

# PERFIL SISTÊMICO DE PACIENTES PERIODONTAIS: estudo retrospectivo 2006 a 2009

SYSTEMIC CONDITIONS IN PATIENTS WITH PERIODONTAL DISEASE: a retrospective study 2006-2009

José Cláudio Freire Junior<sup>1</sup>, Fernanda Ferreira Lopes<sup>2</sup>, Antônio Luiz Amaral Pereira<sup>3</sup>, Cláudia Maria Coelho Alves<sup>3</sup> e Adriana de Fátima Vasconcelos Pereira<sup>2</sup>

## Resumo

**Introdução:** A associação entre doenças periodontais e doenças sistêmicas sugere uma maior integração da Odontologia com a Medicina. **Objetivo:** Identificar o perfil sistêmico de pacientes periodontais atendidos na UFMA no período de 2006 a 2009. **Métodos:** Esse estudo retrospectivo consistiu na avaliação das informações de pacientes de ambos os sexos na faixa etária de 20 a 60 anos ou mais. Foram utilizados os parâmetros: índice de placa visível, índice de sangramento à sondagem, profundidade de sondagem, nível de inserção clínica, recessão gengival, mobilidade dental e envolvimento de furca. Os dados foram submetidos à análise descritiva e aos testes G e Qui-quadrado, com nível de significância de 5%. **Resultados:** Foi observada maior prevalência de Hipertensão (50,5%), seguida de Diabetes Mellitus tipo 1 (18,81%). Os diabéticos tipo 1 obtiveram os menores valores dos índices de placa e sangramento à sondagem. A profundidade de sondagem com a variação de 4 a 6 mm, nível de inserção clínica ( $\geq 5$  mm), mobilidade dentária grau I e as lesões de furca grau I e III foram os mais encontrados em ambas as doenças. Quanto ao diagnóstico periodontal para os pacientes hipertensos, os valores indicaram saúde periodontal para apenas 1 paciente; gengivite associada à placa em 14 indivíduos e periodontite crônica moderada em 16. Um total de 4 diabéticos tipo 1 mostrou gengivite associada à placa e 6 periodontite crônica severa. Entretanto, não houve diferença estatisticamente significante ( $p > 0,05$ ). **Conclusões:** Hipertensão e Diabetes Mellitus tipo 1 foram as doenças sistêmicas mais prevalentes em indivíduos com periodontite crônica.

**Palavras-chave:** Periodontite. Diabetes Mellitus. Hipertensão.

## Abstract

**Introduction:** The association between periodontal diseases and systemic conditions implies a greater relationship between Dentistry and Medicine. **Objective:** To identify systemic conditions in patients with periodontal diseases from 2006 to 2009. **Methods:** This retrospective study was based on evaluation of patient clinical record of both genders and age range of 20 to 60 years or more. The periodontal parameters used were: visible plaque index, bleeding on probing, probing depth, clinical attachment loss, gingival recession, tooth mobility and furcation involvement. Data were analyzed statistically by G and Chi-square test. The significance level was 5%. **Results:** A high prevalence of hypertension (50.5%) followed by Type 1 Diabetes Mellitus (18.81%) was observed. The type 1 diabetic patients had the lowest plaque indexes and bleeding on probing. Probing depth of 4-6 mm, clinical attachment level ( $\geq 5$  mm), dental mobility of grade I and furcation lesions of grades I and III were more found in both diseases. Regarding the periodontal diagnosis for hypertensive patients, periodontal health was identified in only 1 patient. Dental plaque-induced gingivitis was found in 14 patients and 16 had moderate chronic periodontitis. Concerning the diabetic patients, 4 type 1 diabetic patients had dental plaque-induced gingivitis and 6 had severe chronic periodontitis. However, there was no statistically significant difference ( $p > 0.05$ ). **Conclusion:** Hypertension and type 1 diabetes mellitus were the most prevalent systemic diseases in patients with chronic periodontitis.

