



**CENTRO UNIVERSITÁRIO FAMETRO
ODONTOLOGIA**

MARIA SÂMYLLA LIMA SILVA

RELAÇÃO DO DIABETES MELLITUS TIPO 2 COM A DOENÇA PERIODONTAL

**FORTALEZA
2021**

MARIA SÂMYLLA LIMA SILVA

RELAÇÃO DO DIABETES MELLITUS TIPO 2 COM A DOENÇA PERIODONTAL

Artigo TCC apresentado ao curso de Bacharel em Odontologia do Centro Universitário Fametro – UNIFAMETRO – como requisito para a obtenção do grau de bacharel, sob a orientação da Profª Dra. Paula Ventura da Silveira.

FORTALEZA

2021

MARIA SÂMYLLA LIMA SILVA

RELAÇÃO DO DIABETES MELLITUS TIPO 2 COM A DOENÇA PERIODONTAL

Artigo TCC apresentado no dia 07 de Junho de 2021 como requisito para a obtenção do grau de bacharel em odontologia do Centro Universitário Fametro – UNIFAMETRO – tendo sido aprovado pela banca examinadora composta pelos professores abaixo:

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dra. Paula Ventura da Silveira
Orientadora - Centro Universitário Fametro

Prof^a. Me. Francisca Jamila Ricarte Alexandrino
Membro - Centro Universitário Fametro

Prof^a Esp. Daniela Nunes Reis
Membro - Centro Universitário Fametro

AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar a Deus, que me concedeu a graça de viver esse momento, e que durante todo o caminho me deu determinação e força para superar todos os obstáculos. A Ele toda honra e toda glória, pois sem o sustento Dele eu não teria chegado até aqui.

Dedico esse trabalho aos meus pais Antônio (*in memorian*) e Jeizilene (*in memorian*), com todo o meu amor e gratidão, por tudo que fizeram por mim com todo amor e sacrifício, por cada ensinamento e por sempre me incentivarem a estudar e a realizar os meus sonhos.

Agradeço aos meus familiares que participaram e contribuíram de alguma forma para a minha carreira acadêmica, torcendo pelas minhas realizações.

A todos os meus amigos, que foram meus companheiros, ajudando-me a superar as dificuldades durante a graduação.

Aos mestres, os quais colaboraram para o meu desenvolvimento, aprendizado e crescimento profissional.

Agradeço a minha orientadora Dra. Paula Ventura, que me acolheu e me incentivou. Sempre muito solícita e dedicada, pessoa que desde o momento que eu a conheci despertou em mim admiração pela excelência no que faz e como ser humano. Obrigada pelas correções e ensinamentos que me permitiram apresentar um melhor desempenho no meu processo de formação profissional.

A minha gratidão também a todos os meus pacientes da Clínica-Escola que sempre confiaram em mim e demonstraram carinho e gratidão e que muito contribuíram no meu aprendizado.

Consagre ao Senhor
tudo o que você faz, e os seus planos
serão bem-sucedidos. (Provérbios 16:3)

RESUMO

Introdução: A Doença Periodontal e o Diabetes Mellitus são doenças crônicas e inflamatórias. O Diabetes Mellitus foi classificado como um fator que pode modificar diretamente a progressão da Doença Periodontal e seus efeitos na saúde sistêmica. A hiperglicemia aumenta o estresse oxidativo nos tecidos o que promove o mecanismo de reabsorção óssea na presença de periodontite. O aumento de macrófagos e citocinas inflamatórias induzem a uma destruição tecidual. Além da capacidade do efeito deletério das citocinas nas vias de sinalização da insulina, agravando a resistência a mesma. Da mesma forma, a Doença periodontal pode ser considerada um agravante para o Diabetes Mellitus, pois, considerando-se que o início do diabetes é precedido por inflamação, as comorbidades que contribuem para a inflamação sistêmica podem ter impacto no controle, desenvolvimento e tratamento de complicações do diabetes. **Objetivo:** Analisar através da literatura as condições sistêmicas de indivíduos com Diabetes de Mellitus tipo 2 e Doença Periodontal **Metodologia:** Esse trabalho trata-se de uma revisão da literatura na qual serão utilizados artigos nacionais e internacionais nas línguas : português e inglês e estudos de revisões publicados. **Resultados:** Foram selecionados 17 artigos e colocados no quadro onde são apresentados os resultados das publicações quanto à título/ ano, resultados e conclusões. **Conclusão:** Em indivíduos com periodontite, o diabetes está associado a níveis elevados de várias citocinas e outros mediadores inflamatórios na saliva e fluido gengival crevicular aumentando a resposta inflamatória através da infiltração de neutrófilos, granulócitos e linfócitos na lesão periodontal tendo como consequência a reabsorção do osso alveolar levando á mobilidade dentária em estágios avançados e eventualmente, para a perda potencial do dente. O Diabetes Mellitus é um fator modificador da Periodontite e ambos contribuem para a inflamação sistêmica, tendo capacidade de atuar acelerando a progressão de ambas as doenças.

Palavras-chave: diabetes mellitus, periodontitis e periodontal disease.

ABSTRACT

Introduction: Periodontal Disease and Diabetes Mellitus are chronic and inflammatory diseases. Diabetes Mellitus has been classified as a factor that can directly modify the progression of Periodontal Disease and its effects on systemic health. Hyperglycemia increases tissue oxidative stress, which promotes the bone resorption mechanism in the presence of periodontitis. The increase in inflammatory macrophages and cytokines induces tissue destruction. In addition to the ability of the deleterious effect of cytokines on insulin signaling pathways, aggravating insulin resistance. Likewise, periodontal disease can be considered an aggravating factor for Diabetes Mellitus, since, considering that the onset of diabetes is preceded by inflammation, the comorbidities that contribute to systemic inflammation can have an impact on the control, development and treatment of complications of diabetes.

Objective: To analyze through the literature the systemic conditions of individuals with type 2 Diabetes Mellitus and Periodontal Disease

Methodology: This work is a literature review in which national and international articles will be used in the languages: Portuguese and English and review studies published.

Results: 17 articles were selected and placed in the table where the results of publications regarding title/year, results and conclusions are presented.

Conclusion: In individuals with periodontitis, diabetes is associated with high levels of several cytokines and other inflammatory mediators in saliva and crevicular gingival fluid, increasing the inflammatory response through the infiltration of neutrophils, granulocytes and lymphocytes in the periodontal lesion, resulting in bone resorption alveolar leading to tooth mobility in advanced stages and eventually to potential tooth loss. Diabetes Mellitus is a modifying factor in Periodontitis and both contribute to systemic inflammation, having the ability to act by accelerating the progression of both diseases.

Keywords: diabetes mellitus, periodontitis and periodontal disease

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	7
OBJETIVO	9
1. A MICROBIOTA ORAL E O BIOFILME DENTAL	10
2. GENGIVITE	11
3. PERIODONTITE	11
4. DIABETES MELLITUS	16
4.1 DIABETES MELLITUS TIPO 1	17
4.2 DIABETES MELLITUS TIPO 2	18
4.3 DIABETES GESTACIONAIS	18
4.4 DIAGNÓSTICO	18
5. A INFLUÊNCIA BIDIRECIONAL ENTRE A PERIODONTITE E O DIABETES DE MELLITUS	19
6. METODOLOGIA	27
6.1 TERMOS/DESCRITORES	27
6.2 PERÍODOS DO ESTUDO	27
6.3 COLETA E ANÁLISE DE DADOS	27
6.4 CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DOS ARTIGOS	28
6.5 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO DE ARTIGOS	29
7. RESULTADOS E DISCUSSÃO	30
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS	49
9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	50

INTRODUÇÃO

A odontologia é uma área específica da saúde bucal, que visa o tratamento dos dentes e dos seus tecidos de proteção e sustentação. Entre as doenças que mais acometem a saúde bucal dos indivíduos, estão a doença periodontal e a cárie, onde a cárie é uma das mais prevalentes devido à falta de escovação adequada e consumo de açúcares em crianças e jovens e a doença periodontal acometendo em sua maioria o público adulto (CAVALCANTE,2018).

Entre as doenças periodontais, encontram-se a gengivite e a periodontite. A periodontite é a inflamação dos tecidos de suporte dos dentes. Normalmente, uma alteração destrutiva, progressiva que leva a perda de osso e ligamento periodontal (CORTELLI et al.,2015)

Segundo CARRANZA et al. (2012), a periodontite apresenta como sinais clínicos: inflamação, alteração de cor, contorno e consistência, sangramento à sondagem e perda óssea. Outros sinais/sintomas associados podem incluir formação de pseudomembrana, linfadenopatia e febre, no que se refere às periodontites necrosantes (STEFFENS; MARCANTONIO, 2018).

De acordo com a classificação atual da doença periodontal, existem as doenças gengivais, periodontites e doenças necrosantes. Para cada tópico da classificação, as doenças são associadas às suas causas, como a presença de biofilme, fatores de risco mediadores e fatores sistêmicos (STEFFENS; MARCANTONIO, 2018).

Fatores sistêmicos como diabetes mellitus e infecção pelo HIV, dependência à nicotina e estresse podem influenciar a interação normal bactérias-hospedeiro e aumentar a taxa de progressão da doença (CARRANZA et al,2012).

STEFFENS; MARCANTONIO (2018), também considerou o Diabetes Mellitus como um fator que pode modificar diretamente a progressão da Doença Periodontal e seus efeitos na saúde sistêmica, sendo assim considerada um fator de risco e presente, inclusive, no estadiamento da doença.

O diabetes mellitus é um distúrbio metabólico que se manifesta por níveis elevados de glicose no sangue, a hiperglicemia. Este distúrbio pode ser causado pela disfunção das células beta pancreáticas, que são responsáveis pela produção

de insulina, que tem como principal função regular a glicose circulante na corrente sanguínea, ou por uma resistência á ação da insulina no fígado, e até mesmo pode desenvolver-se por uma junção desses fatores (MEALEY; OCAMPO, 2007).

De acordo com CHAPPLE; GENCO (2013), considerando que o início do diabetes é precedido por inflamação, é lógico que as comorbidades que contribuem para a inflamação sistêmica podem ter impacto no controle, desenvolvimento e tratamento de complicações do diabetes. É relatado, que em indivíduos com periodontite, o diabetes está associado a níveis elevados de várias citocinas e outros mediadores inflamatórios na saliva e fluido gengival crevicular.

Devido à importância dessa relação entre Doença Periodontal e Diabetes de Mellitus, foi incluído na nova classificação de Doenças Periodontais e Peri-implantares que o grau da periodontite poderia ser modificado quando relacionada à fatores de risco como tabagismo e diabete de mellitus. (STEFFENS; MARCANTONIO, 2018)

Diante desse contexto, o objetivo deste estudo é realizar uma revisão de literatura sobre a doença periodontal e Diabetes Mellitus.

