



### Periodontal treatment in diabetic patients: Literature review

ISSN: 2178-7514

Vol. 16 | Nº. 2 | Ano 2024

Gabriela Dias Gonçalves Paes<sup>1</sup>, Gabriella Rennisy de Sousa Silva<sup>1</sup>, Paloma Vitoria das Chagas Francisco<sup>1</sup>, Emylly Evyn Oliveira da Silva Matos Lima<sup>1</sup>, Tallita Silva de Assunção<sup>1</sup>, Mateus Henrique Hermes da Silva<sup>1</sup>, Yasmim Beatriz Marques da Silva Paz<sup>1</sup>, Nicolas de Andrade Luz<sup>1</sup>, Eduardo de Farias Barbosa<sup>2</sup>

---

### RESUMO

**Introdução:** A periodontite é uma doença multifatorial crônica causada pelo acúmulo de biofilme dental, possui seus períodos de exacerbação e remissão a depender da resposta do hospedeiro, fatores de risco como tabagismo, obesidade e idade avançada são conhecidos por contribuir para o seu desenvolvimento. O diabetes mellitus abrange um conjunto de distúrbios metabólicos caracterizados pela presença de níveis elevados de glicose no sangue, devido à deficiência na produção ou na ação da insulina. Embora os tipos 1 e 2 tenham uma base genética, fatores ambientais desempenham um papel importante em sua ocorrência. A presença de diabetes pode agravar o risco e a gravidade da doença periodontal, comprometendo a capacidade do corpo de combater a inflamação e aumentando a suscetibilidade a infecções. **Objetivo:** desse trabalho é realizar uma revisão de literatura sobre tratamento periodontal em pacientes diabéticos. A metodologia desta revisão integrativa foi baseada em buscas nas plataformas Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), PubMed e Google acadêmico. **Conclusão:** O tratamento periodontal em pacientes diabéticos é de extrema importância, pois quando feita de maneira correta traz ao paciente resultados benéficos.

**Palavras-chave:** Periodontite, Diabetes Mellitus, Hiperglicemia.

---

### ABSTRACT

**Introduction:** Periodontitis is a chronic multifactorial disease caused by the accumulation of dental biofilm. It has periods of exacerbation and remission depending on the host's response. Risk factors such as smoking, obesity and advanced age are known to contribute to its development. Diabetes mellitus encompasses a set of metabolic disorders characterized by the presence of high levels of glucose in the blood, due to deficiency in the production or action of insulin. Although types 1 and 2 have a genetic basis, environmental factors play an important role in their occurrence. The presence of diabetes can worsen the risk and severity of periodontal disease, compromising the body's ability to fight inflammation and increasing susceptibility to infections. **Objective:** of this work is to carry out a literature review on periodontal treatment in diabetic patients. The methodology of this integrative review was based on searches on the Virtual Health Library (VHL), PubMed and Google Scholar platforms. **Conclusion:** Periodontal treatment in diabetic patients is extremely important, as when done correctly it brings beneficial results to the patient.

**Keywords:** Periodontitis, Diabetes Mellitus" e "Hyperglycemia.

---

1 - Centro Universitário Brasileiro (UNIBRA)  
2 - UFPE

### Autor de correspondência

Emylly Evyn Oliveira da Silva Matos Lima

emylly.evyn@hotmail.com

## INTRODUÇÃO

A doença periodontal configura-se como uma condição crônica inflamatória não transmissível mediada pelo acúmulo do biofilme na cavidade oral, influenciada pela imunidade do hospedeiro, sendo uma das mais importantes doenças que atingem a cavidade oral e contribuem para a carga global das doenças crônicas. Atinge a população em todo o mundo, apresentando altas taxas de prevalência, representando assim um problema de saúde pública <sup>(1)</sup>.

O diabetes mellitus é um grupo de distúrbios metabólicos em que ocorre hiperglicemia, resultante da função definitiva da insulina e/ou redução da produção de insulina. Os sintomas da hiperglicemia incluem polidipsia, polifagia, poliúria, visão embaçada e perda de peso <sup>(2)</sup>. O diabetes tipo 1 e tipo 2 têm causas diferentes, mas há dois fatores que são importantes em ambos. Você herda uma predisposição para a doença, então algo em seu ambiente a desencadeia, onde no tipo 1, as pessoas precisam herdar fatores de risco de ambos os pais dieta precoce também pode desempenhar um papel o desenvolvimento parece levar muitos anos. Já no tipo 2, há uma ligação mais forte com a história familiar e a linhagem do que o tipo 1 e o estilo de vida também influencia o desenvolvimento do tipo 2<sup>(2)</sup>.

O diabetes mellitus pode ser um fator de risco para a progressão da doença periodontal devido à hiperglicemia comprometer a atividade

de leucócitos polimorfonucleados, além de danificar o endotélio microvascular que diminui a resposta inflamatória na região, causando, conseqüentemente, a doença periodontal. A relação entre diabetes mellitus e doença periodontal tem sido extensamente examinada. É evidente que, a partir das pesquisas epidemiológicas, que o diabetes aumenta o risco e a gravidade das doenças periodontais, diversos fatores associados ao diabetes mellitus podem influenciar na progressão e na agressividade da doença periodontal: tipo de diabetes idade do paciente maior duração da doença e controle metabólico inadequado <sup>(3)</sup>.

Sendo assim, alterações nos tecidos periodontais podem diminuir a resistência dos diabéticos às infecções, como por exemplo, a periodontite. Embora a presença de placa bacteriana seja fundamental para o desencadeamento da DP, assim como ocorre em pacientes não diabéticos. Associações observadas entre os estados orais e as patologias sistêmicas crônicas, a maior ligação é entre a doença periodontal e o diabetes mellitus, o cirurgião-dentista deve ter cuidados especiais no atendimento desses pacientes. É sabido que pacientes diabético bem controlado podem ser tratados de maneira similar ao paciente não diabético na maioria dos procedimentos de rotina <sup>(4)</sup>.

