

Doença periodontal em crianças e adolescentes com diagnóstico de Diabetes Mellitus

Periodontal disease in children and adolescents diagnosed with Diabetes Mellitus

DOI:10.34119/bjhrv5n4-162

Recebimento dos originais: 14/04/2022

Aceitação para publicação: 30/06/2022

Aline Xavier de Souza
cirurgiã-dentista

Vanessa Reinaldo Carvalho
Mestre em Odontologia pela Universidade de Brasília (UNB)
Instituição: Universidade de Brasília (UNB)
Endereço: UnB, Brasília - DF, CEP: 70910-900

Helbert Eustáquio Cardoso da Silva
Mestre em Ciências para Saúde pela Fundação de Ensino e Pesquisa e Ciência para Saúde (FEPECS)
Fundação de Ensino e Pesquisa e Ciência para Saúde (FEPECS)
Endereço: Setor Médico Hospitalar Norte, Asa Norte, Brasília - DF, CEP: 70710-907

Daniela Abreu de Moraes
Doutora em Ciências da saúde pela Universidade de Brasília (UNB)
Instituição: Universidade de Brasília (UNB)
Endereço: SEP/SUL EQ704/904, Conj A, Brasília-DF
E-mail: daniela.di.moraes@gmail.com

RESUMO

Os pacientes portadores do Diabetes Mellitus (DM), tipo 1 e tipo 2, possuem maiores chances de desenvolver doenças periodontais com maior velocidade de progressão e gravidade. O objetivo do estudo é apresentar a relação bidirecional entre por meio da revisão da literatura, a relação bidirecional entre Doença Periodontal (DP) e Diabetes Mellitus em crianças e adolescentes. Foram pesquisados artigos de estudos observacionais nas bases de dados BVS (Lilacs e Bbo), Pubmed e Scielo, publicados entre 2008 e 2018. Os artigos evidenciaram que a Doença Periodontal tem característica inflamatória multifatorial, que em estágios mais graves pode evoluir para mobilidade e perda precoce dos dentes. Desta forma, a literatura evidencia uma forte ligação bidirecional entre a saúde bucal e a saúde sistêmica, sendo a Diabetes Mellitus um fator de risco para a periodontite em crianças e adolescentes. Esse estudo reitera a relação bilateral entre doença periodontal e Diabetes Mellitus e demonstra que crianças e adolescentes com essa condição sistêmica podem sofrer alterações na resistência bacteriana e exacerbar infecções existentes.

Palavras-chave: Diabetes Mellitus, doença periodontal, crianças, adolescentes.

ABSTRACT

Patients with Diabetes Mellitus (DM), type 1 and type 2, are more likely to develop periodontal diseases with a higher rate of progression and severity. The aim of the study is to present the bidirectional relationship between, through literature review, the bidirectional relationship between Periodontal Disease (PD) and Diabetes Mellitus in children and adolescents. Articles of observational studies were searched in the VHL databases (Lilacs and Bbo), Pubmed and Scielo, published between 2008 and 2018. The articles showed that Periodontal Disease has a multifactorial inflammatory characteristic, which in more severe stages can progress to mobility and loss teeth early. Thus, the literature shows a strong bidirectional link between oral health and systemic health, with Diabetes Mellitus being a risk factor for periodontitis in children and adolescents. This study reiterates the bilateral relationship between periodontal disease and Diabetes Mellitus and demonstrates that children and adolescents with this systemic condition may experience changes in bacterial resistance and exacerbate existing infections.

Keywords: Diabetes Mellitus, periodontal disease, children, teenagers.

1 INTRODUÇÃO

No último século houve um grande aumento de pessoas portadoras de Diabetes Mellitus (DM), e a taxa de incidência de diabetes cresceu 61,8% nos últimos 10 anos¹. Existem várias classificações para essa patologia, sobretudo as mais comuns são Tipo 1 (DM1) e Tipo 2 (DM2), com característica crônica, metabólica e com envolvimento sistêmico devido a deficiência ou ausência de produção do hormônio insulina nas células β , nas Ilhotas de *Langerhans* do pâncreas^{1,2,3}.

No DM Tipo 1 o pâncreas deixa de produzir a insulina (hormônio que regula o carregamento do açúcar nas células), e em alguns indivíduos, o sistema imunológico ataca equivocadamente as células β do pâncreas, e por isso, reduz a produção da insulina. Dessa maneira, a glicose não consegue infiltrar nas células, ficando acumulada no sangue, podendo produzir autoanticorpos que atuam no pâncreas. Outras causas dessa patologia possuem etiologia idiopática².