OBJETIVO

Analisar através da literatura as condições sistêmicas de indivíduos com Diabetes de Mellitus tipo 2 e Doença Periodontal, compreender essa relação bidirecional da Doença Periodontal e discutir quais complicações podem surgir com essa relação.

1. A MICROBIOTA ORAL E O BIOFILME DENTAL

As bactérias são habitantes normais da cavidade oral. A mudança qualitativa ou quantitativa dessa população microbiana desempenha um papel importante tanto no tratamento ativo dessas patologias quanto na manutenção da saúde bucal (RODE et al., 2012). O acúmulo e o metabolismo das bactérias sobre as superfícies duras da cavidade bucal são considerados os principais motivos para a presença de cáries, gengivites, doenças periodontais, infecções perimplantares e estomatites (LINDHE et al., 2010).

Essa massa bacteriana, denominada *placa*, demonstrou produzir uma variedade de irritantes, como ácidos, endotoxinas e antígenos, os quais, com o tempo, invariavelmente dissolvem os dentes e destroem os tecidos de suporte (LINDHE et al., 2010). Áreas como fissuras e fossetas, restaurações insatisfatórias, ranhuras e sulcos gengivais são os locais onde menos sofrem a ação das forças mastigatórias, fluxo salivar e limpeza, então consequentemente são os sítios preferenciais para o desenvolvimento de biofilmes dentais (MARIOTTI; HEFTI, 2015).

Os colonizadores predominantes durante os estágios iniciais do acúmulo de biofilme subgengival são *Actinomyces* e *Streptococcus*, enquanto a maioria dos colonizadores secundários tendem a ser mais patogênicos, como *Porphyromonas gingivalis*, *Tannerella forsythia*, *Treponema denticola*, *Fusobacterium nucleatum* e *Actinobacillus (Aggregatibacterium)*. Além disso, uma série de colonizadores secundários, especificamente *F. nucleatum* e *P. gingivalis*, também podem ser encontrados nos estágios iniciais de acúmulo de biofilme, contribuindo para o desenvolvimento de um consórcio polimicrobiano (RODE et al., 2012).

Segundo a Federação Europeia de Periodontologia (2021), as doenças gengivais são causadas pela reação imune do organismo frente ao acúmulo de bactérias na cavidade oral que causam inflamação.

2. GENGIVITE

A principal função do epitélio gengival é proteger estruturas profundas contra bactérias, funcionando como uma barreira física e participando ativamente na resposta à infecção, sinalizando ao hospedeiro, induzindo a imunidade inata e adquirida e mantendo a homeostase tecidual (CARRANZA et al. 2012)(BENAKANAKERE; KINANE,2012).

Um periodonto íntegro é identificado quando não há perda de inserção, a profundidade de sondagem é de até 3 mm, radiograficamente não apresenta perda óssea e o índice de sangramento á sondagem é menor do que 10% dos sítios (STEFFENS; MARCANTONIO,2018).

Quando ocorre o acúmulo de placa bacteriana na superfície dental, considerado o principal fator etiológico da gengivite, essas bactérias desencadeiam alterações inflamatórias que são manifestadas e, sangramento á sondagem, edema e vermelhidão, caracterizando a gengivite (LINDHE et al., 2010).

A gengivite pode ser associada somente ao biofilme ou mediada por fatores de risco sistêmico, como por exemplo, tabagismo, hiperglicemia, fatores nutritivos e hormonais ou por riscos locais, como fatores de retenção de biofilme e secura bucal. A gengivite não induzida pelo biofilme é desencadeada por desordens genéticas, infecções específicas, condições inflamatórias e imunes, processos reacionais, neoplasias, doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas, lesões traumáticas e também por pigmentação gengival (STEFFENS; MARCANTONIO, 2018)

3. PERIODONTITE

As doenças periodontais são as doenças inflamatórias crônicas mais comuns em humanos no mundo. É mais prevalente em adultos, mas também pode ocorrer em crianças e adolescentes. A periodontite afeta aproximadamente 50% dos adultos e mais de 60% das pessoas com mais de 65 anos e a quantidade de destruição do tecido é geralmente compatível com os níveis de placa bacteriana, defesas do

hospedeiro e fatores de riscos relacionadas (KINANE; STATHOPOULOU; PAPANOU, 2017). (CHAPLE; GENCO, 2013).

A periodontite é a inflamação dos tecidos de suporte dos dentes. Normalmente, uma alteração destrutiva, progressiva que leva a perda de osso e ligamento periodontal (CORTELLI et al.,2015). Desenvolve-se através de uma disbiose da microbiota oral, que induz a inflamação dos tecidos gengivais e ósseos (MINTY et al., 2019). A resposta inflamatória através da infiltração de neutrófilos, granulócitos e linfócitos na lesão periodontal na tentativa de destruir bactérias, têm como consequência a reabsorção do osso alveolar levando á mobilidade dentária em estágios avançados e eventualmente, para a perda potencial do dente (KINANE; STATHOPOULOU; PAPANOU, 2017) (MINTY et al., 2019).

Microrganismos específicos que resultam na destruição progressiva do ligamento periodontal e osso alveolar são os principais causadores da periodontite. São sinais clínicos da periodontite: inflamação, alteração de cor, contorno e consistência, sangramento à sondagem e perda óssea (CARRANZA et al. 2012) (KINANE;STATHOPOULOU;PAPANOU,2017).

Outros sinais/sintomas associados podem incluir formação de pseudomembrana, linfadenopatia e febre, no que se refere às periodontites necrosantes (STEFFENS; MARCANTONIO,2018).

Clinicamente, caracteriza-se pela perda de inserção detectada em dois ou mais sítios interproximais não adjacentes; ou pela perda de inserção de 3 mm ou mais na vestibular ou lingual/palatina em pelo menos 2 dentes, sem que seja por causa de: 1) recessão gengival de origem traumática; 2) cárie dental estendendo até a área cervical do dente; 3) presença da perda de inserção na face distal de um segundo molar e associado ao mau posicionamento ou à extração de terceiro molar; 4) lesão endoperiodontal drenando por meio do periodonto marginal; ou 5) ocorrência de fratura radicular vertical (STEFFENS; MARCANTONIO,2018).

A classificação resultante das diferentes formas de periodontite foi simplificada para descrever três manifestações clínicas gerais da periodontite: periodontite crônica, periodontite agressiva e periodontite como manifestação de doenças sistêmicas (CARRANZA et al.,2012) de acordo com a antiga classificação

de doença periodontal de 1999, porém, em 2017 de acordo com a nova classificação, a periodontite é classificada em estágio e grau.

De acordo com a nova classificação das doenças periodontais publicada em 2018, a periodontite foi subdividida em Doenças Periodontais Necrosantes e Periodontite como Manifestação de Doenças Sistêmicas, onde desordens imunológicas, genéticas e endócrinas podem causar impacto nos tecidos periodontais por influenciar a inflamação gengival (STEFFENS; MARCANTONIO, 2018).

A classificação atual publicada por STEFFENS; MARCANTONIO (2018) divide a periodontite em estágio e grau estando relacionado à severidade e o risco de progressão da doença e seus efeitos na saúde sistêmica. O estágio avalia como característica principal a perda de inserção clínica e em sua ausência, a perda óssea em exames radiográficos. Em casos de lesões de furca ou mobilidades avançadas são considerados fatores que modificam o estágio. Para todos os estágios, deve-se classificar ainda quanto à extensão: localizada (até 30% dos dentes afetados), generalizada (30% dos dentes ou mais) ou padrão molar/incisivo.

- Estágio I tem como característica principal a perda de inserção interproximal de 1-2 mm no seu pior sítio ou perda radiográfica no terço coronal (< 15%). Secundariamente pode apresentar uma profundidade de sondagem de até 4 mm, sem perda dental devido à periodontite e padrão de perda óssea horizontal.
- Estágio II caracteriza-se predominantemente por 3-4 mm de perda de inserção interproximal no pior sítio ou perda radiográfica no terço coronal (15-33%). E tem como fatores modificadores do estágio a profundidade de sondagem de até 5 mm, sem perda dental devido à periodontite e padrão de perda óssea horizontal.
- Estágio III tem 5 mm ou mais de perda de inserção interproximal no pior sítio ou perda óssea radiográfica se estendendo à metade ou ao terço apical da raiz e é modificado quando há uma profundidade de sondagem de 6mm ou mais, com perda dental devido à periodontite em até 4 dentes. Pode ter perda óssea vertical de até 3 mm, lesões de furca grau II ou III e defeito de rebordo moderado.

- Estágio IV assim como no estágio III tem 5 mm ou mais de perda de inserção interproximal no pior sítio ou perda óssea radiográfica se estendendo à metade ou ao terço apical da raiz. É modificado pela perda dental de 5 ou mais dentes devido à periodontite. Além dos fatores de complexidade listados no estágio III, pode ocorrer disfunção mastigatória, trauma oclusal secundário (mobilidade grau 2 ou 3), defeito de rebordo grave, problemas mastigatórios, menos de 20 dentes remanescentes (10 pares de antagonistas).

O Grau reflete as evidências da progressão da doença e seus efeitos. Inicialmente, todo paciente com periodontite deve ser considerado como grau B e, assim, modificar esse grau de acordo com as evidências diretas de progressão ou indiretas. Após a determinação da graduação da periodontite pela evidência de progressão, o grau pode ser modificado pela presença de fatores de risco (tabagismo e diabetes mellitus).

- Grau A tem uma progressão lenta, caracterizado pela evidência direta de não progressão de perda de inserção por 5 anos ou indireta de perda óssea/ano de até 0,25 mm. Pode ser modificada em pacientes com grande acúmulo de biofilme, mas pouca destruição periodontal. Fatores de risco que podem modificar a graduação: sem fatores de risco (tabagismo ou diabetes mellitus).
- Grau B é de progressão moderada com evidência direta de progressão inferior a 2 mm em 5 anos ou indireta de perda óssea/ano de 0,25-1 mm, tendo destruição compatível com depósitos de biofilme em indivíduos fumantes abaixo de 10 cigarros ao dia ou HbA1c < 7% em pacientes com diabetes mellitus esse grau pode ser modificado.
- Grau C tem uma progressão rápida caracterizada pela evidência direta de progressão igual ou superior a 2 mm em 5 anos ou indireta de perda óssea/ano superior a 1 mm. Uma característica secundária que pode ser encontrada é a destruição excedendo ao esperado para a quantidade de biofilme. Padrões clínicos específicos sugerem períodos de rápida progressão e/ou acometimento precoce da doença (por exemplo, padrão molar/incisivo e ausência de resposta esperada às terapias de controle do

biofilme) e assim como no grau B, tabagismo e diabetes mellitus também podem atuar como modificadores nesse grau.