**Keywords:** Periodontitis. Diabetes Mellitus. Hypertension.

## Introdução

Desde a antiguidade, existem relatos sugerindo que certas condições sistêmicas podem ter repercussão na cavidade bucal e vice-versa. Foi um período que ficou marcado na história da Odontologia e da Medicina como "Era da Infecção Focal" até o início do século XX<sup>1</sup>.

A década de 20 foi marcada por exodontias indiscriminadas de dentes periodontalmente ou endodonticamente comprometidos, como forma de evitar focos de infecção. A partir dos anos 30, a teoria da infecção focal começou a ser questionada e foi negligenciada pelos pesquisadores. Somente no final da década de 80, por meio do aprimoramento nos desenhos experimentais, estudos epidemiológicos e laboratoriais com maior compreensão dos fatores de risco, é que houve um resgate da teoria<sup>2</sup>. Nesse contexto, surgiu o termo "Medicina Periodontal", representando

um novo paradigma que procura correlacionar as doenças periodontais às condições gerais do indivíduo<sup>3</sup>.

Os periodontopatógenos são necessários para o desenvolvimento de um processo infeccioso, entretanto estes não são suficientes para a ocorrência das doenças periodontais. O papel da resposta inflamatória parece ser um determinante crítico da suscetibilidade e severidade dessas doenças, que se baseia no fato de que pacientes de risco têm um quadro inflamatório diferente daqueles de baixo risco<sup>4</sup>.

Os possíveis mecanismos pelos quais os microrganismos podem afetar a saúde sistêmica são: migração da própria bactéria para o foco de infecção extraoral, ou pelo estabelecimento de um quadro inflamatório sistêmico crônico a partir de uma infecção local, como a doença periodontal. Outras vias possíveis de penetração dos microrganismos são a inalação e a ingestão<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Cirurgião-Dentista. Clínica Particular. São Luís - MA.

<sup>2</sup> Professor Adjunto. Departamento de Odontologia II - Universidade Federal do Maranhão- FMA.

<sup>3</sup> Professor Associado. Departamento de Odontologia II - UFMA.

Contato: Adriana de Fátima Vasconcelos Pereira. E-mail: adriana.ufma@hotmail.com

Dentre as alterações sistêmicas relacionadas com doença periodontal, encontra-se o diabetes mellitus. A doença periodontal, inclusive, é considerada a 6ª complicação do diabetes<sup>5</sup>. O diabetes mellitus consiste em um grupo de doenças metabólicas, caracterizadas pela hiperglicemia resultante da falha na secreção ou na ação da insulina, sendo dividida em dois tipos principais: tipo 1 (diabetes insulino dependente) e tipo 2 (diabetes não insulino dependente). Esses dois tipos de diabetes possuem etiopatogenias diferentes. O tipo 1 está relacionado à destruição autoimune das células pancreáticas, responsáveis pela produção da insulina. O tipo 2 está relacionado à alteração na produção e resistência celular à insulina (alterações na molécula de insulina ou alterações nos receptores celulares deste hormônio)<sup>6</sup>.

Os diabéticos descompensados apresentam periodontite mais avançada do que os indivíduos compensados<sup>7</sup>. Por outro lado, o controle metabólico dos pacientes diabéticos é melhorado com a realização do tratamento periodontal não cirúrgico<sup>5</sup>. Esses achados vêm confirmar o modelo bidirecional entre essas doenças<sup>8</sup>.

Outra condição sistêmica que pode estar associada com a doença periodontal é alteração cardiovascular com hipertensão arterial sistêmica. Um estudo longitudinal demonstra um aumento do risco de 50% a 100% de condições bucais que precederem a ocorrência de doenças cardiovasculares<sup>9</sup>. Em uma pesquisa baseada em 184 prontuários foi demonstrado que a hipertensão foi a doença sistêmica de maior prevalência, atingindo 18,4% dos pacientes periodontais<sup>10</sup>.

