

DOENÇA PERIODONTAL EM PACIENTES DIABÉTICOS

Ana Luisa Gontijo Pessoa Machado¹

RESUMO

O bem estar e a qualidade de vida dos pacientes tem sido um dos objetivos no tratamento dos pacientes. Quando existe uma relação de duas ou mais doenças, se torna cada vez mais difícil, como é no caso da doença periodontal em pacientes diabéticos. **Objetivo:** Avaliar a relação da doença periodontal em pacientes diabéticos, apontando fatores do diabetes na progressão da doença periodontal, explicar a influência do controle do diabetes na doença periodontal e estabelecer a influência do controle metabólico na doença periodontal. **Metodologia:** A pesquisa foi feita por uma abordagem qualitativa, sendo o objetivo do trabalho explicativo, realizado por uma pesquisa bibliográfica e por meio de citação indireta. **Conclusão:** O diabetes predispõe a doença periodontal, e esta quando não tratada pode piorar o controle glicêmico do diabético, é preciso orientar os pacientes portadores do diabetes para manutenção de uma boa higiene bucal e um bom controle glicêmico, para que tenham saúde e melhor qualidade de vida.

Palavras- chave: Doença Periodontal. Diabetes. Controle Glicêmico.

1 INTRODUÇÃO

O bem estar e a qualidade de vida têm sido os objetivos no tratamento de todos os pacientes. Este objetivo se torna mais complicado de ser alcançado quando existe uma relação entre duas ou mais doenças, como é no caso da relação do diabetes e da doença periodontal (WEHBA; RODRIGUES; SOARES, 2004).

A doença periodontal pode estar associada a outras doenças sistêmicas, entre as quais o diabetes ocupa um papel importante (QUIRINO et al., 2009).

¹Formanda em Odontologia pela Faculdade de Patos de Minas. Rua Zacarias de Lima, 121, Centro. Lagoa Formosa/MG. analuisa_gontijo@hotmail.com

Segundo Amos, Maccarty e Zimmet (1997), o Diabetes Mellitus é uma complicação crônica definida pela deficiência parcial ou total na produção de insulina ou por resistência à sua ação.

A doença periodontal é o mecanismo inflamatório que ocorre na gengiva devido a bactérias da placa dentária que se acumulam ao longo da margem gengival (HERRING; SHAH, 2006)

“A relação entre a doença periodontal e diabetes, fornece um exemplo de uma doença sistêmica que predispõem os indivíduos a infecção oral e, quando a infecção é instalada, ela exacerba a doença sistêmica.” (WEIDLICH et al., 2008, p. 37).

Este trabalho abordou hipóteses de que pacientes não diabéticos apresentam menor incidência de doença periodontal quando comparados com pacientes diabéticos, a falta de controle do índice glicêmico em pacientes diabéticos afeta o estado periodontal, como também, pacientes com a doença periodontal avançada apresentam maior dificuldade de controlar os índices glicêmicos.

O objetivo geral deste trabalho foi estabelecer a relação da doença periodontal em pacientes diabéticos, evidenciando fatores do diabetes que podem influenciar na progressão da doença periodontal, explicando a influência do controle do diabetes no aparecimento da doença periodontal, e também estabelecendo a relação entre controle metabólico e a doença periodontal.

Este trabalho se justifica pela importância da influência da doença periodontal em pacientes diabéticos, que pode interferir negativamente na qualidade de vida dessas pessoas.

Segundo Sandberg e Wikblad (2003) quando comparados aos pacientes saudáveis a doença periodontal tem maior prevalência e gravidade em indivíduos diabéticos, e apresentaram maiores impactos negativos na qualidade de vida destes indivíduos que diabéticos periodontalmente saudáveis.

Desta forma, podemos esclarecer a esses pacientes da importância de ter um bom controle do diabetes e também da doença periodontal. Através de um tratamento eficaz de prevenção e intervenção à doença periodontal pode-se ter uma melhor qualidade de vida, melhorando tanto a condição bucal como também o equilíbrio metabólico do diabético.

A pesquisa realizada neste trabalho foi classificada como abordagem qualitativa, com descrições, comparações e interpretações.

