

ANA CRISTINA MARQUES MITSUNAGA COSTA

ASSOCIAÇÃO ENTRE DIABETES, HIPERTENSÃO E DOENÇA PERIODONTAL:  
REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

UBERABA/MINAS GERAIS

2012

ANA CRISTINA MARQUES MITSUNAGA COSTA

ASSOCIAÇÃO ENTRE DIABETES, HIPERTENSÃO E DOENÇA PERIODONTAL:

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Especialização em Atenção Básica em Saúde da Família, Universidade Federal de Minas Gerais, para obtenção do Certificado de Especialista.

Orientador: Prof. Marco Túlio de Freitas Ribeiro

UBERABA/MINAS GERAIS

2012

ANA CRISTINA MARQUES MITSUNAGA COSTA

ASSOCIAÇÃO ENTRE DIABETES, HIPERTENSÃO E DOENÇA PERIODONTAL:  
REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Especialização em Atenção Básica em Saúde da Família, Universidade Federal de Minas Gerais, para obtenção do Certificado de Especialista.

Orientador: Prof. Marco Túlio de Freitas Ribeiro

Banca Examinadora

Prof. Marco Túlio de Freitas Ribeiro

Prof.<sup>a</sup> Lia Silva de Castilho

Aprovada em Belo Horizonte 03/03/2012

*À Equipe do PSF São Geraldo do município de São Gotardo, que contribuiu no meu processo de aprendizagem.*

*Ao meu pai que sempre esteve ao meu lado no decorrer do curso e compartilhou a busca de conhecimentos.*

*Aos meus familiares pelo incentivo e apoio durante o decorrer do curso.*

*“O segredo da saúde, mental e corporal, está em não se lamentar pelo passado, não se preocupar com o futuro, nem se adiantar aos problemas, mas, viver sabiamente e seriamente o presente”.*

Buda

## RESUMO:

O propósito deste estudo é fazer uma revisão de literatura sobre a inter-relação da doença periodontal (DP) com o diabetes e a hipertensão arterial (HA). Uma revisão bibliográfica narrativa foi realizada através da pesquisa bibliográfica em bases de dados da bireme. Foram selecionados artigos no idioma português, publicados nos últimos 10 anos. A correlação entre os microrganismos bucais e as doenças periodontais já foi comprovada. Estudos têm sido realizados com o intuito de verificar a influência destes microrganismos sobre a saúde geral do paciente e também sobre determinadas doenças que o acometem como a hipertensão arterial e o diabetes mellitus (DM.), visto que são doenças com elevada prevalência e morbimortalidade. Estudos recentes relataram que o diabetes 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 doenças cardiovasculares possuem uma etiologia complexa e resultam de fatores de risco como HA, tabagismo e diabetes. A DP está associada aos mesmos fatores de risco. Os resultados do estudo mostraram a influência da periodontite nas doenças sistêmicas e como as alterações sistêmicas podem modificar o progresso e a severidade da doença periodontal. A partir das evidências observadas na literatura, conclui-se que a DP, constitui fator de risco para doenças como HA e DM, justificando na abordagem de risco comum a estas doenças a adoção de medidas de prevenção e promoção de saúde direcionadas a manutenção de uma boa saúde bucal.

Palavras-chave: *1. atendimento odontológico 2. Diabetes melito 3. tratamento odontológico 4. doença periodontal 5. Perda da inserção periodontal 6. Doenças crônicas 7. hipertensão arterial.*

## Abstract

The purpose of this study is to review the literature on the interrelationship of periodontal disease (PD) with diabetes and hypertension (AH). A narrative literature review was conducted through literature search in databases of BIREME. We selected articles in Portuguese, published in the last 10 years. The correlation between oral microorganisms and periodontal diseases has been proven. Studies have been conducted in order to verify the influence of microorganisms on the patient's general health and also about certain diseases that affect him as hypertension and diabetes mellitus (DM.), as diseases that are with high prevalence and mortality. Recent studies reported that diabetes and periodontal disease have a bidirectional association in which diabetes favors the development of periodontal disease when left untreated, and this complicates the metabolic control of diabetes. Cardiovascular diseases have a complex etiology and result from risk factors such as hypertension, smoking and diabetes. PD is associated with the same risk factors. The study results showed the influence of periodontitis in systemic diseases and how systemic change can modify the progress and severity of periodontal disease. From the evidence found in literature, concludes that DP is a risk factor for diseases such as hypertension and diabetes, risk approach in justifying these diseases the adoption of preventive measures and health promotion aimed at maintaining a good oral health.

