

UNIVERSIDADE TIRADENTES
CURSO DE ODONTOLOGIA

**A IMPORTÂNCIA DA DIABETES MELITO E DA DOENÇA
PERIODONTAL E SUA ESTREITA RELAÇÃO:
REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Coordenação do Curso de Odontologia da
Universidade Tiradentes como parte dos requisitos
para obtenção do grau de bacharel em Odontologia.

Izabelle Tereza Andrade de Jesus
Julliana Oliveira da Fonseca
Tania Maria Vieira Fortes

ARACAJU/SE
JUNHO/2008

**Izabelle Tereza Andrade de Jesus
Julliana Oliveira da Fonseca**

**A IMPORTÂNCIA DA DIABETES MELITO E DA DOENÇA
PERIODONTAL E SUA ESTREITA RELAÇÃO:
REVISÃO DE LITERATURA**

Aracaju, 16 / 06 / 2008

Trabalho de conclusão de curso apresentado à coordenação do
Curso de Odontologia da Universidade Tiradentes como parte dos
requisitos para obtenção do grau de bacharel em Odontologia

**Tania Maria Vieira Fortes – orientadora (presidente)
UNIT**

**Eleonora de Oliveira Bandolin Martins – 1ª examinadora
UNIT**

**Gabriela Alessandra da Cruz – 2ª examinadora
UFS**

“Não permita que uma pessoa que te procurou saia se sentindo pior do que quando chegou”.

Madre Tereza de Calcutá

Agradecimentos

Anos se passaram e hoje estamos aqui, com a sensação de dever quase cumprido na nossa Graduação. O trabalho de Conclusão de Curso é um passo essencial para a formatura, que é um dos momentos mais significativos da vida, um misto de tristeza e alegria, de incerteza e esperança. Este é o momento de tomar consciência de que você existe para fazer história, de que você é um milagre e traz em si um potencial extraordinário. É o momento de lembrar que, como diria Einstein, “Se você chegou até aqui é porque teve o apoio de gigantes, de pessoas especiais, maravilhosas”. Deus nosso mestre ao qual buscamos fé e inspiração em todas as horas, nossas famílias pelo grande apoio e sempre a abdicar tudo por nós, e a Professora Tânia, nossa orientadora, com sua ajuda e experiência indispensáveis para a execução desse trabalho.

ARTIGO CIENTÍFICO

**A IMPORTÂNCIA DA DIABETES MELITO E DA DOENÇA
PERIODONTAL E SUA ESTREITA RELAÇÃO:
REVISÃO DE LITERATURA**

A IMPORTÂNCIA DA DIABETES MELITO E DA DOENÇA PERIODONTAL E SUA ESTREITA RELAÇÃO: REVISÃO DE LITERATURA

Izabelle Tereza Andrade de JESUS; Julliana Oliveira da FONSECA;
Tania Maria Vieira FORTES

Resumo

A Diabetes Melito é uma doença crônica que se caracteriza pela hiperglicemia, devido a deficiência do pâncreas na produção de insulina. Existem dois principais tipos de diabetes, sendo o tipo 1 o que necessita de insulina diariamente e o tipo 2 que não necessita de insulina, bastando muitas vezes de uma dieta alimentar e realização de exercícios físicos freqüentes. Esta doença provoca desordens metabólicas, caracterizadas pela elevação dos níveis de glicose no sangue e por complicações a longo prazo envolvendo olhos, rins e vasos sangüíneos. Na cavidade bucal, diversas manifestações podem ser observadas como abscessos, xerostomia, alterações na microbiota e doença periodontal. Nos pacientes com controle metabólico precário, observa-se uma maior severidade da doença periodontal, o que significa que o cirurgião-dentista necessita um amplo conhecimento sobre as duas doenças para diagnosticar e tratar esses pacientes, devido a limitações e complicações que o paciente possa vir a apresentar durante o tratamento. O presente trabalho tem por objetivo conhecer, através de uma revisão de literatura, a relação diabetes melito e doença periodontal.

Palavras-chave: Diabetes melito, doença periodontal, fatores de risco

Graduanda em Odontologia pela Universidade Tiradentes; Aracaju/SE.

Graduanda em Odontologia pela Universidade Tiradentes; Aracaju/SE.

Mestre em Patologia Oral, Professora Titular de Periodontia, Clínica Integrada e Estágio Supervisionado II do Curso de Odontologia da Universidade Tiradentes; Aracaju/SE.

ABSTRACT

Diabetes Mellitus is a chronic disease that is characterized by the hyperglycemia, due to deficiency of the pancreas in the insulin production. Two main types of diabetes exist, being the type 1 what needs insulin daily and the type 2 that doesn't need insulin, being enough, a lot of times, an alimentary diet and accomplishment of frequent physical exercises. This disease provokes metabolic disorders, characterized by the elevation of the glucose levels in the blood and for long term complications involving eyes, kidneys and blood vessels. In the buccal cavity, several manifestations can be observed as abscesses, xerostomia, alterations in the microbiota and periodontal disease. In the patients with precarious metabolic control, a larger severity of the periodontal disease is observed, what means that the dentist has to have a wide knowledge on the two diseases to diagnose and to treat those patients, due to limitations and complications that the patient can come to present during the treatment. The present work has the objective of knowing, through a literature revision, diabetes mellitus and its relationship with the periodontal disease, seeking the periodontal treatment.

