

REVISÃO DE LITERATURA

Doença periodontal e diabetes melito tipo 2

Periodontal disease and diabetes melito type 2

Georgia VERARDI*

Ana Luísa LUPATINI**

Joana Cristina BELTRAME***

Micheline Sandini TRENTIN****

Soliete OLIVEIRA DA SILVA*****

João Paulo DE CARLI*****

Maria Salete Sandini LINDEN*****

RESUMO

Introdução: a doença periodontal é considerada a sexta complicação clássica do diabetes melito. Estudos recentes relatam que o diabetes melito e a doença periodontal apresentam uma associação bidirecional, na qual o diabetes favorece o desenvolvimento da doença periodontal e esta, quando não tratada, dificulta o controle metabólico do diabetes. As periodontites relacionadas a doenças sistêmicas são causadas pela placa bacteriana e também exacerbadas pela condição oral. **Objetivo:** realizar uma revisão de literatura em relação à influência da doença periodontal no fator sistêmico do paciente diabético, e por sua vez, a influência do diabetes no desenvolvimento e progressão da doença periodontal. **Conclusão:** o diabetes melito é um fator de importância na incidência e prevalência da doença periodontal, assim como a doença periodontal pode ter influência sobre o controle metabólico do diabetes. O tratamento periodontal parece contribuir para a melhoria do controle glicêmico de indivíduos diabéticos e com doença periodontal.

Palavras-chave Doença Periodontal, Controle Glicêmico, Diabetes Melito Tipo 2

ABSTRACT

Introduction: periodontal disease is considered the sixth classic complication of the diabetes melito. Recent studies tell that the diabetes melito and the periodontal disease represent a bidirectional association, in which the diabetes favors the development of the periodontal disease and this, when no treated, it hinders the metabolic control of the diabetes. The periodontites related to systemic diseases are caused by bacterial plate and also exacerbated by the oral condition. **Objective:** accomplish a literature revision in relation to the influence of the periodontal disease in the diabetic patient's systemic factor, and for its time, the influence of the diabetes in the development and progression of the periodontal disease. **Conclusion:** the diabetes melito is a factor of importance in the incidence and prevalence of periodontal disease, as well as the periodontal disease it can have influence on the metabolic control of the diabetes. The periodontal treatment seems to contribute for the improvement of the glycemic control of diabetic individuals and with periodontal disease.

Keywords: Periodontal Disease, Glycemic Control, Diabetes Melito Type 2

* Acadêmica em Odontologia, Universidade de Passo Fundo UPF.

** Acadêmica em Odontologia, Universidade de Passo Fundo UPF.

*** Acadêmica em Odontologia, Universidade de Passo Fundo UPF.

**** Dra. em Periodontia pela UNESP, Professora das disciplinas de Periodontia, Clínica Integrada e Implantodontia da FOUPE.

***** Dra. em Estomatologia Clínica pela PUC/RS, Professora Titular das disciplinas de Patologia Geral e Diagnóstico Oral da FOUPE.

***** Doutorando em Estomatologia na PUCPR, Professor das disciplinas de Diagnóstico Oral, Emergências Médicas em Odontologia, Prótese Total e Clínica Integrada.

*****Doutora em Implantodontia pela SL/Mandic/Campinas/SP, Professora das disciplinas de Implantodontia, Periodontia e Clínica Integrada da Faculdade de Odontologia da UPF.

INTRODUÇÃO

O diabetes melito consiste num grupo de doenças metabólicas caracterizadas pela hiperglicemia resultante da falha de secreção ou na ação da insulina, sendo considerado um fator de risco para a doença periodontal. A explicação para isso provém do número de células e moléculas alteradas na periodontite como consequência da hiperglicemia. Assim, observa-se que a prevalência de periodontite nos adolescentes e adultos jovens diabéticos é significativamente maior do que nos indivíduos não-diabéticos^{1,6}.