O objetivo do trabalho foi explicativo, onde através de observação, registros, análises e interpretações, aprofundamos o conhecimento, em uma forma teórica e conceitual.

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica, que permitiu contato com tudo aquilo que foi escrito sobre o tema, a partir da leitura, análise e interpretação de textos, que auxiliaram no desenvolvimento teórico do estudo. Quanto ao procedimento, este trabalho foi realizado por meio de citações, pela qual foram feitas pela leitura de artigos, livros e material publicado.

2 ASSOCIAÇÃO ENTRE DOENÇA PERIODONTAL E DOENÇAS SISTÊMICAS

A relação entre a doença periodontal e a doença sistêmica é uma questão importante neste momento para a odontologia. É importante que o profissional passe a ver a doença periodontal como uma inflamação bucal e seu potencial negativo na saúde geral do paciente (CHESTER DOUGLAS et al., 2006).

Segundo Wehba; Rodrigues e Soares (2004), o bem estar e a qualidade de vida do paciente tem sido os objetivos no tratamento, mas quando existe uma associação de duas ou mais doenças esse objetivo se torna mais difícil, como observado na associação entre a doença periodontal e as doenças sistêmicas.

Segundo Weidlich et al. (2008), a compreensão da etiologia e patogênese de doenças periodontais e sua natureza crônica, inflamatória e infecciosa necessita admissão da possibilidade de que essas infecções podem influenciar eventos em outras partes do corpo. A doença sistêmica predispõe os indivíduos a infecção bucal e esta infecção quando instalada, ela agrava a doença sistêmica, explicando assim a relação bidirecional destas duas doenças. Desta forma é preciso um bom controle entre elas, para obter saúde e uma melhor qualidade de vida para estes pacientes.

A doença periodontal se baseia em processos inflamatórios de origem infecciosa que acometem tecidos gengivais (gengivite) e/ou tecidos de suporte dos dentes (periodontites). Ocorre devido às reações inflamatórias e imunológicas nos tecidos periodontais induzidas pelos microrganismos da placa bacteriana,

comprometendo o tecido conjuntivo e o osso alveolar (VIEIRA; PÉRET; PÉRET FILHO, 2011).

“Mediadores de doenças inflamatórias bucais, como a gengivite e a periodontite, podem entrar na circulação e predispor a inflamação sistêmica, que por sua vez esta associada a doença sistêmica.” (CHESTER DOUGLAS et al., 2006).

Segundo Page (1998) é preciso que oriente os pacientes para não ocorrer o acúmulo do biofilme bacteriano, pois ele desempenha um papel importante no processo patogênico. Devem ser empregadas uma boa higiene oral, raspagem e alisamento radicular. Da mesma forma que as bactérias são essenciais para o desencadeamento da doença, a infecção periodontal também está relacionada com a suscetibilidade do hospedeiro. As razões para que o processo patogênico apresenta alterações na extensão e gravidade de um paciente para outro, apresentam vários fatores, podendo estar relacionada com condições de risco, como as alterações sistêmicas.

Acredita-se que bactérias da placa dental podem atuar como fatores complicadores de várias doenças sistêmicas, principalmente as multifatoriais, como diabetes, aterosclerose, infarto, e parto prematuro (FERES; FIGUEIREDO, 2007).

Segundo Vieira, Péret e Péret Filho (2010), para reduzir problemas periodontais, é importante que se tome medidas de prevenção, diagnóstico precoce e terapêutico. Estas medidas devem ser voltadas não apenas para a redução de infecção periodontal e perdas dentárias precoces, mas também para controle sistêmico.

Deve-se considerar o tratamento periodontal como importante parte do tratamento sistêmico, pois pode tanto a infecção periodontal agravar a doença sistêmica, como as doenças sistêmicas, predispor a doença periodontal (ALVES et al., 2006).

Portanto, é necessária a relação entre medicina e a odontologia, pois deve-se considerar o tratamento para a infecção periodontal importante tanto para a saúde bucal, como para a saúde sistêmica, em uma relação bidirecional (VIEIRA; PÉRET; PÉRET FILHO, 2011). Assim, como para Weidlich et al. (2008), desta forma, devem ser estabelecidas abordagens preventivas e terapêuticas, para se obter saúde e uma melhor qualidade de vida para estes pacientes.

