

# PERIODONTITE E DIABETE MELLITUS

*Dennys Matheus Queiros Silva<sup>1</sup>*

*Luiz Fernando Veloso Fávero<sup>2</sup>*

## RESUMO

O diabetes é uma doença caracterizada por uma deficiência hiperglicêmica e associada a complicações ao longo da vida. Pode resultar de defeitos de secreção ou ação da insulina envolvendo processos patogênicos específicos, por exemplo, destruição das células beta do pâncreas, resistência à ação da insulina, distúrbios da secreção da insulina, entre outros. Os tipos de diabetes mais frequentes são: diabetes tipo 1, diabetes tipo 2, e diabetes gestacional; outros tipos específicos de diabetes menos frequentes podem resultar de defeitos genéticos da função das células beta, defeitos genéticos da ação da insulina, ou defeitos medicamentosos. O tratamento da diabete mellitus consiste em diminuir o nível de glicose do organismo, para evitar complicações. Contudo, é comprovado que a diabetes influencia na doença periodontal. Estudos mostram que pacientes com diabetes não controlada têm suscetibilidade maior à doença periodontal, incluindo gengivite e periodontite, com grande prevalência. No caso de pacientes diabéticos, por ter o sistema imunológico comprometido e reparação tecidual prejudicada, influencia no desenvolvimento de algumas patologias. Nesse caso, a doença periodontal acomete a pacientes com diabetes não controlada. Portanto, os pacientes diabéticos devem ser orientados quanto ao risco da doença diabetes e da doença periodontal. Esta revisão de literatura tem como objetivo apontar esclarecimentos sobre a diabete mellitus e doença periodontal e a relação entre ambas.

Palavras chaves: Diabete mellitus. Periodontite. Tratamento. Diagnóstico.

# 1 INTRODUÇÃO

Sabe-se que a diabetes mellitus é uma doença com porcentual alto de mortalidade no mundo, posto que a maioria dos pacientes são obesos e com fatores relacionados, como: predisposição genética, correlacionada a fatores ambientais como estresse, obesidade, maus hábitos alimentares, fumo, hipertensão e sedentarismo (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2015). A diabetes é uma doença marcada por ocorrer ausência de produção de insulina, por fatores autoimunes presentes na diabetes tipo 1, e a diabetes tipo 2 é caracterizada quando o paciente começa a ser resistente à insulina.

A presença de hipoglicemia é um dos fatores responsáveis por complicações diabéticas microvasculares e macrovasculares. Em paciente saudável, após fazer a refeição, ocorre aumento da carga glicêmica na corrente sanguínea, ficando acima de 126 mg/dL, o pâncreas então libera uma quantidade de insulina para a glicose ser aproveitada no organismo, para permanecer controlada, por aproximadamente 3 horas depois, nunca ultrapassando 200 mg/dL. Já, em pacientes diabéticos, isso não acontece, a glicemia fica acima de 200 mg/dL constante, e elevando torna-se prejudicial ao organismo. Esse descontrole glicêmico, com o passar do tempo, oferece uma série de complicações como danos teciduais, perda da função normal e falência de vários órgãos.

Já, a periodontite é uma doença imunoinflamatória que afeta os tecidos de proteção e suporte dos dentes, assim a associação entre periodontite e as demais desordens sistêmicas, como: doenças cardiovasculares, artrite reumatoide, parto prematuro, diabetes entre outras. Portanto, é fundamental saber a relação direta entre a periodontite e diabetes mellitus, visto que pacientes diabéticos apresentam defeito em sua resposta inflamatória.

A presente revisão de literatura irá reforçar a associação da diabetes mellitus com a doença periodontal.

Alguns estudos fazem referência a uma associação bidirecional entre a diabetes e doença periodontal, em que a DM altera a resposta imunológica e metabólica do organismo, favorecendo e exacerbando a DP, que contribui para o mau controle dos níveis de glicemia (MEALEY; OCAMPO, 2007).

Sendo assim, há evidências de que a infecção periodontal controlada resulta em controle metabólico, diminuindo os níveis de hemoglobina glicosilada e as necessidades de insulina (NETO et al., 2012).

Portanto, este estudo tem como objetivo esclarecer a relação existente entre as patologias citadas. (Periodontite e diabetes mellitus).

## **2 OBJETIVO GERAL**

Buscar na literatura levantamento de dados sobre a associação e consequências da associação da periodontite com a diabetes mellitus.

## **3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Obter informações sobre a relação da diabetes mellitus e a periodontite; Analisar formas de tratamento e diagnóstico adequado nesses casos; Obter um protocolo para melhor resolução e tratamento da periodontite associada a diabetes mellitus .

## **4 MATERIAIS E MÉTODOS**

Para a consecução desta pesquisa, será realizada estratégia de busca detalhada nos bancos de dados pesquisados, dentre os quais: Pubmed, MEDLINE e Biblioteca da UniRV. Os critérios de inclusão e exclusão serão feitos através de artigos disponíveis na íntegra, artigos em português e inglês, livros e periódicos. Far-se-á, ainda, a análise e o debate dos dados para comprovação do estudo

## **5 REVISÃO DE LITERATURA**

### **5.1 DIAGNÓSTICO DA DIABETE MELLITUS**

Sabe-se que a diabetes é uma doença sistêmica que atinge parte da população mundial, apresentando alta taxa de mortalidade, por isso se deve estar atento aos sinais e

sintomas da doença. Ao todo, encontram-se 3 tipos de diabetes, Diabete mellitus tipo 1, Diabete mellitus tipo 2 e Diabete Gestacional, cada com as características, sinais clínicos e complicações para o organismo.