A doença periodontal no paciente diabético apresenta vários fatores etiopatogênicos, os quais poderiam explicar a maior susceptibilidade do periodonto ante uma infecção em recuperação, porém, necessita da existência de um fator local, como a placa bacteriana para ocorrer. Tanto pacientes diabéticos do tipo 1 como tipo 2 têm maior risco de desencadear doenças bucais; entre estas, a doença periodontal é a mais freqüente, levando a uma maior perda de dentes^{5,26}.

As alterações periodontais ocorrem mais frequentemente no paciente com diabetes tipo 2; contudo, ainda não existem explicações plausíveis para determinar o porquê da maior alteração periodontal no paciente diabético. Provavelmente, o déficit de insulina acarreta maior mobilização das proteínas e depressão dos fibroblastos, alterando estruturas conjuntivas, como os vasos sanguíneos, havendo dessa forma perturbações dos processos reparativos⁵.

O objetivo deste trabalho é realizar uma revisão de literatura em relação à influência da doença periodontal no fator sistêmico do paciente diabético e do fator sistêmico no desenvolvimento e progressão da doença periodontal.

Mecanismos do diabetes que influenciam na doença periodontal

A respeito da epidemiologia, nos Estados Unidos, o diabetes melito afeta aproximadamente 3% da população ou cerca de 7 milhões de pes-

soas, em aproximadamente 650.000 novos casos diagnosticados a cada ano dos pacientes afetados, cerca de 90% apresentam diabetes tipo 2 e apenas 7 a 10% apresentam diabetes tipo 1⁶.

O diabetes melito é considerado pela Organização Mundial da Saúde e pela Federação Internacional de Diabetes como uma epidemia global, que atinge aproximadamente 194 milhões de pessoas no mundo. No Brasil, estima-se que 7,6% da população na faixa etária de 30 a 69 anos sejam portadores dessa enfermidade sistêmica¹⁸.

A doença periodontal é a complicação bucal mais significativa do diabetes melito tipo 2, sendo considerada a sexta complicação clássica do diabetes. Estas doenças apresentam uma associação bidirecional, na qual o diabetes favorece o desenvolvimento da doença periodontal e esta, quando não tratada, piora o controle metabólico do diabetes, representando um exemplo de como uma doença sistêmica pode predispor uma infecção bucal e de como uma infecção bucal pode exacerbar uma condição sistêmica^{9,12,25}.

Sabe-se que o diabetes melito tipo 2 influencia negativamente o periodonto, agravando a doença periodontal. Em estudo feito por Beck *et al.*² (1996) observou-se que essa via é bidirecional, ou seja, a doença periodontal influencia o controle metabólico da glicose no diabetes, fato esse que vem explicar alguns casos de dificuldade de estabilização glicêmica.

A partir de experiências em animais e humanos, pode-se perceber que o diabetes melito leva os indivíduos à hiperglicemia que, por sua vez, faz mudanças nas células, nos tecidos e nos órgãos, ocasionando diminuição na síntese de colágeno, diminuição da quimiotaxia, diminuição dos fatores de crescimento, aumento da apoptose, aumento do estresse oxidativo, diminuição da matriz extracelular, desregulação da citocina e alterações patogênicas da saliva levando, entre outras enfermidades à doença periodontal¹.

Pacientes diabéticos com menor controle têm um maior risco de desenvolver periodontite quando comparados a diabéticos bem controla-

dos e não diabéticos. Consequentemente, os pacientes com diabetes relativamente bem controlada costumam responder bem ao tratamento de maneira semelhante a um paciente não diabético. Já os pacientes mal controlados, em geral, possuem uma resposta pobre ao tratamento, com mais complicações pós-operatórias e resultados menos favoráveis a longo prazo^{6,10}.

