

# CONDIÇÕES PERIODONTAIS EM PORTADORES DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 ATENDIDOS NA UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA\*

*PERIODONTAL CONDITIONS IN CARRIERS OF DIABETES MELLITUS TYPE 2  
ASSISTED IN THE FEDERAL UNIVERSITY OF PARAÍBA*

---

Guimarães, Karis Barbosa\*\*  
Meireles, Sônia Saeger\*\*\*  
Marques, Maria Sueli\*\*\*\*  
Costa, Lino João da\*\*\*\*

---

---

## RESUMO

Este estudo propôs avaliar as condições periodontais e sua relação com o diabetes mellitus, através da análise clínica do grau de comprometimento dos tecidos de proteção e sustentação dentários. Foram examinados 71 pacientes, de ambos os gêneros e na faixa etária de 31 a 90 anos, portadores de Diabetes Mellitus Tipo 2 atendidos na Clínica de Estomatologia e Hospital Universitário da Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa/PB. O critério de exclusão da amostra foi definido pelo edentulismo total. O índice periodontal comunitário modificado (com análise total dos elementos dentais presentes na cavidade oral) e o índice de perda de inserção periodontal determinaram as condições periodontais. O diagnóstico de diabetes mellitus foi estabelecido através da glicemia de jejum e de duas horas após sobrecarga com 75 g de glicose. Para análise estatística descritiva utilizou-se o programa SPSS v. 11.5. Quanto às condições periodontais, observou-se que 57,8% dos indivíduos apresentaram sangramento à sondagem, 71,8% presença de cálculo, 3,63% bolsas superficiais e 0,28% bolsas profundas. Perdas de inserção periodontal maiores que 6 mm foram observadas em 3,0% dos indivíduos. Não foi observada associação estatisticamente significativa entre diabetes e condições periodontais, embora indivíduos com diabetes tenham maior susceptibilidade a desenvolverem bolsas profundas. Conclui-se que a abordagem epidemiológica da condição periodontal e sua associação com doenças sistêmicas, como o diabetes mellitus, pode oferecer importante contribuição para prevenir suas complicações.

**UNITERMOS:** doenças periodontais; epidemiologia Diabetes Mellitus tipo 2; índice periodontal.

## SUMMARY

*The aim of this study was to evaluate the relationship between diabetic status and periodontal conditions, through the clinical analysis of the degree of the protection tissue and dental sustentation. The sample consisted of 71 patient, both genders and aged 31 to 90 years, carriers of Diabetes Mellitus Type 2 attended in the Endocrinology Service of the Lauro Wanderley University Hospital from the Federal University of Paraíba (UH-FUPB) – João Pessoa/PB. Edentulism was the exclusion criteria for the sample. The Community Periodontal Index (with total analysis of the present dental elements in the oral cavity) and Periodontal Attachment Loss Index were determined using the periodontal conditions. The diagnosis of diabetes mellitus was based on fasting blood sugar and blood sugar 2 hours after 75 mg of glucose overload. Statistical analysis was conducted using the program SPSS v. 11.5.*

---

\* Estudo realizado na UFPB, sendo parte de projeto de pesquisa de Iniciação Científica PIBIC/CNPq/UFPB.

\*\* Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Cirurgia e Traumatologia Bucocomaxilofacial da FO-PUCRS.

\*\*\* Mestranda em Dentística pela Universidade Federal de Pelotas.

\*\*\*\* Doutor. Professor da Disciplina de Estomatologia da Universidade Federal da Paraíba.