Essas condições sistêmicas são consideradas relevantes, que o Ministério da Saúde idealizou o Hiperdia que se destina ao cadastramento e acompanhamento de portadores de hipertensão arterial e/ou diabetes mellitus atendidos na rede ambulatorial do Sistema Único de Saúde – SUS, permitindo gerar informação para aquisição, dispensação, distribuição de medicamentos de forma regular e sistemática a todos os pacientes cadastrados e conhecimento do perfil epidemiológico dessas doenças na população<sup>11</sup>.

Dessa forma, a associação das doenças periodontais com condições sistêmicas sugere que é necessária uma maior integração da Odontologia com a Medicina, pois o cirurgião dentista passa a ter mais responsabilidade na saúde sistêmica dos pacientes. O estudo retrospectivo teve o objetivo de identificar as condições sistêmicas mais prevalentes em pacientes periodontais.

## Métodos

Foram avaliados os dados das fichas clínicas de pacientes, de ambos os sexos, atendidos na clínica de Periodontia do Curso de Odontologia da Universidade Federal do Maranhão, no período de 2006 a 2009. A faixa etária foi categorizada em 20 a 39 anos, 40 a 59 anos e 60 anos ou mais. O trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da UFMA (Protocolo nº 23115002169/2010-80).

De 242 fichas clínicas examinadas, apenas 101 fichas foram consideradas adequadas para o estudo. As fichas foram excluídas quando não estavam completamente preenchidas em relação às condições sistêmicas e/ou algum parâmetro periodontal.

O exame periodontal foi realizado por um examinador devidamente treinado. A profundidade de sondagem (PS) foi categorizada de acordo com as variações: 3 mm, 4 mm a 6 mm e 7 mm. O nível de inserção clínica (NIC) em: 1-2 mm; 3-4 mm e 5 mm. A recessão gengival (RG) foi codificada de acordo com os valores: 1 a 3 mm; 4 a 6 mm; 7 a 9 mm e 10 mm.

A mobilidade dentária foi classificada em: GRAU 0 - Nenhum movimento detectado; GRAU 1 - Mobilidade horizontal maior que 0,2mm e menor que 1mm; GRAU 2 - Mobilidade horizontal > 1mm e GRAU 3 - Mobilidade do dente nos sentidos horizontal e vertical. O envolvimento de furca foi identificado como: GRAU I - perda horizontal dos tecidos de suporte não excedendo 1/3 da largura do dente; GRAU II - perda horizontal dos tecidos de suporte excedendo 1/3 da largura do dente, mas não envolvendo toda a largura da área da furca; e GRAU III - perda horizontal de lado a lado dos tecidos de suporte na área da furca.

O índice de placa visível e o índice de sangramento à sondagem foram determinados em 0 (ausência de sangramento) e 1 (presença de sangramento)<sup>12</sup>.

Os pacientes foram diagnosticados em: saúde periodontal, gengivite associada à placa, periodontite crônica leve, periodontite crônica moderada e periodontite crônica avançada<sup>13</sup>.

Os dados foram processados e analisados no programa BioEstat 5.0 por meio do teste G e do teste Qui-quadrado, com nível de significância de 5%. As médias e os desvios-padrão foram obtidos para os achados dos índices de sangramento à sondagem e de placa visível.

## Resultados

Houve uma predominância de pacientes do sexo feminino (55,4%) na amostra estudada. Para a variável idade, observou-se que a faixa etária de 40 a 59 anos (50,5%) foi a mais representativa, seguida por pacientes de 20 a 39 anos (26,7%) e 60 anos ou mais (22,8%). Em relação às condições sistêmicas, houve maior prevalência de hipertensão (50,5%), seguida de diabetes mellitus tipo 1 (18,81%).

As médias e os desvios-padrão demonstraram que os diabéticos tipo 1 tiveram os menores valores referentes ao índice de placa visível (60,4±22,4) em comparação aos hipertensos (68,4±24,1). Os diabéticos tipo 1 demonstraram os melhores resultados (20,3±17,2) para o índice de sangramento à sondagem em relação aos hipertensos (28,3±25,4).