**Key words:** *1.dental care 2.diabetes mellitus 3. dental treatment 4. periodontal disease 5. Loss of periodontal attachment 6. chronic diseases 7. hypertension.*

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO: .....	9
2. OBJETIVOS: .....	10
3. METODOLOGIA: .....	11
4. REVISÃO DE LITERATURA: .....	12
4.1 Doença Periodontal e Doença Cardiovascular: .....	12
4.2 Doença Periodontal e Diabetes Melitos: .....	14
5. DISCUSSÃO: .....	17
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	20
7. REFERÊNCIAS:.....	21

## **1. INTRODUÇÃO:**

De acordo com dados do Ministério da Saúde, coletados no SIAB (Sistema de Informação de Atenção Básica) referente ao período de novembro de 2010, existem 9.184.038 pessoas hipertensas cadastradas no Brasil e destas 8.196.224 são acompanhadas no SUS. Em relação ao diabetes, há 2.214.790 pessoas diabéticas cadastradas sendo que 1.988.858 são acompanhadas no SUS.

No município de São Gotardo, interior de Minas Gerais, município com 31.810 habitantes, 2.598 hipertensos estão cadastrados e 2.052 são acompanhados. Em relação aos diabéticos, 561 estão cadastrados e destes 442 estão em acompanhamento.

No decorrer do curso de Especialização em Atenção Básica em Saúde, durante o estudo do módulo PLANEJAMENTO E AVALIAÇÃO DAS AÇÕES DE SAÚDE, foi realizado o diagnóstico situacional do PSF São Geraldo, município de São Gotardo, observou-se que hipertensão arterial e diabetes foram as condições sistêmicas de maior prevalência. Devido a esse fato, surgiu o interesse pelo tema de estudo para o TCC: Associação entre diabetes e hipertensão com a doença periodontal.

Nos últimos anos está ocorrendo um aumento do número de doenças crônicas como diabetes e doenças cardiovasculares e um grande número de evidências científicas fazem a associação entre infecções orais e as doenças sistêmicas. Estudos relatam sobre o papel da periodontite como um fator de risco para saúde geral e bem-estar do indivíduo, portanto é importante sua prevenção e tratamento.

## **2. OBJETIVOS:**

Detectar e avaliar as evidências científicas quanto à associação entre doença periodontal, Diabetes Melitus e hipertensão arterial.

### **3. METODOLOGIA:**

Uma revisão bibliográfica narrativa foi realizada através da pesquisa bibliográfica em bases de dados. Foram selecionados artigos no idioma português, publicados nos últimos 10 anos. Os descritores utilizados foram: 1. *Atendimento odontológico* 2. *Diabetes melito* 3. *Tratamento odontológico* 4. *Doença periodontal* 5. *Perda da inserção periodontal* 6. *Doenças crônicas*. 7. *hipertensão arterial*.

#### 4. REVISÃO DE LITERATURA:

A doença periodontal tem origem multifatorial complexa e indefinida (KORNMAN, 1997 *apud* ARANTES *et al.*, 2008). Os microrganismos do biofilme dental são importantes para o início da doença, porém não são totalmente responsáveis pela agressividade que ocorre nos tecidos periodontais (GUSMÃO, *et al.* 2005).

A Periodontite Crônica localizada ou generalizada clinicamente é bem definida: inflamação gengival, sangramento à sondagem na área de bolsa gengival, diminuição de resistência dos tecidos à sondagem, perda de inserção e presença de irritantes locais associados à progressão da doença (biofilme, próteses e/ou restaurações inadequadas e presença de cavidades). Apresenta maior prevalência em pacientes adultos. Fatores de risco ligados à resposta do hospedeiro podem determinar a progressão das periodontites podendo ter evolução lenta, moderada ou rápida, dependendo, principalmente, de fatores de risco como o fumo, estresse, HIV e diabetes (ARANTES *et al.*, 2008).