Kew words: Diabetes Mellitus, periodontal disease, risk factors

INTRODUÇÃO

A diabetes melito configura-se hoje como uma epidemia mundial, traduzindo-se em grande desafio para os sistemas de saúde de todo o mundo. O envelhecimento da população, a urbanização crescente e a adoção de estilos de vida pouco saudáveis, como sedentarismo, dieta inadequada e obesidade, são os grandes responsáveis pelo aumento da incidência e prevalência do diabetes em todo o mundo (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

Segundo estimativas da Organização Mundial de Saúde, o número de portadores da doença em todo o mundo era de 177 milhões em 2000, com expectativa de alcançar 350 milhões de pessoas em 2025. No Brasil são cerca de seis milhões de portadores, a números de hoje, e deve alcançar 10 milhões de pessoas em 2010 (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

Como a doença periodontal e a diabetes mellitus têm influências mútuas, graus variáveis de inflamação podem ser encontrados, relacionados a um pobre controle metabólico e um insatisfatório controle do biofilme dental.

A presença de complicações médicas associadas a diabetes mellitus deve ser cuidadosamente avaliada e considerada quando de qualquer decisão terapêutica periodontal. Na maioria das vezes, o tratamento deve ser cautelosamente planejado e coordenado com o médico do paciente (REES, 2005).

O presente trabalho tem por objetivo conhecer, através de uma revisão de literatura, a relação diabetes melito e doença periodontal.

REVISÃO DE LITERATURA

Quando um organismo tem insuficiência absoluta ou relativa de insulina, seja por insuficiência de produção pelo pâncreas ou falta de resposta dos tecidos à insulina produzida, este organismo é portador de diabetes melito (RAMOS, MARKUS e MOTA, 2002).

Para Lopes, Tramontina e Moritz (2001) a diabetes melito é a doença endocrinológica mais comum, compreendendo um grupo de desordens metabólicas caracterizadas pela elevação dos níveis de glicose no sangue e por complicações a longo prazo envolvendo olhos, rins e vasos sanguíneos.

A diabetes melito é uma alteração patológica de origem endócrina, que provoca inúmeras alterações de ordem sistêmica. Tais alterações podem ser caracterizadas como desvios metabólicos, alterações vasculares e imunológicas, além de manifestações periodontais (MELGAÇO, 2002).

A diabetes melito é uma doença de alta prevalência nas sociedades modernas, na maioria das vezes com tratamento inadequado ou ausente. Apesar de geralmente considerado como fator de risco independente para ocorrência e gravidade de infecções em geral, a diabetes melito não apresenta evidência clínica forte de sua relação com a infecção. Observa-se, porém, uma maior ocorrência de certas infecções em pacientes diabéticos, com curso menos favorável para algumas delas. Há também tipos de infecção quase exclusivos de pacientes com diabetes (ROCHA et al., 2002).

Sendo a sexta causa principal de morte nos Estados Unidos, os diabéticos têm aproximadamente duas vezes o risco de morrer prematuramente, e o risco de doença cardiovascular e acidente vascular cerebral é de duas a quatro vezes maiores que as pessoas não diabéticas, respondendo por mais ou menos 65% de todas as mortes das pessoas diabéticas (GLICK, 2006).

No Brasil, a diabetes junto com a hipertensão arterial é responsável pela primeira causa de mortalidade e de hospitalizações, sendo a causa mais comum de amputações de membros inferiores não traumáticas, cegueira irreversível e doença renal crônica terminal. Representa ainda 62,1% dos diagnósticos primários em pacientes com insuficiências renais crônicas submetidos à diálise. Em mulheres, é responsável pelo maior número de partos prematuros e mortalidade materna (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

O estado emocional do paciente pode aumentar a atividade das glândulas supra-renais quanto à liberação de adrenalina autogênica, que age elevando a pressão arterial, aumentando a produção de glicogênio hepático, estimulando a secreção de glucagon e causando hiperglicemia (MADEIRO, BANDEIRA e FIGUEIREDO, 2005).

Em estados hiperglicêmicos, acontece um aumento de glicose e oxidação de proteínas e lipídios. A prolongada exposição dos tecidos à hiperglicemia resulta na formação dos produtos finais da glicolização avançada (AGES). Estas moléculas ligam-se aos RAGES (receptores de AGES) que se acumulam no plasma e tecidos de sujeitos diabéticos, alterando suas funções. Este acúmulo tem sido relacionado com o desenvolvimento de complicações patogênicas no paciente diabético (LALLA et al., 2001; WHEBA, RODRIGUES e SOARES, 2004).

A elevação persistente de IL-1Beta, 1L-6 e FNT- alfa no paciente diabético tem efeito no fígado, estimulando a liberação da proteína na fase aguda, produzindo a desagregação dos lipídios no metabolismo associado ao diabetes tipo 2, tendo efeito sobre as células beta do pâncreas. Além disto, o TNF-alfa, um potente inibidor da atividade da tirosina quinase da recepção da insulina, tem sido associado como um fator etiológico de resistência à insulina. O papel da citocina e a elevação da fisiopatologia e anormalidades metabólicas estão associadas com a diabetes (NIEMAN, 1999; FANTUZZI e FAGGIONI, 2000; GROSSI, 2001). A elevação da citosina

A diabetes melito desenvolve-se por uma deficiência na produção de insulina ou pela utilização deficiente de insulina. Com base nessas duas condições, pode ser dividida em dois principais tipos: Tipo 1 ou tipo 2 (LOPES, TRAMONTINA e MORITZ, 2001).

A diabetes melito tipo 1 é resultado da destruição das células beta das ilhotas de Langerhans do pâncreas, as quais pode conduzir a uma deficiência absoluta de insulina. Estes indivíduos são dependentes de insulina para o controle metabólico de sua doença (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 1997). A fisiopatologia pode envolver um processo destrutivo auto-imune ou mediado por vírus. Em teoria, as células beta são destruídas quando indivíduos geneticamente predispostos são submetidos a um evento como uma infecção viral, a qual induz a resposta destrutiva auto-imune. O tipo 1 constitui 5% a 10% dos casos de diabéticos e geralmente aparece antes dos 25 anos de idade (LOPES, TRAMONTINA e MORITZ, 2001). As pessoas que a possuem são magras e estão propensas, se não tratadas, à cetoacidose e morte (RAMOS, MARKUS e MOTA, 2002).