Observa-se que o DM Tipo 2 é o tipo mais comum, e geralmente atinge o adulto na quarta década de vida. Estudos apontam que a incidência desta patologia é cada vez maior em adolescentes⁵. Sua ocorrência está associada a uma resistência periférica dos tecidos aos efeitos da insulina, a chamada resistência à insulina, na qual os tecidos não respondem bem ao excesso de glicose circulante e não conseguem captá-la, inviabilizando a manutenção em um nível normal (normoglicemia). Cerca de 90% das pessoas com DM, têm o Tipo 2, que acomete normalmente pessoas com IMC elevado⁵.

Aproximadamente 75% dos diabéticos Tipo 1 são diagnosticados antes dos 18 anos de idade. Entre os primeiros sinais clínicos de diabetes estão: poliúria, polidipsia, polifagia e, em

casos graves, cetoacidose. E ainda incluem algumas complicações a longo prazo como: nefropatia, neuropatia periférica, neuropatia autônoma e disfunção sexual^{3,6}.

Pode-se afirmar que em crianças e adolescentes com diabetes Tipo 1, existe maior facilidade de acúmulo de placa bacteriana quando comparada com crianças saudáveis. Uma explicação para este resultado comum é a diminuição do fluxo salivar, muitas vezes observada em pacientes com diabetes do Tipo 1⁵.

Existem muitos mecanismos no DM que contribuem para maior severidade nos pacientes com Doença Periodontal (PD), tais como, os *Advanced Glycation End-products* (AGES), que estimulam uma produção aumentada de mediadores inflamatórios, como interleucina-1 (IL-1), fator de necrose tumoral alfa (TNF- α) e prostaglandina E2 (PGE2). Além disso, ocorre também a diminuição da quimiotaxia, da aderência e fagocitose dos neutrófilos e alterações salivares, que estimulam o crescimento de bactérias periodontopatogênicas e alteração salivar que propicia a precipitação de cálculo. Outras alterações são herança de determinados polimorfismos genéticos, fenótipos hiper-reativos de neutrófilos e macrófagos e alterações nos vasos sanguíneos e no tecido conjuntivo². Todavia, estas alterações apresentam uma grande expressão Metaloproteinase de Matriz-8 (MMP-8) no periodonto, contribuindo para a exacerbação da destruição dos tecidos periodontais^{3,5}.

A periodontite é altamente prevalente em pacientes diabéticos e é considerada uma das principais complicação de DM, e sua decorrência se dá pela interação entre o acúmulo de biofilme dental e metabólitos bacterianos produzidos sobre a margem gengival. O desenvolvimento da DP depende diretamente da resposta imunológica do hospedeiro, com maior severidade e velocidade de progressão nos diabéticos do que aquela observada em indivíduos não diabéticos⁷. Nos casos de pacientes diabéticos não controlados ou não diagnosticados, observa-se o surgimento de vários abscessos periodontais, pois a doença reduz o mecanismo de defesa e altera a resposta dos tecidos periodontais aos irritantes locais, estimulando a perda óssea e retardando a cicatrização^{2,7}.

Os adolescentes diabéticos apresentam uma prevalência elevada de DP em comparação com pacientes saudáveis nessa mesma faixa etária². Assim, o objetivo dessa revisão de literatura é analisar a relação da Doença Periodontal em crianças e adolescentes portadores do Diabetes Mellitus.

2 METODOLOGIA

Foram feitas buscas nas seguintes bases de dados: BVS (Lilacs e Bbo), PubMed e Scielo, no período entre janeiro de 2008 a dezembro 2018. Foram utilizados os seguintes descritores

individuais e combinados, na base BVS (Lilacs e Bbo) e Scielo: (adolescentes OR adolescent OR Jovem OR Jovens OR Adolescência OR Juventude) AND ("Diabetes Mellitus" OR "Diabete mellitus" OR "Diabete Melito" OR Diabetes OR "Diabetes Melito") AND ("Enfermedades Periodontales" OR "Doenças Periodontais" OR "Doença Periodontal" OR "Paradontose" OR "Periodontite Periapical Supurativa" OR "Periodontite Apical Supurativa"). Na base PubMed: (Adolescent OR "Adolescent Medicine") AND ("Diabetes Mellitus" OR "Diabetes Type 1" OR "Diabetes Type 2") AND ("Periodontal Disease" OR Gingivitis OR "Periapical Abscess"). Os descritores foram encontrados no Medical Subject Headings - MESH (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh>). E nos Descritores em Ciências da Saúde - DeCS (<http://decs.bvs.br/>).

Foram incluídos os artigos observacionais nos quais são analisados os efeitos da doença periodontal em pacientes púberes com diabetes. Os critérios de exclusão são: artigos de revisão de sistemática, revisão narrativas, revisão integrativas, cartas, anais de congresso, experimentos em animais, artigos *in vitro*, monografias e artigos com outras comorbidades associadas. Os artigos foram lidos por dois revisores independentes que fizeram avaliação quanto aos critérios de inclusão e exclusão e os casos de divergências, um terceiro revisor decidiu sobre os casos divergentes.