Sendo assim, o diabetes mellitus (DM) é um grupo de desordens metabólicas caracterizado por falha no quadro de hiperglicemia e que apresenta alta taxa de morbidade e mortalidade (PASCHOAL; PASCHOAL; ALVES, 2013).

Os dois tipos mais comuns são DM tipo 1 e 2. Diabete tipo 1 é uma doença autoimune que acomete mais crianças e adolescentes, é chamada de autoimune, pois tem características de atacar as células beta do organismo, fazendo com que não ocorra baixa ou nenhuma quantidade de insulina, e que a glicose não seja absorvida pelo corpo.

A Diabete tipo 2 consiste na progressão mais normal da doença, que atinge a maioria dos portadores, abrangendo mais pacientes adultos. A doença ocorre quando o organismo não consegue aproveitar, de forma correta, a insulina que produz, ou faz com que o organismo não fabrique hormônios o suficiente para se ter controle da glicemia.

A American Diabetes Association (ADA) afirma que o diabetes mellitus é uma doença metabólica caracterizada por uma ação de deficiência de insulina. A etiologia do diabetes mellitus segundo a ADA é multifatorial, podendo resultar nos seguintes fatores: destruição autoimune das células  $\beta$  do pâncreas (tipo I), levando a uma deficiência absoluta de insulina; resistência aumentada para insulina (tipo II), levando a uma deficiência relativa. Ainda, há a sugestão de participação viral na etiologia do diabetes tipo I (FAIRWEATHER; ROSE, 2002). O diabetes tipo II é mais prevalente do que o tipo I (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2015).

O diagnóstico da diabete consiste nas alterações do nível glicêmico em jejum ou após sobrecarga de glicose pela via oral. O critério de diagnóstico consiste na glicose plasmática de jejum (8 horas), nos pontos de jejum e de 2h após sobrecarga oral de 75g de glicose (teste oral de tolerância à glicose).

Os métodos de diagnóstico da diabete mellitus são:

Glicemia em jejum: é o método clássico de diagnosticar o DM. É necessário jejum absoluto de no mínimo 8 horas, pois o efeito do nível da glicose no sangue é feito por meio do sangue venoso. Fornece o valor da glicemia somente no momento da coleta (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2010).

Teste Oral de Tolerância à Glicose: nos pacientes diabéticos, o nível da glicemia após a ingestão da glicose, sobe para valores mais altos que o normal e depois de 2 horas o valor se mantém e não baixa rapidamente, como ocorre em indivíduos saudáveis, é fundamental realizar este exame. O laboratório médico fornece 75 g de glicose ao paciente e ao final de 2 horas uma amostra de sangue é coletada para aferição da glicemia. Este exame avalia a secreção de insulina após uma carga de glicose e, igualmente ao exame de jejum, só atribui valor para a glicemia no momento da coleta (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2005; SOCIEDADE BRASILEIRA DIABETES, 2015; AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2010)

Hemoglobina glicada: é importante na avaliação da glicemia crônica, pois reflete a exposição glicêmica nos três meses anteriores à coleta de sangue. Esse exame mede a quantidade de glicose que se combinou com a hemoglobina dos glóbulos vermelhos, permitindo calcular a quantidade de açúcar que circulou pelo sangue durante o processo das hemácias. É bastante eficiente na identificação e no acompanhamento do DMT2, devendo ser realizado de duas a quatro vezes por ano para a obtenção do controle glicêmico dos últimos três meses (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2010).

Assim que se estabelece o diagnóstico, devem-se realizar exames para a localização de complicações crônicas que acometem os rins, olhos, coração, nervos periféricos e pés. Para o acompanhamento da doença, são indicadas idas ao médico constantemente e o controle periódico da glicemia através de exames de glicemia de jejum e hemoglobina glicada (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2010).

## 5.2 TRATAMENTO DA DIABETE MELLITUS

O tratamento da diabete mellitus consiste em diminuir o nível de glicose do organismo para evitar complicações. Alguns pacientes conseguem manter equilíbrio glicogênio apenas com alimentação saudável, praticando atividades físicas e mantendo vida equilibrada; porém, como a diabetes é uma doença agressiva, com o passar do tempo esses pacientes precisarão do uso de fármacos.

Para tratamento de sucesso contra a diabete mellitus, é importante o controle adequado das complicações que atacam a curto e longo prazo, e que não depende apenas da intervenção médica. O conhecimento da doença, de suas dificuldades, também como

o autoconhecimento, assim como a necessidade de que o próprio paciente precisa se cuidar para ter controle sobre essa condição, podem influenciar o processo. A educação dos pacientes diabéticos e seus parentes constitui ponto fundamental na assistência médica, e encoraja a um prognóstico favorável à saúde do paciente.