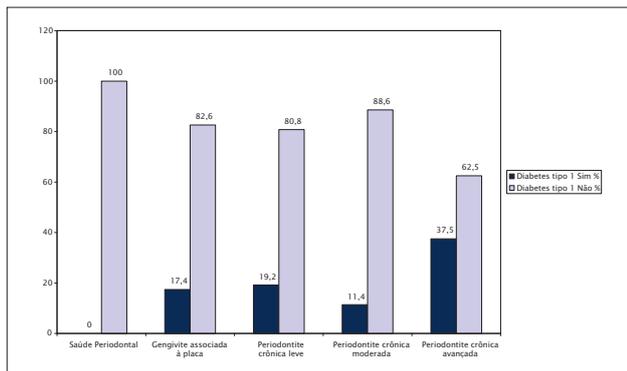
Pacientes com hipertensão (35,3%) e diabetes mellitus tipo 1 (52,6%) apresentaram maior quantidade de sítios com profundidade de sondagem na variação de 4 a 6 mm. O nível de inserção clínica (5 mm) foi observado nos diabéticos tipo 1 (47,4%) e nos hipertensos (54,9%). A recessão gengival de 1 a 3 mm foi a condição mais observada em diabéticos tipo 1 (36,8%) e hipertensos (29,4%). A mobilidade grau I foi a mais encontrada entre os diabéticos tipo 1 (31,6%) e hipertensos (25,5%). As lesões de furca grau I e III (10,5%) foram mais observadas nos diabéticos tipo 1, por outro lado o grau II (5,9%) foi a condição mais reconhecida nos hipertensos (Tabela 1).

Obteve-se maior número de diabéticos tipo 1 com periodontite crônica avançada (37,5%). Entretanto, os

**Tabela 1** – Avaliação da condição periodontal observada em diabéticos tipo 1 e hipertensos.

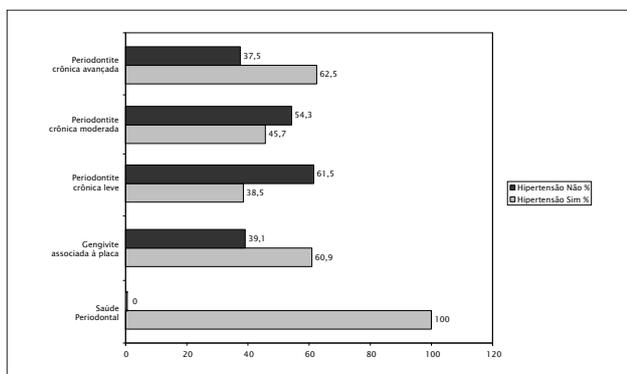
Parâmetros	Diabetes Tipo 1		Hipertensão		Valor de p*
	N	%	N	%	
<b>PS</b>					<b>0,0486*</b>
3 mm	04	21,1	16	31,4	
4 ≤ 6mm	10	52,6	18	35,3	
≥ 7mm	05	26,3	17	33,3	
<b>RG</b>					<b>0,3829</b>
1-3mm	07	36,8	15	29,4	
4-6mm	05	26,3	14	27,5	
7-9mm	01	05,3	04	07,8	
>10mm	03	15,8	04	07,8	
<b>NIC</b>					<b>0,5587</b>
1-2mm	04	21,1	09	17,6	
3-4mm	06	31,6	14	27,5	
≥ 5mm	09	47,4	28	54,9	
<b>Mobilidade</b>					<b>0,2089</b>
I	06	31,6	13	25,5	
II	03	15,8	10	19,6	
III	03	15,8	04	07,8	
<b>Lesões de furca</b>					<b>0,2304</b>
I	02	10,5	02	03,9	
II	01	05,3	03	05,9	
III	02	10,5	01	02,0	

\*Teste G (p < 0,05)



Teste Qui-quadrado (p = 0,2700)

**Figura 1** – Pacientes portadores de diabetes tipo 1 de acordo com o diagnóstico periodontal.



Teste Qui-quadrado (p = 0,3173)

**Figura 2** – Pacientes portadores de hipertensão e diagnóstico periodontal.

achados não foram estatisticamente significantes (p > 0,05) (Figura 1).