3 A DOENÇA PERIODONTAL EM PACIENTES DIABÉTICOS

Løe (1993) propôs que a doença periodontal era a sexta complicação do diabetes mellitus. Segundo Amos, Maccarty e Zimmet (1997), o Diabetes Mellitus é uma complicação crônica definida pela deficiência parcial ou total na produção de insulina ou por resistência à sua ação. Induz a várias anormalidades sistêmicas, pois leva à anormalidade nos metabolismos glícídico, protéico e lipídico, que resultam em hiperglicemia.

O diabetes está relacionado a complicações bucais, como a doença periodontal (KAWAMURA, 2002). Para Ship (2003), além da doença periodontal, em pacientes diabéticos apresentam outros distúrbios como a cárie dentária, disfunção salivar, doenças da mucosa oral, infecções orais, tais como candidíase, e outros distúrbios neurossensoriais.

A doença periodontal é o processo inflamatório que ocorre na gengiva em resposta a antígenos bacterianos da placa dentária que se acumulam ao longo da margem gengival, que se manifestam provocando danos nos tecidos periodontais (HERRING; SHAH, 2006 e BECK et al., 1996). Afeta os tecidos gengivais (gengivite) e/ou suporte dos dentes: ligamento periodontal, cemento e osso alveolar (periodontite) (BECK et al. 1996). Segundo Nanci e Bosshardt (2006) a manifestação inicial da doença periodontal é a gengivite, caracterizada por hiperemia, edema, recessão e sangramento gengival. Se não for tratada precocemente, ela pode progredir para a periodontite. Esta leva à destruição do osso e dos tecidos de inserção, ligamento periodontal, sendo a maior causa de perda dental nos adultos (ARMITAGE, 1999).

Grossi e Genco (1998) ressalta que a doença periodontal relacionada com a condição sistêmica, é causada pela placa bacteriana e exacerbada pela condição oral.

A doença periodontal resulta de um processo multifatorial. É necessário que haja um desequilíbrio entre os mecanismos protetores do organismo e a quantidade de patógenos bacterianos associados a fatores de risco. Em indivíduos diabéticos acontecem alterações vasculares, alterações imunológicas, como disfunção de leucócitos polimorfonucleares, e aumento da produção de mediadores inflamatórios

e alterações metabólicas no tecido conjuntivo, que interferem na cicatrização e podem afetar qualquer tecido, incluindo o periodonto, que explicam uma probabilidade maior destes pacientes desenvolverem a doença periodontal. A doença periodontal e o diabetes estão relacionados a diversos fatores como a suscetibilidade do indivíduo, idade, duração do diabetes, controle glicêmico, cuidados com a saúde bucal e hábitos (XAVIER et al., 2009).

“Sabe-se que o diabete melito influencia negativamente o periodonto, agravando a doença periodontal.” (VERARDI et al., 2009, p. 94). Segundo Mealey e Ocampo (2007), o diabetes 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 periodontal.

Para Ebersole et al. (2008), o diabetes provoca a periodontite por meio de uma resposta inflamatória exagerada a microflora periodontal. Verardi et al. (2009) diz em que como consequência da hiperglicemia, a explicação para isso é devido ao número de células e moléculas alteradas na periodontite.

Os diabéticos apresentam uma menor resistência aos processos infecciosos, já que o diabetes aumenta a intensidade e a duração do infiltrado inflamatório, aumenta a reabsorção óssea e dificulta a reparação óssea, o que faz com que o processo de destruição dos tecidos periodontais seja mais rápido do que nos indivíduos saudáveis (LIU, 2006).

A alta prevalência de doença periodontal em pacientes diabéticos é sugerida que seja principalmente devido à sua alta susceptibilidade à infecção (NAGASAWA et al., 2010). Segundo Verardi et al. (2009), a doença periodontal neste paciente apresenta múltiplos fatores etiopatogênicos, os quais poderiam explicar a maior susceptibilidade do periodonto diante de uma infecção, contudo necessita de um fator local, como a placa bacteriana para ocorrer.