*Regarding periodontal conditions was observed 57,8% of individuals showed bleeding on probing, 71,8% calculus, 3,63% pockets of 4-5 mm deep, and 0,28% pockets deeper than 6 mm. The percentage of subjects with an attachment loss up to 6 mm or more was showed in 3,0%. The association between diabetes mellitus and periodontal condition showed no statistical significant association, although individuals with diabetes have larger susceptibility to develop deeper pockets. So, the conclusion is that epidemiological studies relating oral health and systemic disease, such as diabetes mellitus, can provide important contributions for preventing the worsening of such diseases.*

**UNITERMS:** periodontal diseases; epidemiology of Diabetes Mellitus type 2; periodontal index.

## INTRODUÇÃO

O Diabetes Mellitus é caracterizado como uma condição patológica de origem endócrina, o qual provoca distúrbios no metabolismo dos carboidratos, lipídios e proteínas ocasionando uma resposta secretória defeituosa ou deficiente de insulina (Armello,<sup>1</sup> 2001; Melgaço,<sup>2</sup> 2002). Esta é causada pela baixa produção de insulina pelas células beta das ilhotas de Langerhans no pâncreas ou falta de resposta dos tecidos periféricos ao mesmo ocasionando um alto nível de glicose no sangue e excreção desta na urina (Lopes et al.,<sup>3</sup> 2001; Melgaço,<sup>2</sup> 2002).

Associado à hiperglicemia, o portador de diabetes poderá desenvolver desordens sistêmicas, incluindo a aterosclerose (doença macrovascular), microvascular retinopatia, nefropatia e neuropatia além do incremento da susceptibilidade da doença periodontal (Tsai et al.,<sup>4</sup> 2002; Holzhausen et al.,<sup>5</sup> 2004).

Os mecanismos pelos quais o diabetes pode contribuir para o desenvolvimento da doença periodontal incluem mudanças vasculares, disfunção dos neutrófilos, redução na síntese e maturação do colágeno, ativação do incremento da colagenase, perduração de índices hiperglicêmicos, predisposição genética, além de mudanças na microbiota gengival (Tomita,<sup>6</sup> 2002; Holzhausen et al.,<sup>5</sup> 2004).

Estudos diversos têm caracterizado a hiperglicemia persistente como principal fator responsável pelo desenvolvimento das complicações diabéticas. Observa-se uma maior severidade da doença periodontal em portadores de diabetes pobremente controlados e em pacientes não diabéticos com hiperglicemia, embora existam controvérsias quanto ao desencadeamento ou não do diabetes como um fator de risco para o desenvolvimento de uma deficiente saúde periodontal (TSAI,<sup>4</sup> 2002; Holzhausen et al.,<sup>5</sup> 2004).

O presente estudo objetivou avaliar a relação existente entre a origem da Doença Periodontal versus fatores locais e Diabetes Mellitus (DM), através da análise clínica do grau de comprometimento dos tecidos de proteção e de sustentação dentários.

## MATERIAL E MÉTODOS

Após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia da UFPB iniciou-se o estudo epidemiológico descritivo, com delineamento transversal, iniciado em agosto de 2003 e concluído em julho de 2004.

A população estudada foi constituída por pacientes que, após terem sido informados sobre o estudo, concordassem assinando um termo de consentimento esclarecido. O universo amostral foi composto por 71 pacientes, de ambos os gêneros e na faixa etária de 31 a 90 anos, portadores de Diabetes Mellitus Tipo II e doença periodontal, atendidos no Hospital Universitário Lauro Wanderley (HULW) e na Clínica de Estomatologia da UFPB, João Pessoa/PB.

O exame clínico proposto foi composto por três etapas: avaliação anamnésica, exames médico-laboratoriais e exame das condições periodontais. Foi considerado fator de exclusão para avaliação periodontal o edentulismo total em ambas as arcadas dentárias.

Para o diagnóstico do Diabetes Mellitus foram utilizados os critérios propostos pela Organização mundial de Saúde (1999) e Sociedade Brasileira de Diabetes (2000). Segundo a glicemia de jejum e de duas horas após sobrecarga com 75 mg de glicose (glicemia pós-prandial), os indivíduos foram classificados nas seguintes categorias: pacientes compensados (glicemia de jejum variando de 70-110 mg/dl e glicemia pós-prandial até 170 mg/dl); pacientes compensados, mas com tolerância diminuída à glicose (glicemia de jejum

variando de 110 até 126 mg/dl e glicemia pós-prandial até 170-199 mg/dl); pacientes descompensados (glicemia de jejum maior ou igual à 126 mg/dl e glicemia pós-prandial maior ou igual a 200 mg/dl).