Fatores de risco ligados à resposta do hospedeiro podem determinar a evolução da doença periodontal. Estilo de vida, exposição ambiental, incluindo fumo, idade, dieta, uso de medicamentos, deficiência leucocitária, síndrome da imunodeficiência adquirida, hormônios sexuais e diabetes influenciam a organização de microorganismos do biofilme. (GENCO, 1992; HUGOSON, 2002 *apud* ARANTES *et al.*, 2008, p.385).

##### 4.1 Doença Periodontal e Doença Cardiovascular:

A Hipertensão arterial e o Diabetes Melitus são importantes fatores de risco para desenvolvimento de doenças cardiovasculares. Estudos concluíram que o risco de desenvolver doenças cardiovasculares foi 34% maior em indivíduos com doença periodontal quando comparado com aqueles sem doença periodontal. (LOPES, 2010).

As doenças cardiovasculares estão entre as principais causas mortis contemporâneas, sendo que a aterosclerose é o que mais contribui para tal fato. (ROSA JR. *et al.*, 2009).

A hipertensão arterial sistêmica é a DCV mais prevalente e o principal fator de risco para lesão cardíaca e cerebrovascular. (PAIZAN, 2009).

De acordo com BECK e OFFENBACHER (20010) *apud* ROSA JR.(2009) foram verificados 09 fatores de risco tanto para doenças periodontais quanto para doenças DCV: idade, álcool, fumo, estresse, hipertensão, isolamento social, educação, classe social e maior prevalência no sexo masculino.

Diabetes e alterações cardiovasculares não iniciam a doença periodontal, mas podem acelerar a doença pré existente aumentando sua progressão e destruição tecidual. Distúrbios cardiovasculares como infarto, angina, aterosclerose, hipertensão arterial, etc. estão relacionados com a doença periodontal, tendo este como fator de risco e também interagindo com a mesma modificando o seu transcurso. Cuidados especiais devem ser tomados durante o tratamento odontológico de pacientes portadores dessas alterações, principalmente tratamentos mais invasivos. (GUSMÃO, *et al.* 2005).

Estudos recentes evidenciam que o desenvolvimento de DCV é influenciado por infecções. (MATTILA *et al.*, 1998 *apud* MATTIOLI *et al.*, 2004).

De acordo com KREUGER (2008), estudos recentes apontam a doença periodontal como um dos principais fatores de risco às doenças cardíacas.

Durante a periodontite, microrganismos da placa bacteriana: *Streptococcus sanguis*, *Actinobacillus actinomycetemcomitans* e *Porphyromonas gingivalis* podem disseminar na corrente sanguínea, infectar endotélio dos vasos sanguíneos e contribuir para ocorrer aterosclerose. (CASTRO, M.V 2000)

Kornman *et al.*, 1999 *apud* MATTIOLI *et al.*, 2004 p.42 consideram três formas para se explicar como a periodontite influencia na formação da placa ateromatosa: envolvimento direto de bactérias no ateroma e atuação indireta através dos lipopolissacarídeos, envolvimento de mediadores inflamatórios da periodontite no processo ateromatoso, predisposição comum de mecanismos que influenciam as duas doenças. (hiper-resposta inflamatória).

As bactérias que causam a periodontite penetram facilmente o epitélio das bolsas gengivais que frequentemente encontra-se ulcerado e têm acesso ao tecido conjuntivo e a vasos sanguíneos. (ROSA JR. *et al.*, 2009).

Segundo Paizan (2009), em hipertensos ocorre proliferação das camadas íntima e elástica com redução do lúmen dos vasos que alimentam a membrana periodontal.

Também se demonstrou que o aumento da pressão arterial sistólica e da massa ventricular esquerda é proporcional à gravidade da DP. Em indivíduos com periodontite as pressões sistólica e diastólica foram maiores.

A relação entre Doença Periodontal e Hipertensão Arterial Sistêmica pode ser explicada pela proximidade anatômica do periodonto com a corrente sanguínea que facilita bacteremia e disseminação sistêmica de produtos bacterianos que induzem à lesão vascular e à aterosclerose. O processo aterosclerótico aumenta a pressão arterial devido ao aumento da resistência do fluxo sanguíneo. Outro mecanismo que explica a relação entre HAS e DP é a disfunção endotelial que poderia ter implicações para o controle da pressão arterial e para o desenvolvimento de lesões em órgãos-alvo. (PAIZAN, 2009).