Sabe-se que a hiperglicemia é o principal fator complicador do diabetes, uma vez que leva à formação de proteínas quimicamente irreversíveis e de difícil degradação. Em consequência, estas proteínas se acumulam nos tecidos afetando a migração e a capacidade das células de defesa³. A gravidade da destruição periodontal tem demonstrado que pode estar relacionada com os efeitos diretos e indiretos do controle glicêmico, além de outros fatores que podem estar envolvidos no processo. Embora alguns estudos apontem para um relacionamento bidirecional entre o controle glicêmico e a saúde periodontal, ainda não é claro se a melhora na saúde periodontal poderia levar a um melhor controle metabólico. Um dos parâmetros sistêmicos utilizados na maioria dos estudos é o controle metabólico do diabetes, avaliado por níveis de glicose no sangue ou pela hemoglobina glicosada (HbA1c). Para indivíduos com diabetes melito, o nível HbA1c é considerado satisfatório entre 6,5 e 7%, sendo que valores superiores a 8% são inaceitáveis e exigem alguma forma de intervenção²¹.

Mesmo que a influência do diabetes sobre o periodonto tem sido amplamente estudada, ainda é difícil estabelecer conclusões definitivas a partir dos estudos existentes, devido a vários fatores: heterogeneidade de delineamentos dos estudos; diferenças nas populações estudadas; mudanças na classificação das doenças periodontais e do diabetes ao longo dos anos; mudanças nos métodos para diagnosticar diabetes e avaliar o controle da glicemia; inadequação de estudos controlados e diferenças nos parâmetros periodontais ou variáveis dependentes obtidas¹¹.

Tomita *et al.*²⁴ (2002) realizaram um estudo com a população nipo-brasileira da primeira geração (Issei) e segunda geração (Nissei), na faixa etária de 30 a 92 anos, de ambos os gêneros, com 1773 pessoas participantes da pesquisa na cidade de São Paulo. O índice periodontal comunitário e o índice de perda de inserção periodontal foram obtidos mediante sondagem em 10 dentes-índice, numa amostra de 831 indivíduos. O estudo foi composto de exames médico-laboratoriais e das condições periodontais. Como resultado da pesquisa, observou-se que: o cálculo (49,4%) foi condição predominante em todos os grupos etários, seguido dos sítios sadios (25,5%), sangramento gengival (12,5%) e das bolsas periodontais leves e profundas (10,4% e 2,2%, respectivamente). Notou-se ainda, perda de inserção periodontal (máximo PIP) com percentuais elevados (39,1%) de perdas > 6mm²⁴. Rösing & Oppermann¹⁷ (2001) concluíram que os portadores de diabetes apresentaram percentuais mais elevados de profundidade de sondagem e perdas de inserção periodontal do que os indivíduos normoglicêmicos. O cálculo foi condição predominante em todos os grupos etários analisados e, muito embora não seja um agente etiológico da doença periodontal, atua como um agente retentor de placa bacteriana¹⁷.

Efeitos da doença periodontal sobre o diabetes melito tipo 2

Segundo a classificação das doenças periodontais (Associação Americana de Periodontia de 1999), está inserido na mesma o item: “doença periodontal associada a fatores e condições sistêmicas”, onde o diabetes ocupa um lugar de destaque.

As periodontites relacionadas a doenças sistêmicas são causadas pela placa bacteriana e exacerbadas pela condição oral. A doença periodontal também vem sendo estudada pelo aspecto oposto: a presença da infecção periodontal pode dificultar o controle metabólico dos níveis glicêmicos em pacientes diabéticos⁷.

A doença periodontal pode ter um impacto significativo no estado metabólico do diabete. A presença de periodontite aumenta o risco de piorar o controle metabólico dos níveis glicêmicos e pode estar associada com o maior risco de desenvolver outras complicações do diabete como: doenças cardiovasculares, cérebrosvasculares e outras complicações vasculares periféricas²².