Desse modo, o objetivo deste trabalho é revisar a literatura sobre a relação entre diabetes mellitus e doença periodontal.

## METODOLOGIA

### Desenho do estudo

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, com coleta de dados realizada a partir de fontes secundárias, através de levantamento bibliográfico. A pesquisa bibliográfica é uma das melhores formas de iniciar um estudo científico, com o propósito geral de reunir conhecimentos sobre um tópico, ajudando nas fundações de um estudo significativo para as áreas da saúde, tarefa crucial para os pesquisadores<sup>(4)</sup>. Para o levantamento dos artigos na literatura, realizou-se uma busca nas seguintes bases de dados: Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), PubMed e Google Acadêmico.

Na primeira fase da metodologia, foram utilizados, para busca dos artigos, os seguintes descritores: “Periodontics, Diabetes mellitus” e “hypoglycemia” para busca de artigos científicos nas bases de dados utilizadas na pesquisa. E para atingir o refinamento mais puro e fidedigno, também realizamos suas combinações em inglês e espanhol.

### Critérios de inclusão

Os critérios de inclusão definidos para a seleção dos artigos foram: artigos publicados em português, inglês e espanhol; na íntegra, que retratassem a temática tratamento periodontal em pacientes diabéticos produções publicadas e indexadas nos referidos bancos de dados nos últimos 05 anos (de 2018 a 2023), entretanto artigos considerados clássicos na literatura foram incluídos no trabalho.

### Critérios de exclusão

Os critérios de exclusão definidos foram: artigos publicados com conteúdo completo indisponível virtualmente, duplicados nos bancos de dados, outras revisões integrativas ou que não possuísse todos os critérios de inclusão.

### Resultados da busca

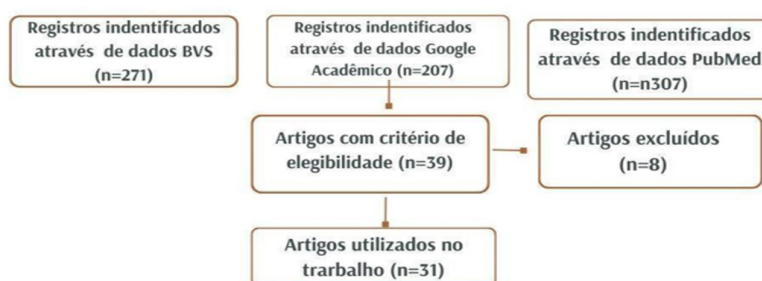


Figura 1 - Fluxograma. Fonte: O autor

## REVISÃO DA LITERATURA

### Periodontite definição

A periodontite é uma doença crônica de caráter multifatorial que ocorre junto à

disbiose do biofilme dental, iniciando-se com por uma inflamação na gengiva com períodos de remissão e exacerbação resultando a uma resposta imunológica e fisiológica do hospedeiro<sup>(5)</sup>.

Sintomas e sinais como: mudança de cor, volume e textura, inflamações gengivais, sangramento a sondagem, perdas de inserções, perdas ósseas alveolares, recessão da margem gengival, lesão de furca, mobilidade dentária são alguns dos mais vistos em casos de periodontite <sup>(4)(5)</sup>.

A quebra das fibras colágenas do ligamento periodontal ocasiona como consequência a destruição do tecido periodontal, levando a formação de bolsas e perda de inserção. Na medida em que a taxa de progressão é ponderada como lenta a maior parte da sua destruição provocada é irreversível <sup>(6)</sup>.

### **Etiologia e epidemiologia**

A doença periodontal se origina do biofilme, a onde é necessária a presença de disbiose da microbiota relacionados a outras causas sendo considerada a principal causa de perda dentária. É considerada uma das doenças que mais afetam a cavidade oral atingindo a população em todo um mundo sendo um obstáculo para a saúde pública.

Fatores como tabagismo, diabetes, hereditariedade, doenças sistêmicas, doenças cardiovasculares além da idade são fatores de risco significativos para a doença periodontal <sup>(4)</sup>.

A constituição do biofilme se dá por bactérias anaeróbias Gram-negativas, contando com: *Tannerella forsythia*, *Parvimonas micra*, *Porphyromonas gingivalis*, *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Eikenella corrodens*, *Treponema denticola*, *Fusobacterium nucleatum*, *Camphylobacter rectus*, *Prevotella intermedia*,

*Eubacterium* (BUI et al., 2019). E, enquanto não houver o controle desse biofilme haverá alterações na microflora, resultando numa inflamação maior e mais destruição do periodonto <sup>(7)</sup>.

### **Classificação atual**

A introdução à nova classificação é concisa e faz referências frequentes a artigos originais, inclusive com links fornecidos para as doenças periodontais a atual classificação está sendo dividida em 3 grandes grupos. No grupo de saúde periodontal e condições gengivais, tem-se a classificação de Saúde periodontal e saúde gengival que é classificada como um paciente com saúde com periodonto íntegro ou com periodonto reduzido onde o mesmo encontra-se com periodontite estável ou sem periodontite; ainda dentro da classificação temos Gengivite induzida pelo biofilme que é associada a: somente o biofilme ou mediada por fatores de riscos sistêmicos ou locais ou associada a medicamento para aumento de tecido gengival e por fim, a Doenças gengivais não induzidas pelo biofilme <sup>(1)</sup>.

A periodontite, que por sua vez é definida como uma doença inflamatória crônica multifatorial relacionada ao biofilme disbiótico e como característica, uma progressão de destruição da inserção dental é classificada em estágio e grau sendo: Estágio- que vai estar associada a severidade da condição. Para ser definido é necessária a avaliação de perda de inserção clínica que será a característica dominante caso não haja, será usada como referência a perda óssea radiográfica se houver lesões de furca ou mobilidades dentárias, a classificação irá subir para o maior estágio, pois são considerados fatores de complexidade. O estágio

irá se classificar em extensão sendo localizada, generalizada ou padrão incisivo\molar<sup>(5)</sup>.