São utilizados vários tipos de medicamentos para manter o controle glicêmico no combate ao tratamento da DMT2. A seguir alguns deles:

- Biguanidas: a forma mais utilizada é a metformina, que auxilia na ação da insulina no fígado, reduzindo a produção hepática da glicose em 10% a 30% e aumentando a captação de glicose em 15% a 40%. Sua utilização é por via oral e sempre administrada após as refeições para minimizar os efeitos gastrointestinais (ARAÚJO; BRITTO; PORTO DA CRUZ, 2000);

- Sulfonilureia: esse fármaco atua nas células do pâncreas, ajudando a secretar insulina e para que seja eficaz, é necessária a existência de certa capacidade secretora de insulina pelas células betas. Sendo indicada para pacientes com DMT2, em que o aparecimento da doença ocorreu após os 40 anos, de início recente, e que a terapêutica dietética isolada não é suficiente (ZACARELLI, 1987);

- Inibidores da alfa-glicosidase: acarbose, miglitol e voglibose agem como antagonistas enzimáticos da amilase e sucrase, fazendo diminuir a absorção intestinal da glicose. A acarbose é um fármaco disponível em comprimidos e pode ser associada a outro antidiabético oral ou insulina (ARAÚJO; BRITTO; PORTO DA CRUZ, 2000);

- Tiazolidinedionas: a rosiglitazona e pioglitazona atuam aumentando e ajudando a ação da insulina no fígado, músculos e adipócitos, diminuindo os níveis glicêmicos. Conseguem diminuir os níveis glicêmicos em até 20%, porém não aumentam a secreção de insulina (ARAÚJO; BRITTO; PORTO DA CRUZ, 2000);

- Insulina: pacientes portadores de DMT2 iniciam o tratamento da diabetes tanto com medicações via oral como com insulina, e com resultados satisfatórios nos dois métodos de controle glicêmico. Porém, mais da metade dos casos dos pacientes que iniciam o tratamento com medicações via oral, necessitarão da introdução de insulina, decorrente da redução progressiva do volume de células  $\beta$  e consequente diminuição de produção insulínica, com o passar do tempo de doença (SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENDOCRINOLOGIA E METABOLOGIA, 2011).

### 5.3 MANIFESTAÇÕES DA DOENÇA PERIODONTAL

As doenças periodontais vêm de um grupo de patologias orais infecciosas, inflamatórias e comuns: incluindo gengivite e periodontite, ocorrendo com maior prevalência na população humana. A periodontite, caracteriza-se pela perda progressiva de inserção dos tecidos de suportes, ocasionando, se agravada, a perda do elemento dentário. Entre os fatores envolvidos, destaca-se a atividade de agentes patológicos primários gram-negativos que desencadeiam os processos inflamatórios, mediante resposta imunológica do hospedeiro por meio da liberação de citocinas como a IL-1 $\beta$ , que atua na imunidade. Então, também estão associados a fatores genéticos, uma vez que muitas citocinas possuem genes polimórficos, o que levanta a hipótese de que a variabilidade genética estaria relacionada à suscetibilidade para o desenvolvimento da periodontite, atuando em conjunto com os fatores ambientais.

As doenças periodontais são processos inflamatórios infecciosos que atacam os tecidos gengivais, as chamadas gengivites, ou os tecidos de suporte dos dentes, sendo a chamada periodontite. Elas são consequências das reações inflamatórias e imunológicas do tecido periodontal induzidas pela placa bacteriana, agride os tecidos moles e o osso alveolar. As bactérias são essenciais para o desenvolvimento da doença, a evolução e a extensão do dano periodontal também são relacionadas com a suscetibilidade do hospedeiro. A gravidade apresenta razões multifatoriais, podendo ser associada a condições de risco, como alterações sistêmicas e aspectos comportamentais (VIEIRA et al., 2010).

Entre as condições sistêmicas, cita-se o Diabetes Mellitus em primeiro lugar, seguido por gravidez, puberdade, estresse, envelhecimento, genética e fatores hematológicos (PENNEL; KEAGLE, 1977).

O fumo está diretamente associado a alterações locais e sistêmicas. As alterações sistêmicas estão relacionadas a maior risco e sujeitas a neoplasias, doenças cardíacas e pulmonares, contribuindo para a redução das respostas imunes e inflamatórias do indivíduo. Sobretudo, o efeito local do cigarro na cavidade bucal pode aumentar o risco à doença.

Estudos clínicos mostram que fumantes sofrem maior perda óssea, maior número de bolsas profundas e são mais suscetíveis ao desenvolvimento de lesões de bifurcação. Porém, podem apresentar menor inflamação gengival do que não fumantes.

Estudos mostram que pacientes com doenças periodontais, apresentam pior qualidade de vida. Relacionando a doença periodontal como possível impacto na qualidade de vida, Rosenberg (1988), desenvolveu pesquisa observando situações em que ocorrem danos aos tecidos periodontais, perda de elementos dentários e saúde geral debilitada; casos em que os indivíduos tinham relação direta com baixos índices de qualidade de vida utilizados em medicina.

A doença periodontal é consequência das complicações microvasculares da DM, é doença crônica inflamatória, que manifesta primariamente por uma infecção oral através de bactérias anaeróbias gram- e que leva à inflamação gengival, prejudica e destrói os tecidos periodontais, acomete o osso alveolar e, em casos mais severos, à perda dentária. Estima-se que 10% da população adulta e 30% dos indivíduos com mais de 50 anos sofram desta doença. Além dos efeitos locais, estudos mostram seu relacionamento com algumas patologias sistêmicas: doença cardíaca coronária/aterosclerose, parto prematuro com baixo peso à nascença, infecções respiratórias, patologia cerebral e Diabete Mellitus.

No caso de pacientes diabéticos, de forma geral, o sistema imunológico apresenta-se deprimido. O retardamento do processo de reparação tecidual devido a menor proliferação celular, e conseqüentemente, da formação do tecido de granulação e da deposição óssea, afeta o reparo de procedimentos cirúrgicos, como o reparo pós-exodontia. Portanto, a antibioticoterapia no pré-cirúrgico está indicada (PIZZO et al., 2010; FARDIN et al., 2009).