Diversos fatores podem influenciar a progressão da periodontite: acúmulo de biofilme, cálculo, idade, habitação, estresse e fatores sistêmicos como diabetes mellitus, infecção pelo HIV, obesidade, osteoporose e comportamentos de saúde geral como tabagismo e consumo de bebida alcoólica, podem influenciar a interação normal bactérias-hospedeiro e aumentar a taxa de progressão da doença. Esta pode ser classificada em leve, moderada ou grave, e também em localizada ou generalizada levando-se em consideração a quantidade de sítios atingidos pela doença (CARRANZA et al. 2012)(HONG et al.,2016) (CARRIZALES-SEPÚLVEDA et al., 2018).

Segundo STEFFENS; MARCANTONIO, (2018), desordens sistêmicas como: síndromes, desordens metabólicas e endócrinas, doenças de imunodeficiências adquiridas, doenças inflamatórias, diabetes de mellitus, depressão, estresse, o uso de certas medicações e neoplasias, apresentam um grande impacto na perda dos tecidos periodontais.

A definição de um caso de periodontite depende muito da extensão da doença, ou seja, do número de dentes afetados e da gravidade da doença em profundidade da bolsa, perda de inserção clínica e perda óssea alveolar dos dentes afetados (KINANE; STATHOPOULOU; PAPANOU, 2017).

De acordo com a Federação Europeia de Periodontologia (2021), a periodontite pode prejudicar a saúde de forma local, e também de forma sistêmica, quando a grande quantidade de bactérias ultrapassa a barreira gengival e chegam a corrente sanguínea podendo afetar outras partes do corpo direto ou indiretamente, causando inflamação.

4. DIABETES MELLITUS

Segundo a Federação Internacional de Diabetes (2019), 463 milhões de pessoas vivem com diabetes e estima-se que haverá 578 milhões de adultos com diabetes em 2030. Metade dos indivíduos com diabetes não foram diagnosticados e por isso tem grandes chances de desenvolver graves complicações relacionadas ao diabetes.

O Diabetes Mellitus é um distúrbio metabólico precedido por inflamação, que leva a uma disfunção das células beta-pancreáticas e apoptose, interferindo no desenvolvimento da resistência à insulina, o que provoca a hiperglicemia. O aumento da glicemia circulante leva a ativação de macrófagos, resultando em um aumento de citocinas inflamatórias e conseqüentemente a destruição de tecidos moles e duros (CHAPLE; GENCO, 2013) (HONG et al., 2016).

Quando os níveis de glicose no sangue estão altos, as células betas da ilhota de Langerhans no pâncreas são acionadas para liberar insulina que sinaliza ao fígado para converter o excesso de glicose em glicogênio para armazenamento. O fígado também desencadeia outras células no corpo (adiposo /células do músculo esquelético) para absorver mais glicose pela translocação do transportador de glicose (GLUT4) para a superfície da célula. Isso ajuda a trazer as concentrações de glicose circulante para níveis normais (KAUL et al., 2012).

A hiperglicemia pode levar a doenças graves que afetam os coração e vasos sanguíneos, como doença coronária levando ao ataque cardíaco, podem afetar os olhos (retinopatia diabética), os rins (nefropatia diabética), nervos (neuropatia diabética), e dentes. Além do maior risco de desenvolver infecções. (Federação Internacional de Diabetes, IDF, 2019)

Os sintomas mais comuns apresentados por portadores de diabetes são: a perda de peso sem razão aparente, fadiga, irritabilidade, poliúria, polifagia, polidipsia, mudanças na visão, náuseas, cetoacidose e boca seca (Federação Internacional de Diabetes, IDF, 2019).

As chances de ser portador de Diabetes de Mellitus aumentam consideravelmente quando se tem familiares de primeiro grau com a doença, sedentarismo, obesidade, hipertensão, diabetes gestacional prévio, intolerância a glicose ou glicemia de jejum alterada, formigamento nas mãos e nos pés, dislipidemia e o uso de medicamentos que elevem a glicemia. (Federação Internacional de Diabetes, IDF, 2019).

4.1 - DIABETES MELLITUS TIPO 1

O Diabetes de Mellitus tipo 1 é causado pela formação de auto-anticorpos que destroem as células Beta nas Ilhotas de Langers, no pâncreas, que são as células responsáveis pela produção de insulina e glucagon (células Alfa), ocasionando a produção deficiente ou não produção de insulina. A insulina atua sobre o transporte da glicose para o interior das células, realizando o controle da glicemia. Quando existe a ausência ou produção insuficiente deste hormônio, a glicose não se difunde para o meio intracelular e se concentra na corrente sanguínea, causando a hiperglicemia.

Esse tipo de diabetes acomete principalmente crianças e adolescentes, por este motivo também é chamada de diabete juvenil, mas também pode ser diagnosticada mais tardiamente por uma progressão lenta e assintomática.

De acordo com a Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD) (2021), ainda não se tem pesquisas conclusivas para definir os fatores de risco para o Diabetes Tipo 1, mas sabe-se que existe uma influência genética.

4.2 - DIABETES MELLITUS TIPO 2

O Diabetes tipo 2 é multifatorial, caracterizado pela síntese insuficiente de insulina e sua secreção, secundária à resistência à insulina (KAUL et al., 2012). É um processo crônico de hiperglicemia. Conforme a Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD)(2021), cerca de 90% das pessoas com diabetes tem o tipo 2.

Fatores como a crescente urbanização e mudança de hábitos como a maior ingestão de calorias e alimentos processados, estilo de vida sedentários, contribuem para o aumento da prevalência do diabetes tipo 2. (Federação Internacional de Diabetes, IDF, 2019)

4.3- DIABETES GESTACIONAIS

Diabetes mellitus gestacional (GDM) refere-se à ocorrência de diabetes durante a gravidez, mais prevalente no último trimestre de gestação. Durante a gravidez as mulheres passam por uma grande quantidade de flutuação de glicose. Com um aumento na secreção de insulina pela placenta e uma diminuição da sensibilidade à insulina no final do primeiro trimestre, resulta em um estado transitório de resistência à insulina. Esse tipo de Diabetes tem sua resolução com o final do período gestacional (KAUL et al., 2012).

4.4- DIAGNÓSTICO

O diagnóstico do Diabetes Mellitus é feito através de exames laboratoriais e pelos sintomas citados anteriormente. Clinicamente, o estado diabético é caracterizado pela elevação sustentada da concentração de glicose na corrente sanguínea. As concentrações de glicose no diabetes muitas vezes excedem em muito o limite. O método preferido para diagnosticar diabetes é baseado na medição dos níveis de glicose no sangue nas diferentes situações detalhadas abaixo:

1. Glicose plasmática aleatória ~ 200 mg / dL (11,1 mmol / L)
2. Glicose plasmática em jejum ~ 126 mg / dL (7 mmol / L) 12,13
3. Teste de tolerância à glicose oral (medição dos níveis de glicose plasmática 2 horas após a glicose é administrado por via oral > 200 mg / dL (11,1 mmol / L) (KAUL et al., 2012)

A hemoglobina glicosilada (HbA1c) é testada para determinar o nível médio de glicose no sangue nos últimos 2 a 3 meses, sendo considerada padrão ouro para o diagnóstico de Diabetes Mellitus. (Federação Internacional de Diabetes, IDF, 2019)

5. A INFLUÊNCIA BIDIRECIONAL ENTRE A PERIODONTITE E O DIABETES DE MELLITUS

Nos últimos anos, surgiu uma nova área de pesquisa periodontal, comumente chamada de “medicina periodontal”. Seguindo alguns relatos iniciais que correlacionaram as infecções periodontais a condições sistêmicas, os pesquisadores deram ênfase à exploração de evidências epidemiológicas e experimentais adicionais, assim como a possíveis mecanismos básicos de patogenicidade. A plausibilidade biológica dessas associações propostas entre periodontite e aterosclerose, doença cardiovascular e cerebrovascular, complicações da gravidez e *diabetes mellitus* (LINDHE et al., 2010).

Segundo FISCHER et al.(2019), a periodontite tem sido associada a condições sistêmicas como parto pré-termo na gravidez e bebês de baixo peso, doenças cardiovasculares, diabetes mellitus tipo 2 (DM), distúrbios respiratórios, pneumonia e síndrome metabólica.

As doenças ou alterações de ordem sistêmicas, como diabetes, alterações cardiovasculares, alterações pulmonares, distúrbios hormonais e outras, não iniciam

doença periodontal, entretanto podem acelerar uma doença pré-existente aumentando sua progressão e destruição tecidual (GUSMÃO et al, 2005).

O diabetes mellitus é considerado um fator de risco para a doença periodontal e tem sido amplamente pesquisado. A gravidade da periodontite é mais severa em indivíduos com diabetes mellitus especialmente em pacientes com descontrole da doença. Também tem sido estudado o efeito da doença periodontal em pacientes diabéticos, pois esta contribui para o aumento da carga inflamatória e o aumento a resistência à insulina (KINANE; STATHOPOULOU; PAPANOU, 2017).

Bactérias específicas, tabagismo e *diabetes mellitus* são os mais importantes fatores de risco estabelecidos para periodontite. Alguns fatores adicionais potencialmente importantes e biologicamente plausíveis necessitam de mais estudos. (LINDHE et al., 2010)

A microbiota oral pode ser responsável pela progressão de doenças crônicas, pois as bactérias presentes nela e os seus subprodutos podem disseminar-se no corpo, levando a doenças sistêmicas (SAEB et al., 2019). Diversos fatores e condições podem modificar a relação entre a microbiota oral e a resposta do hospedeiro. A disbiose diabética oral desencadeada pelas *Porphyromonas* provoca uma reação imunológica, onde citocinas pró-inflamatórias como TNF-alfa e IL-6 são produzidas tendo como resultado um aumento da permeabilidade do tecido epitelial favorecendo o deslocamento de LPS e bactérias vivas que podem entrar na corrente sanguínea e causar inflamações sistêmicas (MINTY et al., 2019).

Perturbações endócrinas e flutuações hormonais afeta diretamente os tecidos periodontais, modifica a resposta a fatores locais e produzem alterações anatômicas na gengiva que pode favorecer o acúmulo de placa e a progressão da doença (CARRANZA et al,2012).

Uma vez que a imunidade no diabetes pode ser significativamente reduzida, ela pode afetar todo o corpo na capacidade de se defender da invasão de patógenos estranhos, incluindo vírus, bactérias, fungos e infecções por protozoários (KAUL et al., 2012).

Alterações na defesa do hospedeiro e o aumento do nível de mediadores pró-inflamatórios em diabetes resultam em um aumento da inflamação periodontal e também contribui para o mau controle metabólico do diabetes. O periodonto é ricamente vascularizado, assim o acúmulo de produtos finais de glicação avançada (AGE) e seus efeitos aumentam o estresse oxidativo nos tecidos (STANKO; HOLLA, 2014).