Estágio I: terá como características: 1-2mm de perda de inserção interproximal no sítio com maior acometimento ou perda radiográfica no terço coronal menos que 15%, além dessas características deve-se considerar de forma secundária, profundidade a sondagem de até 4mm sem perda dentária por acometimento de periodontite e com padrão de perda óssea horizontal. Estágio II: 3-4mm de perda de inserção interproximal no sítio mais acometido ou perda óssea radiográfica no terço coronal entre 15 a 33%, ainda levando em consideração as características que modificam o estágio que será profundidade de sondagem de até 5mm sem perda dental relacionada a periodontite e com padrão horizontal de perda óssea. Estágio

III: 5mm ou mais de perda de inserção no pior sítio ou perda óssea radiográfica que se estende à metade ou ao terço apical da raiz, ainda levando em consideração os fatores modificadores que são: profundidade de sondagem de 6mm ou mais já com perda dentária de até 4 dentes devido a problemas periodontais, podendo haver perda óssea vertical de até 3mm com lesões de furca e defeito de rebordo moderado. Estágio IV: 5mm ou mais de perda de inserção interproximal ou perda óssea radiográfica que se desenvolve até a metade ou terço apical da raiz junto aos fatores modificadores que envolvem perda dental de mais de 5 dentes ou mais em razão de periodontite, além dos fatores listados no estágio III pode vir a ocorrer defeito de rebordo grave, menos de 20 dentes na cavidade oral, disfunção mastigatória e trauma oclusal secundário<sup>(8)</sup>.

Figura 2: Estágios da periodontite



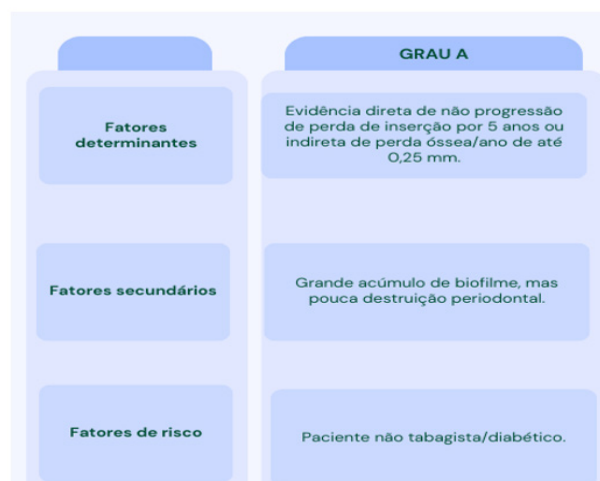
Fonte: O autor (adaptada de STEFFENS E MARCANTONIO (2018))

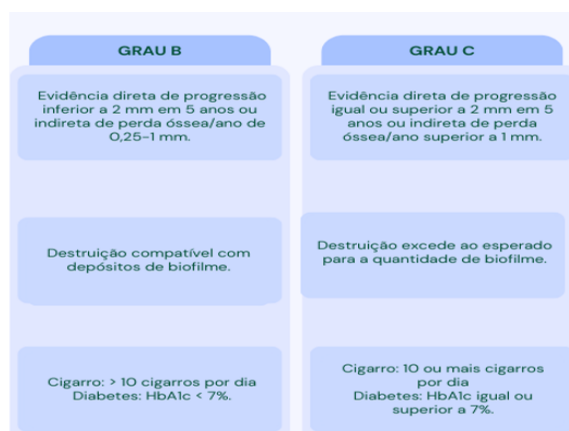
Em relação ao grau, ele vai refletir os riscos e as evidências de progressão e seus efeitos sistêmicos. A princípio todo paciente com periodontite será classificado com grau B e após evidenciar as evidências, determinar o seu grau final, fatores de risco como Diabetes e Tabagismo são fatores importantes para a modificação dessa classificação <sup>(8)</sup>.

**Grau A (Progressão lenta):** evidência direta de não progressão de perda de inserção durante 5 anos ou indireta quando há uma perda óssea de até 0,25mm por ano, nesses casos o paciente possui um grande acúmulo de biofilme porém há pouca destruição periodontal pacientes nessa classificação não são tabagistas nem diabéticos. Grau B

(Progressão moderada): existe uma evidência direta na progressão de perda de inserção que vai até 2mm em 5 anos ou indiretamente com perda óssea de 0,25-1mm por ano, pacientes adscritos nessa classificação são tabagistas (< que 10 cigarros por dia) e portadores de diabetes mellitus (HbA1c <7%). Grau C (Progressão rápida): possui evidência direta de progressão >2mm em 5 anos ou indiretamente possui uma progressão de perda óssea maior que 1mm, a destruição do periodonto supera a quantidade de biofilme encontrado na cavidade oral, em relação aos fatores de riscos associados que podem modificar têm-se o tabagismo (>10 cigarros por dia) e diabetes mellitus (HbA1c igual ou superior a 7%) <sup>(8)</sup>.

**Figura 3:** Grau da periodontite





Fonte: O autor (adaptada de STEFFENS E MARCANTONIO) (2018)

### Tratamento de periodontite

É sabido que o tratamento da periodontite é realizado por etapas que vai desde a modificação comportamental passando por instrumentação e podendo chegar a cirurgias periodontais <sup>(9)</sup>.

O tratamento consiste inicialmente em avaliação do paciente orientação de higiene bucal, para que possa incentivar e motivar o paciente a realizar o controle da placa dentária visto que, o sucesso do tratamento periodontal depende majoritariamente da colaboração do paciente <sup>(5)</sup>. Passando para a segunda etapa com o debridamento mecânico por um cirurgião dentista através do uso de curetas ou ultrassom, realizando a remoção do cálculo subgengival podendo variar de 1 ou mais sessões para o sucesso do tratamento e, em casos mais avançados da doença periodontal, têm-se como alternativa usar do meio cirúrgico

realizando rebatimento de tecido para melhor visualização, para realizar essa terapia periodontal é necessário que a doença esteja estável e que haja uma boa higiene oral por parte do paciente <sup>(9)</sup>.