Foram selecionados 17 artigos: 7 artigos em português, 5 artigos em inglês, 2 em espanhol, 1 em polonês, 1 em árabe e 1 em grego. Do total de 17 artigos nas bases de dados 3 foram identificados na base Scielo, 9 na base BVS e 5 na base PubMed.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 DIABETES MELLITUS (DM)

O DM é uma doença crônica com elevada incidência no Brasil. Segundo os dados do Ministério da Saúde (MS), o diagnóstico da enfermidade aumentou 61,8% entre 2006 e 2016⁸.

Essa patologia faz parte de um grupo de doenças metabólicas autoimunes, caracterizada por hiperglicemia e também por insuficiência ou ausência de insulina no pâncreas, aumentando assim, o nível glicêmico nas células β .^{2,3-5} O DM pode ser classificado de acordo com sua etiologia, onde as formas mais comuns são Tipo I, Tipo II e o Gestacional^{2,3,4}. Assim também, o DM se relaciona com alterações no grupo bacteriano e a produção de mediadores inflamatórios, reduzindo assim a eficácia da resposta imune do hospedeiro^{2,5}.

O DM Tipo 1 ocorre devido a destruição das células β dentro das Ilhotas de *Langerhans* do pâncreas, que são responsáveis pela síntese e secreção do hormônio insulina. O DM geralmente está associado a processos autoimunes e etiologia idiopática¹, porém não é só o DM

que pode resultar na deficiência do pâncreas pois há outros fatores como a pancreatite, fibrose cística, entre outros^{2,3-5}. O DM Tipo I pode acometer crianças, adolescentes, e também indivíduos adultos e idosos, que necessariamente dependem da administração de insulina^{3,4}. Além das alterações metabólicas e morfológicas em muitos tecidos e órgãos que caracterizam o Tipo 1, podem haver alterações na cavidade oral, como na função das glândulas salivares, alterando a secreção e propriedades físico-químicas salivares. Essas mudanças predis põem os pacientes diabéticos à cárie dentária, infecções fúngicas, alterações na mucosa oral, periodontite, queilite, entre outras possíveis manifestações bucais⁹.

O DM2 consiste numa variação da resistência à insulina que avança para uma deficiência de insulina devido a uma falha estrutural das células β do pâncreas². Resulta da interação entre predisposição genética, ainda carente de identificação, e entre outros fatores como a obesidade e/ou o sedentarismo¹⁰.

O DM2 resulta, em geral, de graus variáveis de resistência à insulina e de deficiência relativa de secreção de insulina. É, hoje, considerado como resistência à insulina e ocorre em 90% dos pacientes diabéticos. Denomina-se resistência à insulina o estado no qual ocorre menor captação de glicose por tecidos periféricos (especialmente muscular e hepático), em resposta à ação da insulina. As demais ações do hormônio estão mantidas ou mesmo acentuadas⁷.

A fisiopatologia do DM2 em crianças e adolescentes é semelhante à do adulto, e compreende tanto a resistência à ação da insulina como uma alteração na função da célula β pancreática. O fator genético para DM2, a presença de obesidade, a *acanthosis nigricans*, o peptídeo C de jejum superior a 0,6 ng/ml, a ausência de autoanticorpos anti ilhotas pancreáticas, em combinações variáveis, são fatores importantes para o diagnóstico desse tipo de DM¹³.

Cerca de 50% dos adolescentes com DM não sabem que são portadores da doença, por isso, é importante que o profissional de saúde observe sinais indicados em indivíduos assintomáticos, que apresentem maior risco da doença que são: sobrepeso, obesidade central, antecedente familiar (mãe ou pai) diabéticos, hipertensão, história de diabete gestacional, ovário policístico, doença cardiovascular, cerebrovascular ou vascular periférica definida⁸.

Em seu estágio inicial, o DM2 é assintomático, o que dificulta seu diagnóstico por muitos anos, propiciando com isso, o desenvolvimento de complicações crônicas e manifestações clínicas, às vezes irreversíveis. Os adolescentes com esta forma do DM não são dependentes de insulina exógena para sobrevivência, porém podem necessitar de tratamento com insulina para a obtenção de um controle metabólico adequado².

Dessa forma, nos portadores de DM, a hiperglicemia pode causar dano tecidual sem apresentar sintomas clínicos por muitos anos antes do diagnóstico; entretanto, nos casos de

hiperglicemia severa, poderão ocorrer numerosos sintomas, como: polidipsia, poliúria, polifagia e perda de peso e redução vascular periférica. Com a insuficiência vascular periférica, ocorrem distúrbios de cicatrização e alterações fisiológicas que diminuem a capacidade imunológica e aumentam a susceptibilidade às infecções^{2,5}.