Um efeito deletério sinérgico é observado por meio da associação dos produtos finais da glicolização não enzimática (ages), potencializado pela liberação das citocinas pró-inflamatórias da doença periodontal. O diabete melito é fortemente agravado pela doença periodontal, havendo um aumento da taxa de glicemia e da dislipidemia⁴. O grau de acúmulo dos ages (produtos finais da glicosilação avançada) está diretamente relacionado ao tempo de glicose extracelular, ou seja, se o indivíduo se mantiver hiperglicêmico por mais de três meses, como resultado haverá a formação dos ages. Estes, por sua vez, possuem receptores de alta afinidade (Rage) específicos, em células-alvo críticas: células endoteliais, células neuronais do sistema nervoso central e periférico, fagócitos mononucleares, precedendo vários eventos macro e microvasculares²³.

Os ages, acumulando-se nas gengivas de pacientes diabéticos, levam a uma cascata de eventos deletérios. A liberação das citocinas (fator de necrose tumoral alfa-TNF- α , interleucina-1, interleucina-6, ativação dos osteoclastos, colagenase e metaloproteinases da matriz (MMPs), resultará em destruição óssea e conjuntiva. É importante levar em consideração que os ages formados não serão mais degradados, o que torna seu efeito cumulativo e, a partir de um segundo ataque de patógenos bacterianos, um processo infeccioso crônico é sustentado. Daí a importância de realizarmos controles periodontais preventivos trimestrais em pacientes diabéticos, uma vez que os mesmos são altamente susceptíveis à doença periodontal⁴.

Tratamento periodontal e diabete melito tipo 2

Entre as várias complicações do diabete melito tipo 2 está a cicatrização deficiente de feridas, provavelmente devido aos efeitos cumulativos sobre as funções celulares. Considerando-se isto, o tratamento da diabete melito objetiva reduzir os níveis de glicose no sangue para prevenir tal complicação⁸.

A doença periodontal resulta em elevação da secreção do fator de necrose tumoral, interleucina 6 e prostaglandina E₂. Estas citocinas poderiam induzir a resistência insulínica e agravar o controle metabólico em pacientes diabéticos. Por exemplo, a presença de fator de necrose tumoral inibe a fosforilação dos receptores de insulina, resultando na resistência a este hormônio. Assim, o adequado controle dos níveis séricos de glicose em pacientes diabéticos parece ser uma meta desejável na prevenção de certas infecções e garantir a manutenção dos mecanismos de defesa normal do hospedeiro que determinam a resistência e a resposta à infecção. Conforme Mealey¹⁰ (2002), em pacientes diabéticos tipo 2 e portadores de doença periodontal, a terapia periodontal pode apresentar efeitos benéficos sobre o controle glicêmico^{10,12,21}.

É de extrema importância que a glicemia do paciente seja constante e atentamente monitorada, já que Santana *et al.*¹⁸(2007) concluíram que diabéticos com periodontite moderada e avançada apresentaram maiores impactos negativos na qualidade de vida que diabéticos periodontalmente saudáveis ou com gengivite.

Tan *et al.*²¹ (2006) afirmam que, apesar de uma melhora na saúde periodontal observada após a terapia periodontal, não há relação dos efeitos benéficos do tratamento periodontal sobre o controle metabólico dos pacientes diabéticos. O tratamento eficaz da infecção periodontal e a redução da inflamação estão associados a uma redução dos níveis de hemoglobina glicosilada a curto prazo. Convém notar que a doxiciclina possui um poder antimicrobiano e atividade anti-colagenase, que

pode ser a razão para os melhores resultados, em vez da terapia periodontal básica somente.