Além de terapia mecânica, existe a terapia medicamentosa para casos de periodontite onde pode ser usados antimicrobianos e também anti-sépticos a exemplo da clorexidina, além de antibióticos quando necessário sendo usado como um coadjuvante ao tratamento <sup>(9)</sup>.

A correlação entre intervenção instrumental junto a colaboração do paciente é de extrema importância para o sucesso do tratamento periodontal. O prognóstico é favorável reduzindo sangramento à sondagem, profundidade de bolsa periodontal, diminuindo o índice de placa e melhorando o índice de inserção.

## Diabetes

### O que é diabetes ?

O Diabete mellitus, ou comumente chamado diabetes, trata-se de um grupo de doenças metabólicas causadas por um estado de hiperglicemia, o qual normalmente é devido a diminuição ou ausência da secreção e ação da insulina, pode ter início silencioso, sendo comum o surgimento de histórico familiar <sup>(5)</sup>.

A insulina é um hormônio extremamente

essencial produzido pelo pâncreas, ela permite que a glicose da corrente sanguínea entre nas células do corpo, a qual posteriormente será convertida em energia ou armazenada. Ademais, a insulina também é fundamental para o metabolismo de proteínas e gorduras, sua ausência ou a incapacidade de resposta a ela, eleva os níveis de glicose no sangue (hiperglicemia), que é o indicador clínico de diabetes. Seus níveis clínicos podem ser encontrados na figura 1 <sup>(10)</sup>.

**Figura 4:** Critérios diagnósticos modificados para diabetes

TESTE	<b>Diabetes</b> Deve ser diagnosticado se UM OU MAIS dos seguintes critérios forem atendidos	<b>Tolerância à glicose prejudicada (IGT)</b> Deve ser diagnosticado se AMBOS os seguintes critérios são atendidos	<b>Glicemia de jejum prejudicada (IFC)</b> Deve ser diagnosticado se a PRIMEIRA OU AMBAS as seguintes condições forem atendidas.
<b>Glicose plasmática em jejum</b>	$\geq 7,0$ mmol/L (126mg/dL)	$< 7,0$ mmol/L (126mg/dL)	<b>6,1 - 6,9</b> mmol/L (110-125mg/dL)
<b>Glicose plasmática de duas horas</b> após carga de glicose de 75g (Teste oral de tolerância a glicose OGTT)	$\geq 11,1$ mmol/L (200mg/dL)	$\geq 7,8 - 11,1$ mmol/L (140 - 200mg/dL)	<b>&lt; 7,8</b> mmol/L (140mg/dL)
<b>HbA1c</b> (hemoglobina glicada)	$\geq 48$ mmol/L (equivalente a 6,5%)		
<b>Glicose plasmática aleatória</b> na presença de sintomas de hiperglicemia	$\geq 11,1$ mmol/L (200mg/dL)		

Fonte: International Diabetes Federation (IDF)

\*O jejum é definido como nenhuma ingestão calórica por pelo menos oito horas.

Inicialmente, os sintomas podem se manifestar como polidipsia, poliúria, polifagia, visão turva e perda de peso. Sua progressão e associações dependem do tempo do diagnóstico da diabetes, em estado avançado a hiperglicemia crônica pode alterar a estrutura e funções de vários órgãos, como rim, olhos, coração, cérebro, nervos, sangue e vasos sanguíneos, além de aumentar o risco de infecções. Como retorno, as variações da diabetes não controlada são não somente graves, como podem levar a óbito <sup>(5)</sup>.

### Classificação e epidemiologia

Atualmente existem dois principais tipos de diabetes mellitus (DM) caracterizados basicamente como: tipo 1, o corpo não produz insulina suficiente e tipo 2, o corpo não utiliza a insulina de forma eficiente <sup>(11)</sup>.

Aprofundando, o DM1 ou “diabetes dependente de insulina”, trata-se de um distúrbio na secreção de insulina produzida pelas células beta no pâncreas, sua causa exata ainda não foi



descoberta <sup>(5)</sup>. Entretanto, fatores ambientais e genéticos influenciam seu desenvolvimento em estágios iniciais, sendo mais comum sua descoberta em crianças e adolescentes. Sua apresentação clínica clássica geralmente é repentina com maior propensão à cetoacidose,

esta é caracterizada por hiperglicemia, hipercetonemia e acidose metabólica <sup>(12)</sup>. Os sinais e sintomas da cetoacidose diabética são os mesmos já citados da hiperglicemia, com complemento de náuseas, vômitos e dor abdominal (mais presente em crianças).

**Figura 5:** Sintomas típicos de diabetes tipo 1



Fonte: International Diabetes Federation (IDF)

Outrossim, a DM2 ou “diabetes não dependente de insulina” é responsável pela grande maioria dos casos (mais de 90%), é uma resistência a atuação da insulina e logo também perda das atividades das células beta, levando a necessidade de glicose. Entretanto, existem evidências que o tipo 2 pode ser prevenido ou retardado. Nesse tipo, as causas são diretamente relacionadas ao sobrepeso, sedentarismo, hábitos alimentares inadequados e também ao envelhecimento <sup>(10)</sup>. Suas características clínicas mais comuns são a Acantose nigricans e hipertrigliceridemia. A primeira se trata de uma dermatose de placas papilomatosas,

preto-acastanhado mais comum nas superfícies intertriginosas e na região cervical <sup>(13)</sup>.