### 5.3.1 Tratamento da doença periodontal

Uma vez estabelecido o diagnóstico da doença periodontal, devem ser retirados os fatores etiológicos presentes e conhecer os fatores de riscos, como o comprometimento da higiene oral do paciente, tabagismo, obesidade, diabete mellitus, entre outras complicações. Como os fatores de riscos dependem exclusivamente do comprometimento do paciente, também o sucesso do tratamento periodontal depende muito da capacidade motivadora do paciente para o tratamento e mudanças comportamentais.



Na presença de infecção, o mais importante no tratamento é conseguir adequado controle sobre o processo infeccioso.

A raspagem radicular é o primeiro procedimento indicado no tratamento da doença periodontal com o objetivo de remover a placa bacteriana. Porém, pode haver indicações para a realização de raspagem e alisamento radicular e, na presença de bolsas profundas, poderá ser necessária a realização de cirurgia periodontal. Há tratamentos auxiliares para conter o controle da placa bacteriana, como a clorexidina, antibióticos sistêmicos, a amoxicilina ou o metronidazol, que pode ser utilizado na presença de abscesso nos casos mais graves.

Os tratamentos sistêmicos são indicados para pacientes que já sofrem perda do ligamento periodontal, mesmo após o tratamento convencional, ou em doentes com formas mais agressivas da doença.

#### 5.4 IMPLICAÇÕES DO DIABETES MELLITUS NA CAVIDADE ORAL

Estudos mostram que pacientes diabéticos apresentam variações na cavidade oral, manifestações que acontecem, primeiramente, na parte do periodonto, tendo início com a gengivite e a periodontite. Pacientes diabéticos podem apresentar disfunção do nível salivar, infecções orais, glossodinia, estomatopirose e alterações do gosto. No entanto, a maioria desses sintomas acomete a pacientes com diabetes que não está controlada. Isso mostra a importância do cirurgião-dentista no diagnóstico, tratamento e controle do nível glicêmico do paciente, pois um paciente com diabetes não controlado apresenta complicações piores do que em pacientes com a diabetes controlada.

A alteração do fluxo salivar é uma questão discutida e tem sido apresentada cada vez mais na literatura. Devido a uma hiperfunção das glândulas salivares, que torna a cavidade bucal mais receptível à cárie dental e a desgaste dentário, a mucosa oral também fica mais receptível a várias lesões como erosão, atrofia e desidratação. No entanto, essas alterações também podem estar diretamente relacionadas à diminuição do fluxo salivar.

A disfunção salivar em pacientes com diabetes mal controlada, também está relacionada a outros fatores, como a candidíase, cuja causa está associada à redução do fluxo salivar e ao comprometimento do sistema imune.

Outras desordens podem aparecer como sensação de queimação na língua e na mucosa, relacionadas à xerostomia e candidíase, devido ao mau controle glicêmico. Em paciente com o diabetes controlado, acontece uma diminuição de todas as desordens.

## 5.5 RELAÇÃO ENTRE DIABETES MELLITUS E DOENÇA PERIODONTAL

A periodontite é uma doença crônica que atinge os tecidos de sustentação e proteção do dente. É um processo inflamatório que se não for feito o tratamento correto, pode levar à perda do osso ou até à perda do elemento dental. Por ser doença inflamatória, pode influenciar em algumas condições sistêmicas, principalmente a diabetes mellitus.

Em 1993, a doença periodontal foi descrita como a “6ª” complicação da diabetes, porém só apenas em 2003 é que a “American Diabetes Association” classificou que “a hipertensão, as anomalias no metabolismo lipoproteico e a doença periodontal” como estando presentes com frequência nos indivíduos (REVISTA PORTUGUESA DE ESTOMATOLOGIA, MEDICINA DENTÁRIA E CIRURGIA MAXILOFACIAL, 2010)

A associação entre diabetes mellitus e doença periodontal possibilita ocorrer alterações na resposta do hospedeiro, na vascularização periodontal e nos níveis glicêmicos do fluido sulcular gengival, facilita e altera o curso da doença periodontal em diabéticos.

Ocorre, também, que a gengiva inflamada dificulta a absorção da insulina, causando defeito glicêmico ainda maior nos pacientes portadores de diabetes.

A periodontite, por ser doença silenciosa, sem sintomatologia dolorosa, quando é enfim diagnosticada, já se encontra em fase avançada, apresentando mobilidade e perda dentária nos pacientes diabéticos.

