

# Relação bidirecional entre a doença periodontal e a diabetes mellitus

## Bidirectional relationship between periodontal disease and diabetes mellitus

Dayse Francis L M O Brandão<sup>1</sup>; Ana Paula Guimarães Silva<sup>1</sup>; Luiz Alexandre Moura Penteadó<sup>2</sup>

1. Aluna de Graduação do curso de Odontologia/UFAL

2. Professor Assistente de Periodontia FOUFAL

### DESCRITORES:

Diabetes mellitus; Doenças periodontais; Saúde bucal.

### RESUMO

O diabetes mellitus é uma doença de natureza crônica, que resulta de uma perturbação no metabolismo dos carboidratos em virtude de a insulina não exercer seus efeitos metabólicos. A doença periodontal pode ser definida como um processo de infecção e inflamação que destrói os tecidos de proteção e sustentação dos elementos dentários. O diabetes tem sido amplamente considerado como um importante fator de risco para doenças periodontais, por sua vez, a periodontite dificulta o controle do diabetes, sendo considerada a complicação oral mais importante do diabetes. Essas doenças apresentam uma relação bidirecional, na qual o diabetes favorece o desenvolvimento da doença periodontal, e esta, quando não tratada, piora o controle metabólico do diabetes. Portanto, o objetivo deste trabalho é o de realizar uma revisão de literatura acerca dessa relação e as condutas possíveis para o tratamento odontológico do paciente.

### Keywords:

*Diabetes mellitus; Periodontal diseases; Oral health.*

### ABSTRACT

*Diabetes mellitus is a disease of chronic nature, which results from a disturbance in the metabolism of carbohydrates because the insulin does not exert its metabolic effects. Periodontal disease can be defined as a process of infection and inflammation that destroys tissue protection and support of the teeth. Diabetes has been widely regarded as an important risk factor for periodontal disease, in turn, periodontitis difficult to control diabetes, is considered the most important oral complication of diabetes. These diseases have a bidirectional relationship in which diabetes promotes the development of periodontal disease. If this disease is not going to be treated, worst is going to be the metabolic control of diabetes. It is, therefore, aim of this study the review of the literature about this relationship and the possible behaviors of the dental patient.*

### Endereço para correspondência

Dayse Francis L. M. O. Brandão  
Rua Dr. José Sampaio Luz, 267  
Ponta Verde – Maceió/AL CEP: 57035 – 260

## INTRODUÇÃO

Das associações observadas entre o estado de saúde oral e as patologias sistêmicas crônicas, a maior evidência é observada entre a doença periodontal e o diabetes.<sup>1</sup>

O diabetes mellitus é uma doença de natureza crônica, que resulta de uma perturbação no metabolismo dos carboidratos,<sup>2</sup> caracterizando-se pela insuficiência total ou parcial de insulina ou pela falta de resposta ou resposta inadequada dos tecidos periféricos à insulina existente.<sup>3</sup>

Além das complicações crônicas, o diabetes mellitus também está relacionado a complicações bucais. A doença periodontal é a complicação oral mais importante, sendo considerada a sexta complicação clássica do diabetes. A estreita relação entre a instalação e a progressão da doença periodontal e a presença do diabetes mellitus como fator de colaboração têm sido motivo de preocupação dos cirurgiões-dentistas.<sup>4,5</sup>

Tendo em vista as inúmeras particularidades do paciente diabético, apresentando este muitas alterações que diminuem a capacidade imunológica e a resposta inflamatória, ele deve ser tratado como paciente especial, necessitando de

cuidados específicos.<sup>5,6</sup>

É certo que muitos diabéticos desconhecem que a boa higiene oral pode se transformar numa excelente aliada no controle da glicemia e aumentar a permanência dos dentes na boca.<sup>7</sup>

O objetivo deste trabalho é, portanto, o de discutir a estreita relação entre diabetes mellitus e doença periodontal através de uma revisão e literatura.