A diabetes melito tipo 2 resulta de defeitos na molécula de insulina ou nos receptores celulares de insulina, o que representa uma alteração na função da insulina ao contrário da deficiência. No entanto, a produção de insulina pode ser diminuída mais tarde e a sua suplementação pode tornar-se necessária (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 1997). Nos pacientes tipo 2 a intolerância à glicose tipicamente pode ser melhorada com controle da dieta e do peso corporal. Adicionalmente, agentes para controle no nível da glicose podem ser utilizados. O tipo 2 constitui 85% a 90% dos casos de diabéticos e aparece na vida adulta, geralmente aos 40 anos de idade (LOPES, TRAMONTINA e MORITZ, 2001). As pessoas que a possuem são obesas e não tendem à cetoacidose (KORNMAN et al., 1992; RAMOS, MARKUS e MOTA, 2002). Evidências apontam que a genética, idade e a nutrição são sinais importantes para respostas de inflamações e infecções em diabéticos tipo 2 (GROSSI, 2001).

Os pacientes com diabetes tipo 2 podem permanecer sem diagnóstico por anos, porque a hipoglicemia aparece gradualmente e freqüentemente sem sintomas. A resistência de insulina resulta em uma capacidade reduzida para transferir glicose em células-alvo, desenvolvendo assim a hipoglicemia (MEALEY, 2006).

Uma categoria adicional da diabetes está relacionada à gravidez, que é a diabetes gestacional, a qual é desenvolvida em 2 a 5% das grávidas, mas desaparece após o nascimento. Estas mulheres apresentam risco aumentado de desenvolver diabetes tipo 2 (KLOKKEVOLD, MEALEY e CARRANZA, 2004).

Dentre os vários fatores etiológicos da diabetes destaca-se os fatores hereditários e os fatores ambientais, como obesidade e o estresse (RAMOS, MARKUS e MOTA, 2002).

As manifestações clássicas da diabetes compreendem polifagia, polidipsia, poliúria e predisposição a infecções (KLOKKEVOLD, MEALEY e CARRANZA, 2004). Podem ainda ocorrer irritabilidade, infecções freqüentes, fadiga, perda de sensibilidade de extremidades, retinopatia diabética, aterosclerose cerebrovascular, doença vascular periférica e cardiovascular, neuropatia periférica, disfunção renal progressiva, cicatrização lenta, perda de peso, alterações de coagulação e microangiopatia diabética (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 1997; RAMOS, MARKUS e MOTA, 2002). Aproximadamente 3/4 das pessoas diabéticas têm elevada pressão sangüínea (GLICK, 2006).

Santos et al. (2006) revelaram que com a presença da diabetes, dependendo do tipo, do tempo de instalação e eficiência do controle metabólico, uma série de manifestações bucais podem ocorrer, inclusive a periodontite.

As manifestações da cavidade bucal são: abscessos recorrentes, diminuição do fluxo salivar, alterações na microbiota da cavidade oral (predomínio

de *Cândida albicans*, estreptococos hemolíticos e estafilococos), distúrbios na gustação, sensibilidade dolorosa da língua e mucosa, hipocalcificação dentária, menor queratinização epitelial, osteoporose trabecular, hiperplasia gengival e doença periodontal, que é a mais prevalente. Essas alterações não estão sempre presentes, sendo relacionadas quando não existe um controle da diabetes (RAMOS, MARKUS e MOTA, 2002; KLOKKEVOLD, MEALEY e CARRANZA, 2004).

Baseado nos estudos relacionados à medicina periodontal, a doença sistêmica e as mudanças hormonais foram implicadas como fatores de complicações para a doença periodontal (OFFENBACHER, 1996), sendo a diabetes identificada como um fator de risco para a doença periodontal, a qual tende a aparecer antes em pacientes diabéticos do que em pacientes não diabéticos (GUTHMILLER et al., 2001).

A doença periodontal pode ser definida como um processo de infecção e inflamação que promove a destruição dos tecidos de proteção e sustentação dos elementos dentários. O processo inicia-se com uma inflamação no periodonto de proteção (gengivite) que tende a evoluir para a destruição dos ossos e tecidos de suporte dentário (periodontite) (MEALEY e KLOKKEVOLD, 2004).

A periodontite ocorre com grande freqüência em pacientes com diabetes melito, sendo até quatro vezes mais comuns nestes pacientes do que na população geral. Caracterizada por infecção bacteriana crônica das estruturas periodontais, tem como possível complicação a perda do dente afetado. Os pacientes diabéticos têm uma maior destruição periodontal do que os não diabéticos. O risco parece ser semelhante entre diabéticos com bom controle glicêmico e não diabéticos, e é maior em pacientes com diabetes mellitus de longa duração (ROCHA et al., 2002)

Periodontia é uma infecção que é duas vezes mais prevalente em indivíduos diabéticos comparados a não diabéticos. *Porphyromas gingivalis*, um dos microorganismos responsáveis por esta infecção é capaz de invadir células endoteliais e é um sinal potente para a ativação dos monócitos e macrófagos. Deste modo, uma vez estabelecido no diabético, esta infecção crônica complica o controle da diabetes e aumenta a ocorrência e a severidade de complicações microvasculares e macrovasculares. As infecções crônicas por bactérias gram-negativas de origem periodontal podem induzir resistência a insulina contribuindo para hiperglicemia e complicando o controle metabólico da diabetes (GROSSI, 2001).