A diabetes mellitus é vista como a doença crônica não transmissível mais prevalente do mundo, estimando-se 537 milhões de adultos entre 20 e 79 com diabetes no mundo, de acordo com dados de 2021 da Federação Internacional de Diabetes (IDF), haja vista que cerca de 240 milhões de indivíduos convivem com a doença não diagnosticada. Além disso, os estudos também apontam uma projeção de aproximadamente 783 milhões de pessoas com diabetes em 2045, e por essa razão, é dada com um problema de saúde mundial. Diante disso, o

Brasil alcança a sexta posição dentre os países adultos com faixa etária de 20-79 anos, como com maior número de casos de diabetes em demonstra a figura 1.4 <sup>(10)</sup>.

**Figura 6:** Top 10 principais países ou territórios em maior número de adultos (20-79 anos) com diabetes em 2021 e 2045.

2021			2045		
Classificação	País ou território	Número de pessoas com diabetes (milhões)	Classificação	País ou território	Número de pessoas com diabetes (milhões)
1	China	140,9	1	China	174,4
2	Índia	74,2	2	Índia	124,9
3	Paquistão	33,0	3	Paquistão	62,2
4	Estados Unidos de América	32,2	4	Estados Unidos de América	36,3
5	Indonésia	19,5	5	Indonésia	28,6
6	Brasil	15,7	6	Brasil	23,2
7	México	14,1	7	Bangladesh	22,3
8	Bangladesh	13,1	8	México	21,2
9	Japão	11,0	9	Egito	20,0
10	Egito	10,9	10	Peru	13,4

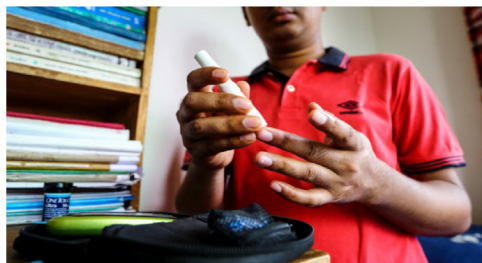
Fonte: International Diabetes Federation (IDF) (2021).

### Tratamento da diabetes mellitus

O tratamento da diabetes em suma é controlar os níveis de glicose e as demais dificuldades relacionadas <sup>(3)</sup>. Todavia, existem diferentes tipos de tratamentos que podem auxiliar no controle dessas alterações, em pacientes com DM1, o tratamento se define em trazer conhecimento sobre a diabetes, insulinoaterapia, automonitoramento glicêmico (figura 4), orientação nutricional e prática de exercícios físicos com monitoração<sup>(10)</sup>. Na insulinoaterapia, a insulina age no organismo com o papel principal de homeostase da glicose, e também atua no metabolismo de proteínas e gorduras. Sendo um tratamento complexo, ele exige a intensa participação do paciente e dos demais familiares caso o mesmo não seja capacitado para tal.

Em pacientes com DM2, como abordagem não medicamentosa, devem ser instruídos à alimentação saudável e orientação dietéticas específicas, atividades físicas diárias, monitoramento glicêmico, em alguns casos essa abordagem controla os valores de glicemia sem necessidade da intervenção medicamentosa de insulina (Bahia, 2023). Além do controle glicêmico, é de suma importância o controle dos níveis de pressão arterial (PA) e de colesterol no sangue (LDL-c), do mesmo modo, o rastreio constante de complicações diabéticas precoces, como doença arterial periférica, doença renal, neuropatia, retinopatia e ulcerações nos pés, cederá tratamentos preventivos a fim de prevenir seus desenvolvimentos e progressões <sup>(10)</sup>.

**Figura 7:** Automonitoramento glicêmico com caneta lancetadora.



Fonte: International Diabetes Federation (IDF)

### Influência da periodontite no diabetes

Recentemente têm-se considerado que a relação entre diabetes e periodontite é uma via de mão dupla <sup>(14)</sup>, ou seja, a periodontite é um fator de risco para o diabetes e vice-versa, visto que a periodontite pode ter um efeito negativo no controle glicêmico. O risco de doença periodontal aumenta aproximadamente três vezes em indivíduos diabéticos quando comparado com indivíduos não diabéticos <sup>(15)</sup>.

O mecanismo de ação dos AGEs (Produtos finais da glicação - do inglês Advanced Glycation End-products) no periodonto funciona da seguinte forma: o tecido gengival que é rico em AGEs faz com que ela se ligue a seus receptores específicos os RAGEs, que se ligam a superfície dos macrófagos aumentando as citocinas (IL-1, IL-6, TNF- $\alpha$ ) as metaloproteinases (MMPS) e aumentando ainda as atividades osteoclásticas que vão atuar na patogênese da Diabetes Mellitus <sup>(4)</sup>.

**Figura 8:** Mecanismo de ação dos AGEs nas diversas células do periodonto.



Fonte: O autor adaptada de Tunes *et al.*, 2011.

A presença de periodontopatógenos e seus fatores de virulência devida a doença periodontal,

vai induzir a secreção de citocinas e, além disso, causar um aumento na resistência à insulina. A

subida dos níveis séricos dessas citocinas que são mediadas pela doença periodontal, tem importantes resultados contrários sobre o metabolismo dos lipídeos e glicose, visto que por exemplo as interleucinas IL-1 e IL-6 são antagonistas ao efeito da insulina e induzem a liberação de proteínas na fase aguda, além delas, ainda se têm a necrose tumoral (TNF- $\alpha$ ) que interferem no metabolismo lipídico <sup>(16)</sup> <sup>(17)</sup>.

A doença periodontal leva ao aumento dos níveis de certos sinais de inflamação no sangue, o que dificulta o controle do açúcar o que torna o organismo mais resistente à insulina. A Doença periodontal aumenta o risco das complicações diabéticas, através da existência de bactérias gram-negativas como a *Porphyromonasgingivalis*, *Prevotella* intermedia entre outras que estão presentes no biofilme dental e, desta forma, faz com que o organismo desencadeia uma resposta inflamatória local que com o decorrer do tempo se crônica <sup>(18)</sup>.