No grupo dos hipertensos, o diagnóstico mais encontrado foi periodontite crônica moderada (45,7%), sem significância estatística (p > 0,05) (Figura 2).

**Discussão**

Por considerar a relevância das condições sistêmicas no contexto da patogênese da doença periodontal, este estudo retrospectivo teve o objetivo de identificar o perfil sistêmico de pacientes periodontais no período de 2006 a 2009.

A maior prevalência de hipertensão neste estudo concorda com trabalho que demonstrou que essa condição sistêmica foi a mais observada em pacientes com doença periodontal<sup>10</sup> e outro estudo que, utilizando metodologia similar, observou que a hipertensão obteve 49% da amostra de pacientes atendidos na clínica de Periodontia da Faculdade de Odontologia de Araraquara – UNESP<sup>14</sup>.

O diagnóstico periodontal mais encontrado nos hipertensos foi a periodontite crônica moderada, concordando com estudos que ressaltaram que alterações sistêmicas, como a hipertensão, podem sofrer a influência da doença periodontal<sup>10,15</sup>.

A plausibilidade biológica entre doenças cardiovasculares e doença periodontal se dá pelo fato de que a perda da integridade dos epitélios sulcular e juncional favorece o deslocamento bacteriano para o tecido conjuntivo adjacente com o consequente aumento da concentração de anticorpos específicos (IgM, IgG e IgA) para esses micro-organismos, representando um desafio sistêmico constante ou a ocorrência de bacteremias. Dessa forma, quanto mais grave a infecção periodontal, maior quantidade de micro-organismos é encontrada na corrente sanguínea. Em especial, a hipertensão, no paciente periodontal, torna-o suscetível às alterações cardiovasculares, por se tratar de um fator de risco em potencial para os eventos coronarianos<sup>15</sup>.

Contudo, há outra pesquisa que não sustenta essa associação devido à presença de fatores subjacentes ambientais ou genéticos que predisponham os indivíduos tanto à doença cardiovascular quanto à doença periodontal, sem que haja relação de causa e efeito entre essas patologias<sup>16</sup>.

A segunda doença sistêmica observada na amostra foi diabetes mellitus tipo 1. Resultado similar foi encontrado em pesquisa cuja doença sistêmica esteve presente em 25% dos pacientes, sendo superada apenas pela hipertensão<sup>14</sup>. Contudo, estes resultados não estão de acordo com um estudo que aponta maior prevalência de diabetes mellitus tipo 2 em pacientes periodontais, ao comparar com o tipo 1<sup>17</sup>. Nos índios Pima do Arizona (EUA), onde há a mais alta taxa de prevalência de diabetes mellitus tipo 2 do mundo, as taxas de risco para perda de inserção clínica e reabsorção óssea foram maiores em indivíduos diabéticos que em não diabéticos (OR = 4,2). Os resultados foram expressivos em todos os grupos etários, embora as maiores diferenças tenham sido encontradas em pacientes mais jovens<sup>18</sup>.

Deve ser enfatizado que a maioria dos estudos é conduzida em indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 e, dessa forma, dados originados de diabéticos tipo 1 permanecem escassos e conflitantes<sup>19</sup>. Normalmente, os estudos em diabéticos tipo 2 demonstram que a

periodontite está associada ao pobre controle metabólico da glicemia<sup>8</sup>. Entretanto, uma pesquisa relata que os diabéticos tipo 1 e tipo 2 apresentam igual risco para a doença periodontal<sup>20</sup>.

Os diabéticos tipo 1 obtiveram os menores valores para índice de sangramento à sondagem e placa visível quando comparados aos hipertensos. Esses achados não estão de acordo com estudos que mencionam que pacientes com alterações glicêmicas possuem mais sangramento gengival, presença de biofilme bacteriano e higiene bucal inadequada<sup>21,22</sup>.