3.2 DOENÇA PERIODONTAL (DP)

As DPs compreendem um grupo de condições crônicas inflamatórias induzidas por microrganismos que levam à inflamação gengival (gingivite) ou destruição dos tecidos de inserção do dente e perda óssea alveolar (periodontite). Grupos específicos de microrganismos anaeróbios Gram-negativos no biofilme dental são reconhecidos como os principais agentes etiológicos da periodontite¹⁶. Contudo, parte do dano tecidual observado é causada de maneira indireta da resposta do hospedeiro diante da infecção, e não pela agressão direta do agente infeccioso^{3,16}.

A periodontite em grau severo pode levar a perda dentária e está presente em 7,4% da população mundial, sendo a sexta doença mais prevalente no mundo em indivíduos com mais de 40 anos¹⁸. É causada pelo acúmulo e maturação do biofilme, evoluindo para uma infecção bacteriana que acomete as estruturas de suporte e sustentação dos dentes. Se não for tratada pode resultar em perdas progressivas de osso alveolar, migração apical do epitélio juncional e formação de bolsas periodontais^{3,6,7}. Todo o processo de desenvolvimento da periodontite ativa um processo inflamatório que consequentemente estimula o sistema imunológico, resultando assim na síntese e liberação de citocinas e outros mediadores pró-inflamatórios e de metaloproteinases da matriz².

Os microrganismos são, no caso da DP, os agentes desencadeadores da resposta inflamatória devido a presença de lipopolissacarídeos e exotoxinas. Os mediadores da inflamação e a resposta imune do hospedeiro são responsáveis por regular o processo, reduzindo a perda óssea e de tecido conjuntivo do ligamento periodontal.

Clinicamente, as manifestações da inflamação são, eritema, edema, sangramento e alteração na textura do tecido gengival.¹⁴

A gingivite é manifestada pelo sangramento à sondagem em mais de 10% dos sítios presentes em boca. Esse sangramento pode ocorrer, tanto na gengiva marginal, como na gengiva papilar e inserida. As doenças gengivais podem ser induzidas ou não pela presença do biofilme dentário¹⁴. Além disso a DP tem sido apontada como um fator de risco para a ausência do controle glicêmico em pacientes descompensados³.

3.3 DIABETES MELLITUS E DOENÇA PERIODONTAL UMA RELAÇÃO BIDIRECIONAL

Há evidências científicas que comprovam que a DP está ligada ao controle metabólico da DM, e esse mecanismo ocorre de maneira bidirecional, ou seja, tanto a DP influencia na DM quanto a DM influencia no controle periodontal. Infecções periodontais podem, como qualquer outro tipo de infecção, dificultar o controle da glicemia no paciente diabético, devido ao fato de uma infecção aguda predispor a resistência à insulina, desencadeando um estado de hiperglicemia crônica^{2,3}.

Vários mecanismos contribuem para maior severidade desta doença em indivíduos com diabetes, tais como AGEs, que estimulam uma produção aumentada de mediadores inflamatórios, como interleucina-1 (IL-1), fator de necrose tumoral alfa (TNF- α) e prostaglandina E2 (PGE2), como também promovem diminuição de quimiotaxia, aderência e fagocitose dos neutrófilos; alterações salivares, que estimulam o crescimento de bactérias periodonto patogênicas e a precipitação de cálculo, herança de determinados polimorfismos genéticos, fenótipos hiper-reativos de neutrófilos e macrófagos, além de alterações nos vasos sanguíneos e no tecido conjuntivo.^{2,16} Quanto à alterações inflamatórias, sabe-se que a formação dos AGEs está ligada ao tempo em que o organismo ficou exposto à hiperglicemia. Dessa forma, quanto maior a duração do diabetes e pior o controle glicêmico, a quantidade desses produtos circulando e acumulados nos tecidos periodontais será maior².

Desta maneira, essas substâncias estimulam a transformação do colágeno em compostos menos solúveis, menos flexíveis e mais resistentes à ação de enzimas, contribuindo para dificuldade de cicatrização encontrada em pacientes diabéticos³. Existe também uma ativação dos osteoclastos e colagenases, induzindo à destruição do osso e tecido conjuntivo, aumentando a progressão e severidade da doença periodontal^{3,4}.

A associação entre a DP e o DM está relacionada a vários fatores como suscetibilidade individual, idade, controle glicêmico, duração do diabetes, cuidados com a saúde bucal e hábitos como o tabagismo⁴.