#### 4.2 Doença Periodontal e Diabetes Melitoux:

A incidência do Diabetes melitus (DM) vem atingindo proporções epidêmicas. Segundo a Organização Mundial de Saúde, no ano de 2030, 300 milhões de pessoas serão diabéticas. Diabetes melitus representa um grupo de doenças caracterizadas por hiperglicemia, como resultado da deficiência na produção de insulina, resistência periférica à sua ação, ou ambas (EISELEIN; SCHWARTZ; RUTLEDGE, 2004, *apud* ALVES *et al.* 2006, p.98).

O Diabetes Mellitus (DM) consiste em um grupo de doenças metabólicas (NOVAES JUNIOR *et al.*, 2007) caracterizada pela deficiência parcial ou total na produção de insulina pelas células pancreáticas ou por resistência à sua ação. (ALVES *et al.*, 2007;).

O D.M é classificado em dois tipos principais: tipo I (insulino-dependente) e tipo II (insulino não dependente). (MADEIRO *et al.*, 2005; ANTUNES *et al.*, 2003; CARVALHO *et al.*, 2003).

Além desta classificação há outras categorias como diabete insípida e gestacional.

O diabete tipo I manifesta-se em pacientes jovens surgindo durante a primeira ou segunda década de vida. A causa está relacionada à destruição das células beta do

pâncreas, podendo ser causado por um processo auto-imune que conseqüentemente leva a dependência de insulina exógena. (ANTUNES *et al*, 2003). Caracteriza-se por poliúria, polidipsia, polifagia e cetoacidose. Os níveis de proteínas plasmáticas são baixos ou ausentes e os de glucagon elevados. (MADEIRO *et al*, 2005).

O diabetes tipo II aparece na vida adulta, geralmente após 40 anos (MADEIRO *et al*, 2005; BRONDANI *et al*, 2002, ANTUNES *et al*, 2003). Esse tipo de diabetes está relacionado à resistência dos tecidos periféricos à insulina geralmente causados pela obesidade e envelhecimento (MADEIRO *et al*, 2005; BRONDANI *et al*, 2002, CARVALHO *et al*, 2003

Um bom controle da dieta alimentar, exercícios físicos para controle do peso podem facilitar o controle da glicemia. (ANTUNES *et al*, 2003; BRONDANI *et al*, 2002). Pode ocorrer uma diminuição da produção de insulina e o uso de hipoglicemiantes orais pode tornar-se necessário. (ANTUNES *et al*, 2003).

O diabetes insípido é decorrente da produção excessiva da aldosterona (hormônio renal) causando poliúria e polidipsia. (MADEIRO *et al*, 2005).

O diabetes gestacional ocorre em gestantes e pode prejudicar o desenvolvimento fetal. É importante orientar as gestantes em relação ao controle de açúcar na dieta e realização de exames de rotina de glicose sérica e urina. (ANTUNES *et al*, 2003).

Em longo prazo, a hiperglicemia pode causar disfunção e falência de diversos órgãos. As alterações bucais estão incluídas nas complicações sistêmicas, com destaque para a doença periodontal, considerada por alguns como a sexta complicação crônica do DM (SOUZA *et al*, 2003; ORSO; PANGNONCELLI, 2002, *apud* ALVES *et al*. 2006, p.98).

As complicações do DM geralmente ocorrem com o decorrer do tempo mais frequentemente em pacientes com glicemia descontrolada. Dentre as complicações estão: macro e microangiopatias, neuropatias, nefropatias, retinopatia, hipertensão arterial e retardo da cicatrização. (CARVALHO *et al*, 2003; ANTUNES *et al*, 2003)

Segundo Carvalho *et al*, 2003 o DM quando não controlado causa várias alterações bucais: hálito cetônico, xerostomia e redução parcial do fluxo salivar, atrofia de papila lingual, sensibilidade, ardência e dor na mucosa oral, aumento da incidência

de cárie, dificuldade na adaptação de próteses dentárias e hipertrofia de glândulas salivares maiores.

O DM tipo I representa fator de risco para doença periodontal e as chances do indivíduo desenvolver a doença periodontal. Observa-se que a prevalência de periodontite nos adolescentes e adultos jovens diabéticos é significativamente maior do que nos indivíduos não-diabéticos (VERARDI *et al.*, 2009).