Os pacientes com hipertensão e diabetes mellitus tipo 1 apresentaram maior quantidade de sítios com profundidade de sondagem na variação de 4 a 6 mm. O maior valor conferido ao nível de inserção clínica ( $\geq 5$  mm) esteve presente em ambas as doenças sistêmicas. E a recessão gengival de 1 a 3 mm foi a mais registrada. Esses achados são similares aos estudos que demonstraram uma correlação positiva entre parâmetros periodontais e doenças sistêmicas<sup>8,10</sup>.

A periodontite crônica avançada foi a condição mais encontrada em pacientes com diabéticos tipo 1. Isto pode ser explicado, porque em diabéticos ocorrem alterações vasculares, alterações imunológicas, aumento da produção de mediadores inflamatórios e alterações metabólicas no tecido conjuntivo, que interferem no processo de cicatrização e podem afetar qualquer tecido, incluindo o periodonto, que levam à maior probabilidade desses indivíduos desenvolverem a doença periodontal<sup>8,18</sup>.

Outra forte evidência é a relação bidirecional entre os dois tipos de diabetes e doenças periodontais<sup>8,17</sup>. As infecções periodontais podem, como qualquer outro tipo de infecção, dificultar o controle glicêmico do paciente diabético, predispondo-o à resistência

insulínica e proporcionando um estado de hiperglicemia crônica. Por outro lado, o desequilíbrio do metabolismo glicêmico predispõe o paciente à inflamação gengival e ao maior risco de desenvolvimento das doenças periodontais<sup>23</sup>.

Em estudo realizado com 300 indivíduos diabéticos, as médias de prevalência de gengivite e periodontite foram, respectivamente, 55% e 35,3%, chamando a atenção para a grande importância do controle da glicemia na promoção da saúde bucal e enfatizando a necessidade da atuação conjunta de diferentes profissionais de saúde<sup>24</sup>.

Diante do exposto, sugere-se que a interpretação da literatura sobre relação das doenças sistêmicas e doença periodontal deve ser cautelosa. A grande questão a ser elucidada é se a doença periodontal realmente funciona como um desencadeador de inflamações e/ou infecções sistêmicas, ou se há outras condições inerentes ao próprio indivíduo ou comportamentais que atuam como fatores de risco, tanto para as enfermidades sistêmicas como para as doenças periodontais<sup>3</sup>.

O diabetes mellitus influencia a instalação e progressão da doença periodontal. Em contrapartida, a severidade da doença periodontal pode afetar o controle metabólico do diabetes<sup>6</sup>.

Embora não se possa confirmar estatisticamente e considerando todas as limitações do presente estudo, houve uma associação entre hipertensão e diabetes mellitus tipo 1 e doença periodontal. Entretanto, devem ser ressaltado, que novos estudos se fazem necessários para corroborar os dados preliminares.

Desse modo torna-se lícito concluir que o diabetes mellitus tipo 1 e hipertensão foram as condições sistêmicas mais prevalentes em pacientes periodontais.