Sousa et al². realizaram uma pesquisa epidemiológica em um município da Região do Nordeste, obtendo uma abordagem quantitativa dos dados relacionados à DM e DP na Unidade de Saúde da Família (USF). 79 pacientes participaram da pesquisa, incluindo pacientes portadores de DM, dentados e edêntulos parciais, cadastrados no programa HIPERDIA/SUS. Os autores concluíram que os pacientes com DM apresentaram uma grande prevalência de dentes perdidos, carência de informações sobre os cuidados de higiene bucal e da relação entre a DP e o DM, e a falta de acompanhamento pelo Cirurgião-Dentista regularmente.

Alvarez et al³. realizaram um estudo de caso controle para identificar a prevalência de doenças orais em indivíduos portadores e não portadores de DP. Foram examinados 312 pacientes, dos quais 194 (62,1%) eram mulheres e 118 (37,8%) homens. Os pacientes tinham entre 20 e 70 anos de idade; com o objetivo de mostrar doenças orais e sistêmicas desses pacientes. Os autores observaram que em indivíduos com DM2 associada a obesidade em relação à presença de periodontite, também foram encontradas diferenças estatísticas, pois evidenciou uma frequência mais alta de pacientes com periodontite com DM2 (36,7%), em comparação com indivíduos com DM1 (10,5%) não portadores de DM (6,6%)³. Encontraram ainda, diferenças semelhantes para a presença de periodontite, quando a hipertensão arterial estava presente em DM2 (46,8%), DM1 (10,5%) e controles (7,6%). Além disso, periodontite foi encontrada mais frequentemente em pessoas com diabetes DM2 (29,1%) do que em grupos de DM1 (5,2%) e os controles (3,5%) quando há obesidade e hipertensão arterial estavam presentes em conjunto nesses pacientes. Nos indivíduos portadores de doenças sistêmicas, houve uma frequência significativamente elevada de doenças orais³. Concluíram que há uma associação significativa entre o DM2 e a presença de DP, principalmente periodontite, e a sua relação com uma alta concentração de glicose no sangue, a existência de obesidade e hipertensão significativa em pacientes com DM2³.

3.4 PROBLEMAS PERIODONTAIS EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES DIABÉTICOS

Uma das principais causas da perda precoce dos dentes em grande número de indivíduos jovens no mundo são as doenças inflamatórias infecciosas que afetam as estruturas de sustentação dos dentes, como o cemento, ligamento periodontal e osso alveolar. Enquanto as bactérias são essenciais para o desenvolvimento da periodontite, elas são insuficientes sozinhas, sendo necessário um hospedeiro susceptível além da presença do tempo e substrato^{2,4}.

No estudo realizado por Rosas et al¹³. foi observado que a distribuição geral do DM1 ocorre igualmente em ambos os gêneros em crianças. Observou-se que o DM2 possui menos frequência, e tem maior predileção pelo sexo feminino. Esse fenômeno é caracterizado em estatísticas mundiais, relatando que o DM 2 é pouco frequente em crianças, sendo mais frequente em adolescentes acima dos 10 anos de idade.

Verificaram ainda que o DM1 é uma síndrome de hidrato de carbono anormal, gordura e metabolismo de proteínas, que resulta em complicações agudas e crônicas devido à falta absoluta ou relativa de insulina. Um grande número de doenças bucais tem sido associado com o DM e outras complicações derivadas desta patologia auto-imune. A associação entre o DM e o DP tem recebido a maior atenção, entretanto outras entidades como a cárie, a disfunção

salivar, patologias dos tecidos moles, infecções orais e outros distúrbios sensoriais têm recebido muito menos atenção e menos ainda na população DM1 pediátrica¹³.

Em 2008, Xavier et al⁴. realizaram um estudo em crianças e adolescentes diabéticos onde avaliaram as condições periodontais e fatores relacionados, observando uma prevalência significativa de gengivite e de periodontite. Indivíduos com mau controle metabólico tiveram maiores percentuais de sítios com alteração de Profundidade de sondagem (PS), sangramento e perda de inserção. Indivíduos com > 5 anos de DM apresentaram maiores percentuais de sítios afetados na avaliação.

Conforme Coelho et al.⁶ existe uma relação comprovada entre o DM e as complicações de saúde bucal, que impõem a necessidade para estes pacientes serem integrados em programas odontológicos preventivos para adolescentes. Os autores sugerem ainda, que crianças portadoras de DM1, estão associados com alguns fatores de risco da doença periodontal.