Para Quirino et al. (2009), nos diabéticos, podem além da presença dos fatores locais como o biofilme dental e microbiota patogênica, as alterações da microcirculação e a resposta de defesa do organismo, que se encontra alterada nesses indivíduos, representada pela diminuição da aderência neutrofílica, quimiotaxia e fagocitose, podem facilitar a persistência da bactéria na bolsa

periodontal e aumentar a destruição periodontal. Além disso, há o aumento das citocinas e mediadores da resposta pró-inflamatória pelas células de defesa e a redução da imunidade celular relacionada aos linfócitos e macrófagos.

Os AGEs (produtos finais da glicolisação não enzimática), estão relacionados à diminuição da eficiência dos neutrófilos, aumento da destruição dos tecidos conjuntivo e ósseo, danos vasculares e produção exagerada de mediadores inflamatórios, assim, parecem ser um dos principais responsáveis pelas alterações que levam à doença periodontal (ALVES et al., 2007).

Os ages, juntam-se nas gengivas de pacientes diabéticos, e levam a vários efeitos 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 considerar 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. Uma vez que os diabéticos são altamente suscetíveis à doença periodontal, é de grande importância realizar controles periodontais preventivos trimestrais nestes pacientes (SABA-CHUJFI et al., 2007).

As alterações na resposta do hospedeiro a patógenos periodontais existentes pode ser o principal responsável pela destruição periodontal mais agressiva observada nos pacientes com diabetes (RYAN; CARNU; KAMER, 2003).

Desta forma, o diabetes está relacionado a várias alterações que podem influenciar à doença periodontal. Destacam-se as alterações bioquímicas, como produção de AGES, hiperglicemia intracelular, alterações na saliva, distúrbios imunológicos, como redução da função dos neutrófilos e aumento da produção de citocinas e mediadores inflamatórios, alterações genéticas que aumentam a probabilidade de desenvolvimento da doença periodontal e lesões teciduais, como comprometimento do metabolismo do colágeno, aumento da permeabilidade vascular e espessamento da membrana basal capilar (ALVES et al., 2007).

A duração e a idade do paciente diabético são fatores importantes na avaliação do diabetes como fator de risco para a doença periodontal. Mas estudos concluíram que o número de anos desde o diagnóstico de diabetes foi um fator mais significativo que a idade da pessoa quando se considera a gravidade da doença periodontal (CERDA et al. 1994 *apud* RYAN; CARNU; KAMER, 2003).

A diabetes *mellitus* é uma doença da qual o cirurgião dentista deve estar ciente. A prática destes profissionais pode ter um efeito positivo importante sobre a saúde oral e geral dos pacientes com diabetes mellitus. (National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, 2007).

4 O CONTROLE METABÓLICO EM PACIENTES COM DIABETES E A DOENÇA PERIODONTAL

Segundo a Associação Americana de Periodontia de 1999, a doença periodontal esta relacionada com outras doenças sistêmicas, onde o diabetes ocupa um papel importante (VERARDI et al., 2009).

Para Beck et al. (1996), a doença periodontal e o diabetes apresentam assim, uma relação bidirecional, o diabetes quando não controlada agrava o estado periodontal, e esta quando não tratada piora o controle metabólico do diabético.

A infecção periodontal, como qualquer outro tipo de infecção, pode dificultar o controle glicêmico do paciente diabético, predispondo-o à resistência à insulina e desencadeando um estado de hiperglicemia crônica (GROSSI; GENCO, 1998). Para Xavier et al. (2009), a falta desse controle glicêmico também predispõe o paciente à inflamação gengival e ao maior risco de desenvolvimento da doença periodontal.

Evidencias suportam o conceito de que a infecção periodontal afeta o controle glicêmico em pacientes diabéticos. Evidencias indiretas são originados de estudos da relação entre a resistência a insulina e a resposta à inflamação (TAYLOR, 2003).

O efeito da doença periodontal no diabetes mellitus é resultante da natureza da resposta inflamatória nos tecidos periodontais, devido ao número de citocinas pró-inflamatórias produzidas em tecidos periodontais inflamados (TILG; MOSCHEN, 2008). Estes mediadores ganham acesso para a circulação através da microcirculação periodontal e pode afetar os tecidos e órgãos em regiões distantes (LAMSTER et al., 2008).