Se o controle glicêmico do paciente não for adequado ele pode apresentar maior tendência à perda de inserção mesmo apresentando uma boa higiene oral. (ANTUNES *et al.*, 2003).

Pacientes diabéticos do tipo 1 como tipo 2 possuem maior risco de desencadear doenças bucais; entre estas, a doença periodontal é a mais freqüente, levando a uma maior perda de dentes (YABRUDY, 1993 *apud* Verardi, 2009, p.94).

O DM tipo 2 é capaz de aumentar a suscetibilidade do hospedeiro em relação a doença periodontal alterando a vascularização periodontal provocando o espessamento dos vasos sanguíneos do periodonto dificultando o transporte de oxigênio e nutrientes à intimidade dos tecidos com isso ocorrem modificações na composição da microbiota subgingival, alteração no metabolismo do colágeno e prejuízo dos neutrófilos. Esses fatores indicam menor resistência à infecção e menor capacidade de cicatrização (MEALEY, 2006 *apud* ARANTES *et al.*, 2008, p.385)

Nos pacientes diabéticos a resposta inflamatória é mais intensa sendo direcionada principalmente pelos linfócitos T. O linfócito Thelper2 (Th2) induz a secreção de interleucinas provocando maior destruição tecidual e evolução da doença periodontal. Outro fator que interfere na resposta inflamatória dos diabéticos é a interação entre os produtos finais da glicolisação avançada e seus receptores que provocam a diminuição do lúmen dos vasos sanguíneos, prejudicando a resposta imunológica e vascular dos tecidos periodontais afetados (RESS, 2005 *apud* ARANTES *et al.*, 2008, p.385).

A associação entre doença periodontal e diabetes parece ter uma relação bidirecional, são multifatoriais e apresentam prevalências altas na população (MEALEY, 2006 *apud* ARANTES *et al.*, 2008, p.385).

## 5. DISCUSSÃO:

Pacientes com doenças periodontais estão expostos às endotoxinas, provenientes de microorganismos anaeróbicos, que afetam a integridade do endotélio, as lipoproteínas do plasma, a coagulação e a função plaquetária (MATTILA et al, 2000 apud KREUGER et al, 2008).

A partir dessa abordagem e de acordo com artigos consultados nesta revisão de literatura, foi possível estabelecer uma relação entre as doenças sistêmicas e periodontal.

Rosa Junior et al, 2009 mostraram a influência da periodontite nas doenças sistêmicas e como as alterações sistêmicas podem modificar o progresso e a severidade da doença periodontal.

LOPES e CABRERA (2010) encontraram associação entre doença periodontal e HA sendo que esta última encontra-se no grupo das doenças cardiovasculares (DCV).

HOLMLUND e HOLM, 2006 *apud* LOPES e CABRERA (2010) realizaram um estudo na Suécia em 2006 e identificaram uma associação significativa da DP e HA.

Vários autores concordam que as infecções e condições inflamatórias crônicas, tal como a periodontite podem influenciar na patogênese da arteriosclerose e no processo trombótico. (KINANE e LOWE (2005), BECK *et al* (2005), MOUTSOPOULOS e MADIANOS (2006), ELLIS *et al* (2007) GUIGLIA *et al* (2007) apud ROSA Jr. et al, 2009)

A infecção periodontal pode estar epidemiologicamente associada às doenças cardiovasculares (DCV) e às disfunções celulares que levam ao aparecimento das DCV em indivíduos hipertensos. A Doença periodontal é uma fonte de inflamação crônica que participa do desenvolvimento de doenças cardíacas. Este fato inclui a doença periodontal como fator de risco para DCV independente de fatores de risco tradicionais. (LOPES, ACBA; CABRERA, MAS, 2010).

Estudo realizado por ANDRADE, 2000 *apud* KREUGER et al, 2008 investigou 85 pacientes com doenças cardiovasculares e 53 sem patologias cardiovasculares, não demonstrando correlação estatisticamente significativa entre a DP e o risco para as DCV. De acordo com este estudo, pode-se observar que os índices dentais foram mais

altos no pacientes com DCV do que nos do grupo controle, mas que a diferença não foi estatisticamente significativa, levando os autores a concluir que o papel das infecções dentárias como fator de risco para as DCVs varia de acordo com as características da população estudada.