Há evidências crescentes de que a inflamação sistêmica resulta da entrada de agentes microbianos orais e seus fatores de virulência na circulação. Isso é evidenciado pela elevação de níveis séricos de proteína C-reativa e outros reagentes de fase aguda e aumento de biomarcadores de estresse oxidativo. Há também evidências emergentes para uma associação independente entre periodontite e incidente diabetes. Além disso, há evidências que a periodontite afeta adversamente o controle glicêmico do diabetes e piora complicações. (CHAPPLE; GENCO, 2013). Sendo assim, comorbidades que contribuem para a inflamação sistêmica são mais suscetíveis a aumentar o risco de diabetes.

De acordo com a Federação Internacional de Diabetes (2019), pessoas com diabetes apresentam um maior risco de desenvolver uma inflamação gengival. A inflamação é uma característica da doença periodontal e do diabetes, e há uma ampla gama de mecanismos pelos quais o diabetes afeta negativamente o periodonto e vice-versa, como a periodontite influencia o controle do diabetes (STANKO; HOLLA, 2014).

Há evidências de redução da função das células beta, mediante ao elevado estresse oxidativo e dislipidemia em pessoas com diabetes tipo 2 e periodontite em relação ao diabetes sozinho (SANZ et al. 2017).

A hiperglicemia aumenta o estresse oxidativo nos tecidos periodontais e estudos clínicos experimentais demonstram que a periodontite promove o estresse oxidativo sistêmico (CHAPPLE; GENCO, 2013). A mesma propicia a geração de produtos finais de glicação avançada (AGE), que se encontram aumentados não apenas em situações de hiperglicemia, mas também em doenças inflamatórias. O periodonto é uma estrutura ricamente vascularizada, assim o acúmulo de produtos finais de glicação avançada (AGE) e seus efeitos aumentam o estresse oxidativo

nos tecidos desencadeando conseqüentemente danos estruturais e funcionais às macromoléculas (STANKO; HOLLA, 2014).

Nos resultados obtidos no estudo de ZIZZI et al. (2013), foram observados nas amostras imunohistoquímicas, um aumento no número de AGEs no tecido gengival de pacientes com Doença Periodontal e Diabetes Mellitus.

Citocinas pró-inflamatórias tem efeito deletério nas vias de sinalização da insulina. Eles inibem a sinalização do receptor de insulina ativando fosfatases e proteínas cinase que inativam o substrato do receptor de insulina e assim bloqueia a cascata de sinalização, o que contribui para a manutenção de doenças metabólicas e desenvolvimento de resistência á insulina (MINTY et al., 2019).

A infecção periodontal pode induzir a interleucina-6 sérica elevada e os níveis de fator de necrose tumoral –alfa, podendo desempenhar um papel semelhante ao da obesidade na indução ou exarcebação da resistência á insulina (MEALEY;OCAMPO,2007).

A maioria dos estudos demonstra que os mediadores pró-inflamatórios circulantes são elevados nas pessoas com diabetes e periodontite, principalmente TNF-alfa, PCR e mediadores de estresse oxidativo. Esses mediadores podem afetar o controle do diabetes (SANZ et al. 2017).

Os níveis de mediadores inflamatórios, tais como IL-1, Fator de Necrose Tumoral (TNF), e prostaglandina E2, tem correlação com a extensão do dano periodontal (KINANE;STATHOPOULOU;PAPANOU,2017). A citocina pró-inflamatória TNF prejudica a sinalização de insulina, aumentando a secreção adiposa de ácidos graxos. Este processo fortalece o controle glicêmico em pacientes diabéticos aumentando a resistência á insulina. Assim a terapia periodontal pode melhorar o controle glicêmico diminuindo medidores pró inflamatórios (A. MOENTAGHAVI et al. 2012).

Outro fator que deve ser levado em consideração ao relatar a correlação entre Diabetes Mellitus e Doença Periodontal é o fato de que os níveis elevados de glicose na saliva de indivíduos diabéticos podem afetar o ambiente oral aumentando o crescimento de outras espécies bacterianas, além da desidratação bucal, comum

em diabéticos, que pode resultar em uma perturbação da microbiota oral (SAEB et al., 2019). Sendo assim, pode-se dizer que condições como Diabetes Mellitus que tem como uma manifestação a secura e ardência bucal podem aumentar o risco de doenças que afetam o periodonto. CHAPLE; GENCO (2013) relatou em seus estudos que em pacientes com periodontite, o diabetes está associado a níveis elevados de várias citocinas e outros mediadores encontrados na saliva.

O paciente diabético não controlado pode apresentar disfunção da glândula salivar e assim alterações no fluxo de saliva tornando a cavidade oral mais suscetível a lesões na mucosa oral e a infecções. Também pode apresentar xerostomia, candidíase, síndrome da ardência bucal e quelite angular, além da doença periodontal.

GUSMÃO et al, (2005) relata que um paciente diabético apresenta aumento no sangramento gengival, maior perda de inserção clínica, mobilidade dentária acentuada e tendência à formação de abscessos.

Nos estudos realizados por GRAZIANI et al. (2017) uma associação entre periodontite e os níveis glicêmicos foram evidenciados, expressos em HbA1c, glicemia em jejum e /ou teste oral de tolerância a glicose, em pessoas que não tem manifestação de diabetes.

Foi visto que o tratamento periodontal convencional pode melhorar o controle metabólico e reduzir a inflamação sistêmica em pacientes com DM2, reduzindo os níveis séricos de HbA1c e PCR, respectivamente. (BAEZA et al., 2019).

Em alguns estudos realizados, os autores puderam comprovar o aumento de proteínas glicadas HbA1C em pacientes com periodontite, em indivíduos com e sem diabetes mellitus tipo2 (PENEZAI et al., 2020) (CHAPLE;GENCO,2013).

Ainda nesse mesmo estudo, PENEZAI et al. (2020) observou que o número de profundidade de bolsa e o número de dentes perdidos foram mais elevados em diabéticos em comparação com pré-diabéticos e não diabéticos.

Em pesquisas feitas com intervenções periodontais nos pacientes, foi observado uma diminuição significativa em HbA1C e EPG, três meses após a terapia periodontal não-cirúrgica em pacientes com diabetes mellitus tipo 2. Esses

achados sugerem que uma redução da infecção periodontal pode reduzir os níveis de HbA1C e em um curto período de tempo assim melhorar o controle metabólico em pacientes com diabetes tipo 2 (A. MOENTAGHAVI et al. 2012).

É geralmente aceito que doença periodontal é mais prevalente em pessoas com diabetes do que em pessoas não diabéticas. De fato, os sinais e sintomas periodontais são agora reconhecida como a "sexta complicação" de diabetes (LOE et al., 1993).

1. TABELA DE CLASSIFICAÇÃO DA PERIODONTITE EM ESTÁGIO E GRAU

ESTÁGIO	CARACTERÍSTICA PRINCIPAL	CARACTERÍSTICA SECUNDÁRIA	FATORES MODIFICADORES
ESTÁGIO I	1-2 mm de perda de inserção interproximal no pior sítio ou perda radiográfica no terço coronal (< 15%).	Profundidade de sondagem de até 4 mm, sem perda dental devido à periodontite e padrão de perda óssea horizontal.	-
ESTÁGIO II	3-4 mm de perda de inserção interproximal no pior sítio ou perda radiográfica no terço coronal (15-33%).	-	Profundidade de sondagem de até 5 mm, sem perda dental devido à periodontite e padrão de perda óssea horizontal.
ESTÁGIO III	5 mm ou mais de perda de inserção interproximal no pior sítio ou perda óssea radiográfica	-	Profundidade de sondagem de 6mm ou mais, com perda dental devido à periodontite em até

	se estendendo à metade ou ao terço apical da raiz.		4 dentes. Pode ter perda óssea vertical de até 3 mm, lesões de furca grau II ou III e defeito de rebordo moderado.
--	--	--	--

ESTÁGIO IV	5 mm ou mais de perda de inserção interproximal no pior sítio ou perda óssea radiográfica se estendendo à metade ou ao terço apical da raiz.	-	Perda dental de 5 ou mais dentes devido à periodontite. Além dos fatores de complexidade listados no estágio III, pode ocorrer disfunção mastigatória, trauma oclusal secundário (mobilidade grau 2 ou 3), defeito de rebordo grave, problemas mastigatórios, menos de 20 dentes remanescentes (10 pares de antagonistas).
-------------------	--	---	--

GRAU - PROGRESSÃO	CARACTERÍSTICA DETERMINANTE	CARACTERÍSTICA SECUNDÁRIA	FATORES DE RISCO
GRAU A – LENTO	Evidência direta de não progressão de perda de inserção por 5 anos ou indireta de perda óssea/ano de até 0,25 mm.	Pacientes com grande acúmulo de biofilme, mas pouca destruição periodontal.	Sem fatores de risco (tabagismo ou diabetes mellitus).
GRAU B – MODERADO	Evidência direta de progressão inferior a 2 mm em 5 anos ou indireta de perda óssea/ano de 0,25-1 mm.	Destruição compatível com depósitos de biofilme.	Fumantes abaixo de 10 cigarros ao dia ou HbA1c < 7% em pacientes com diabetes mellitus.
GRAU C – RÁPIDO	Evidência direta de progressão igual ou superior a 2 mm em 5 anos ou indireta de perda óssea/ano superior a 1 mm.	Destruição excede ao esperado para a quantidade de biofilme. Padrões clínicos específicos sugerem períodos de rápida progressão e/ou acometimento precoce da doença (por exemplo, padrão molar/incisivo e ausência de resposta esperada	Tabagismo (10 ou mais cigarros/dia) ou pacientes com diabetes mellitus (HbA1c igual ou superior a 7%).

		às terapias de controle do biofilme).	
--	--	---	--

Devido à importância dessa relação entre Doença Periodontal e Diabetes de Mellitus, foi incluído na nova classificação de Doenças Periodontais e Peri-implantares que o grau da periodontite poderia ser modificado quando relacionada á fatores de risco como tabagismo e diabete de mellitus (STEFFENS; MARCANTONIO,2018).

6. METODOLOGIA

Esse trabalho trata-se de uma revisão da literatura na qual serão utilizados artigos nas línguas português e inglês e estudos de revisões publicados por meio da busca de artigos relacionados ao tema e que aborde a patogenia da doença periodontal associada ao diabetes mellitus, com prioridade aos artigos publicados nos últimos 05 anos.

6.1- TERMOS/DESCRITORES

Os termos de busca em português e inglês utilizados foram: diabetes mellitus, periodontitis e periodontal disease.