A análise do nível de glicemia foi de forma conjunta com o setor de endocrinologia do HULW. O exame clínico periodontal foi realizado por dois examinadores previamente treinados e calibrados, onde a profundidade da bolsa periodontal foi estabelecida como sendo à medida estendida desde a margem gengival até o fundo da bolsa gengival. Bolsas com profundidade menor que 4 mm foram excluídas da análise, pois foram consideradas dentro das variações normais, não sendo consideradas como perdas de inserção periodontal.

Para análise do envolvimento da região de furca determinou-se o grau do processo destrutivo que envolveu as estruturas desta área através de exames radiográficos periapicais.

O índice de gengivite foi avaliado pelo sangramento periodontal no momento da sondagem. O resultado foi obtido dividindo-se o número de faces que apresentaram sangramento pelo número de faces que foram examinadas. Determinaram-se três níveis: Nível 1: existência de nenhuma ou pouca gengivite; Nível 2: existência e necessidade de tratamento, com quadros de média gengivite;

Nível 3: necessidade de cuidados do paciente, uma vez que refletiu índices de alta gengivite.

Os dados obtidos foram codificados numericamente e inseridos no programa SPSS Versão 11.5, para análise estatística descritiva.

## RESULTADOS

A média de idade da amostra foi de 60,7 anos, sendo o grupo etário de 61-70 anos o mais expressivo, correspondendo a 36,6% da amostra, enquanto que o grupo etário de 81-90 representou apenas 2,8%. O gênero feminino mostrou-se mais prevalente que o masculino, representando uma proporção de 2:1 (Tabela 1).

Quanto às condições de glicemia, 26,8% (n = 19) dos indivíduos da amostra apresentaram-se compensados glicemicamente, enquanto que 73,2% (n = 52) apresentaram-se com quadros de descompensação glicêmica característica do diabetes mellitus (Tabela 2). Na análise de dados, foram desconsideradas as categorias intermediárias de alterações da glicemia, de modo a testar a associação entre os gradientes de doença periodontal e a saúde-doença sistêmica, tomando-se por base o diabetes.

Verificou-se uma forte presença de edêntulos parciais, representando toda uma arcada dentária e perfazendo um total de 25,3% dos indivíduos.

TABELA 1 – Distribuição da amostra segundo a faixa etária e o gênero.

Gênero	Faixa etária						Total
	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	
Masculino	1 (33,3%)	4 (50%)	9 (50%)	8 (30,8%)	2 (15,4%)	0 (0%)	24 (33,8%)
Feminino	3 (66,7%)	4 (50%)	9 (50%)	18 (69,2%)	11 (84,6%)	2 (100%)	47 (66,2%)
Total	4 (100%)	8 (100%)	18 (100%)	26 (100%)	13 (100%)	2 (100%)	71 (100%)

TABELA 2 – Distribuição da amostra segundo a presença de gengivite e controle glicêmico.

Gengivite	Compensação glicêmica		Total
	Compensado	Descompensado	
Pouca	6 (31,6%)	24 (46,2%)	30 (42,3%)
Média	6 (31,6%)	15 (28,8%)	21 (29,6%)
Alta	7 (36,8%)	13 (25%)	20 (28,2%)
Total	19 (100%)	52 (100%)	71 (100%)

Nas Tabelas 2 e 3 estão representados os resultados obtidos a partir do momento das sondagem do sulco gengival e distribuídos conforme a OMS preconiza em parâmetros de pouca ou nenhuma, média e alta gengivite. Na Tabela 3, observa-se que a gengivite assumiu índices progressivos de 57,7% na amostra, havendo um aumento de incidência na faixa etária dos 51 aos 70 anos, o qual fez um total 38,02% (n = 27) da amostra. Observou-se também ao analisar gengivite e compensação glicêmica (Tabela 2), que

tanto os pacientes compensados quanto os descompensados apresentaram índices médios e altos de gengivite, perfazendo um total de 39,4% (n = 28) em pacientes descompensados e 18,3% (n = 13) nos compensados, mostrando assim, a ausência de associação estatística significativa entre as variáveis, compensação glicêmica e gengivite.