### Diabetes mellitus e sua inter-relação com a periodontite

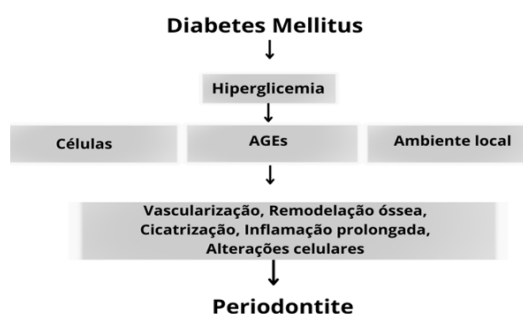
A relação entre diabetes-periodontite traz que diabetes tipo 1 e 2 mal controladas possuem um maior risco de periodontite <sup>(1)</sup>.

Alterações biológicas características ao Diabetes Mellitus, como: metabolismo do colágeno com excessiva atividade colagenolítica, microangiopatia, modificações na resposta inflamatória do hospedeiro predis põem o indivíduo diabético à doença periodontal, além disso, existem indícios que o Diabetes pode exacerbar ou predispor a infecção periodontal <sup>(1)</sup>.

Existem evidências de que, a doença periodontal quando em pacientes diabéticos possui um risco 3 vezes maior quando em pacientes não diabéticos, além disso ambas as doenças tendem a se desenvolver em pacientes entre 40 e 50 anos <sup>(19)</sup>.

A diabetes mellitus vai agir por meio da hiperglicemia, modificando a AGEs que vai alterar as células e o ambiente local que vai causar alterações como: inflamação prolongada, vascularização, remodelação óssea, alterações celulares e cicatrização que por fim, promove a periodontite <sup>(19)</sup>.

**Figura 9:** Mecanismo do diabetes melitus como fator de risco para a periodontite.



Fonte: O autor, adaptada de Tunes et al.,2011.

O grau de controle metabólico do Diabetes mellitus é definido para a co-relação entre a Diabetes e a Periodontite, onde em pacientes diabéticos há uma maior perda de inserção e uma maior profundidade a sondagem quando comparada a pacientes não diabéticos<sup>(20)(21)</sup>.

A ação fagocitária é dificultada pela hipoglicemia do sistema imunológico, o que faz com que o hospedeiro fique mais suscetível a doenças infecciosas. O espessamento dos vasos sanguíneos dificulta a passagem de elementos nutritivos e células de defesa, facilitando a agressão microbiana<sup>(20)</sup>. Quando há uma baixa quantidade de insulina, situação que geralmente acomete pacientes não compensados, a reparação dos tecidos lesados é mais lenta<sup>(18)</sup>.

Diabéticos dispõem da síntese de colágeno mais lenta que ocasiona um retardo na reparação tecidual, também compromete a produção da matriz óssea pelos osteoblastos, o que gera a exacerbação da doença periodontal.<sup>(18)</sup>

### **Tratamento periodontal em pacientes diabéticos**

O estudo sobre a importância do diabetes como um fator de risco relevante para a periodontite, tornou-se manifesto na década de 1990 através de estudos transversais e longitudinais, revelando que há uma relação

bidirecional entre eles (Preshaw et al., 2011). O tratamento periodontal em pacientes diabéticos faz com que aconteça uma significativa redução da inflamação sistêmica, é visto que através de remoção eficaz da placa bacteriana e retirada de microrganismos da bolsa periodontal reduz significativamente o nível glicêmico<sup>(3)</sup>.

A doença periodontal quando não controlada, desencadeia uma resposta que vai intensificar o processo infeccioso geral<sup>(3)</sup>.

O tratamento periodontal não cirúrgico, ou seja, mecânico, junto ao autocuidado bucal é positivo para o controle da glicemia, na redução da inflamação sistêmica e no percentual de hemoglobina glicada; esse tipo de terapia periodontal junto ao alisamento radicular e raspagem radicular são capazes de remover fatores patogênicos para a periodontite (AMERICAN, 1994).

O tratamento da doença periodontal divide-se em 4 fases: Fase 1- tratamento sistêmico preliminar e de urgência; Fase 2- É a fase direcionada a causa remoção do biofilme com raspagem e profilaxia, junto a motivação do paciente; Fase 3- que é a fase corretiva, onde se enquadram os casos cirúrgicos; e fase 4- que é a terapia de manutenção e suporte. Pacientes portadores de diabetes não compensados para realizar o tratamento periodontal é necessário que esteja com um controle da sua condição caso seja urgente, deve-se, com a autorização

do médico responsável pelo paciente, realizar uma antibioticoterapia profilática antes do procedimento, caso seja cirúrgico ou caso tenha uma infecção oral para ajudar na cicatrização pós procedimento e também no controle de possíveis infecções <sup>(18)</sup>.

É aconselhável que, para realização das consultas é necessário que sempre antes dos

procedimentos seja realizado uma medição da glicemia, é preferível que as consultas sejam no final da manhã que é quando o paciente já tomou sua medicação de rotina, realizar consultas curtas quando possível além disso deve-se controlar a ansiedade do paciente para redução de estresse <sup>(22)</sup>.