Houve demonstração da presença de *Actinobacillus actinomycetemcomitans* em um caso de aneurisma micótico da aorta e endocardite, sugerindo a migração dessa bactéria da bolsa periodontal por bacteremia. Dessa maneira, observa-se um crescente corpo de informações com o conceito de que os agentes infecciosos podem contribuir para os danos causados às paredes dos vasos sanguíneos e conseqüente desenvolvimento de doenças cardiovasculares. (KREUGER, et al. 2009).

VERARDI et al, 2009 concluíram que o diabetes melito tem grande importância na incidência e prevalência da doença periodontal e que essa pode influenciar o controle metabólico do diabetes.

TORRES et al, 2002, WEHBA 2006, SOELL, 2007 apud ROSA JUNIOR et al, 2009, afirmaram que o diabetes aumenta a severidade da periodontite.

Segundo CAIRO et al, 2002 apud CARVALHO et al, 2003 a relação entre DM obedece a um mecanismo bidirecional no qual a descompensação glicêmica contribui para o agravamento da DP assim como a DP contribui para a descompensação metabólica.

Nos estudos de Shlossman et al, 1990 apud Arantes, 2008 observou-se maior perda de inserção e maior profundidade de bolsa em pacientes diabéticos comparados com pacientes saudáveis. A hiperglicemia pode alterar a nutrição tecidual, impedir a difusão de oxigênio, a eliminação de resíduos metabólicos, aumentar a tensão da oxidação, dificultar a quimiotaxia de polimorfonucleares e macrófagos, desequilibrando a fisiologia normal do periodonto e tornando esta região mais vulnerável aos produtos da agressão microbiana.

WEHBA et al, 2004, NAVARRO SANCHES et al 2007, YUN et al 2007 apud ROSA JUNIOR et al 2009 mostram em seus estudos que o tratamento periodontal, tanto mecânico como sistêmico, trazem melhorias clínicas e no controle glicêmico de pacientes diabéticos com periodontite. Contraditoriamente, alguns autores (ALDRIDGE

et al apud CASTRO et al, 2000, PRONSUDTHI et al, 2005) observaram que o nível de glicose permaneceu inalterado após o tratamento periodontal.

Estudos realizados entre os índios Pima, onde encontra-se maior prevalência mundial de diabetes, 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 de forma mais extensa em pacientes diabéticos com moderado e pobre controle glicêmico do que naqueles com bom controle metabólico (OLIVER, R.C.; TERVONEN, T., 1994 apud VERARDI et al, 2009).

CARVALHO et al (2003), através de um estudo feito com pacientes diabéticos encaminhados para o atendimento odontológico da Universidade de São Paulo, constataram que pacientes portadores de diabetes desenvolvem complicações sistêmicas, como hipertensão arterial, que podem estar associados à doença periodontal.

Através dos resultados dessa pesquisa observa-se uma necessidade do tratamento multidisciplinar pelos profissionais da ESF para melhor diagnóstico e controle das doenças sistêmicas e periodontais.

## **6. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A saúde bucal de pacientes inseridos em grupos de risco deve ser priorizada na atenção primária a saúde.

A condição periodontal do paciente interfere na sua saúde geral, assim como a condição sistêmica, quando debilitada em virtude da diabetes e/ou doenças cardiovasculares, levam ao aumento da severidade da doença periodontal.

A literatura mostrou associação entre DP e eventos sistêmicos. Assim é importante um atendimento multidisciplinar para controle desta patologia.

## 7. REFERÊNCIAS:

ALDRIDGE, J.P. *et al.* Single-blind studies of the effects of improved periodontal health on metabolic control in Type 1 diabetes mellitus. *J. Clin. Periodontal*, v.22: p.271-275, 1995.

ALVES, C. *et al.* Atendimento odontológico do paciente com diabetes melito: recomendações para a prática clínica/ Dental care of the patient with diabetes mellitus: clinical practice recommendations . *Rev. ciênc. méd. biol*; v.5.n.2:p. 97-110, maio-ago. 2006. .Disponível em [http://www.cienciasmedicasbiologicas.ufba.br/PDF2/artigo\\_1.pdf](http://www.cienciasmedicasbiologicas.ufba.br/PDF2/artigo_1.pdf) Acesso em 09 jun. 2010.

ALVES, C.; *et. al.* Mecanismos Patogênicos da Doença Periodontal Associada ao Diabetes Melito. **Arq. Bras. Endocrinol Metab.** v.51, n. 7: p. 1050-1057, 2007.