Busato et al¹⁰. realizaram um estudo com objetivo de avaliar a associação entre o controle metabólico e saúde oral de adolescentes com DM1. Os adolescentes diabéticos, com o controle metabólico enfraquecido, reduzem o fluxo da saliva, com isso aumentam a presença de várias lesões na mucosa bucal. O DM1 na adolescência, independentemente do controle metabólico, aumenta a prevalência de DP, lesões em mucosa labial, cárie e redução na taxa do fluxo salivar. Os resultados deste estudo confirmaram que a saúde oral em adolescentes com DM1 foram prejudicadas, reforçando a necessidade de monitorar a saúde bucal desses pacientes. Deste modo, a prevalência de manifestações em mucosa oral dos adolescentes diabéticos está relacionada ao controle metabólico deficiente.

Kuźmiuk et al⁹ realizaram um estudo sobre a condição periodontal de pacientes diabéticos que apresentavam diferentes níveis de controle e revelaram que os pacientes diabéticos bem controlados possuíam melhor saúde periodontal, havendo declínio na prevalência de perda de inserção e sítios sangrantes. Avaliando-se adolescentes com idade entre 12 e 18 anos, verificou-se que crianças diabéticas possuíam maior inflamação gengival, quando comparadas a crianças saudáveis, apesar de possuírem níveis de placa similares.

O problema periodontal mais frequente observado em adolescentes diabéticos tipo 1, é o sangramento a sondagem, destacando a importância da prevenção e monitoramento de adolescentes DM1 por profissionais de saúde oral, para evitar a progressão da doença e insuficiência da saúde geral. O controle periodontal de DM1 deve ser estabelecido muito cedo, mesmo na presença de um bom controle metabólico da doença¹⁰.

Observa-se que crianças diabéticas do tipo 1, com baixo controle metabólico, geralmente iniciam o processo de periodontite em torno da puberdade⁹ e evidências mostram que a falta de controle de biofilme é um fator primordial para o agravamento da periodontite¹⁰.

Além da intensa resposta inflamatória destrutiva provocada pelos agentes etiológicos microbianos da doença e resposta inflamatória, as manifestações sistêmicas do diabetes, tais como microangiopatia, resposta imune alterada, metabolismo alterado do colágeno e aumento na atividade da matriz de metaloproteinase, também podem contribuir para a patogenia do diabetes associado à doença periodontal¹¹.

Além disso, as diferenças observadas na taxa de fluxo e composição da saliva em crianças portadoras de diabetes tipo 1, em relação aos controles, podem explicar em parte o porquê do maior risco para infecções periodontais.¹¹ A saliva dessas crianças tem teor mais alto de peroxidase, glicose, magnésio e cálcio, enquanto o pH, a taxa de fluxo e a capacidade de tamponamento são baixas, comparadas com as dos controles saudáveis^{9,11}.

4 DISCUSSÃO

Conforme dados da Organização Mundial da Saúde (OMS), estima-se que a glicemia elevada é o terceiro fator da causa de mortalidade prematura, superada apenas por hipertensão arterial aumentada e o tabagismo¹⁹. O DM está associado à maiores taxas de hospitalizações, maior utilização dos serviços de saúde, bem como maior incidência de doenças cardiovasculares, amputações e cegueira¹⁹.

A DP em jovens com uma resposta imunológica prejudicada é totalmente diferente em pacientes normais. A literatura evidencia que há ligação entre saúde bucal e saúde sistêmica. O DM é um fator de risco para a periodontite, assim como a periodontite é um fator de risco para o agravamento da DM². A DP, assim como a cárie, é uma das doenças bucais mais comuns no Brasil, sendo responsáveis pela grande maioria de perdas dentárias. Logo sabe-se que a terapia periodontal pode ter efeitos benéficos no controle glicêmico e estado geral da doença. A periodontite avançada está associada com a piora do controle glicêmico e também as complicações clássicas dos diabéticos.^{4,6,10}

De acordo com Alasqah¹⁵, os parâmetros periodontais são piores em indivíduos hiperglicêmicos do que normoglicêmicos. Uma justificativa para isso, é que a hiperglicemia crônica aumenta a produção de citocinas pró-inflamatórias nos tecidos periodontais, aumentando assim a inflamação periodontal. A cerca disso pode-se afirmar que o DM não causa gengivite ou bolsas periodontais, mas a doença reduz o mecanismo de defesa e altera a resposta

dos tecidos periodontais aos irritantes locais, estimulando a perda óssea e retardando a cicatrização pós-cirúrgica dos tecidos periodontais^{12,15}.

O resultado da liberação de citocinas inflamatórias, se dar pela localização do biofilme dentro ou abaixo do sulco gengival interage com o sistema imune do hospedeiro, quimiocinas e outros mediadores inflamatórios. Deste modo, leva a uma destruição gradual das estruturas de apoio dos dentes e se agrava ainda mais pelo fato do comprometimento imunológico dos diabéticos^{8,9}.