O tratamento periodontal, quando precedido da administração sistêmica de antimicrobianos, melhora o controle metabólico dos pacientes. A doxiciclina contribui para a redução da profundidade de sondagem e no índice de *Porphyromonas gingivalis* em pacientes diabéticos comparados ao grupo controle; melhora também o controle metabólico do diabetes por meio da redução da hemoglobina glicosilada e das exigências de insulina. Tem-se afirmado também que o tratamento periodontal, quando precedido da administração sistêmica de antibióticos, atenua o controle metabólico glicêmico dos pacientes, uma vez que a presença de infecção em diabéticos aumenta a resistência à insulina, agravando a condição da doença e complicando o controle metabólico da mesma^{3,7}.

Os leucócitos polimorfonucleares são importantes na manutenção da saúde gengival e periodontal. Eles são a primeira linha de defesa no processo inflamatório e desempenham um papel importante na cicatrização periodontal. No entanto, há uma deficiência da função dos leucócitos polimorfonucleares em pacientes com diabetes nas funções de quimiotaxia, fagocitose e atividade bacteriana intracelular. Esta resposta imune deprimida pode explicar a razão pela qual não é possível erradicar totalmente a infecção periodontal em diabéticos após a terapia periodontal convencional²¹.

Estudos realizados entre os índios Pima, que apresentam a maior prevalência de diabetes do mundo, mostram a doença como importante fator de risco para a periodontite. A perda de inserção periodontal e perdas ósseas foram maiores para indivíduos com diabetes em todos os grupos etários. Em relação à perda de inserção, esta ocorre com maior frequência e extensivamente em pacientes diabéticos com moderado e pobre controle glicêmico do que naqueles

com bom controle metabólico. Todos os grupos apresentaram melhora clínica e microbiana, sendo que os grupos tratados com doxiciclina mostraram uma maior redução na profundidade de sondagem, redução subgengival de *Porphyromonas gingivalis* em comparação com o grupo de controle. Nos três grupos que receberam doxiciclina sistêmica, houve redução significativa dos níveis de hemoglobina glicada média de 10%, em três meses¹³.

A utilização de cremes dentais e enxaguatórios bucais contendo substâncias antissépticas vêm contribuindo para a redução na prevalência das doenças periodontais, principalmente os enxaguatórios com formulações à base de bisguanidinas, como o digluconato ou gluconato de cloredixina a 0,12%, que poderiam ser utilizados em situações mais graves por um determinado período. Os cremes dentais ou enxaguatórios a base do composto clorado do fenol triclosan, associado ao copolímero formado por metoxietileno mais ácido maléico e ao flúor, por serem anti-sépticos com ação anti-inflamatória, também têm se mostrado como coadjuvantes no controle químico dos biofilmes bucais e podem ser utilizados como rotina na higiene domiciliar diária de indivíduos normais e dos pacientes diabéticos⁴.

Estudo longitudinal de nove meses, Sastrowijoto *et al.*¹⁹ (1990) relataram que a insulino terapia convencional intensiva, a longo prazo melhorava significativamente o controle metabólico, acompanhada por uma redução no eritema gengival. No entanto, não houve qualquer efeito sobre a profundidade de sondagem, sangramento à sondagem e índice de placa. Desta forma, a melhoria no controle glicêmico dos diabéticos pode não necessariamente resultar em melhorias nos parâmetros periodontais, a não ser que um tratamento periodontal seja realizado e a higiene bucal local seja mantida.

Stewart *et al.*²⁰ (2001) realizaram um estudo para investigar o efeito do tratamento periodontal no controle da glicemia nos pacientes com diabetes melito tipo 2. O tratamento consistiu num grupo

de 36 pacientes com diabetes melito tipo 2 que receberam terapia para periodontite, que incluiu instruções de higiene bucal, curetagem subgingival, aplainamento das raízes e extrações dos dentes considerados condenados. O grupo de controle constituiu-se de 36 pacientes com diabetes melito tipo 2 e que não recebeu tratamento periodontal. Os dois grupos foram aferidos para a maioria dos parâmetros investigados. Durante os nove meses do período de observação, o nível de hemoglobina glicosada no grupo que realizou o tratamento reduziu de 9,5 a 7,6 (17,1%) após a conclusão do tratamento odontológico. Durante o mesmo prazo, o valor no grupo controle também diminuiu de 8,6 para 7,7 (6,7%). Ambos os resultados foram estatisticamente significativos. Os resultados deste estudo sugerem que a terapia periodontal ocasionou uma melhora do controle da glicemia em indivíduos com diabetes melito tipo 2, quando comparado com o grupo de controle²⁰.