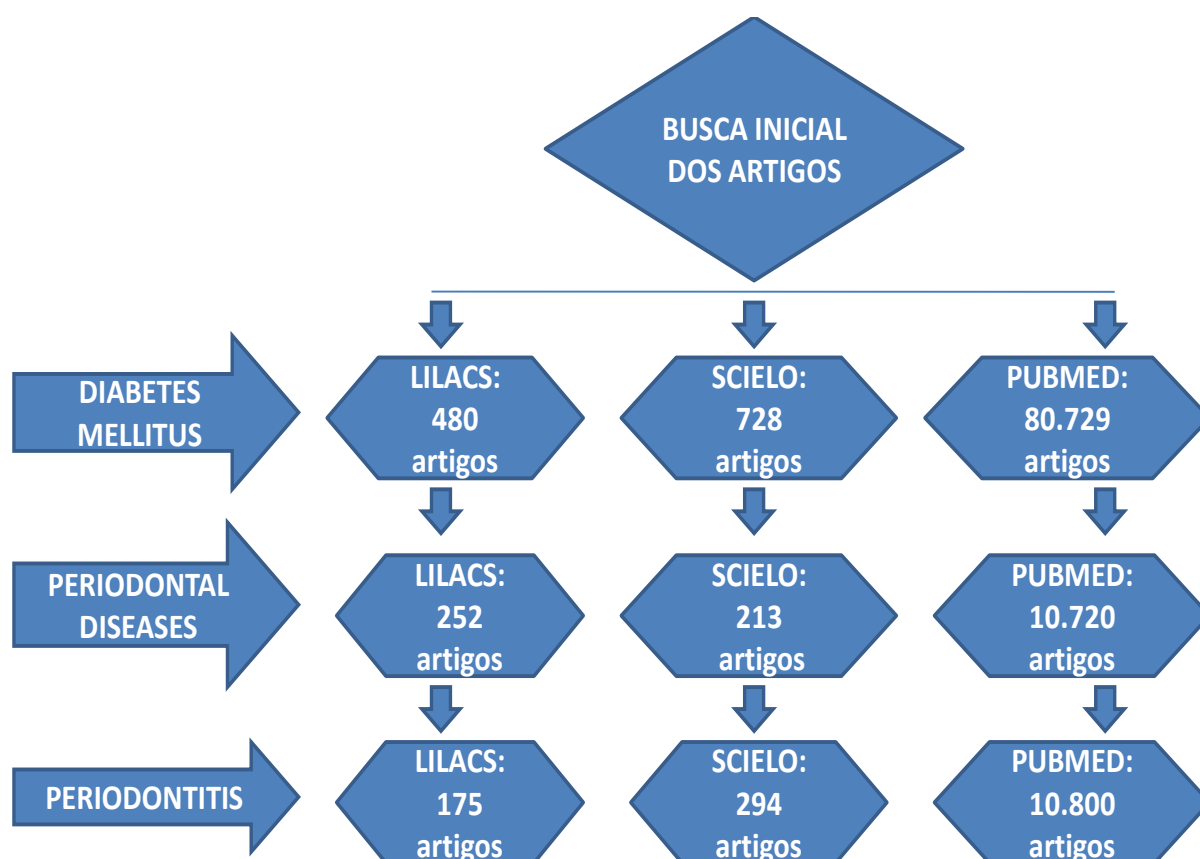
6.2- PERÍODOS DO ESTUDO

A busca dos artigos foi realizada no período entre janeiro/2020 a maio/2021.

6.3- COLETA E ANÁLISE DE DADOS

A coleta de dados foi realizada através das bases de dados: PubMed, Scientific Electronic Library Online - Scielo e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde – LILACS.

Após o levantamento dos estudos, foi realizada a leitura dos títulos, resumos e após essa fase os artigos selecionados para o referencial teórico deste projeto foram lidos na íntegra onde foram selecionados 17 artigos.



6.4- CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DOS ARTIGOS

- 1- Tratar-se de pesquisas em Odontologia
- 2- Tratar-se de doenças periodontais e diabetes mellitus
- 3- Pesquisas que forneçam informações relevantes sobre os temas
- 4- Ano: estudos a partir do ano de 2011

6.5- CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO DE ARTIGOS

- 1- Estudos sem intuito de relatar a atuação das doenças periodontais e/ou diabetes mellitus
- 2- Estudos que não sejam sobre a relação da periodontite com o diabetes mellitus
- 3- Estudos que não sejam de idioma inglês ou português

7. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a triagem dos artigos relacionados a Doença Periodontal e Diabetes Mellitus, foram selecionados um total de 17 artigos, e baseados neles foi elaborada a seguinte tabela para uma melhor compreensão sobre o assunto.

AUTORES / ANO / TÍTULO	OBJETIVO	RESULTADOS	CONCLUSÃO
GUSMÃO et al, 2005 AVALIAÇÃO CLÍNICA E SISTÊMICA EM PACIENTES QUE PROCURAM TRATAMENTO PERIODONTAL	Estabelecer as condições clínicas e sistêmicas de pacientes portadores de doença periodontal atendidos na Escola de Aperfeiçoamento Profissional da Associação Brasileira de Odontologia. Secção Pernambuco (EAP-ABO/PE) nos anos de 2000-2001.	De um total de 249 prontuários 65 (26,1%) foi desprezado por falta de correto preenchimento. 71(38,6%) eram do sexo masculino e 113 (61,4%) do feminino. A idade média foi de 39,9 anos. Achados: Envolvimento de furca grau III(7%); Mobilidade grau III (19,6 %); Profundidade de sondagem 8 mm (33,2 %); Número de dentes presentes:0-10 (4,9%), 11-20(15,2%), mais de 20 (79,9%). Verificou-se associação significativa entre a idade e o número de dentes presentes (P < 0,001) e entre condição sistêmica e diagnóstico	As alterações sistêmicas presentes em pacientes com doença periodontal são importantes por interferirem tanto no diagnóstico quanto no tratamento desses pacientes e os resultados deste estudo sugerem essa associação.

		<p>periodontal (P < 0,001).</p> <p>Quando se considerou a idade e o diagnóstico periodontal não foi observada associação (P = 0,672) o mesmo sendo observado para idade e condições sistêmicas (P = 0,586).</p>	
<p>MEALEY; OCAMPO, 2007</p> <p>DIABETES MELLITUS E DOENÇA PERIODONTAL</p>	<p>Discutir, através de uma revisão bibliográfica ampla relação do diabetes e a doença periodontal.</p>	<p>As doenças periodontais são de natureza inflamatória; como tais, eles podem alterar o controle glicêmico de uma forma semelhante forma à obesidade, outra condição inflamatória.</p> <p>Muitos dos mecanismos pelos quais o diabetes influências do periodonto são semelhantes à fisiopatologia de complicações diabéticas microvascular e macrovascular. Evidências mostraram que o diabetes é um fator de risco para gengivite e periodontite. A infecção periodontal pode induzir a</p>	<p>Dentistas e outros profissionais de saúde bucal devem compreender as metodologias diagnósticas e terapêuticas usado no tratamento do diabetes. Eles devem estar confortáveis com os parâmetros de glicemia que são usados para estabelecer um diagnóstico e uma avaliação de pacientes em curso controle glicêmico.</p> <p>O dentista deve saber como esses agentes podem afetar o risco de hipoglicemia e devem ser capazes de gerenciar tais eventos, caso ocorram no consultório.</p> <p>Os dentistas devem educar os pacientes e seus médicos sobre as inter-relações entre saúde periodontal e controle glicêmico,</p>

		interleucina-6 sérica elevada e os níveis de fator de necrose tumoral-alfa, que aumenta a resistência á insulina, podendo desempenhar um papel semelhante ao da obesidade na indução ou exarcebação de resistência á insulina.	com uma ênfase na natureza inflamatória da doença periodontal e os potenciais efeitos sistêmicos da doença periodontal.
BENAKANAKE RE, Manju; KINANE, Denis F., 2012 RESPOSTAS CELULARES INATAS AO BIOFILME PERIODONTAL	Não possui. (Capítulo de livro)	A infecção polimicrobiana pode resultar em inflamação crônica, que pode levar à destruição do tecido, como evidente na periodontite crônica. Embora muitos organismos estejam presentes no biofilme subgengival, curiosamente, os patógenos putativos associados à gengivite e periodontite podem compreender muito pequenas frações da biomassa total. Uma compreensão da interação de estruturas e defensivas células hospedeiras com o biofilme é fundamental para compreender a etiologia da doença periodontal e	O estudo dos biofilmes e das interações do hospedeiro é fundamental no desenvolvimento dos próximos gêneros. A compreensão atual da estrutura e da organização do biofilme e sua resposta imune concomitante é limitada, apesar do fato que a placa dentária tem sido bem conhecida e que a gengivite e periodontite foram reconhecidos como infecções polimicrobianas por mais de duas décadas.

		desenvolver terapia sob medida. Assim, este capítulo aborda as principais células estruturais, ou seja, células epiteliais, exposto ao biofilme	
KAUL et al., 2012 INTRODUÇÃO AO DIABETES MELLITUS	Não possui. (Capítulo de livro)	O diabetes está associado a um risco aumentado de desenvolver complicações vasculares que contribuem para a morbimortalidade dos pacientes. Hiperglicemia e o pobre controle da pressão levam a complicações vasculares que afetam grandes (macrovasculares), pequenos vasos (microvasculares), ou ambos. Uma vez que a imunidade no diabetes pode ser significativamente reduzida, ela pode afetar todo o corpo capacidade de se defender da invasão de patógenos estranhos, incluindo vírus, bactérias, fungos e infecções por protozoários.	Diabetes está emergindo como um grande problema de saúde global com o número de pessoas espera-se que as pessoas que vivem com diabetes aumentem para 380 milhões em 2025. Apesar as estratégias atuais de gestão e tratamento para ajudar os pacientes com diabetes, novos tratamentos eficientes são necessários. Desenvolvimentos recentes para a terapêutica de DM2 tem o foco em drogas para aumentar a secreção / ação de insulina, sensibilização e redução de produção hepática de glicose. Para o tratamento do DM Tipo 1, novos tratamentos potenciais incluem todo transplante de pâncreas ou ilhotas pancreáticas, regeneração de células f) e

			<p>terapia com células-tronco.</p> <p>Esses tratamentos são necessários com urgência para reduzir a glicose no sangue e prevenir em longo prazo complicações macrovasculares (cardiovasculares, cerebrovasculares, vasculares periféricas doença e amputação de membros inferiores) e complicações microvasculares (neuropatia, nefropatia e retinopatia), as principais causas de morbidade e mortalidade prematura.</p>
<p>A. MOENTAGHAVI et al. 2012</p> <p>A TERAPIA PERIODONTAL NÃO CIRÚRGICA AFETA O CONTROLE METABÓLICO EM DIABÉTICOS: UM ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZAD</p>	<p>Realizar um ensaio clínico randomizado para examinar e avaliar os efeitos do tratamento periodontal não cirúrgico no controle metabólico em pessoas com diabetes mellitus tipo 2.</p>	<p>A coorte de sujeitos foi composta por 20 (50%) mulheres e 20 (50%) homens, com uma idade média geral de $50,29 \pm 3$ anos. A média de idade do sexo feminino ($48,1 \pm 3$ anos) foi semelhante ao masculino ($52,48 \pm 3$ anos; $p = 0,9$). A distribuição dos pacientes quanto ao sexo foi semelhante entre os grupos, sendo o grupo tratamento composto por 13 (59,1%) mulheres e 9 (40,9%)</p>	<p>A terapia periodontal não cirúrgica pode melhorar o controle metabólico em pacientes diabéticos.</p>