O cálculo dental (71,8%) foi condição predominante em todos os grupos etários, apresentando incidência maior na faixa etária compreendida entre 41 e 80 anos (Tabela 4). Em relação à presença de bolsas periodontais, analisadas por faces dentárias – mesial, distal, vestibular, palatina/lingual – observou-se pequeno

comprometimento de bolsas profundas, as quais, numericamente, representaram 47 bolsas com profundidades maiores que 4 mm e um percentual de 3,91% (Tabela 5).

As Tabelas 6, 7 e 8 representam o envolvimento de furca analisado em todos os elementos dentais, quando constatado a presença de bolsa periodontal maior que 4 mm no momento da sondagem periodontal, e realizado assim, o exame radiográfico periapical do dente analisado. Observaram-se pequenos índices de perda de inserção periodontal e óssea na população estudada, não representando índices maiores que 6,2% em cada grupo de elemento dental estudado.

TABELA 3 – Distribuição da amostra segundo a presença de gengivite e faixa etária.

Gengivite	Faixa etária						Total
	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	
Pouca	2 (50)	4 (50%)	5 (27,8%)	12 (46,2%)	7 (53,8%)	0 (0%)	30 (42,3%)
Média	1 (25%)	3 (37,5%)	8 (44,4%)	5 (19,2%)	2 (15,4%)	2 (100%)	21 (29,6%)
Alta	1 (25%)	1 (12,5%)	5 (27,8%)	9 (34,6%)	4 (30,8%)	0 (0%)	20 (28,1%)
Total	4 (100%)	8 (100%)	18 (100%)	26 (100%)	13 (100%)	2 (100%)	71 (100%)

TABELA 4 – Distribuição da amostra segundo a presença de cálculo e faixa etária.

Cálculo	Faixa etária						Total
	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	
Presente	2 (50%)	6 (75%)	13 (72,2%)	21 (80,8%)	8 (61,5%)	1 (50%)	51 (71,8%)
Ausente	2 (50%)	2 (25%)	5 (27,8%)	5 (19,2%)	5 (38,5%)	1 (50%)	20 (28,2%)
Total	4 (100%)	8 (100%)	18 (100%)	26 (100%)	13 (100%)	2 (100%)	71 (100%)

TABELA 5 – Distribuição da amostra segundo a condição periodontal – Profundidade de Bolsa e faces dentais, Vestibular, Mesial, Distal e Lingual/Palatina.

Profundidade de Bolsa (Faces dentais)	Frequência	Percentual
Ausente	3467	96,09%
4-6 mm	131	3,63%
Maior 6 mm	10	0,28%
Total	3608	100%

TABELA 6 – Distribuição da amostra segundo a condição periodontal – Envolvimento de Furca e elemento dental.

Envolvimento de Furca (Elemento dental)	Percentual
Ausente	97%
Maior 6 mm	3%
Total	100%

TABELA 7 – Distribuição da amostra segundo a condição periodontal – Envolvimento de Furca e elemento dental. Arcada Superior.

Envolvimento de Furca	Elemento Dental									
	18	17	16	15	14	24	25	26	27	28
Elemento ausente	81,4%	74,6%	70,4%	73,2%	74,3%	70,4%	70,4%	71,8%	71,8%	84,5%
Furca ausente	18,6%	25,3%	29,6%	26,8%	24,3%	28,2%	28,2%	26,9%	28,2%	15,5%
Furca envolvida	0%	0%	0%	0%	1,4%	1,4%	1,4%	1,4%	0%	0%
Total	0%	0%	0%	0%	1,4%	1,4%	1,4%	1,4%	0%	0%
					5,4%	4,7%	4,7%	4,7%		

TABELA 8 – Distribuição da amostra segundo a condição periodontal – Envolvimento de Furca e elemento dental. Arcada Inferior. João Pessoa/PB, 2004.