## ENTENDENDO O DIABETES

O diabetes mellitus pode ser entendido como a insuficiência total ou parcial de insulina ou a falta de resposta ou resposta inadequada dos tecidos periféricos à insulina existente, como já foi exposto.<sup>3</sup>

É uma síndrome caracterizada pela presença de níveis elevados de glicose no sangue. A glicose é um açúcar proveniente da dieta, e, uma vez ingerido, é absorvido pelo intestino, passando à circulação sanguínea, onde fica disponível para as células. As células-beta das ilhotas de Langerhans, localizadas no pâncreas, ao detectarem pequenos aumentos de glicemia, secretam insulina, que faz com que essa glicose seja

armazenada pelas células.<sup>2,3</sup>

A principal função da insulina é a de promover a entrada de glicose nas células. A secreção desta insulina é regulada por um mecanismo de feedback, de tal maneira que um aumento da glicose sanguínea determina um crescimento na secreção de insulina.<sup>2,8,9</sup>

Há dois tipos principais de diabetes, tipo 1 e tipo 2, com vários tipos secundários menos comuns. O diabetes mellitus tipo 1 (insulinodependente) é causado por uma destruição das células-beta produtoras de insulina das ilhotas de Langerhans, decorrente de viroses, fatores genéticos ou autoimunidade. O diabetes mellitus tipo 2 (não-insulino-dependente) é causado por resistência periférica à ação da insulina, secreção prejudicada de insulina e produção aumentada de glicose no fígado, não tendo relação com autoimunidade.<sup>2,3,8</sup>

Os pacientes diabéticos podem ser assintomáticos ou sintomáticos. Os principais sintomas são: polidipsia, polifagia e perda de peso, além de outros sintomas comumente encontrados, como nictúria, alterações visuais, nefropatias, neuropatias e as manifestações orais.<sup>3,8,9,10</sup>

Quando em grande descontrolo metabólico, o diabético pode apresentar complicações agudas, sendo as mais frequentes: cetoacidose metabólica, quando não há insulina suficiente para metabolizar a glicose sanguínea. Na falta da insulina, gorduras e proteínas são quebradas, produzindo substâncias ácidas (corpos cetônicos); como a hiperosmolar, que é o coma não cetótico, desencadeado por excessos alimentares ou doença intercorrente e hipoglicemia, que é a diminuição na taxa de glicemia normal.<sup>3</sup>

Manifestações orais: numerosas alterações orais foram descritas em pacientes diabéticos. É importante, porém, observar que essas alterações não estão sempre presentes, não são específicas ou patognomônicas de diabetes. Além disso, tendem a ser menos observadas em pacientes diabéticos bem controlados.<sup>8,10</sup>

São achados bucais em portadores de diabetes mellitus: cárie de rápida evolução, cálculo dental, aumento da parótida, periodontites, xerostomia, alteração do paladar e alterações na microbiota da cavidade oral, com maior predominância de *Candida albicans*, estreptococos hemolíticos e estafilococos.<sup>3,6,8</sup>

## ENTENDENDO A DOENÇA PERIODONTAL

A doença periodontal é uma infecção crônica, induzida por bactérias, sendo a segunda maior causa de patologia dentária na população humana do mundo.<sup>1</sup>

Trata-se do processo inflamatório, que ocorre inicialmente na gengiva, em resposta aos antígenos bacterianos do biofilme dental, que se acumulam ao longo da margem gengival. É uma doença sujeito e sítio-específica, que evolui continuamente com períodos de exacerbação e de remissão, resultando de uma resposta inflamatória e imune do hospedeiro.<sup>1,4</sup> Essa doença promove a destruição dos tecidos de proteção e sustentação dos elementos dentários através da destruição do aparato de inserção periodontal, perda do rebordo do osso alveolar, migração apical do epitélio juncional e formação de bolsas periodontais.<sup>5,8,11</sup>

As manifestações clínicas da doença são dependentes das propriedades agressoras dos microrganismos e da capacidade do hospedeiro em resistir à agressão. A resposta do hospedeiro pode ser inespecífica (inata) nos casos do primeiro contato com os referidos microrganismos, ou específica (adaptativa), quando já ocorreu contato prévio entre o hospedeiro e

os agentes bacterianos.<sup>1</sup>

São duas as entidades básicas que podemos diferenciar na doença periodontal: gengivite e periodontite.