Foi realizada uma tabela para categorizar os riscos dos pacientes portadores de diabetes:

**Figura 10:** Tabela de categoria de risco para pacientes com diabetes.

Baixo risco	Risco moderado
Bom controle metabólico e um regime médico estável	Controle metabólico razoável em regime médico estável
Ausência de história de cetoacidose ou hipoglicemia	Ausência de história recente de cetoacidose ou hipoglicemia
Ausência de complicações do DM	Poucas complicações do DM
Nível de glicose sanguínea em jejum menor do que 200mg/dl	Nível de glicose sanguínea em jejum abaixo do que 250mg/dl
Taxa de hemoglobina A1c de 7%	Taxa de hemoglobina A1c entre 7% e 9%

Alto risco
Controle metabólico deficiente
Sintomas frequentes
Problemas frequentes envolvendo cetoacidose e hipoglicemia
Múltiplas complicações do DM
Nível de glicose sanguínea em jejum acima de 250mg/dl
Taxa de hemoglobina A1c acima de 9%

Fonte: O autor, adaptada <sup>(8)</sup>

Para pacientes de baixo risco o tratamento não cirúrgico vai tratar de orientar sobre higiene bucal, profilaxia supra gengival, raspagens e alisamento radicular. Caso necessite de tratamento cirúrgico será o mesmo que para pacientes sistemicamente sadios, atentando apenas as interações medicamentosas e na dieta pós cirurgia do paciente <sup>(6)</sup>.

Em casos de risco moderado, o tratamento não cirúrgico vai consistir em orientação de higiene bucal, restaurações, profilaxia supragengival, endodontia, raspagem, polimento radicular. Caminhando para a parte de tratamentos cirúrgicos, pode-se realizar exodontias simples, gengivoplastias com ressalva de que devem ser feitas após dosagem de insulina <sup>(6)</sup>.

Em pacientes de alto risco, deve-se somente realizar radiografias, orientação de higiene bucal, e os demais procedimentos como citados acima, devem ser feitos somente após o controle da inflamação instalada. Para os tratamentos cirúrgicos, deve-se abordar o método de tratamento junto ao médico do paciente <sup>(6)</sup>.

## DISCUSSÃO

Conhecida por ser uma doença multifatorial, a periodontite ocorre decorrente de uma disbiose do biofilme dental tendo por características sangramento gengival, edema gengival perda de inserção, perda óssea, mobilidade entre outros. Para Martins et al.,

(2020), a periodontite é complexa e progressiva visto que, há uma sequência de fases dentre elas as iniciais como orientação de higiene bucal e raspagens a mais avançadas como tratamentos cirúrgicos.

O Diabetes mellitus, é um distúrbio metabólico advindo da diminuição ou ausência da secreção de insulina, levando ao estado de hiperglicemia. Nesse quadro, os sintomas mais comuns são polidipsia, poliúria, polifagia, visão turva e perda de peso, sendo de suma importância a ida ao médico para o seu diagnóstico precoce, tratamento e prevenção de futuras complicações. Logo, dado diagnóstico, sua terapia se resume no controle das atividades glicêmicas e das demais desordens relacionadas a ela <sup>(5)</sup>.

Nesse sentido, há uma relação bidirecional entre a periodontite e diabetes onde a periodontite vai acarretar num aumento dos fatores glicêmicos prejudicando o diabetes e o diabetes por sua vez irá acarretar num aumento de risco de periodontite visto que a resposta ao hospedeiro será reduzida logo, o paciente estará mais suscetível à doença. Portanto, essa interrelação se dá principalmente a pacientes descompensados onde tal condição influencia na progressão da doença periodontal sendo assim um fator que intensifica o descontrole glicêmico <sup>(3)</sup>.

Dessa forma, a periodontite é considerada a sexta complicação mais comum em pacientes diabéticos (MIRZAEI et al., 2021). Segundo

Cavalcante e Azevedo (2022), o tratamento periodontal diminui consideravelmente a inflamação sistêmica devido a saúde periodontal ter sido restabelecida além de que, reduz os níveis plasmáticos da proteína C reativa, apresentando resultados efetivos de controle do nível glicêmico e diminuição do nível de inflamação sérica devido ao procedimento de tratamento periodontal.

Ademais, em relação ao tratamento periodontal no paciente diabético, esse é benéfico e deve ser direcionado de forma primária para o controle da glicemia, no percentual de hemoglobina glicada e na diminuição da inflamação sistêmica atuando na estabilidade do processo saúde doença<sup>(4)</sup>.

Segundo Costa et al., (2023) pessoas entre 20 e 40 anos estão mais expostas a periodontite a gengivite quando comparado a pacientes abaixo da faixa etária de 20 anos. Em contrapartida, de acordo com Martins et al (2020) pacientes portadores de diabetes descompensados de longa duração, têm maior percentual de risco de desenvolver a periodontite em idade avançada<sup>(4)</sup>.

Conforme Barbosa et al., (2022) alegam que é de suma importância a elaboração de programas de sensibilização e controle acerca do diabetes. Nesse sentido, é preciso realizar atendimentos de forma cautelosa, como condutas relacionadas à prevenção com a proposta da diminuição do risco de doença periodontal, sendo exemplificada por consultas com enfoque na saúde do periodonto, contando com profilaxias regulares junto a orientações de

higiene bucal. Ademais, ainda afirmam que as consultas devem ser realizadas em períodos curtos de preferência no período matutino a fim de evitar o cenário de hipoglicemia e ansiedade<sup>(23)</sup>.

Segundo Rapone et al (2023), compreende-se que, portadores de diabetes não são mais susceptíveis a ter doença periodontal quando comparado a pessoas saudáveis e reciprocamente. Desse modo, a inflamação isolada não é considerável para aumentar o perigo das duas condições citadas acima<sup>(24)</sup>.

A associação entre a doença periodontal e o diabetes mellitus vem sendo bastante estudada, segundo a pesquisa realizada pelo CRO/PE, ela traz que o diabetes potencializa a seriedade da doença periodontal. Assim sendo, essa correlação entre as doenças mostra como problemas sistêmicos podem vir a acentuar uma infecção oral, visto que a microbiota oral presente em pacientes não diabéticos é semelhante a de pacientes portadores de diabetes. Dito isto, fatores como resposta imune do paciente e hiperglicemia quando expostos a infecção bucal, são os causadores de maiores problemas e complicações em pacientes diabéticos.