ANDRADE E.D. de. *Terapêutica medicamentosa em Odontologia.* São Paulo: Artes Médicas; p.187, 2000.

ANTUNES, F. S. *et al.* Diabetes mellitus e a doença periodontal. **Revista Odonto Ciência – Fac. Odonto/PUCRS**, v. 18, n. 40: abr./jun. 2003.

ARANTES, Júlio César *et al.* Nível de Cortisol em pacientes com periodontite crônica generalizada e diabetes mellitus. **Rev. Odonto ciênc.** 2008; 23(4): 384-387, set.2008.

AUGUSTO BRONDANI, M.; RIGO BRONDANI, A.; BÓS A.J.G. Diabete e periodontite – a hora e a vez da medicina periodontal. **J. bras. med**; v.82,n.1/2:p.32-34, jan.-fev. 2002.

BECK, J.D. *et al.* Periodontitis and cardiovascular disease. *Journal dental Education* 1998, v.62, p. 859-870.

BRONDANI, A.M. *et al.* Diabete e periodontite – a hora e a vez da medicina periodontal. **J. bras. med**; 82(1/2): 32-34, jan.-fev. 2002.

CAIRO, F. *et al.* Diabetes mellitus as a risk factor for periodontitis. *Minerva Stomatol*,v.50,n.9-10, p. 321-330, sept./oct., 2001.

CARVALHO, L. A. *et al.* Pacientes portadores de diabetes tipo 2: manifestações sistêmicas e orais de interesse para o atendimento odontológico. **RPG Ver Pós Grad.** , v. 10, n. 1: p. 53-58, jan./mar. 2003.

CASTRO, M.V. M; *et al.* Atendimento clínico conjunto entre o periodontista e o médico. Parte I: Diabetes e Doenças Isquêmicas. **Revista Robrac**, v.9, n.28: p. 55-59, 2000.

EISELEIN, L.; SCHWARTZ, H.J.; RUTLEDGE, J.C. The challenge of type 1 diabetes mellitus. *ILAR J.*, Washington, DC, v.45, n.3, p.231-236, 2004.

ELLIS, J.S *et al.* Change in cardiovascular risk status after dental clearance. *Br Dent J.*, v.202, n. 9: p.543-4, May,2007.

GENCO RJ. Host responses in periodontal diseases: current concepts. *J Periodontol*; v.63: p.338-55, 1992.

GUSMÃO, Estela Santos *et al.* Avaliação clínica e sistêmica em pacientes que procuram tratamento periodontal. **Rev. Odonto Ciênc.** 2005; v 20, n. 49, jul./set. 2005. Disponível em: [HTTP://revistaeletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/fo/article/viewFile/1125/885](http://revistaeletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/fo/article/viewFile/1125/885) acesso em 19 julho 2010.

GIUGLIA R.*et al.* Periodontal disease and cardiovascular disease: correlation or simple coincidence? *Recenti Prog Med*,v.98, n.7-8:p. 426-32, jul./ago,2007.

HOLMLUND A, HOLM G.,LIND L. Severity of periodontal disease and number of remaining teeth are related to the prevalence of myocardial infarction and hypertension in a study based on 4,254 subjects. *J Periodontol.*; v.77, n.7:p. 1173-8, 2006.

<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1> ,acessado em 31/01/2011  
<http://siab.datasus.gov.br/SIAB/index.php?area=04A01&item=1>, acessado em 31/01/2011.

HUGOSON A, LJUNGQUIST B. BREIVIK T. The relations of some negative and psychological factors periodontal disease in an adult Swedish populations 50 to 80 years of age. *J. Clin Periodontal*; v.29:p.247-54, 2002.

KINANE DF. Periodontal diseases contributions to cardiovascular disease: an overview of potential mechanisms. *Ann Periodontol*, v.3: p. 142-150,1998.

KORNMAN K.S. *et al.* Interleukin-1 genotypes and the association between periodontitis and cardiovascular disease. *J. Periodont Res*, v. 34: p. 353-357,1999.

KREUGER, M.R.O *et al.* Relação entre doenças periodontais e cardiovasculares em cardiopatas assistidos na UNIVALI – Itajaí/SC. **Rev. Fac.Odontol. Lins**, v 21, n. 1: p.15-24, jan.-jun. 2009.