Gengivite: inflamação restrita da gengiva, em que, apesar das alterações patológicas, o epitélio de união se mantém unido ao dente, não havendo perda de inserção.<sup>1,8,12</sup>

Periodontite: inflamação dos tecidos de suporte dos dentes, causada por microrganismos específicos ou grupos de microrganismos específicos. Ocorre quando as alterações patológicas verificadas na gengivite progredem até haver destruição do ligamento periodontal e osso alveolar, havendo migração apical do epitélio de união com formação de bolsas, retração ou ambas.<sup>1,8,12</sup>

## INFLUÊNCIA DO DIABETES NA DOENÇA PERIODONTAL

A relação entre diabetes mellitus e doença periodontal tem sido extensamente examinada. É evidente, a partir das pesquisas epidemiológicas, que o diabetes aumenta o risco e a gravidade das doenças periodontais.<sup>5</sup> Diversos fatores associados ao diabetes mellitus podem influenciar na progressão e na agressividade da doença periodontal: tipo de diabetes (mais extensa em DM tipo 1), idade do paciente (aumento do risco durante e após a puberdade), maior duração da doença e controle metabólico inadequado.<sup>4</sup>

Uma vez que a microbiota periodontal em pacientes com diabetes mellitus é similar à de não-diabéticos, outros fatores, como hiperglicemia e anormalidades da resposta imune do hospedeiro frente às infecções bucais, parecem ser os responsáveis pela maior prevalência dessa complicação em diabéticos.<sup>4</sup>

A base bioquímica, por meio da qual o diabetes está associado à maior severidade da doença periodontal, é decorrente do crescente acúmulo de produtos finais de glicosilação (AGEs) no plasma e nos tecidos.<sup>13</sup>

O nível de controle glicêmico do paciente está relacionado à presença e severidade da doença periodontal. Pacientes diabéticos pobremente controlados têm um maior risco de desenvolver periodontite, quando comparados a diabéticos bem controlados e não-diabéticos. O grau de controle glicêmico do diabetes pode influenciar no resultado do tratamento da doença periodontal. Pacientes diabéticos controlados parecem responder ao tratamento periodontal não-cirúrgico, em termos clínicos e microbiológicos, de forma semelhante aos pacientes não-diabéticos<sup>13</sup>, o mesmo não acontecendo para pacientes diabéticos descontrolados.

Como já exposto, o diabetes é um dos fatores sistêmicos, que agravam a resposta do periodonto à placa bacteriana através de diversas alterações no organismo de ordem: bioquímica, genética e ambiental, imunológica ou tecidual.<sup>4</sup>

As alterações bioquímicas incluem glicosilação não enzimática, produzindo mediadores inflamatórios, causando alterações no colágeno e provocando lesões vasculares. Incluem-se, também, as alterações salivares, que estimulam o crescimento bacteriano e o aumento da formação de cálculos.<sup>3,4</sup>

As alterações observadas na resposta imune de pacientes diabéticos podem ser a causa ou o efeito da doença periodontal inflamatória. Destacam-se as alterações funcionais dos neutrófilos, as quais determinam significativa diminuição da resistência do periodonto, entre elas, redução de aderência e da fagocitose e comprometimento da função quimiotática, aumentando a severidade da doença periodontal.<sup>3,4</sup>

Alterações genéticas podem aumentar a probabilidade de desenvolvimento do diabetes mellitus e doença periodontal. Deve-se considerar, também, o efeito de fatores externos, como alterações locais e uso de medicamentos, que causam impacto na estrutura do tecido conjuntivo periodontal e na gengiva.<sup>4</sup>

Alterações teciduais podem ocorrer no tecido conjuntivo ou vascular, prejudicando a cicatrização. O tecido conjuntivo tem seu metabolismo comprometido devido à redução da função e ao número de fibroblastos, menor síntese, maturação e estabilidade do colágeno e maior quantidade de plasmócitos. Tudo culmina numa dificuldade de cicatrização normal do tecido danificado. A hiperglicemia modifica o balanço metabólico, promovendo diversas alterações nos tecidos vasculares, e essas alterações modificam a difusão do oxigênio, o transporte de nutrientes e células, desencadeando desequilíbrio fisiológico e aumentando a susceptibilidade dos tecidos à doença periodontal.<sup>4</sup>