Envolvimento de Furca	Elemento Dental									
	38	37	36	35	34	44	45	46	47	48
Elemento ausente	90,1%	81,7%	81,7%	62%	46,5%	49,3%	62%	84,5%	80,3%	87,3%
Furca ausente	9,9%	18,3%	18,3%	36,6%	52,1%	47,9%	36,6%	12,7%	19,7%	12,7%
Furca envolvida	0%	0%	0%	1,4%	1,4%	2,8%	1,4%	2,8%	0%	0%
Total	0%	0%	0%	1,4% 3,7%	1,4% 2,6%	2,8% 5,5%	1,4% 3,7%	2,8% 18%	0%	0%

Quando detectada a necessidade de tratamento, os indivíduos examinados foram encaminhados para a realização de exames complementares e dos respectivos tratamentos odontológicos.

## DISCUSSÃO

O entendimento da natureza e das formas de abordagem das doenças periodontais tem uma base fundamentada na epidemiologia, sendo diversos os estudos desenvolvidos de forma a permitir uma melhor compreensão deste processo. Há limitações quanto à seleção do índice epidemiológico mais adequado. Isto decorre da dificuldade em estabelecer o que é e o que não é doença, assim como entender a natureza do processo saúde-doença periodontal, no que tange a parâmetros clínicos (Rosing et al.,<sup>7</sup> 2001).

Na tentativa de se estabelecer critérios de mensuração internacionais para a doença periodontal, vários índices foram criados, entre eles o CPITN (Community Periodontal Index for Treatment Needs) e o IPC. Uma leitura crítica acerca desses índices tem sido feita, sobretudo pelo fato de fazer a análise por sextantes, subestimando a prevalência da doença e ignorar a natureza episódica da doença periodontal, além de basear a determinação da doença em profundidade de sondagem (Rosing et al.,<sup>7</sup> 2001). Este fato corrobora para a modificação do índice IPC utilizado neste trabalho, uma vez que não somente analisou-se o sextante e sim todos os elementos dentários expostos na cavidade oral.

Adicionalmente, Chaves<sup>8</sup> (1986) considera que quase todos os índices periodontais oferecem uma visão parcial da doença, limitando-se ao estudo de uma determinada fase da evolução da doença, conquanto apenas alguns permitam uma visão panorâmica da história natural da doença.

A associação entre o Diabetes Mellitus e a doença periodontal têm sido tópico de discussão por muitos anos. Estudos epidemiológicos mostram uma positiva correlação entre o diabetes

e a prevalência e severidade da doença periodontal, atribuindo ao controle metabólico do nível glicêmico a correlação (Shlossman et al.,<sup>9</sup> 1990; Emrich et al.,<sup>10</sup> 1991; GROSSI et al.,<sup>11</sup> 1994; Bartolucci et al.,<sup>12</sup> 1981).

Segundo Tomita et al.<sup>6</sup> (2002) em um estudo das condições periodontais e diabetes mellitus realizado em São Paulo, utilizando o índice IPC, demonstrou que 66,9% dos indivíduos encontravam-se com ausência de bolsa periodontal, enquanto que 33,1% da amostra apresentava-se com bolsas periodontais variando de 4-5 ou mais que 6 mm.

Persson et al.<sup>13</sup> (2003) em um estudo de avaliação das condições periodontais e doenças sistêmicas, enfocando o diabetes mellitus, observaram que a porcentagem de sítios periodontais com bolsas maiores que 5 mm correspondiam a 21,1% da amostra em portadores de diabetes não insulino-dependentes. Kiran et al.<sup>14</sup> (2005) também tem revelado uma pequena presença de bolsas periodontais em seu estudo, representando apenas 15,9% da amostra com bolsas periodontais maiores que 5 mm. O presente caso corrobora com o autores supracitados, uma vez o achado de bolsa periodontal com profundidade maior que 4 mm correspondeu a apenas 3,91% da amostra, não evidenciando comprometimento severo da estrutura periodontal.