Para Preshaw et al (2011), a equipe de saúde bucal, por sua vez é de extrema importância para o controle de pacientes diabéticos, quanto ao rastreio de pacientes, visto que regularmente pacientes tendem a visitar o dentista de 6 em 6 meses. Avaliações podem iniciar uma suspeita de diabetes de acordo com condições intraorais vistas no paciente<sup>(19)</sup>.



## CONCLUSÃO

Conclui-se, portanto, que a doença periodontal acomete o nível glicêmico, assim como, o paciente diabético tem propensão à doença periodontal, indicando a relação bidirecional entre elas. Ainda assim, pode-se afirmar também que a doença periodontal é uma das mais vistas na cavidade oral, tal como o diabetes mellitus é uma das doenças que mais acometem a população sendo considerado um problema de saúde global

Dito isto, conclui-se que, portadores de ambas as doenças têm um avanço mais acelerado, essa interrelação decorre de algumas influências como as anteriormente citadas, a exemplo, orientação e cuidado com a higiene oral, estabilização da glicemia e longevidade da doença.

## REFERÊNCIAS

- HERRERA, D. et al. Association between periodontal diseases and cardiovascular diseases, diabetes and respiratory diseases: Consensus report of the Joint Workshop by the European Federation of Periodontology (EFP) and the European arm of the World Organization of Family Doctors (WONCA Europe). *Journal of Clinical Periodontology*. 2023;50(6).
- GENCO, R. J.; GRAZIANI, F.; HASTURK, H. Effects of periodontal disease on glycemic control, complications, and incidence of diabetes mellitus. *Periodontology* 2000. 2020;83(1):59-65.
- CAVALCANTE, A. K. M.; DE AZEVEDO, A. J. G.; AZEVEDO, F. P. A relação bidirecional entre a doença periodontal e o diabetes mellitus: uma revisão integrativa. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*. 2022;15(6)
- MARTINS, ÍTALO SANTOS et al. Periodontite e diabetes: Associação entre pacientes diabéticos e periodontite. *Diálogos em Saúde*. 2020;3(2).
- EVANGELISTA, Marina Pinheiro et al. A prevalência da doença periodontal em pacientes com diabetes mellitus tipo 1 e 2: Uma revisão de literatura. *Recima21*. 2023;4(8)
- SONIS, S. T.; FAZIO, R. C.; FANG, L. Princípios e Prática de Medicina Oral.
- ARTES, H. P. C. et al. Supragingival biofilm control and systemic inflammation in patients with type 2 diabetes mellitus. *Brazilian Oral Research*. 2015;29.
- Steffens JP, Marcantonio RAC. Classificação das doenças e condições periodontais e peri-implantares 2018: guia prático e pontos-chave. *Rev Odontol UNESP*. 2018;47:189-197.
- SIMPSON, T. et al. Treatment of periodontitis for glycaemic control in people with diabetes mellitus (review). *Cochrane Library*. 2022;4.
- MÁGLIANO, Dianna J. International Diabetes Federation. *IDF Diabetes Atlas*. 10th edn. Brussels, Belgium. 2021. ISBN: 978-2-930229-98-0.
- CARDOSO, Ariadiny da Rocha Gouveia. *Diabetes Mellitus: diagnosis, evaluation and treatment*. Brazilian Journal of Health Review. 2024;7(1):7435-7446.
- RODACKI M, Teles M, Gabbay M, Montenegro R, Bertoluci M, Rodrigo Lamounier. *Classificação do diabetes*. Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes. 2023. DOI: 10.29327/557753.2022-1, ISBN: 978-85-5722-906-8.
- CHOUDYHARY S, Srivastava A, Saoji V, Singh A, Verma I, Dhande S. Association of acanthosis nigricans with metabolic syndrome --- Ananalyticcross-sectional study. *AnBras Dermatol*. 2023;98:460---5.
- D'Aiuto F, Nibali L, Parkar M, Suvan J, Tonetti M. S. Short-term effects of intensive periodontal therapy on serum inflammatory markers and cholesterol. *J Dent Res*. 2005;84:269-73.
- BUNN, H. F. Evaluation of glycosylated hemo globin diabetic patients.
- IACOPINO, A. M. Periodontitis and diabetes interrelationships: role of inflammation. *Ann Periodontol*. 2001;6:125-37.
- RODRIGUES, D. C.; Taba M. J.; Novaes A. B.; Souza S. L.; Grisi M. F. Effect of nonsurgical periodontal therapy on glycemic control in patients with type 2 diabetes mellitus. *J Periodontol*. 2003;74:1361-67.
- ARRUDA, Tainá Michelin; RAIMONDI, Juliana Vieira. Doença periodontal X diabetes mellitus. *SALUSVITA*. 2018;37(3):695-704.
- PRESHAW, P. M. et al. Periodontitis and diabetes: a two-way relationship. *Diabetologia*. 2011;55(1):21-31.
- NOVAES, A. B. Jr., Gutierrez F. G.; Novaes A. B. Periodontal disease progression in type II non-insulin-dependent diabetes mellitus patients (NIDDM). Part I-Probing pocket depth and clinical attachment. *Braz Dent J*. 1996;7:65-73.
- NOVAES, A. B. Jr., Pereira A. L.; de Moraes N.; Novaes A. B. Manifestations of insulin-dependent diabetes mellitus in the periodontium of young Brazilian patients. *J Periodontol*. 1991;62:116-22.
- REES, T. D. Periodontal management of the patient with diabetes mellitus. *Periodontol* 2000. 2000;23:63-72.
- BARBOSA, Emilayne Ferreira et al. Dental care for patients with diabetes mellitus: a literature review. *Research, Society And Development*. 2022;11(6):1-9.
- RAPONE, B. et al. Research efficacy of gaseous ozone therapy as an adjuvant to periodontal treatment on oxidative stress mediators in patients with type 2 diabetes: a randomized clinical trial. *BMC oral health*. 2023;23(1):278.

**Observação:** os/(as) autores/(as) declaram não existir conflitos de interesses de qualquer natureza.