<p>O CONTROLADO</p>		<p>homens e o grupo controle por 7 (38,9%) mulheres e 11 (61,1%)) homens ($p = 0,341$). Em 2 pacientes, tivemos que extrair dentes sem esperança; 1 no grupo tratado com um terceiro molar não restaurável e 1 no grupo controle com um pré-molar periodontalmente sem esperança. Um paciente no grupo de tratamento sofrendo de um problema endodôntico recebeu o tratamento necessário.</p> <p>A terapia periodontal melhorou significativamente todos os parâmetros periodontais no grupo tratado. Para o grupo tratado, desde a avaliação inicial até a avaliação de acompanhamento de três meses, o PPD diminuiu de $2,31 \pm 1,3$ para $2,21 \pm 1,2$ ($p = 0,012$), CAL diminuiu de 3,14 para 2,8 ($p = 0,00$), PI diminuiu de 88,9% para 63,22% ($p = 0,005$) e o GI diminuiu de $1,86 \pm 0,83$</p>	
----------------------------	--	--	--

		<p>para $1,24 \pm 1,03$ ($p = 0,00$). No mesmo período, PPD ($p = 0,00$), GI ($p = 0,04$) e CAL ($p = 0,004$) aumentaram no grupo controle, enquanto PI permaneceu semelhante entre os dois momentos para os controles ($p = 0,06$).</p> <p>CAL- perda de inserção clínica FPG- glicose plasmática em jejum PI- índice de placa PPD- profundidade de sondagem da bolsa</p>	
CHAPPLE; GENCO, 2013 DIABETES E DOENÇAS PERIODONTAIS: RELATÓRIO DE CONSENSO DO WORKSHOP CONJUNTO	Relatar as evidências epidemiológicas de corte transversal, prospectivo e estudos de intervenção para o impacto da doença periodontal na incidência de	Nos últimos 20 anos, surgiram evidências consistentes que a periodontite severa afeta negativamente o controle glicêmico no diabetes e na glicemia em indivíduos sem diabetes. O diabetes tipo 2 é precedido por inflamação sistêmica, levando à redução da função das células b pancreáticas, apoptose e resistência à insulina.	Dadas as evidências atuais, é oportuno fornecer diretrizes para cuidados periodontais em pacientes com diabetes para profissionais médicos e odontológicos e recomendações para pacientes / público.

<p>EFP / AAP SOBRE PERIODONTITE E DOENÇAS SISTÊMICAS</p>	<p>diabetes, controle e complicações e para identificar potenciais mecanismos subjacentes.</p>	<p>Evidências crescentes apoiam que a inflamação sistêmica elevada (fase aguda e biomarcadores de estresse oxidativo) resultantes da entrada de organismos periodontais e seus fatores de virulência para a circulação, proporcionando plausibilidade biológica para os efeitos da periodontite no diabetes. Os AGE (produtos finais de glicação avançada)-Interações RAGE (Receptor para AGEs) e vias mediadas por estresse oxidativo fornecem ligações mecanicistas plausíveis na direção do diabetes à periodontite.</p>	
<p>ZIZZI et al. 2013</p> <p>PRODUTOS FINAIS DA GLICAÇÃO AVANÇADA GENGIVAL NA</p>	<p>O acúmulo de produtos finais de glicação avançada (AGEs) parecem desempenhar um papel importante no desenvolvimento do</p>	<p>Indivíduos afetados com DM tipo 1 apresentaram uma porcentagem de células AGE-positivas do que os indivíduos afetados com DM tipo 2, não apenas no epitélio, mas também em vasos e fibroblastos. Um positivo e correlação significativa foi</p>	<p>Os AGEs gengivais estão aumentados na periodontite associada ao DM tipo 1 e tipo 2; no entanto, o parâmetro clínico que determina seu acúmulo, e, portanto, seu grau de influência no desenvolvimento da periodontite associada ao DM, pode ser a duração do DM.</p>

<p>PERIODONTITE CRÔNICA ASSOCIADA AO DIABETES MELLITUS: UM ESTUDO IMUNOHISTOQUÍMICO</p>	<p>diabetes e periodontite associada a mellitus (DM). O objetivo desse estudo é esclarecer esses pontos, avaliando a expressão dos AGEs em Periodontite associada ao DM.</p>	<p>encontrada entre a expressão gengival de AGEs e o comprimento de tempo afetado pelo DM tanto no DM tipo 1 quanto no tipo 2; Hemoglobina glicada, perfil lipídico, índice de massa corporal e idade não se correlacionaram significativamente com AGEs em qualquer uma das classes de disciplinas estudadas.</p>	
<p>STANKO; HOLLA, 2014</p> <p>ASSOCIAÇÃO BIDIRECIONAL ENTRE DIABETES MELLITUS E DOENÇA PERIODONTAL INFLAMATÓRI</p>	<p>Realizar uma revisão da literatura sobre doença periodontal em diabetes.</p>	<p>A relação entre diabetes mellitus e a periodontite aparece na literatura há mais de 70 anos; No entanto, com dados conflitantes. Numerosos estudos em várias populações demonstraram que indivíduos com diabetes tendem a ter maior prevalência de periodontite mais grave do que os não diabéticos. Hoje a periodontite crônica tem sido identificada como a sexta</p>	<p>Há fortes evidências de uma associação entre diabetes mellitus e doença periodontal. O diabetes mellitus aumenta o risco e a gravidade da periodontite, e as doenças periodontais podem agravar a resistência à insulina e afetam o controle glicêmico. O tratamento periodontal melhora o controle glicêmico em diabéticos tipo 2; O controle da infecção periodontal não é importante apenas para a saúde bucal,</p>

<p>A. UMA REVISÃO</p>		<p>complicação do diabetes ao lado retinopatia, nefropatia, neuropatia, doença macrovascular e má cicatrização de feridas.</p> <p>Uma análise de risco multivariada mostrou que os pacientes com diabetes tipo 2 aumentou aproximadamente três vezes chances de ter periodontite em comparação com aqueles sem diabetes, após o ajuste para variáveis de confusão, incluindo idade, sexo e medidas de higiene bucal.</p>	<p>mas também pode melhorar a saúde geral. É muito importante um cuidado médico complexo nesses pacientes e os pacientes devem ser questionados pelos médicos se ou não eles viram um dentista nos últimos 6-12 meses. Se não, médicos devem recomendar que pacientes com diabetes buscar uma avaliação periodontal completa por um consultório generalista ou periodontista. Mais uma vez, até que mais evidências sejam disponíveis, a periodontite deve ser considerada como um fator de risco em pacientes diabéticos.</p>
<p>MARIOTT; HEFTI, 2015</p> <p>DEFININDO A SAÚDE PERIODONTAL</p>	<p>Avaliar as relações biológicas, ambientais, sociológicas, econômicas, educacionais e psicológicas que são pertinentes à construção de um</p>	<p>Em geral, um fator de risco relaciona um aspecto do comportamento pessoal, estilo de vida, uma consistente exposição, ou um traço herdado com uma doença. Em relação ao que afeta a saúde periodontal, evidências científicas demonstraram que fumar e diabetes mellitus podem afetar a estabilidade</p>	<p>A definição proposta de saúde periodontal gira em torno de um preceito de que um periodonto estável funciona com conforto em um indivíduo com bem-estar psicológico e social sobre sua boca. Usando uma definição tão simples para saúde periodontal, é fácil focar os fatores que colocam a saúde da pessoa em risco. Na verdade, biológico, ambiental,</p>

	<p>paradigma que define a saúde periodontal. Foram avaliadas as estratégias que preconizam a saúde periodontal. A avaliação do periodonto baseou-se exclusivamente em uma variedade de medições físicas (por exemplo, anexo nível, profundidade de sondagem, perda óssea, mobilidade, recessão, grau de inflamação, etc.) em relação a vários casos de definições de doença periodontal.</p>	<p>da saúde periodontal levando ao início e progressão da doença periodontal. Além disso, a saúde periodontal é também colocada em risco quando o acesso aos cuidados é limitado, ou os pacientes não possuem meios socioeconômicos para buscar cuidados de saúde.</p>	<p>sistêmico, social, econômico e fatores psicológicos podem afetar a saúde periodontal de forma positiva ou negativa.</p>
--	--	--	--

<p>HONG et al, 2016</p> <p>PREVALÊNCIA E FATORES DE RISCO DA PERIODONTITE EM ADULTOS COM OU SEM DIABETES MELLITUS.</p>	<p>Este estudo examinou a prevalência e os fatores de risco da periodontite em amostras representativas de adultos coreanos, com e sem diabetes mellitus (DM).</p>	<p>A prevalência de periodontite foi significativamente maior em adultos com DM (43,7%) do que naqueles sem DM (25%, $p < 0,001$). Em adultos sem DM, os fatores de risco para periodontite foram idade avançada, sexo masculino, habitação urbana, circunferência da cintura, tabagismo, dor oral e escovação dentária menos frequente. Fatores de risco significativos para periodontite em adultos com DM foram tabagismo, dor bucal e não uso de produto de higiene bucal.</p>	<p>Adultos com DM apresentam risco aumentado de periodontite do que aqueles sem DM. O tabagismo atual e a dor oral aumentam esse risco. Usar um produto de higiene oral pode reduzir o risco de doença periodontal em adultos com DM.</p>
<p>SANZ et al, 2017</p> <p>EVIDÊNCIAS CIENTÍFICAS SOBRE AS LIGAÇÕES</p>	<p>Atualizar as evidências de suas associações epidemiológicas e mecanicistas e reexaminar o impacto da terapia</p>	<p>Há fortes evidências de uma associação entre periodontite e status glicêmico, expresso como HbA1C, níveis de glicose no sangue em jejum e / ou OGTT em pessoas que não têm diabetes manifesto. Pessoas com periodontite</p>	<p>A European Federation of Periodontology (EFP) e a International Diabetes Federation (IDF) relatam diretrizes consensuais para médicos, profissionais de saúde bucal e pacientes para melhorar o diagnóstico precoce, a prevenção e o manejo do diabetes e da periodontite.</p>