Perdas de inserção óssea maiores que 6 mm em uma ou mais regiões são consideradas por alguns autores como periodontite severa (Shlossman et al.,<sup>9</sup> 1990). Tomita et al.<sup>6</sup> (2002) observaram que 39,1% dos indivíduos da amostra apresentavam perda óssea ao exame radiográfico, fato este não observado no presente estudo, onde apenas 3,0% apresentaram perda óssea com níveis maiores que 6 mm.

Segundo Kiran et al.<sup>14</sup> (2005) o controle metabólico glicêmico do paciente tende a provocar uma redução nos níveis de gengivite, ocasionando desta forma, indivíduos com ausência de bolsas periodontais profundas. Muitas evidências têm

sugerido o efeito direto do controle da glicemia em diabéticos sobre a inflamação e infecção periodontal (Iwawoto et al., 2001 apud Kiran et al.,<sup>14</sup> 2005).

Tomita et al.<sup>6</sup> (2002) analisando índices de gengivite na população de diabéticos verificaram que 7,91% apresentavam com sítios de inflamação gengival. Brion et al.<sup>15</sup> (1992) analisando as condições periodontais de dois grupos de indivíduos (grupo com diabetes e grupo controle sem diabetes) verificaram que mais de 48% das superfícies gengivais do grupo dos diabéticos sangravam a sondagem, enquanto que no grupo controle essa porcentagem foi de 26%.

No que concerne aos índices de gengivite, o presente caso corrobora com Brion et al.<sup>15</sup> (1992) e discorda de Tomita et al.<sup>6</sup> (2002), onde se encontrou índices elevados de sangramento gengival perfazendo um total de 57,8%. É importante ressaltar que da amostra total de pacientes descompensados glicemicamente cerca de 46,2% destes pacientes apresentaram-se com índices de nenhuma ou pouca gengivite, fato que leva a correlacionar o controle metabólico glicêmico com índices de sangramento gengival.

Foi demonstrado ainda em relação ao controle metabólico do Diabetes Mellitus que a porcentagem de sítios com sangramento gengival foi significativamente maior em pacientes diabéticos pobremente controlados do que em pacientes diabéticos bem controlados e pacientes-controles (Brion et al.,<sup>15</sup> 1992; Ervasti et al. apud Pilatti et al.,<sup>16</sup> 1995; Mealy,<sup>17</sup> 2000). O controle metabólico do diabetes mellitus mostra-se, portanto, de grande importância para o controle da doença periodontal (Pilatti et al.,<sup>16</sup> 1995).

O cálculo foi condição predominante em todos os grupos etários, especialmente na faixa etária compreendida entre os 51 e 70 anos, e, muito embora não seja um agente etiológico da doença periodontal, pode agir como um agente retentor de biofilme (Tomita et al.,<sup>6</sup> 2002; Tsai et al.,<sup>4</sup> 2002). Em acordo com este achado, Pinto apud Tomita et al.<sup>6</sup> (2002) relatou que 48,0% dos brasileiros de 35-44 anos possuíam cálculo dental.

A associação entre grandes destruições periodontais e o diabetes mellitus tem sido relatada na literatura (Tsai et al.,<sup>4</sup> 2002; Kiran et al.,<sup>14</sup> 2005; Katz,<sup>18</sup> 2005). Usualmente, as periodontites são provocadas pelo biofilme e exacerbadas pela condição sistêmica. Considera-se que os padrões da doença periodontal têm relação com a microbiota presente e são modificados pela situação sistêmica.

Por outro lado, a doença periodontal também vem sendo estudada por outra visão: a infecção periodontal pode dificultar o controle metabólico dos níveis glicêmicos em pacientes diabéticos (Tomita et al.,<sup>6</sup> 2002).