A doença periodontal pode levar a um elevado estado inflamatório sistêmico crônico, refletindo um aumento sérico de proteína C reativa, fibrinogênio e

interleucinas em indivíduos com doença periodontal, a doença periodontal pode levar à resistência à insulina (MEALEY; OCAMPO, 2007).

Em pacientes saudáveis com periodontite, os níveis da proteína C-reativa (PCR) são mais elevados em comparação com indivíduos sem periodontite. A carga da inflamação sistêmica pode ser aumentada, devido à periodontite moderada à grave não controlada (PARASKEVAS; HUIZINGA; LOOS, 2008). Eventualmente a inflamação aumenta a resistência à insulina (KING, 2008 e SERINO et al., 2009 *apud* TEEUW; GERDES; LOOS, 2010).

A doença periodontal complica o diabetes, quando ocorre um aumento da taxa de glicemia e da dislipidemia. Se o indivíduo se mantiver hiperglicêmico por mais de três meses, haverá como resultado a formação dos ages, que está relacionado ao tempo de glicose extracelular. Um efeito prejudicial é observado por meio da associação dos ages, potencializado pela liberação das citocinas pró-inflamatórias da doença periodontal (SABA-CHUJFI et al., 2007).

“Os ages possuem receptores de alta afinidade em células-alvo críticas: células endoteliais, células neuronais do sistema nervoso central e periférico, fagócitos mononucleares, precedendo eventos macro e microvasculares.” (THORSTENSSON; KUYLENSTIEMA; HUGOSON, 1996 *apud* VERARD et al. 2009, p. 96).

Paciente com um controle metabólico inadequado possui um risco duas vezes maior de desenvolver a doença periodontal comparados com o paciente com o controle adequado, que também não possui um aumento de risco significativo de desenvolver a doença periodontal (RYAN; CARNU; KAMER, 2003).

Os diabéticos precisam de tratamento e controle da doença periodontal. O tratamento periodontal pode diminuir as exigências de insulina e melhorar o equilíbrio metabólico do indivíduo com diabetes (OLIVER; TERVONEN, 1994 e MILLER et al., 1992).

Os pacientes com diabetes não controlado possuem um maior risco de desenvolverem a doença periodontal como também um resultado menos favorável e maiores complicações pós-operatórios quando comparados com os pacientes controlados e não diabéticos, que conseqüentemente possuem uma resposta semelhante ao tratamento periodontal (GENCO; 2002 e MEALEY; 2002 *apud* VERARDI et al. 2009).

Desta forma, é muito importante que a glicemia do paciente esteja controlada, pois pacientes diabéticos com doença periodontal moderada e avançada, apresentam impactos negativos na qualidade de vida quando comparados com pacientes diabéticos com ausência de doença periodontal (DRUMOND-SANTANA et al., 2007).

Estudos mostraram pacientes com e sem periodontite que tinham controle glicêmico de moderada a bom, os pacientes com periodontite tinham uma maior probabilidade de ter controle glicêmico dois anos mais tarde (TAYLOR et al., 1996).

Stewart et al. (2001) ressaltam que, instruções de higiene bucal, curetagem subgingival, alisamento radicular e extrações dos dentes considerados condenados, causam uma melhora expressiva do controle da glicemia em pacientes diabéticos.

Para Saba-chujfi et al. (2007) é importantíssimo, realizarmos controles periodontais preventivos em pacientes diabéticos, já que estes são altamente susceptíveis ao desenvolvimento da doença periodontal.

É de extrema importância a participação efetiva da equipe de saúde bucal no apoio ao cuidado de pacientes que possuem doenças crônicas como o diabetes, melhorando assim sua qualidade de vida (SILVA et al., 2010).

5 CONCLUSÃO

Sabe-se, que a relação da doença periodontal e as doenças sistêmicas, é bastante significativa, e o diabetes representa uma importância nesta relação, predispondo os indivíduos a infecção oral.

Tanto o diabetes tem uma grande incidência no aparecimento da doença periodontal, e está relacionado com os índices de evolução da doença, como também doença periodontal está relacionada ao um fator de risco para o diabetes, quando não tratada, piora o controle metabólico do diabetes.