Como o diabetes tem um impacto significativo sobre ossos e doenças periodontais, as pessoas com esta doença precisam de uma avaliação periodontal minuciosa e especial consideração no que se refere ao planejamento do tratamento.<sup>11</sup>

## INFLUÊNCIA DA DOENÇA PERIODONTAL NO DIABETES

Embora muitos estudos tenham examinado os efeitos do diabetes sobre o periodonto, poucos tentaram examinar o efeito da infecção periodontal sobre o controle do diabetes.<sup>8</sup>

Em um estudo longitudinal de pacientes com diabetes tipo 2 (não-insulinodependente), periodontite grave foi associada à importante piora do controle glicêmico ao longo do tempo. Indivíduos com periodontite grave no exame inicial tiveram uma incidência maior de piora do controle glicêmico ao longo de um período de 2 a 4 anos do que aqueles sem periodontite no exame inicial. Neste estudo, sabe-se que a periodontite precedeu a piora do controle glicêmico. Periodontite também foi associada a complicações clássicas do diabetes.<sup>8</sup>

Nishimura et al. (2003) levantaram a hipótese de que o TNF- $\alpha$  circulante em um processo inflamatório gengival exacerbado pode estar associado diretamente ao mecanismo de resistência à insulina ao influenciar órgãos, como fígado, músculos e tecido adiposo, e, indiretamente, aumentar a liberação de moléculas, como ácidos graxos leves, os quais também produzem resistência à insulina. Além disso, o TNF- $\alpha$  tem sido identificado como um potente bloqueador do receptor de insulina.<sup>13</sup>

Em pacientes diabéticos com periodontite, a terapia periodontal pode ter efeitos benéficos sobre o controle glicêmico. Isso pode ser especialmente verdadeiro nos pacientes com controle glicêmico relativamente ruim e destruição periodontal mais avançada antes do tratamento.<sup>8</sup>

O diagnóstico e monitoramento do diabetes é realizado através de exames laboratoriais, como a glicose plasmática em jejum e a hemoglobina glicada (HbA1c), sendo que esta última representa uma média do estado de controle glicêmico do paciente nos últimos 2-3 meses. Dessa forma, o nível de HbA1c tornou-se o parâmetro mais utilizado, ao se avaliar a influência da terapia periodontal no diabetes.<sup>13</sup>

No indivíduo com diabetes tipo 2, que já tem resistência insulínica importante, resistência tecidual adicional à insulina, induzida pela infecção, pode exacerbar consideravelmente o mau controle glicêmico. Em pacientes tipo 1, doses normais de insulina podem ser inadequadas para manter bom contro-

le glicêmico na presença da resistência tecidual induzida por infecção.<sup>8</sup>

A melhora do controle glicêmico pode ser explicada pela diminuição dos níveis de mediadores inflamatórios, relacionados à resistência à insulina presente no sangue, após a realização do tratamento periodontal.<sup>13</sup>

A resolução da infecção pode ser alcançada através da realização da terapia periodontal mecânica associada ou não à antibioticoterapia. Apesar de existirem relatos positivos, apenas com o tratamento periodontal mecânico, a associação de antibioticoterapia parece trazer benefícios adicionais ao tratamento.<sup>13</sup>

O tratamento periodontal, visando diminuir o volume bacteriano e reduzir a inflamação, poderia restaurar a sensibilidade à insulina, resultando em controle metabólico melhorado. O controle glicêmico melhorado, visto em diversos estudos de terapia periodontal, sustenta essa hipótese.<sup>8</sup>

## PROTOCOLO DE ATENDIMENTO

### Classificação dos riscos:<sup>3,10</sup>

PACIENTE	CARACTERÍSTICAS
Pequeno risco	Regime estável, bom controle metabólico, paciente assintomático, ausência de história de cetoacidose ou hipoglicemia, nenhuma complicação, glicemia menor que 150mg/dl, glicosúria mínima.
Médio risco	Regime estável, controle metabólico razoável, sem história recente de cetoacidose ou hipoglicemia, sintomas ocasionais, poucas complicações, glicemia menor que 250mg/dl, glicosúria média.
Alto risco	Controle metabólico deficiente, sintomático, problemas frequentes com hipoglicemia e cetoacidose, várias complicações, glicemia maior que 250mg/dl, glicosúria alta, ocasional cetonúria.