Chrysanthakopoulos¹¹, evidencia que gengivite consiste um problema significativo em adolescentes, e que deve receber mais atenção pelo cirurgião dentista para fazer um diagnóstico precoce, promover controle de biofilme e identificar as diferentes formas e fatores etiológicos desta condição. Já para Spezzia¹⁴, o emprego de conduta terapêutica odontológica preventiva, visa capacitar os adolescentes quanto a manutenção satisfatória de sua higiene oral, e possui um papel de relevância por minimizar possíveis transtornos por problemas periodontais, que podem ser agravados, dependendo do quadro de manifestação e que podem causar transtornos em idades futuras. Diante dessas conclusões, temos um campo aberto para discussão, pois entende-se a importância do cirurgião dentista para fazer um diagnóstico precoce da gengivite, como também, é importante a necessidade de o adolescente desenvolver a capacidade de manter a higiene oral^{11,14}.

Araújo et al¹², realizaram uma pesquisa onde apanharam uma amostra composta por 532 crianças e adolescentes selecionados, sendo 272 de 7 a 10 anos e 260 indivíduos de 11 a 14 anos. Foram realizados exames a fim de determinar as condições periodontais e as necessidades de tratamento dos indivíduos. Concluíram que pode ser eficientemente de exames de PS (Profundidade de Sondagem) como método de triagem inicial das condições periodontais em crianças e adolescentes¹². Os autores consolidam, dessa forma, a importância de exames para determinar as condições periodontais nas crianças e jovens, bem como nos adultos.

Xavier et al⁴. sugerem crianças e adolescentes portadores do DM com maior duração e controle metabólico inadequado podem ser considerados variáveis preditoras de risco para a suscetibilidade à DP. A melhora no controle metabólico de pacientes diabéticos contribua de alguma forma na melhora aos danos nos tecidos periodontais. Juntamente de medidas de prevenção e rastreamento para diagnóstico precoce das complicações crônicas já reconhecidas e amplamente adotadas para os pacientes diabéticos, esse estudo sugere que é necessário valorizar também a avaliação oral.

Nesse contexto, o de Alvarez³. demonstra associações significativas entre a presença de periodontite e DM tipo 2, especialmente em pacientes com níveis de hiperglicemia elevado, obesidade e hipertensão. No DM tipo 2 pode ser um fator de desencadeamento da DP e, provavelmente, aumenta o seu desenvolvimento, como a obesidade e hipertensão estão presentes, especialmente para desenvolver a periodontite, de modo que a obesidade e hipertensão também podem desempenhar um papel de apoio em termos de gravidade da DP. Estes resultados mostram que um mau controle metabólico dos pacientes tanto com DM tipo 1 quanto o tipo 2, possuem uma forte associação com as DPs, por isso precisam de um acompanhamento multiprofissional com o odontopediatra para ajudar a prevenir o agravamento dos problemas de saúde bucal e contribuir para a estabilização do controle glicêmico^{4,3}.

A importância de instruir o paciente quanto a técnica de higienização certa para que esse tenha um conhecimento suficiente acerca do uso do fio dental e escovação, de maneira que o adolescente por si só tenha um bom desempenho. Somente após os 07 anos de idade as crianças tem coordenação motora suficiente para realizar uma correta higiene bucal, antes desse período elas necessitam do auxílio dos responsáveis para uma correta higiene bucal até que elas tenham mais destreza manual. A saúde gengival deve ser um fator prioritário para que o futuro adulto tenha saúde periodontal. A educação em saúde bucal deve ser levada a qualquer população especialmente para aqueles com fatores de risco^{12,14}.

Não obstante, o DM não causar gengivite ou bolsas periodontais, existem indícios de que a patologia reduz o mecanismo de defesa e altera a resposta dos tecidos periodontais aos irritantes locais, assim estimula a perda óssea e retardando a cicatrização pós-cirúrgica dos tecidos periodontais. Em contrapartida, as alterações periodontais podem dificultar o controle do DM e agravar a doença. Em pacientes diabéticos com periodontite, a terapia periodontal pode ter efeitos benéficos no controle glicêmico e no quadro geral da doença^{11,13,14}.

Diante desses estudos, pode-se afirmar que o DM pode reduzir o mecanismo de defesa da DP, e esta outra pode agravar o controle metabólico, sendo que a falta de prevenção e tratamento da DP na infância pode progredir para formas mais agressivas e generalizadas na adolescência, causando uma intensa destruição dos tecidos periodontais.

5 CONCLUSÃO

A partir da revisão da literatura realizada, conclui-se que crianças e adolescentes diabéticos têm maiores chances de desenvolverem DPs como gengivite e periodontite, o que

ocasiona consequências na vida adulta como perda dentária, necessidade de procedimentos de reabilitação oral e dificuldades no desenvolvimento social.