Pacientes metabolicamente controlados assemelham-se aos pacientes não diabéticos. Desta forma, é preciso orientar os pacientes portadores de diabetes a manter uma boa higiene bucal, e um bom controle glicêmico, o que resultará em mais saúde e melhor qualidade de vida.

ABSTRACT

The welfare and quality of life of patients has been a goal in the treatment of patients. When there is a relationship between two or more diseases, it becomes increasingly difficult, as is the case of periodontal disease diabetic patients. **Objective:** To evaluate the relationship of periodontal disease in diabetic patients, indicating factors of diabetes in the progression of periodontal disease, explain the influence of diabetes control influence of metabolic control in periodontal disease and establish. **Methodology:** The research was done by a qualitative methodology, the goal of explanatory work has proved, by a literature search and on the procedure by means of indirect citation. **Conclusion:** Diabetes predisposes to periodontal disease, and that if left untreated can worsen glycemic control in diabetic, you need to instruct patients with diabetes to have a good oral hygiene and good glycemic control, thus having better health and quality of life.

Key-words: Periodontal Disease. Diabetes. Glycemic Control.

REFERÊNCIAS

AMOS, Af; MACCARTY, Dj; ZIMMET, P. The Rising Global Burden of Diabetes and its Complications: Estimates and Projections to the Year 2010. **Diabetic Medicine**, Brasil, v. 14, n. 5, p.7-85, dez. 1997. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/%28SICI%291096-9136%28199712%2914:5+%3CS7::AID-DIA522%3E3.0.CO;2-R/abstract>>. Acesso em: 11 ago. 2011.

ALVES, Crésio et al. Atendimento odontológico do paciente com diabetes melito: recomendações para a prática clínica. **R. Ci. Méd. Biol.**, Salvador, v. 5, n. 2, p.97-110, maio 2006. Disponível em: <<http://www.portalseer.ufba.br/index.php/cmbio/article/viewFile/4116/3002>>. Acesso em: 1 set. 2011.

ALVES, Crésio et al. Mecanismos patogênicos da doença periodontal associada ao diabetes melito. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, São Paulo, v. 51, n. 7, out. 2007. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0004-27302007000700005&script=sci_arttext&tlng=\]](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0004-27302007000700005&script=sci_arttext&tlng=]>)>. Acesso em: 3 mar. 2011.

ARMITAGE, Gary C.. Development of a Classification System for Periodontal Diseases and Conditions. **Ann Periodontol**, San Francisco, v. 4, n. 1, p.1-6, dez. 1999. Disponível em: <<http://www.student.de/download/inhalt/rubriken/klinik/kons/links/daten/nomenklatur.pdf>>. Acesso em: 1 set. 2011.

BECK, James et al. Periodontal disease and cardiovascular disease. **Journal Of Periodontology**, Boston, v. 67, n. 2, p.1123-1137, out. 1996.

CHESTER DOUGLASS. Declaração de Consenso sobre Saúde Bucal e Sistêmica. **Inside Dentistry**, Estados Unidos, v. 2, n. 1, p.1-8, 2006. Disponível em: <http://www.colgateprofessional.com.br/LeadershipBR/ProfessionalEducation/Articles/Resources/pdf/Saude_Bucal_e_Sistemica.pdf>. Acesso em: 1 set. 2011.

DRUMOND-SANTANA, Trícia et al. Impacto da doença periodontal na qualidade de vida de indivíduos diabéticos dentados. **Caderno Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 3, p.637-644, mar. 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csp/v23n3/22.pdf>>. Acesso em: 3 mar. 2011.

EBERSOLE, JI et al. Microbiologic and immunologic characteristics of periodontal disease in Hispanic Americans with type 2 diabetes. **Periodontol**, Brasil, v. 79, n. 4, p.637-646, 2008.

FERES, Magda; FIGUEIREDO, Luciene Cristina de. Da infecção focal à medicina periodontal. **R. Periodontia**, Guarulhos, v. 17, n. 2, p.14-20, jun. 2007. Disponível em: <http://www.revistasobrape.com.br/arquivos/edicao_atual/ed_junho_07.pdf>. Acesso em: 1 set. 2011.