**Tratamento odontológico:** o cirurgião-dentista deve ter cuidados especiais no atendimento desses pacientes.<sup>3</sup> A maioria dos autores afirma que pacientes diabéticos bem controlados podem ser tratados de maneira similar ao paciente não diabético na maioria dos procedimentos de rotina.<sup>10</sup>

Certos cuidados devem ser tomados para se garantir o sucesso do tratamento odontológico:<sup>2,3,5</sup>

- O cirurgião-dentista deve certificar-se de que a insulina ou medicação para controle de glicemia foi corretamente administrada (dose e horários corretos);
- Consultas curtas, no meio da manhã, com o uso de tranquilizantes ou sedação complementar, quando precisos e prescritos pelo médico que acompanha o paciente;
- Reduzir, ao mínimo, a possibilidade de infecção;
- Evitar os anestésicos com vasoconstrictores adrenérgicos;
- Aferir a pressão arterial antes e após as consultas e medir a

pulsção antes, durante e após a anestesia;

- Os tecidos devem ser manipulados em menor tempo possível, evitando-se traumas e dilacerações que possam dificultar, ainda mais, o processo de cicatrização;
- Evitar estresses físicos e/ou emocionais durante o procedimento odontológico;
- Orientações acerca da higiene oral e dieta são essenciais na prevenção de doenças bucais.

Enfatiza-se neste ponto que é necessário individualizar os pacientes, ou seja, ter em mente que os critérios para tratamento ou não do paciente devem ser extensamente avaliados e ponderados.

As maiores precauções devem ser tomadas quando da realização de cirurgias em pacientes diabéticos, porque eles são propensos a infecções e retardos no processo de cicatrização de feridas em razão da deficiência de fluxo sanguíneo na microcirculação.

Tratamento para pacientes de baixo risco: podem ser realizados os procedimentos clínicos não-cirúrgicos, tomando-se as precauções devidas. Os procedimentos cirúrgicos devem ser precedidos de adequação da dose de insulina pelo médico e acrescidos de sedação auxiliar.<sup>3,10</sup>

Tratamento para pacientes de médio risco: podem ser realizados os procedimentos clínicos não-cirúrgicos com possível sedação auxiliar. Procedimentos cirúrgicos menores exigem ajuste da dose de insulina pelo médico. Em cirurgias maiores, além do ajuste da insulina, pode-se indicar a internação, se o cirurgião-dentista julgar necessário.<sup>3,10</sup>

Tratamento para pacientes de alto risco: os tratamentos devem ser paliativos, buscando-se adiar o tratamento até as condições metabólicas se equilibrarem. Nessas condições, o controle das infecções bucais deve ser enérgico.<sup>3,10</sup>

Terapia medicamentosa: diversos autores preconizam a cobertura antibiótica nos pacientes diabéticos, em casos de infecções orais, extrações e antes de qualquer procedimento cirúrgico.<sup>3</sup>

A medicação pós-cirúrgica deve ser administrada, evitando-se o uso de anti-inflamatórios que sejam corticoides. Não existe contraindicação para a utilização de antibióticos.<sup>2,9</sup>

Anestésicos locais: deve-se evitar o uso de vasoconstritores derivados de adrenalina, mas o uso do vasopressor é essencial. A solução anestésica indicada é a prilocaína com vasoconstritor (felipressina).<sup>3,10</sup>

Analgesicos: alguns cuidados devem ser tomados na prescrição de analgésicos. A dipirona é um discreto hiperglicemiante, e o ácido acetilsalicílico (AAS) pode sinergir com a insulina, provocando choque hipoglicêmico. São indicados: paracetamol ou dipirona (tomando-se os cuidados necessários).<sup>3,9</sup>