## CONCLUSÃO

Conclui-se que o desencadeamento da doença periodontal possui relação direta com a microbiota presente no meio bucal, sendo possivelmente modificada pela situação sistêmica promovida pelo Diabetes Mellitus. Os resultados mostram que as alterações periodontais surgem a partir dos 40 anos de idade em pacientes diabéticos e ausência de percentuais elevados de bolsas periodontais profundas e de perdas de inserção periodontal podem ser encontrados nestes pacientes. Vale ressaltar a detecção de índices de inflamação gengival e presença de cálculo dental elevados, podendo a vir interferir nas estruturas bucais, em especial no periodonto. A abordagem epidemiológica da condição periodontal e sua associação com doenças sistêmicas, como o diabetes mellitus, podem oferecer importantes contribuições para orientar a adoção de medidas de prevenção e controle dessas enfermidades.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Armello W. Relação de risco Diabetes Mellitus e periodontia. *Jornal Periodonto – Órgão Oficial da Sociedade Brasileira de Periodontologia – SOBRAPE*, São Paulo. 2001 jan/mar; ano XXII.
2. Melgaço CA. Diabetes Mellitus e a doença periodontal: revisão da literatura. *JBE*. 2002;3(2): 100-4.
3. Lopes FAM, Tramontina V, Moritz ES. Tratamento periodontal em pacientes diabéticos. *JBE*. 2001; 1(4):58-62.
4. Tsai C, Hayes C, Taylor GW. Glycemic control of type 2 diabetes and severe periodontal disease in the US adult population. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*. 2002;30:182-92.
5. Holzhausen M, Garcia DF, Pepato MT, Marcantonio Junior E. The influence of short-term diabetes mellitus and insulin therapy on alveolar bone loss in rats. *Journal of Periodontal Research*. 2004; 39:188-93.
6. Tomita NE, Chinellato LEM, Pernambuco RA, Lauris JRP, Franco LJ. Condições Periodontais e diabetes mellitus na população nipo-brasileira. *Rev Saúde Pública*. 2002;36(5):607-13.
7. Rosing CK, Oppermann RV. *Periodontia: ciência e clínica*. São Paulo: Artes Médicas; 2001.
8. Chaves MM. *Odontologia Social*. São Paulo: Artes Médicas; 1986.
9. Shlossman M, Knowler WC, Pettitt DJ, Genco RJ. Type 2 diabetes mellitus and periodontal disease. *J Am Dent Assoc*. 1990;121:32-6.

10. Emrich LJ, Shlossman M, Genco RJ. Periodontal disease in non-insulin dependent diabetes mellitus. *J Periodontol.* 1991;62(6):123-30.
11. Grossi SG, Zambon JJ, Ho AM. Assessment for risk for periodontal disease. I. Risk indicators for attachment loss. *J Periodontol.* 1994;65:260-7.
12. Bartolucci EG, Parkes RB. Accelerated periodontal breakdown in uncontrolled diabetes. Pathogenesis and treatment. *Oral Surgery, Oral Medicine and Oral Pathology.* 1981;52:387-90.
13. Persson RE, Hollender LG, Macentee MI, Wyatt CCL, Kiyak HA, Persson GR. Assessment of periodontal conditions and systemic disease in older subjects – Focus on Diabetes mellitus. *J Clin Periodontol.* 2003;30:207-13.
14. Kiran M, Arpak N, Ünsal E, Erdogan MF. The effect of improved periodontal health on metabolic control in type 2 diabetes mellitus. *J Clin Periodontol.* 2005;32:266-72.
15. Brion M. Periodontal status in insulin-dependent diabetic adolescents. *J Clin Periodontol.* 1992;19:628-32.
16. Pilatti GL, Toledo BEC, Elguindy M. Diabetes mellitus e doença periodontal. *Rev ABO Nac.* 1995;3(5):324-7.
17. Mealy BL. Diabetes and periodontal diseases. *Periodontology.* 2000;71:664-78.
18. Katz J. Elevated blood glucose levels in patients with severe periodontal disease. *J Clin Periodontol.* 2001;28:710-2.

Recebido para publicação em: 07/112006; aceito em: 12/03/2007.

**Endereço para correspondência:**

KARIS BARBOSA GUIMARÃES  
Av. Ipiranga, 6681 – Prédio 06, sala 209  
CEP 91000-001, Porto Alegre, RS, Brasil  
Fone: (51) 8178-5885  
E-mail: karisguimaraes@yahoo.com.br