<p>ENTRE DOENÇAS PERIODONTAIS E DIABETES: RELATÓRIO DE CONSENSO E DIRETRIZES DA ARTICULAÇÃO WORKSHOP SOBRE DOENÇAS PERIODONTAIS E DIABETES PELO FEDERAÇÃO INTERNACIONAL DE DIABETES E FEDERAÇÃO</p>	<p>periodontal eficaz sobre o controle metabólico (hemoglobina glicada, HbA1C).</p>	<p>tem um nível mais alto de HbA1C, quando comparado a pessoa com melhor saúde periodontal .</p> <p>Há evidências de redução da função das células beta, quando elevado estresse oxidativo e dislipidemia em pessoas com diabetes tipo 2 e periodontite em relação ao diabetes sozinho.</p> <p>A terapia periodontal é segura e eficaz em pessoas com diabetes e está associada a reduções na HbA1C de 0,27–0,48% após 3 meses, embora os estudos envolvendo acompanhamento de longo prazo sejam inconclusivos.</p>	
<p>KINANE; STATHOPOUL</p>	<p>Realizar um estudo epidemiológico</p>	<p>O diabetes mellitus é o mais prevalente e pesquisado doença</p>	<p>Doenças periodontais podem contribuir para o processo inflamatório geral do</p>

<p>OU; PAPANOU, 2017</p> <p>DOENÇAS PERIODONTAIS</p>	<p>sobre as Doenças Periodontais</p>	<p>sistêmica que predispõe à periodontite. A prevalência e gravidade da periodontite aumentam em indivíduos com diabetes mellitus de longa duração, e, em particular, em pacientes com diabetes mellitus mal controlado. Por outro lado, a periodontite crônica pode têm um efeito negativo no controle metabólico em indivíduos com diabetes mellitus, pois contribui para um aumento carga inflamatória e aumento da resistência à insulina.</p>	<p>corpo, piora das condições como diabetes mellitus e aterosclerose.</p> <p>Evidências de estudos longitudinais liga a periodontite crônica com diabetes mellitus em uma relação de mão dupla, isto é, a periodontite crônica piora o diabetes mellitus e vice versa. Ambas as doenças influenciam o equilíbrio metabólico do paciente de forma geral e da carga inflamatória.</p>
<p>MINTY et al., 2019</p> <p>PERIODONTITE INDUZIDA POR MICROBIOTA ORAL: UM NOVO FATOR DE RISCO</p>	<p>Abordar a natureza da microbiota oral e como isso afeta patologias sistêmicas com uma interação bidirecional.</p>	<p>As síndromes metabólicas podem estar associadas a doenças orais distúrbios com modificações gengivais ou periodontais mais avançadas, conforme relatado nos últimos cinco anos. Na verdade, o estado de inflamação geral que pode resultar de doenças metabólicas contribui para manter uma</p>	<p>A microbiota oral é claramente um novo fator de risco importante para doenças metabólicas. Assim, é de grande interesse compreender melhor o papel deste novo parceiro rico em mais de 10¹¹ CFU de bactérias na nossa boca. A microbiota oral pode contribuir para a piora dos parâmetros metabólicos dos pacientes e novas abordagens terapêuticas para tratar e</p>

<p>PARA DOENÇAS METABÓLICAS</p>		<p>inflamação no periodonto e vice-versa, as citocinas pró-inflamatórias produzidas na presença de uma periodontite contribuem para manter um estado de inflamação em todo o organismo. Complicações de vários distúrbios metabólicos, por exemplo, a microangiopatia diabética, também contribui para a cicatrização retardada dos tecidos periodontais com tendência à periodontite. Mais de 45 estudos epidemiológicos já foram publicados nos últimos cinco anos, no PubMed, destacando a frequente ocorrência de periodontite em pacientes com um ou mais sintomas da síndrome metabólica nos últimos 5 anos. No entanto, a grande diversidade de parâmetros de estudos.</p>	<p>prevenir doenças metabólicas direcionadas à microbiota oral podem ser uma estratégia médica inovadora. Na visão da medicina preventiva e personalizada, a identificação de novos biomarcadores bacterianos da cavidade oral será necessária para prevenir o desenvolvimento de distúrbios metabólicos em pacientes de risco.</p>
<p>SAEB et al., 2019</p>	<p>Comparar a diversidade microbiana e a</p>	<p>No geral, 551 unidades taxonômicas operacionais (OTUs) foram identificadas. Com base na análise</p>	<p>Uma clara redução da diversidade biológica e filogenética foi aparente no diabetes e no pré-diabetes microbiota oral em</p>

<p>REDUÇÃO RELATIVA DA DIVERSIDADE BIOLÓGICA E FILOGENÉTICA DA BOCA MICROBIOTA DE PACIENTES COM DIABETES E PRÉ-DIABETES</p>	<p>estrutura populacional da microbiota oral de normoglicêmicos, deficientes tolerância à glicose (IGT) e pacientes com diabetes.</p>	<p>OTU, uma redução clara do número de espécies foi observada em ambos os grupos IGT (412) e diabetes (372) em comparação com aquele no grupo normoglicêmico (502). Isso foi associado a um padrão semelhante de redução da diversidade biológica entre os três grupos. O valor da diversidade filogenética (PD-SBL) no grupo normoglicêmico foi maior do que que no grupo de diabetes. O grupo de diabetes exibiu o maior valor de uniformidade e a maior microbiota conteúdo patogênico bacteriano.</p>	<p>comparação com a microbiota oral normoglicêmica. No entanto, este foi associada a um aumento no conteúdo patogênico da microbiota hiperglicêmica. Os resultados deste estudo pode ajudar a compreender melhor a direcionalidade da misteriosa relação recíproca.</p>
<p>FISCHER et al., 2019 DOENÇA PERIODONTAL E SEU IMPACTO SOBRE SAÚDE GERAL NA</p>	<p>Revisar os resultados de diferentes tratamentos periodontais e seus impactos na saúde geral e sistêmica e qualidade de vida</p>	<p>Os tratamentos periodontais não cirúrgicos e cirúrgicos são procedimentos previsíveis em termos de controle de infecção, redução da profundidade da bolsa de sondagem e ganho de inserção clínica. Além disso, o tratamento da periodontite pode melhorar</p>	<p>Estudos também sugeriram que o tratamento periodontal pode melhorar o controle glicêmico em pacientes com DM. Estratégias e ações para prevenir o início e recorrência da periodontite, e os desafios enfrentados pelo campo da periodontologia no século XXI são apresentados nesta revisão.</p>

<p>AMÉRICA LATINA. SEÇÃO V: TRATAMENTO DA PERIODONTITE</p>	<p>relacionada a saúde bucal nos pacientes</p>	<p>significativamente a qualidade de vida relacionada á saúde bucal e promover uma redução nos níveis de marcadores sistêmicos de inflamação, incluindo algumas citocinas associadas a doenças cardiovasculares.</p>	
<p>BAEZA et al., 2019 EFEITO DO TRATAMENTO PERIODONTAL EM PACIENTES COM PERIODONTITE E DIABETES: REVISÃO SISTEMÁTICA E META-ANÁLISE</p>	<p>Avaliar o efeito da raspagem e alisamento radicular (SRP) no controle metabólico e inflamação sistêmica de pacientes com diabetes tipo 2 (T2D).</p>	<p>Nove RCT foram incluídos. SRP (raspagem e alisamento radicular) foi eficaz na redução de HbA1c [DM = 0,56 (0,36-0,75); p <0,01] e CRP (proteína C-reativa) [DM = 1,89 (1,70-2,08); p <0,01]. Nenhuma heterogeneidade foi detectada (I² = 0%, p> 0,05).</p>	<p>A SRP (raspagem e alisamento radicular) tem um impacto no controle metabólico e redução da inflamação sistêmica de pacientes com DM2.</p>
<p>PENEZAI et al , 2020</p>	<p>Este artigo de pesquisa visa olhar para a associação</p>	<p>A gravidade da doença periodontal e número de sítios afetados aumentaram significativamente em</p>	<p>A inflamação periodontal está fortemente associada a medidas de regulação glicêmica. Os mecanismos de controle</p>

<p>ASSOCIAÇÃO DE PROTEÍNAS GLICADAS COM PROTEÍNAS INFLAMATÓRIAS E PARÂMETROS DA DOENÇA PERIODONTAL</p>	<p>de proteínas glicadas HbA1c e FrAm com várias proteínas de interesse inflamatório, bem como doença periodontal parâmetros em pacientes com periodontite.</p>	<p>pacientes com periodontite. Proteínas glicadas HbA1c e FrAm também aumentaram em pacientes com periodontite. Encontramos elevados níveis de HbA1c e FrAm em pacientes com periodontite como em comparação com os controles. Nossos resultados indicam que a hiperglicemia altera significativamente os níveis de OPG e RANKL, alterando assim os mecanismos de reabsorção óssea no tipo 2 diabetes. Os níveis aumentados de OPG são atribuídos a hiperglicemia induzida por inflamação e não apenas alto teor de glicose. Nossos resultados mostraram que os pacientes com periodontite não diabética apresentavam um status de reabsorção óssea mais elevada do que aqueles com diabetes.</p>	<p>antiinflamatório e antidiabético são suprimidos em pacientes com periodontite. O mecanismo de reabsorção na periodontite é atenuado na presença de hiperglicemia.</p>
---	---	---	--

Nos estudos presentes neste trabalho foi relatado um aumento de citocinas pró-inflamatórias, Fator de Necrose Tumoral (TNF) – alfa, interleucina-6 (IL-6), produtos finais de glicação avançada (AGES), aumentados em pacientes diabéticos, o que aumenta a permeabilidade tecidual, favorecendo o deslocamento de bactérias que podem atravessar a barreira de proteção e alcançar a corrente sanguínea causando inflamações sistêmicas.

Nos artigos consultados dentre alguns dos resultados foram descritos que adultos com Diabetes Mellitus apresentavam um maior risco de desenvolver Periodontite, uma maior profundidade de bolsa periodontal e uma maior perda de dentes, do que indivíduos não diabéticos, tendo uma maior tendência ao sangramento gengival e a formação de abscessos.

MEALEY; OCAMPO (2007) reforçou em seu artigo a grande influencia da inflamação no aumento de citocinas pró-inflamatórias e essa relação no aumento da resistência a insulina. Relata também o maior risco de perda óssea em comparação com pacientes não diabéticos. O diabetes pode resultar em comprometimento da aderência de fagócitos facilitando a persistência bacteriana na bolsa periodontal.

No ensaio clinico de A. MOENTAGHAVI et al (2012), após o tratamento periodontal durante 3 meses, houve uma diminuição nos níveis de hemoglobina glicada (HbA1c) e também dos níveis de glicose plasmática em jejum em pacientes com diabetes mellitus tipo 2, o que sugere que uma diminuição da inflamação periodontal pode reduzir esses níveis, melhorando o controle metabólico.