Por outro lado, um estudo clínico mais recente por realizado Rodrigues *et al.*¹⁶ (2003) não demonstrou benefício adicional com o uso de antibióticos como adjuvantes no tratamento periodontal. Os níveis de HbA1c foram significativamente reduzidos, enquanto que o grupo com terapia periodontal e antibióticos não apresentaram diferenças significativas. Este estudo¹⁶ concluiu que somente o tratamento periodontal, sem a utilização de antibióticos, também poderia resultar em melhor estado periodontal, bem como o controle glicêmico da população do estudo. Segundo os autores, o grupo que recebeu antibióticos teve mais complicações diabéticas e glicêmicas.

CONCLUSÕES

O diabetes melito é um fator de grande importância na incidência e prevalência da doença periodontal, assim como a presença de doença periodontal pode influenciar o controle metabólico do diabetes.

O tratamento periodontal parece influenciar na melhoria do controle glicêmico de indivíduos diabéticos e portadores de doença periodontal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDERSEN, C. C. P.; FLYVBJERG, A.; BUSCHARD, K. Relationship between periodontitis and diabetes: lessons from rodent studies. Rodent models of periodontitis and diabetes. **J Periodontol**, v. 78, n. 7, p. 1264-75, 2007.
- BECK, J. D.; GARCIA, R.; HEISS, G. et al. Periodontal disease and cardiovascular disease. **J Periodontol**, v. 67, n. 2, p. 1123-37, 1996.
- BRONDANI, M. A.; BRONDANI, A. R.; BÓS, A. J. G. Diabetes e periodontite: a hora e a vez da medicina periodontal, **J Bras Med**, v. 82, n. 1 e 2, p. 32-4, jan/fev. 2002.
- CHUJFI, E. S.; SABA, M. E. C.; SABA, A. K. et al. As doenças periodontais e o diabetes mellitus. **Rev Assoc Paul Dent**, v. 61, n. 4, p. 277-81, 2007.
- DOUGLAS, C. R. **Patofisiologia oral: fisiologia normal e patológica aplicada à Odontologia e Fonoaudiologia**. São Paulo: Pancast; 1988. 288 p.
- GENCO, R. J. Fatores de risco na doença periodontal. Cap. 2, p. 11-33. In: MEALEY, R.; ROSE, L. E.; GENCO, C. **Medicina periodontal**. São Paulo: Livraria Santos. 1. ed.; 2002. 292 p.
- GROSSI, S. G.; GENCO, R. J. Periodontal disease and diabetes mellitus: a two-way relationship. **Ann Periodontol**, v. 3, n. 1, p. 51-61, 1998.
- KARRING, T.; LANG, N. P.; LINDHE, J. **Tratado de periodontia clínica e implantodontia oral**. Rio de Janeiro: 4. ed., Guanabara Koogan; 2005.
- KAWAMURA, J. Y. **Avaliação clínica, radiográfica e imunohistoquímica da doença periodontal em pacientes portadores de diabetes mellitus tipo I**. São Paulo, 2003, 118 p. [Dissertação de Mestrado]. Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo.
- MEALEY, B. L. Influence of periodontal infections on systemic health. **J Periodontol**, v. 21, n. 2, p. 197, 2002.
- MEALEY, B. L. Diabetes mellitus. In: ROSE, L. F.; GENCO, R. J.; COHEN, W. et al. **Periodontal Medicine**. London: B.C. Decker Inc.; 2000. p. 126-55.
- NOVAES JÚNIOR, A. B.; MACEDO, G. O.; ANDRADE, P. F. Inter-relação doença periodontal e diabetes mellitus. **Rev Periodontol**, v. 17, n. 2, p. 39-44, 2007.
- OLIVER, R. C.; TERVONEN, T. Diabetes: a risk factor for periodontitis in adults? **J Periodontol**, v. 65, n. 1, p. 530-80, 1994.
- PAPAPANOU, P. N.; LINDHE, J. **Epidemiologia da doença periodontal**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1999. p. 43-65.
- RAYFIELD, E. J.; AULT M. J.; KEUSCH, G. T. et al. Infection and diabetes: the case for glucose control. **Am J Med**, v. 72, n. 1, p. 439-50, 1982.