Defeitos na função dos PMN (polimorfonucleares), indução de resistência à insulina e alterações vasculares podem contribuir para aumentar a suscetibilidade a infecções. O controle nos níveis de glicose parece reverter parcialmente esses fatores e deveria ser por isso atentamente monitorado (LOPES, TRAMONTINA e MORITZ, 2001).

DOENÇA PERIODONTAL X DIABETES

A diabetes melito é uma alteração sistêmica que, na presença do biofilme dental, pode predispor um paciente descompensado a tornar-se mais suscetível ao desenvolvimento de doenças periodontais, quando comparado a pacientes controlados ou não-diabéticos, fazendo com que a destruição periodontal se instale mais rapidamente e seja mais severa (MELGAÇO, 2002; MADEIRO, BANDEIRA e FIGUEIREDO, 2005). A periodontite em pacientes diabéticos é um assunto que embora muito estudado, ainda não está totalmente elucidado (DONAHUE e TIEJIAN WU, 2001; KAWAMURA, GIOVANINI e MAGALHÃES, 2005).

De acordo com Santos et al. (2006) a diabetes melito e a periodontite são patologias que estabelecem entre si influências mútuas, exigindo do profissional

clínico um amplo conhecimento para conduzir a heterogeneidade dos diversos casos clínicos que se apresentam.

Nem todos os pacientes com diabetes desenvolvem problemas periodontais, visto que alguns estudos reportam um aumento e uma aceleração da doença periodontal em diabéticos enquanto outros falham em demonstrar esse fato. Muito provavelmente a diferença entre os estudos deve-se às diferenças nas medidas usadas para avaliar a destruição periodontal, diferenças nos métodos de diagnósticos usados para definir a diabetes e o seu controle e a diferença racial encontrada em cada grupo. Em crianças e adultos com o tipo I descontrolado, foi observado que a periodontite agressiva, associada ao pobre controle metabólico é um achado comum. Esta periodontite é caracterizada por perda rápida e progressiva do osso alveolar e inserção, freqüentemente complicados por múltiplos micros abscessos e aumento de volume gengival. Similarmente, pacientes com diabetes tipo 1 de longa duração têm profundidade de sondagem maior e mais perda óssea que aqueles diabéticos tipo I de curta duração (MENDIETA, 1993).

De acordo com PINSON et al. (1995), a avaliação de inflamação gengival em pacientes diabéticos tem uma média maior de índice gengival se for comparado com os não-diabéticos.

Dentre os elementos que compõem o diagnóstico da síndrome metabólica como a avaliação da circunferência abdominal, triglicérides, lipoproteína de alta densidade (HDL – c), hipertensão e glicose aumentada, a diabetes apresenta uma grande associação com a doença periodontal, comprovada por estudos longitudinais. Evidências científicas advindas destes estudos sugerem que a diabetes está associada a um aumento na ocorrência e progressão da periodontite (CACHAPUZ, RAMALHO e TINOCO, 2006).

A relação entre diabetes e doença periodontal tem sido extensamente pesquisada, mas atualmente os estudos têm-se dirigido também a investigar a inversão dessa relação. Segundo Grossi (2001) as infecções crônicas por bactérias gram-negativas de origem periodontal podem induzir resistência à insulina, contribuindo para hiperglicemia e complicando o controle metabólico da diabetes (LOPES, TRAMONTINA e MORITZ, 2001).

O relacionamento entre a diabetes e a doença periodontal é bidirecional, baseado em resultados realizados após o tratamento periodontal, onde se verificou melhoras no controle da glicemia. Entretanto, nem todos os estudos tiveram estes resultados e Taylor (2001) verifica a necessidade de mais estudos para estabelecer o quanto o tratamento de infecções periodontais pode ser influente para controlar a glicemia e possivelmente a redução das complicações da diabetes melito.

Devido às inúmeras complicações que podem ocorrer no diabético, torna-se fundamental que o clínico-geral e o periodontista saibam das limitações, alterações e distúrbios que os pacientes diabéticos não compensados podem apresentar. É fundamental que o cirurgião-dentista efetue o encaminhamento médico desses pacientes, para que a doença seja controlada e o tratamento odontológico possa ser realizado com maior segurança (MADEIRO, BANDEIRA e FIGUEIREDO, 2005).

O encaminhamento do paciente ao médico endocrinologista visa uma avaliação e o estabelecimento de um tratamento que inclua o uso de hipoglicemiantes orais ou de insulina e a orientação de uma dieta alimentar adequada ao paciente (MADEIRO, BANDEIRA e FIGUEIREDO, 2005; SANTOS et al., 2006).

Deve haver cautela do cirurgião-dentista quanto à administração profilática com posologia terapêutica de antibióticos, devido aos tipos de microorganismos

mais freqüentes na microflora bucal. Nos procedimentos pré-operatórios deve-se fazer o uso, com prioridade, quando possível, das penicilinas. A aplicação periódica do flúor deve ser programada principalmente para os pacientes que têm pouca salivagem, alteração freqüente nos portadores de diabetes (MADEIRO, BANDEIRA e FIGUEIREDO, 2005; REES, 2005).

Na maioria das circunstâncias, um paciente diabético compensado pode receber tratamento periodontal com segurança e eficiência, com algumas modificações no protocolo do consultório. Não existem razões para antecipar que o paciente não possa encarar um futuro de saúde bucal se o tratamento periodontal for oferecido apropriada e freqüentemente, e o próprio paciente colabore com medidas de higiene bucal eficientes, acompanhadas de visitas ao especialista (REES, 2000).