GROSSI, S. G.; GENCO, R. J.. Periodontal disease and diabetes mellitus: a two-way relationship. **Ann Periodontol**, New York, v. 3, n. 1, p.51-61, 3 jul. 1998.

HERRING, Marvin E.; SHAH, Shiwan K.. Periodontal Disease and Control of Diabetes Mellitus. **Jaoa**, Estados Unidos, v. 106, n. 7, p.416-421, jul. 2006. Disponível em: <<http://www.jaoa.org/cgi/content/full/106/7/416>>. Acesso em: 3 ago. 2011.

KAWAMURA JY. **Avaliação clínica, radiográfica e imuno-histoquímica da doença periodontal em pacientes portadores de diabetes mellitus tipo 1**. [Dissertação de mestrado]. São Paulo: Universidade de São Paulo, **2002**.

LAMSTER, Ira B. et al. The relationship between oral health and diabetes mellitus. **American Dental Association**, New York, v. 139, n. , p.195-245, out. 2008.

LIU, R. . Diabetes enhances periodontal bone loss through enhanced resorption and diminished bone formation. **J Dent Res**, Estados Unidos, v. 85, n. 6, p.4-510, 2006.

LÖE, H.. Periodontal disease. The sixth complication of diabetes mellitus. **Diabetes Care**, Estados Unidos, n. , p.329-334, 16 jan. 1993.

MEALEY, Brian L.; OCAMPO, Gloria L.. Diabetes mellitus and periodontal disease. **Periodontology 2000**, Estados Unidos, v. 44, n. 2, p.53-127, 2007.

MILLER, L S et al. The relationship between reduction in periodontal inflammation and diabetes control: a report of 9 cases. **J Periodontol**, San Antonio, n. , p.843-848, out. 1992.

NAGASAWA, Toshiyuki et al. Relationship between Periodontitis and Diabetes - Importance of a Clinical Study to Prove the Vicious Cycle. **Internal Medicine**, Tokyo, v. 49, n. , p.881-885, 6 jan. 2010.

NANCI, Antonio; BOSSHARDT, Dieter D.. Structure of periodontal tissues in health and disease. **Periodontology** 2000, Estados Unidos, v. 40, n. 1, p.11-28, jan. 2006. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1600-0757.2005.00141.x/full>>. Acesso em: 3 ago. 2011.

NATIONAL Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. **National Diabetes Statistics**, Estados Unidos, n. , 2007. Disponível em: <<http://diabetes.niddk.nih.gov/dm/pubs/statistics/>>. Acesso em: 11 ago. 2011.

OLIVER, R.C.; TERVONEN, T. Diabetes--a risk factor for periodontitis in adults? **J Periodontol**, Minneapolis, n. , p.530-538, maio 1994.

PAGE, Roy C.. The pathobiology of periodontal diseases may affect systemic diseases: inversion of a paradigm. **Ann Periodontol**, Estados Unidos, n. , p.108-120., jul. 1998.

PARASKEVAS, S; HUIZINGA, J.D., LOOS, B.G. A systematic review and meta-analyses on C-reactive protein in relation to periodontitis. **J Clin Periodontol**, Amsterdam, v. 4, n. 35, p. 277–290, abr. 2008.

QUIRINO, Maria Rozeli de Souza et al. Doença periodontal e diabetes mellitus: uma via de mão dupla. **Revista de Ciências Médicas**, Campinas, p.236-241, dez. 2009. Disponível em: <<http://www.puc-campinas.edu.br/centros/ccv/revcienciasmedicas/artigos/v18n5-6-1.pdf>>. Acesso em: abr. 2011.

RYAN, Maria Emanuel; CARNU, Oana; KAMER, Angela. The influence of diabetes on the periodontal tissues. **American Dental Association**, Estados Unidos, v. 134, n. , p.345-405, out. 2003.

SABA-CHUJFI, Eduardo et al. As doenças periodontais e o diabetes mellitus. **Revista da Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas**, São Paulo, v. 61, n. 4, p.277-281, ago. 2007.