## Referências

- Machiavelli JL, Pio S. Medicina Periodontal: uma revisão de literatura. *Odontologia Clin-Cient*, 2008; 7(1): 19-23.
- O'Reilly PG, Claffey NM. A history of oral sepsis as a cause of disease. *Periodontol 2000*, 2000; 23: 13-18.
- Offenbacher S. Periodontal diseases: pathogenesis. *Ann Periodontol*, 1996; 1(1): 821-878.
- Brunetti MC, Moraes RGB, Moraes TMN. Periodontia médica: uma mudança de paradigma na Odontologia. In: Brunetti MC, Fernandes MI, Moraes RGB. Fundamentos de Periodontia: teoria e prática. São Paulo: Artes Médicas, 2007. Cap. 22, p. 323-34.
- Lalla E, Kaplan S, Chang SJ, Roth GA, Hinckley K, Greenberg E. et al. Periodontal infection profiles in type 1 diabetes. *J Clin Periodontol*, 2006; 33 (12): 885-862.
- Queiroz APG, Orzechowski PR, Pedrini DL, Santos SSF, Leão MVP. Inter-relação entre doença periodontal, diabetes e obesidade. *Braz J Periodontol*, 2011; 21(3): 16-21.
- Mealey BL, Ocampo GL. Diabetes mellitus and periodontal disease. *Periodontol 2000*, 2007; 44: 127-153.
- Grossi SG, Genco RJ. Periodontal disease and DM: a two-way relationship. *Ann Periodontol*, 1998; 3(1): 51-61.
- Garcia RI, Henshaw MM, Krall EA. Relationship between periodontal disease and systemic health. *Periodontol 2000*, 2001; 25: 21-36.
- Gusmão ES, Santos RL, Silveira RCJ, Souza EHA. Avaliação clínica e sistêmica em pacientes que procuram tratamento periodontal. *Rev Odonto Ciênc*, 2005; 20(19): 199-203.
- Brasil. Ministério da Saúde. Hiperdia: sistema de cadastramento e acompanhamento de hipertensos e diabéticos. [site da Internet] [acessado 2012 out 07]. Disponível em: <http://hiperdia.datasus.gov.br>.
- Ainamo J, Bay I. Problems and proposals for recording gingivitis and plaque. *Int Dent J*, 1975; 25(4): 229-235.
- Armitage GC. Periodontal diagnosis and classification of periodontal diseases. *Periodontol 2000*, 2004; 34: 9-21.
- Gonçalves D, Martinez AET, Faraoni JJ, Rossa Junior C. Condições clínicas do periodonto de pacientes atendidos na clínica de graduação da Faculdade de Odontologia de Araraquara-UNESP, no período de 1994-1999. *Rev Periodontia*, 2005; 15(1): 41-46.

15. Gołębiewska M, Taraszkiewicz-Sulik K, Kuklińska A, Musiał WJ. Periodontal condition in patients with cardiovascular diseases. *Adv Med Sci*, 2006; 51 (Suppl 1): 69-72.
16. Hujoel P, Drangsholt M, Derouen TA, Spiekerman C. Periodontal disease and coronary heart disease risk. *JAMA*, 2000; 284 (11): 1406-10.
17. Taylor GW. Bidirectional interrelationships between diabetes and periodontal diseases: an epidemiologic perspective. *Ann Periodontol*, 2001; 6(1): 99-112.
18. Emrich LJ, Shlossman M, Genco RJ. Periodontal disease in non-insulin-dependent diabetes mellitus. *J Periodontol*, 1991; 62(2): 123-31.
19. Xavier ACV, Silva IN, Costa FO, Corrêa DS. Condição periodontal de crianças e adolescentes com diabetes melito tipo 1. *Arq Bras Endocrinol*, 2009; 53(3): 348-54.
20. Novaes Junior AB, Pereira AL, de Moraes N, Novaes AB. Manifestations of insulin-dependent diabetes mellitus in the periodontium of young Brazilian patients. *J Periodontol*, 1991; 62(2): 116-22.
21. Tomita NE, Chinellato LEM, Pernambuco RA, Lauris JRP, Franco LJ, *et al.* Condições periodontais e diabetes mellitus na população nipo-brasileira. *Rev Saúde Pública*, 2002; 36(5): 607-13.
22. Mattila KJ, Nieminen MS, Valtonen VV, Rasi VP, Kesäniemi YA, Syrjälä SL, *et al.* Association between dental health and acute myocardial infarction. *Brit Med J*, 1989; 298 (6676): 779-81.
23. Grossi SG. Treatment of periodontal disease and control of diabetes: an assessment of the evidence and need for future research. *Ann Periodontol*, 2001; 6(1): 138-45.
24. Silva AM, Vargas AMD, Ferreira EF, Abreu MHNG. A integralidade da atenção em diabéticos com doença periodontal. *Ciênc Saúde Coletiva*, 2010; 15(4): 2197-2206.