Evidências indicam que a remoção mecânica a infecção subgengival nem sempre resulta na eliminação completa da infecção periodontal e conseqüentemente não existe efeito sobre o controle diabético para reduzir a hemoglobina glicada. Por outro lado, estudos incorporando antibióticos sistêmicos ao tratamento periodontal resultam em redução de *P. gingivalis* e concomitante redução da hemoglobina glicada, independentes dos efeitos hiperglicêmicos de drogas de diabetes ou insulina. Essas evidências sustentam a noção que o tratamento de infecção periodontal crônica é essencial no paciente diabético. A avaliação da condição de infecção em pacientes diabéticos é o princípio para decisões do tratamento apropriado (GROSSI, 2001).

O tratamento periodontal e a antibioticoterapia são uma opção para o controle glicêmico da diabetes; pacientes controlados podem ser tratados como pacientes não portadores de diabetes, sejam eles insulino-dependentes ou não (MADEIRO, BANDEIRA e FIGUEIREDO, 2005).

De acordo com diversos achados laboratoriais, sabe-se que o paciente diabético apresenta: depressão da atividade dos polimorfonucleares neutrófilos diretamente relacionada aos níveis de hiperglicemia (principalmente na presença de acidose). Os neutrófilos apresentam-se com menor capacidade de fagocitose. Alterações da aderência, quimiotaxia e opsonização leucocitária. O sistema imune celular apresenta uma resposta ineficiente e retardada aos agentes nocivos (ROCHA et al., 2002).

O estudo feito por Guthmiller et al. (2001) para examinar a associação de diabetes melito tipo 1 e a condição periodontal em 33 mulheres grávidas (13 diabéticas e 20 não diabéticas), da 20^a a 39^a semanas de gestação, com idade média de 28,5 anos. Foi avaliado o índice de biofilme, a inflamação gengival, a profundidade de sondagem, a localização da margem gengival e o nível de inserção clínica, verificando no final que a inflamação e destruição periodontal são aumentadas em diabéticas grávidas quando comparadas a pacientes grávidas não-diabéticas.

Moore et al. (2001) analisaram a associação entre complicações de saúde oral e diabetes tipo 1. As análises previamente publicadas incluem: perda de dentes, doença periodontal extensiva, cárie coronal e de raiz, patologias orais, infecções por candidíase, comportamentos de saúde e acesso de cuidado, e a prevalência de xerostomia e hipossalivação em um grupo de 406 diabéticos tipo I e 268 não diabéticos. As avaliações de função salivar incluíram 3 respostas para sintomas de boca seca (xerostomia), onde as pessoas diabéticas eram participantes da Pittsburgh Epidemiology Complications de diabetes que estava associado à saúde oral estudada. E teve os seguintes resultados: os sujeitos diabéticos possuíam sintomas de xerostomia mais freqüentemente que os sujeitos não diabéticos. A quantificação da taxa do fluxo salivar foi semelhantemente para os sujeitos diabéticos e não diabéticos. Observou que quanto maior o sintoma de boca seca menor eram as taxas de fluxo salivar. Das 4 complicações médicas estudadas (retinopatia, neuropatia, nefropatia e doença vascular periférica) só

neuropatia era encontrada constantemente associada com xerostomia e redução nas medidas de fluxo salivar. Os sintomas de boca seca estão associados com hábitos de fumar e de gosto ruim na boca. Medicamentos e elevadas concentrações de glicose no sangue com um elevado jejum estava associado com reduzido fluxo salivar, e este estava associado com um aumento ligeiro da cárie dental. Em pacientes com níveis altos de álcool, menor taxa de fluxo salivar foi encontrada. A neuropatia, o elevado jejum de glicose no sangue, as drogas xerogênicas, e a cárie dental estão associadas com a hipossalivação em pacientes diabéticos tipo I. A importância da saliva em manter a saúde oral, e o manejo de doenças orais em pacientes diabéticos deve incluir uma avaliação completa da função salivar.

Franco et al. (2002) realizaram uma pesquisa com indivíduos nipo-brasileiros de 30 a 92 anos, residentes no município de Bauru, para verificar as condições periodontais em pacientes diabéticos. O estudo foi composto de 2 partes: exames médicos-laboratoriais e exame das condições periodontais. Foi realizada a sondagem em seis pontos dos dentes-índice (17, 16, 11, 26, 27, 37, 36, 31, 46 e 47), com os pacientes deitados em maca, onde se obteve o IPC, que permite avaliar a condição periodontal quanto à higidez, sangramento e presença de cálculo ou bolsa. Foram encontrados 49,4% de cálculo, 12,5% de sangramento gengival e 10,4% e 2,2% das bolsas periodontais leves e profundas respectivamente. Os portadores de diabetes apresentaram percentuais mais elevados de bolsas profundas e perdas severas de inserção periodontal do que os indivíduos normoglicêmicos.

Brito e Seabra (2004) fizeram um estudo comparativo da condição periodontal entre fumantes e diabéticos, confrontando-os com pacientes controles. Foram 50 pacientes fumantes, 50 pacientes diabéticos, 50 pacientes controle. A idade variava entre 30 e 60 anos. Os pacientes foram submetidos a uma análise clínica periodontal, quanto ao índice de placa, índice gengival, profundidade de sondagem, nível de inserção clínica e mobilidade dental patológica, tendo como resultado que o grupo de diabéticos apresentou médias maiores em relação ao

grupo controle quanto à perda de inserção e mobilidade dental, índice gengival e profundidade de sondagem. Indivíduos diabéticos e fumantes mostraram-se mais susceptíveis à presença e à severidade da doença periodontal.