SANDBERG, Gun E.; WIKBLAD1, Karin F.. Oral health and health-related quality of life in type 2 diabetic patients and non-diabetic controls. **Acta Odontologica Scandinavica**, Estados Unidos, v. 61, n. 3, p.141-148, 2003.

SILVA, Aline Mendes et al. A integralidade da atenção em diabéticos com doença periodontal. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 4, jul. 2010.

Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232010000400034>=<pt>. Acesso em: abr. 2011.

SHIP, Jonathan A.. [Http://jada.ada.org/content/134/suppl_1/4S.full](http://jada.ada.org/content/134/suppl_1/4S.full). **Jada**, Nova York, v. 134, n. 1, p.4-10, 2003. Disponível em: <http://jada.ada.org/content/134/suppl_1/4S.full>. Acesso em: 11 ago. 2011.

STEWART, J.E. et al. The effect of periodontal treatment on glycemic control in patients with type 2 diabetes mellitus. **J Clin Periodontol**, Estados Unidos, v. 28, n. 1, p.306-310, abr. 2001.

TAYLOR, George W.. The effects of periodontal treatment on diabetes. **American Dental Association**, Estados Unidos, v. 134, n. , p.415-485, out. 2003.

TAYLOR, George W. et al. Severe periodontitis and risk for poor glycemic control in patients with non-insulin-dependent diabetes mellitus. **Journal Of Periodontology**, Nova York, v. 67, n. 1, p.1085-1093, out. 1996.

TEEUW, Wijnand J.; GERDES, Victor E.a.; LOOS, Bruno G.. Effect of Periodontal Treatment on Glycemic Control of Diabetic Patients: A systematic review and meta-analysis. **A D A**, Amsterdam, v. 2, n. 33, p.421-427, fev. 2010.

TILG, H; MOSCHEN, Ar. Inflammatory mechanisms in the regulation of insulin resistance. **Mol Med**, Estados Unidos, v. 14, n. , p.222-231, 2008.

VERARDI, Georgia et al. Doença periodontal e diabete melito tipo 2. **Revista Odonto**, São Paulo, v. 17, n. 34, p.93-99, dez. 2009. Disponível em: <<https://www.metodista.br/revistas/revistas-metodista/index.php/O1/article/view/1099/1144>>. Acesso em: 11 mar. 2011.

VIEIRA, Thaís Ribeiral; PÉRET, Adriana de Castro A.; PÉRET FILHO, Luciano Amédée. Alterações periodontais associadas às doenças sistêmicas em crianças e adolescentes. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v. 28, n. 2, jun. 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-05822010000200017&lang=pt>. Acesso em: 3 ago. 2011.

WEHBA, Christian; RODRIGUES, Ariana Soares; SOARES, Fernando Peixoto. **Diabetes e doença periodontal: uma relação bidirecional**. São Paulo: Senac, 2004. Disponível em: <http://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=E8ykMF AJrxkC&oi=fnd&pg=PA171&dq=doen%C3%A7a+periodontal+e+altera%C3%A7%C3%B5es+sist%C3%AAs+e+amigas&ots=JfaHBDXW2L&sig=Pm_w9inb9>

QczyLPA94xKHcFf7gA#v=onepage&q=doen%C3%A7a%20periodontal%20e%20altera%C3%A7%C3%B5es%20sist%C3%AAmicas&f=false>. Acesso em: abr. 2011.

WEIDLICH, Patrícia et al. Association between periodontal diseases and systemic diseases. **Oral Health**, São Paulo, n. , p.32-43, 11 jun. 2008.

XAVIER, Andréa Cristina Vilan et al. Condição periodontal de crianças e adolescentes com diabetes melito tipo 1. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, São Paulo, v. 53, n. 3, abr. 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-27302009000300009> (=pt). Acesso em: abr. 2011.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pelas graças concedidas.

Agradeço aos meus pais, que são à base de tudo em minha vida.

Agradeço a todos os mestres, em especial professora Ana Paula e a professora Nayara, que com experiência, sabedoria, e paciência, me trouxeram conhecimento e me orientaram em cada momento deste trabalho.

Enfim, obrigada a todos que estiveram ao meu lado nessa caminhada e acreditaram em mim.

Data de entrega do artigo: 03/11/2011