A diabetes aumenta o risco da doença periodontal, contribuindo para o aumento da inflamação nos tecidos. Exemplo: na diabetes, há aumento da deposição de produtos finais de glicação avançada (AGEs) nos tecidos periodontais, e as interações entre os AGEs e seus receptores (RAGE, o receptor de AGEs, encontrado principalmente em macrófagos) levam à ativação do sistema imunológico local. e a respostas inflamatórias. Essas respostas resultam em aumento da secreção de citocinas, como

interleucina-1 $\beta$  (IL-1 $\beta$ ), aumento do estresse oxidativo e interrupção do receptor. ativador do eixo ligante / osteoprotegerina NF- $\kappa$ B que favorece à reabsorção óssea. Esses fatores resultam em dano tecidual local, aumento da quebra dos tecidos conjuntivos periodontais e reabsorção do osso alveolar, exacerbação da periodontite. A adiposidade e adipocinas pró-inflamatórias, contribuem ainda mais para o ambiente pró-inflamatório. Também foi demonstrado que indivíduos com periodontite e diabetes apresentam níveis elevados de TNF- $\alpha$ , proteína C reativa (PCR) circulante e marcadores de estresse oxidativo, com reduções nos níveis desses mediadores após tratamento periodontal (BRITISH DENTAL JOURNAL, 2019)

Pacientes com diabetes têm maior risco de desenvolver uma série de problemas e complicações de saúde, do que pessoas sem diabetes. A diabetes consiste em altos níveis de glicose no sangue, podendo levar a doenças graves que afetam o coração e os vasos sanguíneos, olhos, rins e nervos (Revista Intercâmbio - vol. X - 2017/ISSN -2176-669X - Página 187).

Diabéticos também têm maior risco de desenvolver infecções. A diabetes é uma das principais causas de doenças cardiovasculares, cegueira, insuficiência renal e amputação de membros inferiores. O crescimento da prevalência de diabetes tipo 2 significa que, sem estratégias efetivas para apoiar melhor gerenciamento da doença, é provável que haja aumentos nas taxas dessas complicações. (INTERNACIONAL DIABETES FEDERATION, 2015)

## 5.6 AVALIAÇÃO DA CONDIÇÃO PERIODONTAL EM PACIENTES DIABÉTICOS

A diabete mellitus é uma doença crônica que reduz a produção de insulina no sangue, o que leva a várias alterações no metabolismo de carboidratos, proteínas e lipídios. Por conta disso e suas complicações, discutem-se implicações a que pacientes diabéticos podem ser submetidos, junto com a condição periodontal.

É importante o controle da diabetes antes de se dar início a qualquer tratamento no paciente. Contudo, pacientes diabéticos não controlados, em longo prazo podem passar por fases de complicações, entre elas, as complicações mais frequentes do diabético são: macroangiopatia (acidentes cerebrais vasculares, gangrena, angina de peito, infarto do miocárdio e aterosclerose), microangiopatia (insuficiência renal, retinopatia e cataratas),

neuropatia (parestesia, perda da sensibilidade e deformidades articulares), suscetibilidade às infecções (pela diminuição da quimiotaxia dos neutrófilos), cicatrização lenta (pela menor capacidade de formação e regeneração do colágeno) e doença periodontal, que recentemente foi considerada a sexta maior complicação do diabetes (KORNMAN; MILLER, 1992; LÖE, 1993; LOPES et al., 2001; FARIA-ALMEIDA et al., 2006)

Estudos comprovam que pacientes com diabetes mellitus é alguém com fator de risco para a doença periodontal. Mostra também que o mau controle da condição periodontal está relacionado ao mau controle do nível glicêmico.

Estudos confirmam que diabéticos apresentam maior perda óssea, maior perda de inserção, maior profundidade de sondagem e maior inflamação gengival do que os não diabéticos. (HUGOSON et al., 1989; SHLOSSMAN et al., 1990; EMRICH et al., 1991; THORSTENSSON; HUGOSON, 1993).

Algumas complicações da diabetes na condição periodontal são: mudança vascular nos tecidos periodontais de pacientes diabéticos (microangiopatia gengival) (LISTGARTEN et al., 1974); redução na resposta do hospedeiro, tanto na função dos neutrófilos quanto pela redução na produção de colágeno (MANOUCHEHR et al., 1981); aumento na atividade da colagenase gengival (SORSA et al., 1992) e eventual mudança na microbiota subgengival, pela maior concentração de glicose no fluido crevicular gengival (OLIVER; TERVONEN, 1994).

Portanto, esses são mecanismos biológicos comprovados que, no diabetes, podem prejudicar a saúde periodontal. De fato, existe relação da diabetes com as doenças periodontais.

Evidências oriundas de diferentes estudos indicam que o diabetes de longa duração, de início precoce e de difícil controle metabólico pode conferir risco elevado de desenvolvimento da periodontite (HUGOSON et al., 1989; SHLOSSMAN et al., 1990).

Um estudo clínico controlado foi realizado em 44 pacientes portadores de diabetes tipo II e doença periodontal, variando de gengivite para periodontite leve, foram realizadas profilaxia e raspagem, havendo redução de 50% na prevalência de sangramento três meses após efetuar-se o tratamento. Observou-se, ainda, melhora de 0,8% no controle glicêmico quando comparado ao grupo que não foi submetido ao tratamento proposto, o grupo controle (MARTÍNEZ; CORCUERA; ILUNDAIN, 2015).

Outro estudo semelhante foi relatado por Barbosa (2012), envolvendo 180 indivíduos (noventa diabéticos tipo I e noventa não diabéticos), quando se observou que diabéticos mal controlados possuíam risco aumentado para o índice de sangramento gengival, profundidade à sondagem e perda de inserção. Esses dados sugerem que a prevenção e o controle da doença periodontal devem ser considerados parte integrante do tratamento da diabetes mellitus.