Kawamura, Giovanini e Magalhães (2005) fizeram uma pesquisa com 20 pacientes diabéticos tipo I, com idade variando de 18 a 54 anos, para analisar clinicamente, radiograficamente e a imunohistoquímica da doença periodontal. A radiografia panorâmica foi realizada em todos os pacientes para análise de perda óssea. A análise do componente inflamatório dos espécimes foi feita através da técnica de imunohistoquímica da streptavidina-biotina. Verificaram que 75% dos pacientes eram diabéticos há mais de 10 anos. A análise dos exames de hemoglobina glicada revelou que 65% apresentavam pobre controle metabólico. As complicações sistêmicas estavam presentes em 30%, ocorrendo retinopatia (50%), neuropatia (10%), nefropatia (10%) e macroangiopatia (10%). O número médio de dentes perdidos foi 8,85. Quanto à análise periodontal, foi realizado o INTPC e 30% dos pacientes apresentaram pelo menos um sextante com código 3, outros 30% apresentaram pelo menos um sextante com código 4. O índice de O'Leary foi de 92,75%. Os sítios com perda óssea >15% foi 44,03%. Os pacientes diabéticos há mais de 10 anos exibiram pior estado bucal em relação à doença periodontal e à perda óssea >15%, quando comparados aos pacientes diabéticos há menos de 10 anos, sendo também constatado que os pacientes mal controlados apresentaram os piores resultados em todos os índices analisados. Todos os pacientes apresentaram doença periodontal e que no tecido gengival a densidade de plasmócito aumenta significativamente com o aumento da agressividade da doença periodontal. O linfócito T foi o segundo tipo celular mais encontrado no presente estudo e com quantidade estatisticamente superior nos pacientes diabéticos quando comparados com os pacientes não diabéticos.

Segundo Glick (2006), o departamento de Health e Human Services dos EUA visa alcançar até 2010, uma meta cujo objetivo é de que 71% dos diabéticos

tenham exames dentais anuais até 2010, superando o encontrado em 2004, onde 67% dos adultos com diabetes visitaram o consultório odontológico.

DISCUSSÃO

A diabetes melito é uma alteração do sistema endócrino, que se desenvolve pela insuficiência de insulina produzida pelo pâncreas. Nos dias atuais, a doença é considerada de alta prevalência, sendo nos Estados Unidos a sexta causa principal de morte, conforme Glick (2006). Muitos dos pacientes diabéticos nem sabem que possuem a doença e outros, na maioria das vezes, não possuem tratamento adequado.

Com relação às desordens metabólicas, Lopes, Tramontina e Moritz (2001) e Melgaço (2002) afirmaram que ela é caracterizada pela elevação dos níveis de glicose no sangue e por complicações envolvendo alterações vasculares e imunológicas, além de manifestações periodontais.

Segundo Rocha et al. (2002) a diabetes melito não apresenta evidência clínica forte de sua relação com a infecção, apesar de ser considerada como fator de risco para ocorrência e gravidade de infecções em geral. Já Guthmiller et al. (2001) ressaltaram que a diabetes foi identificada como um fator de risco para a doença periodontal, e a destruição do periodonto pode aparecer antes em pacientes diabéticos do que em pacientes não diabéticos.

Madeiro, Bandeira e Figueiredo (2005) relacionaram a hiperglicemia ao estado emocional do paciente, devido a este poder aumentar a atividade das glândulas suprarrenais que age elevando a pressão arterial, aumentando a produção de glicogênio hepático e estimulando a secreção de glucagon, como resultado a glicose termina com o produto (AGEs), particularmente Ne (carboximetil) lisinas, que se acumulam no plasma dos pacientes diabéticos.

Grossi (2001) especificou que para os diabéticos tipo 2 os sinais mais importantes são genética, idade e nutrição, enquanto Ramos, Markus e Mota (2002) consideraram que os fatores etiológicos mais importante da diabetes tipo 1 e tipo 2 são: os fatores hereditários e os fatores ambientais, como obesidade e o estresse.

Ramos, Markus e Mota (2002) relataram que as manifestações clássicas da diabetes melito compreendem: glicosúria, poliúria, polidipsia, polifagia, podendo apresentar também a microangiopatia diabética, arterosclerose, nefropatia diabética, complicações oculares e neuropatia diabética. No estudo feito por Kawamura, Giovanini, Magalhães (2005) foi enfatizado realmente que as complicações sistêmicas estavam presentes em 30% dos pacientes diabéticos, ocorrendo retinopatia (50%), neuropatia (10%), nefropatia (10%) e macroangiopatia (10%).

Alguns autores definem a doença periodontal presente em pacientes diabéticos como um processo de inflamação e infecção que promove a destruição das estruturas periodontais, tendo como possível complicação a perda do dente afetado. O processo inicia-se com uma inflamação no periodonto de proteção que tende a evoluir para a destruição dos ossos e tecidos de suporte dentário concordou e Rocha et al. (2002).

A pesquisa feita por Franco et al. (2002) mostrou a relação da perda de estrutura de suporte e de dentes em pacientes diabéticos e pacientes em estados glicêmicos normais. Os portadores de diabetes apresentaram percentuais mais elevados de bolsas profundas e perdas severas de inserção periodontal do que os indivíduos normoglicêmicos.

Mendieta (1993) afirmou que nem todos os pacientes com diabetes desenvolvem problemas periodontais, visto que alguns estudos reportam um aumento e uma aceleração da doença periodontal em diabéticos enquanto outros falham em demonstrar esse fato. Em contrapartida, Grossi (2001) relatou que a

periodontia é uma infecção duas vezes mais prevalente em indivíduos diabéticos do que não diabéticos. Deste modo, uma vez estabelecido no diabético, esta infecção crônica complica o controle de diabetes aumentando a ocorrência e a severidade de complicações microvasculares e macrovasculares.

Kawamura, Giovanini e Magalhães (2005) afirmaram que doença periodontal em pacientes diabéticos é um assunto que embora muito estudado ainda não está totalmente elucidado. Lopes, Tramontina e Moritz (2001) vão mais adiante, ressaltando que a relação entre diabetes melito e doença periodontal tem sido extensamente pesquisada, mas atualmente os estudos têm-se dirigido a investigar a inversão dessa relação.