Anti-inflamatórios: como já foi exposto, deve-se evitar o uso de anti-inflamatórios corticoides. Os anti-inflamatórios mais indicados para pacientes diabéticos são benzidamina e diclofenaco.<sup>2,3</sup>

Antibióticos: podem ser prescritos sem grandes contraindicações, salvo as do próprio antibiótico. Os mais indicados são as penicilinas ou cefalosporinas, e, em casos de pacientes alérgicos, a eritromicina.<sup>3</sup>

## CONCLUSÕES

A partir da literatura consultada, concluímos que:

- O diabetes mellitus é uma patologia importante e deve ser considerado quando da elaboração do planejamento para o tratamento odontológico;
- O diabetes mellitus está relacionado a diversas alterações que podem predispor a doença periodontal;

- Dentre os fatores que influenciam a progressão e a agressividade da doença periodontal em pacientes diabéticos, estão: idade, tempo de duração, controle metabólico, microbiota oral, alterações vasculares, metabolismo do colágeno, fatores genéticos e alterações na resposta inflamatória;
- Nos pacientes diabéticos não controlados e com precário controle de biofilme dental, a doença periodontal é mais rápida e severa;
- A posologia e os tipos de medicamentos deverão ser prescritos de acordo com cada caso e, principalmente, de acordo com a gravidade do caso apresentado;
- Indivíduos diabéticos não controlados apresentam pior resposta ao tratamento periodontal que os indivíduos não diabéticos.
- A terapia periodontal poderá trazer benefícios não só à saúde do periodonto mas também ao controle metabólico de pacientes diabéticos.

## REFERÊNCIAS

1. Almeida Rf, Pinho Mm, Lima C, Faria I, Santos P, Bordalo C. Associação entre doença periodontal e patologias sistêmicas. Rev Port Clín Geral. 2006; 22: 379-82.
2. Singi G. Fisiologia para odontologia: um guia prático para o cirurgião-dentista atender seus pacientes com segurança. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan; 2005; p. 106-108.
3. Varellis MLZ. O paciente com necessidades especiais na odontologia: manual prático. São Paulo: Editora Santos; 2005. 13, 239-52.
4. Alves C, Andion J, Brandão M, Menezes R. Mecanismos patogênicos da doença periodontal associada ao diabetes mellitus. Arq Bras Endocrinol Metab. 2007; 51/7: 1050-7.
5. Melgaço CM. Diabetes melito e a doença periodontal: revisão de literatura. Jornal Brasileiro de Endo/Perio. 2002; 3(9): 100-104.
6. Kitamura RKW, Kitamura KT, Nano ACM, Raitz R. Manejo de pacientes diabéticos no consultório odontológico (on line). 2004, em URL: <http://www.odontologia.com.br/artigos.asp?id=442> (2009 Mar 09).
7. Madeiro AT, Bandeira FG, Figueiredo CRL. A estreita relação entre diabetes e a doença periodontal inflamatória. Odontologia Clín-Científ. 2005; 4(1): 7-12.
8. Carranza JRFA, Newman MG, Takei HH. Periodontia clínica. 9 ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan; 2004.
9. Ministério da Saúde. Plano de reorganização da atenção à hipertensão arterial e ao diabetes mellitus – Manual de hipertensão arterial e diabetes mellitus. Brasília: Editora MS; 2002.
10. Sousa RR, Castro RD, Monteiro CH, Silva SC, Nunes AB. O paciente odontológico portador de diabetes mellitus: uma revisão de literatura. Pes Bras Odontoped Clín Integr. 2003; 3(2): 71-7.
11. Graves DT, AL-Mashat H, Liu R. Evidências de que o diabetes mellitus agrava as doenças periodontais e modifica a resposta de um patógeno bucal em animais. Compendium. 2004; 25(7): CE 4: 38-45.
12. Silva SR. Medicina periodontal: a arte da integração. Rev Assoc Paul Cir Dent. 2004; 58(1): 7-17.
13. Novaes Júnior AB, Macedo GM, Andrade PF. Inter-relação doença periodontal e diabetes mellitus. R Periodontia, 2007; 17: 39-44.

Recebido para publicação: 24/11/09  
Encaminhado para reformulação: 12/02/10  
Aceito para publicação: 02/03/10