduos acometidos por acidente vascular cerebral isquêmico no hospital universitário Sul-Fluminense de Vassouras e Santa Casa de Misericórdia de Barra do Pirai-RJ: Alerta informativo. RGO. 2006;54(3):203-206.
9. Fischer RG. Doença periodontal e doenças cardiovasculares? In: Paiva JS, Almeida RV. Periodontia: a atuação clínica baseada em evidências científicas. Volume 1. São paulo. Ed. Artes Médicas LTDA; 2005; 285-294.
10. Fox CH, Jette AM, McGuire SM, Feldman HA, Douglass CW. Periodontal disease among New England elders. J. Periodontol. 1994;65:676-684.
11. Gotsman I, Lotan C, Soskolne WA et al. Periodontal destruction is association with coronary artery disease and periodontal infection with acute coronary syndrome. J Periodontol. 2007;78(5):849-858.
12. Haraszthy VI. et al. Periodontal pathogens in atheromas from a German population. Ann Periodontol. 2001;6p 64.
13. Junior AMLF, Carvalho AM. Inter-relação entre doença periodontal e cardiopatia: revisão de literatura. Rev Periodontia. 2006;16(2):50-55.
14. Khader YS, Albashaireh ZSM, Alomari MA. Periodontal Diseases and the Risk of Coronary Heart and Cerebrovascular Diseases: A Meta-Analysis. J. Periodontol. 2004;75:1046-1053.
15. Leys D. Atherothrombosis: a major health burden. Cerebrovasc. Dis. 2001;11(2):1-4.
16. Moraes RGB, Dias LZS, Furtado MAH. A doença periodontal e o seu relacionamento com as doenças cardiovasculares. In: Brunetti MC. Periodontia Médica: uma abordagem integrada. 1ª ed. São Paulo: Senac; 2004. p.219 e 226.
17. Nakib AS et al. Periodontitis and Coronary Artery Calcification: The Artherosclerosis Risk in Communities (ARIC) study. J. Periodontol. 2004;75:505-510.

18. Scannapieco FA, Bush AB, Paju S. Associations between periodontal disease and risk for atherosclerosis, cardiovascular disease, and stroke. A systematic review. *Ann Periodontol.* 2003;8(1):38-53.
19. Socransky SS, Haffajee AD. Microbiologia da doença periodontal. In: Lindhe J, Karring T, Lang NP. Tratado de periodontia clínica e implantologia oral. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2005. p.105-110.
20. Stezel M, Conrads G, Pankuweit S et al. Detection of *Porphyromonas gingivalis* DNA in aortic tissue by PCR. *J Periodontol.* 2002;73(8):868-870.
21. Williams RC, Paquette D. Periodontite como fator de risco para a doença sistêmica. In: Lindhe J, Karring T, Lang NP. Tratado de periodontia clínica e implantologia oral. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2005. p.356-364.