Madeiro, Bandeira e Figueiredo (2005) garantem que o tratamento odontológico será realizado com maior segurança quando houver uma integração entre o clínico-geral, periodontista e o endocrinologista. Para que o procedimento torne-se eficaz, inclui o uso de hipoglicemiantes orais ou de insulina e a orientação de uma dieta alimentar adequada ao paciente, determinado pelo endocrinologista. Nos procedimentos pré-operatórios deve-se fazer o uso, com prioridade, quando possível, das penicilinas.

Grossi (2001) diz que evidências indicam que a remoção subgengival não resulta em eliminação completa da infecção periodontal e não existe conseqüentemente nenhum efeito em controlar a redução da diabetes com hemoglobina glicosada.

O aumento do metabolismo do estrogênio na gengiva, bem como uma maior produção de prostaglandinas em pacientes grávidas, pode causar a gengivite gravídica em pacientes diabéticas e não-diabéticas. De acordo com o estudo feito por Guthmiller et al. (2001) realizado para examinar a associação de diabetes melito tipo 1 e a condição periodontal de mulheres grávidas, resultaram

que a inflamação e destruição periodontal são aumentadas em diabéticas grávidas quando comparadas a pacientes grávidas não-diabéticas.

A retinopatia, neuropatia, nefropatia, doença vascular periférica e a xerostomia são complicações mais observadas em pacientes diabéticos. No estudo de Moore et al 2001, feito com pacientes diabéticos tipo 1, só neuropatia era encontrada constantemente associada com xerostomia e redução nas medidas de fluxo salivar. O elevado jejum de glicose no sangue, as drogas xerogênicas e a cárie dental estão associadas com hipossalivação em pacientes diabéticos tipo 1. E os pacientes não-diabéticos possuíam menos sintomas de xerostomia, mas a quantificação da taxa do fluxo salivar foi semelhante para os dois tipos de pacientes. A importância da saliva em manter a saúde oral e o manejo de doenças orais em pacientes diabéticos deve incluir uma avaliação completa da função salivar.

CONCLUSÕES

Através da revisão da literatura pode-se concluir que:

- Diabetes Melito é uma alteração patológica do sistema endócrino caracterizada pela hiperglicemia.
- Das manifestações bucais da diabetes a doença periodontal é a mais prevalente, com bolsas periodontais profundas e perdas severas no periodonto .
- A doença periodontal e a diabetes melito têm influências mútuas.
- É indispensável a relação entre o cirurgião-dentista e o médico durante o tratamento odontológico.

SOBRE OS AUTORES

Izabelle Tereza Andrade De Jesus é graduanda do curso de Odontologia da Universidade Tiradentes - belleodontologia@hotmail.com . Julliana Oliveira Da

Fonseca é graduanda do curso de Odontologia da Universidade Tiradentes – jullioliveira@hotmail.com . Tania Maria Vieira Fortes é especialista em Periodontia pela Policlínica Geral do Rio de Janeiro, mestre em Patologia oral pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte, professora adjunta das disciplinas Periodontia, Clínica Integrada e Estágio Supervisionado II do curso de Odontologia da Universidade Tiradentes e professora adjunta de Periodontia I e Clínica Integrada I do Departamento de Odontologia da Universidade Federal de Sergipe - taniafortes@ufs.br

REFERÊNCIAS

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Expert committee on the diagnosis and classification of diabetes mellitus. Committee report. *Diabetes Care* 1997; 20: 1183-1197.

BRITO, M. C. T.; SEABRA, E. G.. Estudo clínico de análise comparativa das condições periodontais entre pacientes fumantes e pacientes diabéticos. **Revista Periodontia**, v.14, n.1, mar. de 2004.

CACHAPUZ, P. F.; TINOCO, E. M. B.. Inter-relação doença periodontal e síndrome metabólica - revisão de literatura. **Revista Periodontia**, v.16, n.3, set. 2006.

DONAHUE, R. P.; WU, T. Insulin resistance and periodontal disease: an epidemiologic overview of research needs and future directions. **Ann Periodontol**, v. 6, n. 1, Dec. 2001.

FANTUZZI, G; FAGGIONI, R. Leptin in the regulation of immunity, inflammation and hematopoiesis. **J. Leukoc. Biol.**, v. 68, 2000.

GLICK, M. Diabetes - It is all about the numbers. **The Journal of the American Dental Association, JADA**, v. 137, Jan. 2006.

GROSSI, S. G. Treatment of periodontal disease and control of diabetes: an assessment of the evidence and need for future research. **Ann Periodontol**, v. 6, n. 1, Dec. 2001.

GUTHMILLER, J. M.; JOHNSON, J. R. H.; WEENING, D. R.; JOHNSON, G. K.; KIRCHER, H. L; KOHOUT, F. J.; HUNTER, S. Periodontal disease in pregnancy complicated by type 1 diabetes mellitus. **J Periodontol**, v. 72, n. 11, Nov. 2001.

IWAMOTO, Y.; NISHIMURA, F.; NAKAGAWA, M.; SUGIMOTO, H.; SHIKATA, K.; MAKINO, H.; FUKUDA, T.; TSUJI, T.; IWAMOTO, M.; MURAYAMA, Y. The effect of antimicrobial periodontal treatment on circulating tumor necrosis factor-alpha and glycated hemoglobin level in patients with type 2 Diabetes. **Journal of Periodontology**, v. 72, n. 6, Nov. 2001.