## 5.7 TRATAMENTO PERIODONTAL EM PACIENTES DIABÉTICOS

Estudos apontam que o tratamento periodontal é importante para o controle glicêmico da diabetes. O que mostra que o periodontista é importante para a saúde do paciente diabético, por poder informá-lo sobre a importância da higiene oral e entendimento que o controle de placa bacteriana, realizado em casa, é o melhor meio para reduzir a inflamação que conduz à destruição do periodonto. Ainda, deve oferecer tratamento periodontal de suporte, em intervalos necessários para manter o nível de saúde periodontal (REES, 2000)

Em pacientes diabéticos, a microbiota do biofilme subgengival é prejudicada na sua composição com o aumento do nível da glicemia. Fato que mostra que a resposta imune é diminuída no combate aos patógenos periodontais, porém a resposta inflamatória é aumentada através de alterações microvasculares, deficiência no reparo/ renovação óssea, o que prejudica a cicatrização (LALLA et al., 2001; GRAVES et al., 2006).

Porém, o diagnóstico junto com o planejamento facilita os procedimentos clínicos do tratamento periodontal, em paciente diabético, visto que o profissional de odontologia tem experimentado inúmeras dúvidas devido à prevalência da doença, à morbidade, às manifestações bucais e atendimento odontológico adequado a estes indivíduos.

O tratamento periodontal diminui a carga bacteriana no ambiente subgengival, e isso, por sua vez, resulta em inflamação periodontal reduzida. A redução da carga bacteriana subgengival também leva a níveis reduzidos de bactérias e produtos bacterianos circulantes. Além disso, níveis sistêmicos reduzidos de citocinas e mediadores pró-inflamatórios foram relatados após a terapia periodontal. O mecanismo preciso que leva à redução da doença é o controle glicêmico, aprimorado após o tratamento periodontal em pessoas com o diabetes. Sobretudo, presume-se que surjam

efeitos combinados da redução da inflamação sistêmica e do desafio bacteriano reduzido sistemicamente, levando a melhorias na resistência à insulina e sinalização da insulina

O exame clínico é fundamental para o correto diagnóstico. Através dele, haverá possibilidade de se estabelecer o planejamento de estratégias preventivas e terapêuticas da saúde do paciente. Quando houver necessidade de tratamento, deve-se iniciar com: - Orientação de higiene bucal; - Controle da placa; - Raspagem e alisamento radicular; - Reavaliações periódicas com reforço de orientação de higiene. Em determinados casos, é necessário prescrever bochechos de Clorexidina a 0,12 % a cada 12 horas, por 10 dias.

Para atendimento do paciente portador de diabetes, o cirurgião-dentista deve ter: glicosímetro/fitas reagentes, esfigmomanômetro/estetoscópio (aferir pressão), soluções com glicose a 20 % ou balas.

## 5.8 MEDIDAS PREVENTIVAS, CUIDADOS ESPECIAIS E DIABETES

- O profissional deve se certificar de que a insulina (ou outro medicamento) foi administrada corretamente (com registro da ficha anamnésica);
- Consultas curtas pela manhã, se necessário uso de tranquilizante, prescrito pelo médico;
- Reduzir, ao mínimo, o risco de infecção;
- Dieta normal antes do tratamento;
- Se a consulta for demorada, interromper para uma leve refeição;
- Evitar os anestésicos com vasoconstritor adrenérgicos;
- Manipular tecidos em menor tempo possível, evitando lacerações;
- Fazer profilaxia antibiótica em procedimentos invasivos ou emergenciais (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2015).

Pacientes DM tipo 1 e 2 bem controlados podem ser tratados como indivíduos não diabéticos, uma vez que a resposta clínica e microbiológica aos procedimentos periodontais destes pacientes é similar a dos não diabéticos (MEALEY, 2006)

Para cirurgias programadas, ditas eletivas, a Associação Americana de Diabetes recomenda que os pacientes mantenham a taxa de hemoglobina glicada < 7%. A escolha da melhor hemoglobina glicada, no entanto, pode variar conforme o procedimento a que

o paciente vai ser submetido e do julgamento do médico que o acompanha. Nos casos de lesões agudas ou de periodontites avançadas crônicas, a terapia profilática com antibióticos deverá ser utilizada, para diminuir os riscos da infecção e o retardo na cicatrização e, ao mesmo tempo, tornar mais eficiente a redução da glicemia (TAMASHIRO, 2016).

## 5.9 EFEITO DO TRATAMENTO PERIODONTAL EM PACIENTES DIABÉTICOS

Estudos de avaliações periodontais em pacientes diabéticos apontam que o efeito do tratamento periodontal em pacientes diabéticos é satisfatório, evidenciando melhora após a raspagem supra e sub-radicular, juntamente com o alisamento radicular, propiciando redução dos níveis de inflamação e propagação da doença.

O controle da placa bacteriana é e sempre foi importante para a saúde, essencialmente para a saúde bucal. Ter periodonto saudável é a forma mais prática de não ter doença periodontal. O efeito do tratamento periodontal consiste em diminuir o índice de placa bacteriana, quando se comprova melhora no pós-tratamento periodontal e diminuição do nível de sangramento, tanto em pacientes com diabetes mellitus como em pacientes saudáveis.

A redução significativa desses efeitos periodontais mostra a eficiência de controle da placa e redução da inflamação. O nível de inserção clínica também reduz após o tratamento; porém, não mostra diferença significativa no pós-operatório em pacientes diabéticos e saudáveis.

Já os parâmetros glicêmicos mostram redução significativa nos níveis de glicemia, juntamente com melhora elevada dos níveis de proteína C, ocorrendo menor grau de inflamação tecidual.