LOPES, A.C.B. A; CABRERA, M.A.S. SAÚDE Bucal em usuários de medicamentos cardiovasculares e antidiabéticos na atenção primária à saúde. **Revista Espaço para a Saúde**, Londrina, v. 11, n. 2: p. 39-47, jun. 2010.

MADEIRO, A.Y.; BANDEIRA, F.G.; FIGUEIREDO, C.R.L.V. A estreita relação entre diabetes e doença periodontal inflamatória. **Odontologia. Clín.-Científ.**, Recife, v.4, n.1: p. 07-12, jan/abr.,2005.

MATTILA KJ,*et al.* Age, dental infections, and coronary heart disease. *J Dent Res* (Washington) v. 79,n.2:p. 756-60, 2000.

MATTIOLI, F.; *et al.* Doença periodontal como fator de risco para doenças cardiovasculares. **Rev. Periodontia**,14:40-45, março,2004.

MEALEY BL, OATES TW. American Academy of Peridontology Diabetes mellitus and periodontal diseases. *J. Periodontol* ;v.77:p.1289-303,2006.

MOUTSOPOULOS, N.M; MADIANOS, P.N. Low-grade inflammation in chronic infections diseases: paradigm of periodontal infections.*Ann N Y Acad Sci*. v. 1088:p.251-64, nov.,2006.

NOVAES, J. A. B.; MACEDO, G.O.; ANDRADE P.F. Inter-relação doença periodontal e diabetes mellitus. **Rev. Periodontia**, v.17, n.02: p.39-44, junho, 2007.

OLIVER, R.C.; TERVONEN, T. Diabetes: a risk factor for periodontitis in adults? *J Periodontol*, v.65, n.1: p.530-80, 1994.

ORSO, VA.; PAGNONCELLI, R.M. O perfil do paciente diabético e o tratamento odontológico. **R. Odonto Ciênc.**, Porto Alegre, v.17, p.206-213, 2002.

Paizan, *et al.* **Associação entre doença periodontal, doença cardiovascular e hipertensão arterial/ Association between periodontal disease, cardiovascular disease and hypertension** . **Rev. bras. hipertens**; v.16,n.3:p. 183-185, jul.-set. 2009. . Disponível em **<http://departamentos.cardiol.br/dha/revista/16-3/11-associacao.pdf>** **acesso 12 junho 2010**.

ROSA JUNIOR, W. D.; *et al.* Avaliação das periodontites crônica e agressiva em pacientes com diabetes e comprometimentos cardiovasculares atendidos na clínica de periodontia da universidade cidade de São Paulo. **Revista de odontologia da Universidade Cidade de São Paulo**, v. 21, n3: p. 212-218, set./dez. ,2009.

SHLOSSMAN, M. *et al.* Type 2 diabetes mellitus and periodontal disease. J Am Dent Assoc v.121:p.532-6,1990.

SOELL M *et al.* The oral cavity of elderly patients in diabetes. Diabetes Metab., v. 33 n. 1: p.510-8, Apr., 2007.

SOUZA, R.R. *et al.* O paciente odontológico portador de diabetes mellitus. **Pesq. Bras. Odontopediatr. Clin. Integr.**,João Pessoa,v.3:p.71-77,2003.

TORRES *et al.* Periodontite agressiva generalizada tendo com modificador significativo a presença da doença diabetes. **JBP, J Bras Odontopediatr Odontol Bebê**,v.5,n.26:p. 294-301, jul/ago, 2002.

VERARDI, G. *et al.* Doença periodontal e diabete melito tipo 2. **Odonto**, Brasil, 17, oct. 2009. Disponível em: **<https://www.metodista.br/revistas/revistas-metodista/index.php/O1/article/view/1099/1144>**. (Acesso em: 09 Jun. 2010. )

WEHBA C. Inter-relação entre a diabetes melito e doença periodontal-terapia do paciente diabético. In: Dib LL, Saddy MS. **Atualização clínica em odontologia**. 2. ed. São Paulo: Artes Médicas;p. 609-618,2006.

YABRUDY, M. L. A.; OLIVEIRA FILHO, J. B. SANTOS R. A. Saúde bucal dos pacientes diabéticos. **Ver Gaúcha Odontol**, v.41, n.2, p. 105-09, 1993.