KAWAMURA, J. Y.; GIOVANINI, A. F.; MAGALHÃES, M. H. C. G. Análise clínica, radiográfica e imunoistoquímica da doença periodontal em pacientes portadores de Diabetes mellitus tipo 1. **RPG Rev Pós Grad**, v. 301, n. 7, 2005.

KINANE, D. F.; MARSHALL, G. J. Periodontal manifestations of systemic disease. **Australian Dental Journal**. v. 46. p. 2-12, Jan. 2001.

KITAMURA, R. K. W.; KITAMURA, K. T.; NANO, A. C. M.; RAITZ, R. Odontologia preventiva - manejo de pacientes no consultório odontológico. <<http://65.55.183.39/att/GetAttachment.aspx?file=8d034c95-81d9-4b1c-840b-492eb2bfe05b.htm&ct=dGv> Acesso em 03/03/2008.

KLOKKEVOLD, P. R.; MEALEY, B. L.; CARRANZA, F. A. Influência das doenças sistêmicas e alterações no periodonto. In: NEWMAN, M. G; TAKEI, H. H.; CARRANZA, F. A.: **PERIODONTIA CLÍNICA**, 9ª ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. p. 182-203.

LACOPINO, A. M. Periodontitis and diabetes interrelationships: role of inflammation. **Ann Periodontol**, v. 6, n. 1, Dec. 2001.

LALLA, E.; LAMSTER, I. B.; STERN, D. M.; SCHMIDT, A. M. Receptor for advanced glycation end products, inflammation and accelerated periodontal disease in diabetes: Mechanisms and insight into therapeutic modalities. **Ann Periodontol**, v. 6, n. 1, Dec. 2001.

LOPES, F. A. M.; TRAMONTINA, V.; MORITZ, E. S. Tratamento periodontal em pacientes diabéticos. **Jornal Brasileiro de Endo/Perio**, v. 1, n. 4, Jan./Mar. 2001.

MADEIRO, A. T.; BANDEIRA, F. G.; FIGUEIREDO, C. R. L. V. A estreita relação entre diabetes e doença periodontal inflamatória. **Odontologia Clin. Cientif** < <http://www.cro-pe.org.br> > (jan./abr., 2005)

MEALEY, B. L. Periodontal disease and diabetes: a two-way street. **The Journal of the American Dental Association, JADA**, v. 137, Oct. 2006.

MEALEY, B. L.; KLOKKEVOLD, P. R. Medicina periodontal. In: NEWMAN, M. G; TAKEI, H.H.; CARRANZA, F.A.: **PERIODONTIA CLÍNICA**, 9ª ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. p. 204-217.

MELGAÇO, C. A. Diabetes Mellitus e a Doença Periodontal: revisão de literatura. **Jornal Brasileiro de Endo/Perio**, v. 3, n. 9, p 97-99, 2002.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Cadernos de atenção básica, n. 16. Série A. Normas e manuais técnicos. Diabetes mellitus**. Brasília (DF): Ministério da Saúde, 2006.

MOORE, P. A.; GUGGENHEIMER, J.; ETZEL, K. R.; WEYANT, R. J. Poster session abstracts: diabetes section. **Ann Periodontol**, v. 6, n. 1, Dec. 2001.

NIEMAN, D. Influence of obesity on immune function. **J. Am. Diet Assoc**, v.99, 1999.

OFFENBACHER, S. Periodontal diseases. Pathogenesis. **Ann Periodontol**. v. 1, p. 821-878, 1996.

PINSON, M et al. Periodontal disease and type I diabetes mellitus in children adolescents. **J Periodontol**, v.22, 1995.

RAMOS, I. N. C.; MARKUS, C.; MOTA, L. Q. A Diabetes Mellitus e sua importância. **JAO - Jornal de Acessória ao Odontologista**, ano III, v. 2, 2000.

REES, T. D. Controle periodontal do paciente com diabetes mellitus. **Periodontologia 2000. Medicina Periodontal**, v. 23, n. 7, 2005. p. 63-72.

ROCHA, J. L. L.; BAGGIO, H. C. C; CUNHA, C. A.; NICLEWICZ, E. A.; LEITE, S. A. O.; BAPTISTA, M. I. D. K. Aspectos relevantes da interface entre diabetes mellitus e infecção. **Arq Brás Endocrinol Metab**, v. 46, n. 3, Jun. 2002.

SAITO, K. Avaliação da relação entre diabetes mellitus e doença periodontal – um estudo em pacientes pertencentes à casa do diabético no município de Belém–Pa.
http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&co_obra=29121 (Acesso em 03/03/2008)

SANTANA, T. D.; COSTA, F. O.; ZENÓBIO, E. G.; SOARES, R. V; SANTANA, T. D. Impacto da doença periodontal na qualidade de vida de indivíduos diabéticos dentados. **Cad Saúde Pública**, v. 23, n. 3, mar. 2007.

SANTOS, S. C.; CASATI, M. Z. SALLUM, E. A. SALLUM, A. W. Conduta periodontal em pacientes com diabetes mellitus. **Revista Periodontia**, v. 16, n. 4, dez. 2006.

TAYLOR, G. W.; Bidirectional interrelationships between diabetes and periodontal diseases: na epidemiologic perspective. **Ann Periodontol**, v. 6, n. 1, Dec. 2001.

TOMITA, N. E.; CHINELLATO, L. E. M.; PERNAMBUCO, R. A.; LAURIS, J. R. P.; FRANCO, L. J. Condições periodontais e diabetes mellitus na população nipo-brasileira. **Rev. Saúde Pública**, v. 607, n. 13, 2002.

WHEBA, C; RODRIGUES, A.; SOARES, F. Diabetes e doença periodontal: uma relação bidirecional. In: **Periodontia Médica - Uma abordagem integrada**, Ed. SENAC, São Paulo. p.171 - 195 , 2004.