Considerados os dados, fica clara a ideia de que tendo melhora no controle metabólico, pode-se alcançar o efetivo tratamento periodontal. Porém, o mecanismo pelo qual isso ocorre, ainda é incerto, provavelmente, está relacionado à redução da inflamação sistêmica, o que é a redução dos níveis séricos de mediadores inflamatórios, resultante da resolução da inflamação periodontal. Estas observações são importantes, pois quanto

mais o paciente tiver controle glicêmico, menores serão os riscos de complicações associadas ao diabetes. Segundo (STRATTON et al., )

Sendo assim, observa-se que o tratamento periodontal resultou em melhora dos parâmetros clínicos periodontais, apesar da descompensação metabólica inicial. O tratamento periodontal resultou em benefício para o paciente portador de Diabete Mellitus com a melhora do controle glicêmico.

Em pacientes com periodontite moderada a avançada, a terapia periodontal cirúrgica é frequentemente utilizada, após o tratamento periodontal básico. A terapia periodontal regenerativa é uma modalidade muito usada e favorável à cicatrização, mostrando resultados satisfatórios. O uso do derivado de matriz de esmalte tem sido considerado um dos poucos biomateriais capazes de demonstrar regeneração periodontal (SESHIMA et al., 2016)

Os pacientes com defeito intraósseo de até 3mm foram submetidos ao tratamento derivado de matriz de esmalte aplicado após o desbridamento, e uma reavaliação foi realizada após 2 anos. Os resultados demonstraram ganho significativo em nível de inserção clínica e redução da profundidade de sondagem, o que foi comprovado pelas avaliações dos parâmetros clínicos e radiológicos, durante o período de 2 anos.

## 5.10 INFLUÊNCIA DA DIABETES MELLITUS NA REGENERAÇÃO ÓSSEA E TECIDUAL

Em um estudo com ratos, Esteves et al. (2008), avaliaram a regeneração óssea em ratos diabéticos não compensados, preenchidos com osso autógeno, comprovando melhores resultados, porém sem muita diferença significativa.

Retezepi et al. (2010), avaliaram que a diabetes tem influência direta com a formação óssea guiada, e entenderam que a neo-osteogênese é favorável, quanto maior a taxa de glicemia, maior a possibilidade de infecção e prognóstico mais desfavorável no tratamento.

Fuegl et al. (2011), apresentaram estudos em que induziam diabetes e osteoporose em ratos, e mostraram a influência dessas doenças na consolidação do enxerto em calvária de ratos. Concluíram que não houve alteração na quantidade do novo osso formado, entretanto, a capacidade osteogênica da calvária nesses modelos foi fraca.



A reconstrução de defeitos ósseos com enxerto ósseo autógeno em pacientes diabéticos, que têm a cicatrização alterada, pode apresentar as fases de revascularização, incorporação, substituição e remodelação da área enxertada comprometida (ESTEVES et al., 2008).

Alguns artigos da literatura trazem informações a respeito da relação direta entre diabetes com regeneração óssea e tecidual guiada. Acredita-se que os pacientes diabéticos estejam com a capacidade regenerativa comprometida do osso e que levam a problemas com a consolidação de enxerto (FUEGL et al., 2011).

Estudos que ligam glicose alta com cicatrização de feridas gengivais foram investigados, criando feridas bilaterais nos tecidos gengivais palatinos de ratos controle e ratos diabéticos induzidos por estreptozotocina, para a análise do estresse oxidativo durante o processo de cicatrização. Marcadores de estresse oxidativo RNAm e produção de espécies reativas de oxigênio foram medidos. Fizeram-se, ainda, ensaios de cicatrização e proliferação celular. O estudo mostra que a proliferação e migração celular diminuíram significativamente em diabéticos e grupos de cultura de glicose alta comparadas com grupos controle. A cicatrização atrasada da lesão gengival em ratos diabéticos ocorreu devido à dificuldade de proliferação de fibroblastos, e esta destruição pode acontecer em razão da resistência à insulina induzida pela glicose através do estresse oxidativo (KIDO et al., 2017).

O estresse oxidativo ocorre porque o comprometimento do equilíbrio pré-oxidante em feridas crônicas leva a atrasos, o que é prejudicial no processo de cicatrização, mostrando que o estresse oxidativo na ferida pode ser controlado com terapia antioxidante sistêmica, acelerando desta forma a cicatrização. O ácido clorogênico, um antioxidante dietético, foi usado nas feridas diabéticas experimentalmente. As feridas foram criadas no dorso de ratos diabéticos induzidos por estreptozotocina. O ácido clorogênico (50mg/kg/dia) foi aplicado por via intraperitoneal. Em dias diferentes, os ratos foram sacrificados e realizaram-se exames bioquímicos e histopatológicos, comprovando que o ácido clorogênico acelerou a cicatrização das feridas. Enquanto o ácido clorogênico induziu efeitos colaterais citotoxicidade/ genotoxicidade, em 15 dias de tratamento houve melhora nos níveis de glicose no sangue, fornecendo melhor compreensão na ingestão de antioxidantes no reparo das feridas diabéticas (BAGDAS et al., 2015).

Outro fator importante relacionado ao processo de cicatrização de feridas está ligado ao fator-2 de crescimento de fibroblastos, que estimula o efeito angiogênico e mitogênico da atividade das células mesenquimais (BIZENJIMA et al., 2015).

Schwartz-Arad et al. (2005), relataram casos de aumento de osso alveolar usando enxerto em bloco intraoral. Observaram que o fumo e o diabetes estavam associados a complicações e falhas no enxerto e recomendaram que esse tipo de tratamento não deva ser realizado nesses pacientes.