Os exames imunohistoquimicos realizados por ZIZI et al (2013), mostrou um grande infiltrado inflamatório consistindo principalmente de linfocitos, macrófagos e células plasmáticas, em proporções variáveis, no epitélio de pacientes com periodontite, e um aumento significativo de AGES que são envolvidos no desenvolvimento e progressão microvascular no tecido gengival de pacientes com doença periodontal e diabetes mellitus.

Doenças periodontais e diabetes mellitus tem características em comum como: são doenças crônicas , multifatoriais e inflamatórias . Nas análises citadas em STANKO; HOLLA (2014), pacientes diabéticos tem três vezes mais chances de ter periodontite e tem maior índice de sangramento e volume gengival.

É possível que doenças periodontais podem servir como aceleradores da resistência à insulina, e em dessa forma, leva ao agravamento do controle glicêmico. (STANKO; HOLLA, 2014)

A maioria dos estudos demonstra que os mediadores pró-inflamatórios circulantes são elevados nas pessoas com diabetes e periodontite, particularmente TNF- α , CRP e medidores de estresse oxidativo. Esses mediadores pró-inflamatórios podem afetar o controle do diabetes. (SANZ et al, 2017)

Na revisão realizada por BAEZA et al (2019), sugere que o tratamento pode melhorar o controle metabólico e reduzir inflamação sistêmica em pacientes com diabetes tipo 2 , reduzindo níveis séricos de HbA1c e CRP, respectivamente.

Foram encontrados elevados níveis de HbA1c em pacientes com periodontite como em comparação com os controles . (PENEZAI et al, 2020)

PENEZAI et al, (2020) demonstrou a relação entre proteínas glicosilados e índices periodontais, ambos em termos de doenças, gravidade e número de sites afetados, além de falta de dentes. Os resultados mostraram uma associação moderadamente forte entre HbA1c e todos os parâmetros periodontais.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A microbiota oral é um dos principais reservatórios para a colonização de microorganismos que desencadeiam as Doenças Periodontais, que são causadas pela reação imune do organismo frente ao acúmulo de bactérias que causam a inflamação. Essa grande quantidade de bactérias ultrapassa a barreira gengival chegando a corrente sanguínea onde podem causar uma inflamação sistêmica.

O Diabetes Mellitus é um grande problema de saúde global e o seu início é precedido por mudanças inflamatórias. O diabetes resulta em uma elevação de citocinas e mediadores inflamatórios, que aumenta a carga inflamatória e consequentemente aumenta a resistência a insulina. Sendo assim a inflamação é uma característica comum á Doença Periodontal e o Diabetes Mellitus.

A Periodontite é a sexta complicação da Diabetes Mellitus, porém relatam que a mesma não é capaz de iniciar a doença, mas atua acelerando a progressão do Diabetes.

A elevação da glicose na saliva afeta o ambiente oral, podendo favorecer o crescimento de espécies bacterianas, desidratação bucal por disfunção da glândula salivar, o que deixa mais suscetível á lesões, infecções, xerostomia, candidíase, síndrome de ardência bucal e quelite angular.

A terapia periodontal diminui os níveis de hba1c em pacientes diabéticos moderados a mal controlados. Com uma melhora da inflamação, é possível uma diminuição de mediadores inflamatórios e maior controle glicêmico.

Pacientes diabéticos são comumente encontrados nos consultórios odontológicos e uma grande maioria não diagnosticados, por isso é importante que cirurgiões dentistas e outros profissionais de saúde tenham conhecimento no diagnóstico e manejo desses pacientes, evitando complicações e oferecendo uma melhor qualidade de vida para esses pacientes. É de suma importância um acompanhamento regular e uma constante comunicação entre médico-dentista.

9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. A MOEINTAGHAVI et al. **Non-surgical periodontal therapy affects metabolic control in diabetics: a randomized controlled clinical trial.** Australian Dental Journal; vol. 57, pp. 31–37, 2012. doi: 10.1111/j.1834-7819.2011.01652.x
2. BAEZA et al. **Effect of periodontal treatment in patients with periodontitis and diabetes: systematic review and meta-analysis.** J. Appl. Oral Sci. vol. 28, Bauru, 2020. dx.doi.org/10.1590/1678-7757-2019-0248
3. BENAKANAKERE, Manju; Kinane, Denis F. **Innate Cellular Responses to the Periodontal Biofilm.** Front Oral Biol. Basel, Karger, vol 15, pp 41–55, 2012.
4. Carranza, JRFA; Newman MG, Takei HH. **Periodontia clínica.** 9 ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan; 2004.
5. CARRIZALES-SEPÚLVEDA et al. **Periodontal disease, systemic inflammation and the risk of cardiovascular disease.** Heart, Lung and Circulation, vol. 27, ed.11, pp. 1-8, 2018. doi.org/10.1016/j.hlc.2018.05.102
challenge – Latin American Advisory Panel. Braz Oral Res., (São Paulo);vol. 26(Spec Iss 1):pp.133-43, 2012
6. CHAPPLE, ILC; GENCO, R. **Diabetes and periodontal diseases: consensus report of the Joint EFP/AAP Workshop on Periodontitis and Systemic Diseases.** Clin Periodontol 2013; 40 (Suppl. 14): S106–S112. doi.org/10.1590/1807-3107bor-2020.vol34.0026
7. CORTELLI, JR; LOTUFO, RFM; OPPERMANN, R.V, SALLUM, A.W. {Organizadores}. Vários Autores. **Glossário da Sociedade Brasileira de Periodontologia.** São Paulo: SOBRAPE, vol. 15, n. 04, dez. 2005, 56p.doi.org/10.1007/s11154-019-09526-8
8. **FEDERAÇÃO EUROPÉIA DE PERIODONTOLOGIA (EFP)**, 2021. Disponível em: <https://www.efp.org/>
9. **Federação Internacional de Diabetes (IDF)** – Bruxelas, Bélgica. Disponível em: <https://idf.org/>
10. FISCHER et al. **Periodontal disease and its impact on general health in Latin America.** Section V: Treatment of periodontitis. Rev Odontol UNESP.;

- vol. 47(4), pp.189-197, July-Aug. 2018. doi.org/10.1590/1807-3107bor-2020.vol34.0026.
11. GRAZIANI, Filippo et al. **Nonsurgical and surgical treatment of periodontitis: how many options for one disease?**. Periodontology 2000, v. 75, n. 1, p. 152-188, 2017.
 12. GUSMÃO, Estela Santos. et al. **Avaliação Clínica e Sistêmica em Pacientes que procuram Tratamento Periodontal**- Revista Odonto Ciência – Fac. Odonto/PUCRS, Rio Grande do Sul, v. 20, n. 49, jul./set. 2005.
 13. HARALD, LOE. **Periodontal Disease: The sixth complication of diabetes mellitus**- DIABETES CARE, VOLUME 16, SUPPLEMENT 1, JANUARY 1993
 14. HONG et al. **Prevalence and risk factors of periodontitis among adults with or without diabetes mellitus**. Korean J Intern Med; vol 31, pp. 910-919, 2016. dx.doi.org/10.3904/kjim.2016.031
 15. Kaul et al. **Introduction to diabetes mellitus**. Ahmad SI (eds) Diabetes. Advances in Experimental Medicine and Biology, vol 771. 2013, Springer, New York, NY. doi.org/10.1007/978-1-4614-5441-0_1
 16. KINANE, Denis F .; STATHOPOULOU, Panagiota G .; PAPAPANOU, Panos N. Periodontal disease. **Nature Reviews Disease Primers** , v. 3, n. 1, pág. 1-14, 2017. doi.org/10.1038/nrdp.2017.38
 17. LINDHE, Jan; KARRING, Thorkild; LANG, Niklaus P. **Tratado de Periodontia Clínica e Implantologia Oral** : 4. Ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2005.
 18. LÖE, Harald. **Doença periodontal: a sexta complicação do diabetes mellitus**. Cuidados com a diabetes, v. 16, n. 1, pág. 329-334, 1993.
 19. Mariotti, Angelo; Hefti, Arthur F. **Defining periodontal health**. BMC Oral Health, S6, 2015. doi.org/10.1186/1472-6831-15-S1-S6
 20. MEALEY, Brian L., OCAMPO Gloria L. **Diabetes mellitus and periodontal disease**. Periodontol 2000 ; v. 44(1): pp.127-153, 2007.
 21. Minty et al. **Oral microbiota-induced periodontitis: a new risk factor of metabolic diseases**. Reviews in Endocrine and Metabolic Disorders. 20, pp. 449–459, 2019

22. OPPERMANN, Rui Vicente; Weidlich, Patricia; Musskopf, Marta Liliana. **Periodontal disease and systemic complications.** Braz Oral Res., (São Paulo); vol.26 (Spec Iss 1): pp.39-47, 2012.
23. PANEZAI et al. **Association of Glycated Proteins with Inflammatory Proteins and Periodontal Disease Parameters.** Journal of Diabetes Research vol. 2020, doi.org/10.1155/2020/6450742
24. RODE, Sigmar de Mello et al. **Controle diário do biofilme e saúde bucal: consenso sobre o desafio epidemiológico - Painel Consultivo Latino-Americano.** Pesquisa oral brasileira , v. 26, n. SPE1, pág. 133-143, 2012.
25. SAEB et al. **Relative reduction of biological and phylogenetic diversity of the oral microbiota of diabetes and pre-diabetes patients.** Microbial Pathogenesis vol. 128, pp. 215–229, 2019. doi.org/10.1016/j.micpath.2019.01.009
26. SANZ et al. **Scientific evidence on the links between periodontal diseases and diabetes: Consensus report and guidelines of the joint workshop on periodontal diseases and diabetes by the International Diabetes Federation and the European Federation of Periodontology.** J Clin Periodontol. Vol.45, pp. 138–149. 2018. doi.org/10.1111/jcpe.12774.
27. **Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD)- Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes.** 2021, São Paulo
28. STANKO, Peter; HOLLA, Lydie Izakovicova. **Bidirectional association between diabetes mellitus and inflammatory periodontal disease.** Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub.vol.158(1), pp.35-38. Mar 2014. dx.doi.org/10.5507/bp.2014.005
29. STEFFENS, João Paulo; MARCANTONIO, Rosemary Adriana Chiérici. **Classificação das Doenças e Condições Periodontais e Peri-implantares 2018: guia Prático e Pontos-Chave-** Rev Odontol UNESP. Vol. 47, n.(4): Jul./Agost.; 189-197, 2018. doi.org/10.1590/1807-2577.04704
30. ZIZZI et al. **Gingival advanced glycation end-products in diabetes mellitus-associated chronic periodontitis: an immunohistochemical study.** J Periodont Res; vol. 48, pp.293–301, 2013. doi:10.1111/jre.12007.