16. RODRIGUES, D. C.; TABA, M. J.; NOVAES, A. B. et al. Effect of non- surgical periodontal therapy on glycemic control in patients with type 2 diabetes mellitus. **J Periodontol**, v. 74, n. 2, p. 1361-7, 2003.
17. RÖSING, C. K.; OPPERMAN, R. V. **Epidemiologia das doenças periodontais**. São Paulo: Artes Médicas; 2001. p. 1-20.
18. SANTANA, T. D.; COSTA, F. O.; ZENÓBIO, E. G. et al. Impacto da doença periodontal na qualidade de vida de indivíduos diabéticos dentados. **Cad Saúde Pública**, v. 23, n. 3, p. 637-44, 2007.
19. SASTROWIJITO, S. H. et al. Improved metabolic control, clinical periodontal status and subgingival microbiology in insulin-dependent diabetes mellitus. A prospective study. **J Clin Periodontol**, v. 17, n. 2, p. 233-42, 1990.
20. STEWART, J. E.; WAGER, K. A.; FRIEDLANDER, A. H. et al. The effect of periodontal treatment on glycemic control in patients with type 2 diabetes mellitus. **J Clin Periodontol**, v. 28, n. 1, p. 306-10, 2001.
21. TAN, W. C.; TAY, F. B. K.; LIM, L. P. Diabetes as a risk factor for periodontal disease: current status and future considerations. *Diabetes and periodontal diseases*. **Ann Academy of Medicine**, v. 35, n. 8, p. 571-81, 2006.
22. TAYLOR, G. W.; BURT, B. A.; BECKER, M. P. et al. Severe periodontitis and risk for poor glyceimic control in patients with non-insulin-dependent diabetes mellitus. **J Periodontol**, v. 67, n. 1, p. 1085-93, 1996.
23. THORSTENSSON, H.; KUYLENSTIEMA, J.; HUGOSON, A. Medical status and complications in relation to periodontal disease experience in insulin-dependent diabetis. **J Clin Periodontol**, v. 23, n. 3, p. 194-202, 1996.
24. TOMITA, N. E.; CHINELLATO, L. E. M.; PERNANBUCO, R. A. et al. Condições periodontais e diabetes mellitus na população nipo-brasileira. **Rev Saúde Pública**, v. 36, n. 5, p. 607-13, 2002.
25. WEHBA, C.; RODRIGUES, A. S.; SOARES, F. P. Diabete e doença periodontal: uma relação bidirecional. In: BRUNETTE, C. M. **Periodontia médica: uma abordagem integrada**. São Paulo: Senac; 2004. p. 171-84.
26. YABRUDY, M. L. A.; OLIVEIRA FILHO, J. B.; SANTOS R. A. Saúde bucal dos pacientes diabéticos. **Rev Gaúcha Odontol**, v. 41, n. 2, p. 105-09, 1993.

Recebimento: 3/7/2008

Aceito: 2/3/2009

Georgia Verardi
Rua Diogo de Oliveira, nº 67, Bairro Boqueirão, Passo Fundo - RS
Endereço eletrônico: geverardi@yahoo.com