## **6 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A partir da revisão de literatura, conclui-se que a diabete mellitus é uma patologia do sistema imunológico em que ocorre falha no quadro de hiperglicemia, sendo dividida entre DM tipo 1, DM tipo 2 e DM gestacional, cada uma com suas características de ação e prejuízo no corpo do paciente. Há fatores diretamente relacionados à doença periodontal, que é uma doença que prejudica a estrutura dentária e tecidos de suporte. Por ser doença inflamatória, que age diretamente com a diabete mellitus, favorece a alteração da resposta inflamatória do paciente, prejudicando a vascularização periodontal e diminuição dos níveis glicêmicos do fluido sulcular gengival, facilitando a propagação da doença periodontal em diabéticos.

Portanto, antes de o cirurgião-dentista iniciar qualquer procedimento no tratamento odontológico, é fundamental ter controle do nível glicêmico do paciente, estar preparado para o atendimento, com planejamento adequado, saber os riscos de quaisquer complicações que podem aparecer e poder solucioná-las. Contudo, pacientes diabéticos podem ser acometidos de complicações que não estão só relacionadas à área da odontologia, por isso, o profissional deve estar atento e manter contato com o médico responsável pelo paciente, para ter uma perspectiva melhor não só do tratamento como da qualidade de vida do paciente.

O tratamento periodontal nos pacientes diabéticos consiste em fazer diminuição da placa bacteriana na cavidade bucal em sub e supragengival, propiciando redução da inflamação periodontal, além de reduzir o nível de inflamação bucal. Estudos mostram que após a terapia periodontal, ocorrem melhoras significativas do nível de glicemia do

paciente. Assim, o cirurgião-dentista deve ser atento às alterações bucais nesses pacientes para ajudar a promover possível melhora na qualidade de vida.

Conclui-se que, com a melhora dos controles glicêmicos e metabólicos, é possível alcançar resultado efetivo no tratamento periodontal. Os dentistas têm o papel de reduzir doenças ou inflamação bucal nesses pacientes especiais, a fim de prevenir quaisquer complicações a que possam ser submetidos.

## *PERIODONTITIS AND DIABETES MELLITUS*

### **ABSTRACT**

Diabetes is a disease characterized by a hyperglycemia deficiency and associated with complications throughout life. It may result from defects in insulin secretion or action involving specific pathogenic processes, for example, destruction of pancreatic beta cells, resistance to the action of insulin, disturbances in insulin secretion, among others. The most common types of diabetes are type 1 diabetes, type 2 diabetes, and gestational diabetes, other specific types of less frequent diabetes can result from genetic defects in beta cell function, genetic defects in the action of insulin, or drug defects. The treatment of diabetes mellitus consists of decreasing the body's glucose level and thus avoiding complications. However, it is proven that diabetes influences periodontal disease. Studies show that uncontrolled diabetes patients are more susceptible to periodontal disease, including gingivitis and periodontitis, as a high prevalence. In the case of diabetic patients, because their immune system is compromised and tissue repair is impaired, it influences the development of some pathologies. In this case, periodontal disease, however, most of these symptoms affect patients with diabetes that is not controlled. So all diabetic patients should be advised about the risk of diabetes and periodontal disease. This literature review aims to show the characteristics and clarify some ideas about diabetes mellitus and periodontal disease and the relationship between both.

Keywords: Diabete mellitus. Periodontitis. Treatment. Diagnostic.

## REFERÊNCIAS

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Standards of medical care in diabetes – 2010. *Diabetes Care*, Alexandria, v. 33, n. Supl. 1, p. S11-61, Jan. 2010.

\_\_\_\_\_. Standards of Medical Care in Diabetes—2015. *Diabetes Care*, 2015.

ARAÚJO, L. M. B.; BRITTO, M. M. dos S.; PORTO DA CRUZ, T. R. Tratamento do diabetes mellitus do tipo 2: novas opções. *Arquivo Brasileiro de Endocrinologia e Metabolismo*, 2000.

FAIRWEATHER, D.; ROSE, N. R. Type 1 diabetes: virus infection or autoimmune disease? *Nat Immunol.*, v. 3, n. 4, p. 338-340, 2002.

PASCHOAL G.; PASCHOAL, V.; ALVES, R. Doença de Alzheimer: sinônimo de diabetes mellitus tipo 3. *Revista Brasileira de Nutrição Funcional* - ano 13, nº56, 2013.

PIZZO, G. et al. Dentistry and internal medicine: from the focal infection theory to the periodontal medicine concept. *Eur J Intern Med.*, v. 21 n. 6, Dec. 2010.

PENNEL, B. M.; KEAGLE, J. G. Predisposing factors in the etiology of chronic inflammatory periodontal disease. *J Periodont*, v. 48, n. 9, p. 517-532, 1977.

ROSENBERG, D. Relationships among dental functional status, clinical dental measures, and generic health measures. *J Dent Educ*, 1988.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. Diretrizes da Sociedade Brasileira de diabetes. 2015-2016 Rio de Janeiro: 2015.

VIEIRA, T. B. et al. Relação entre periodontite e diabetes mellitus em crianças e adolescentes. Arquivo Brasileiro de Odontologia., v. 4, n. 2, p. 92-95, 2010.

ZACARELLI, M. A. Hipoglicemiantes orais. Cir. Vasc. Ang., v. 3, n.2, p. 9-14, 1987.