Observa-se poucos estudos na literatura, que relatam a relação da DP em crianças e adolescentes diabéticos, sendo necessário estudos para o levantamento de dados concisos, com finalidade de consolidar uma relação com significância estatística na literatura científica. Dessa forma, ressalta-se a importância do diagnóstico precoce das condições periodontais em crianças e adolescentes diabéticos, além da conscientização da equipe multiprofissional para a implementação de estratégias de intervenção anteriores à ocorrência de danos aos tecidos periodontais.

REFERÊNCIAS

Pimentel I. FIOCRUZ. [Online].; 2018 [cited 2019 04 10. Available from: <https://portal.fiocruz.br/noticia/taxa-de-incidencia-de-diabetes-cresceu-618-nos-ultimos-10-anos>.

Sousa JNLd, Nóbrega DRdM, Araki ÂT. Perfil e percepção de diabéticos sobre a relação entre diabetes e doença periodontal. *Revista de Odontologia da UNESP*. 2014 Julho-Agosto; 43(4).

Álvarez DP, Cristóbal LFE, Burciaga RGC, Molina RB, González RG, Gastelum MGP, et al. Evaluación de la enfermedad periodontal e hiperglucemia asociados con diabetes mellitus tipo 2 en pacientes del estado de Durango, México. *Revista de la Asociación Dental Mexicana - ADM*. 2016 Março-Abril; 73(2).

Xavier ACV, Silva IN, Costa FO. Condição periodontal de crianças e adolescentes com diabetes melito tipo 1. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia*. 2009 Abril; 53(3).

Coelho ASEdC, Carneiro AS, Pereira VF, Paula AP, Macedo AP, Carrilho EVP. Oral Health of Portuguese Children with Type 1 Diabetes: A Multiparametric Evaluation. *The Journal of Clinical Pediatric Dentistry*. 2018 Maio-Junho; 43(3).

Barros AS, Melo EAC, Filho CSdC, Silva CHFd, Carneiro SV. Prevalência da Doença Cárie e Periodontal em Adolescentes de Uma Escola da Rede Particular de Quixadá - Ce. *Revista Expressão Católica*. 2015 Jul-Dez; 4(2).

Souza CC, Nicoli DF, Souza KF, Sanches SB, Cirqueira TdR, Reis LBMD, et al. Visão do paciente sobre a relação bilateral entre o diabetes mellitus e as doenças periodontais. *Revista Brasileira de Odontologia*. 2016 Out-Dez; 73(4).

Rocha G. Ministério da Saúde. [Online].; 2017 [cited 2019 Abril 8. Available from: <http://portalms.saude.gov.br/noticias/sas/41846-diabetes-aumenta-no-pais-e-ja-atinge-9-dos-brasileiros>.

Kuźmiuk A, Kolada GM, Cepowicz EŁ, Obidźńska M, Obidźńska M, Chorzewska E, et al. Importance of dental care to maintain oral health of children and youth with type 1 diabetes. *Medycyna Pracy*. 2018 Janeiro; 69(1).

Busato IMS, Bittencourt MS, Machado MÂN, Grégio AMT, Alanis LRA. Association between metabolic control and oral health in adolescents with type 1 diabetes mellitus. *Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology and Oral Radiology*. 2010 Mar; 109(3).

Chrysanthakopoulos NA. Prevalence of gingivitis and associated factors in 13–16 year old adolescents in Greece. *European Journal of General Dentistry*. 2016 Maio-Agosto; 5(2).

Araújo LMdL, Cezário ES, Araújo LHdL, Costa FdO, Zenóbio EG. Condições Periodontais de Crianças e Adolescentes Participantes de um Programa de Saúde Bucal. *Sistema de Información Científica Redalyc Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal*. 2011 Abril-Junho; 11(2).

Rosas CYDR, Vargas EC, Delgado JEC, Galaviz LAA, Medina MCA. Dental, periodontal and salivary conditions in diabetic children associated with metabolic control variables and nutritional plan adherence. *European Journal of Paediatric Dentistry*. 2018 Junho; 19(2).

Alterações Periodontais na Adolescência. *Revista Periodontia*. 2018 Março; 28(1).

ALASQAH M, MOKEEM S, ALRAH LAH A, AL-Hamoudi N, ABDULJABBAR T, AKRAM Z, et al. Periodontal parameters in prediabetes, type 2 diabetes mellitus, and non-diabetic patients. *Brazilian Oral Research*. 2018 Agosto; 32.

Golbert A, et al.. *Diretrizes Sociedade Brasileira Diabetes 2017 2018* Souza D, editor. São Paulo: Clannad Editora Científica; 2017.

Harron KL, et al.. Incidence rate trends in childhood type 1 diabetes in Yorkshire, UK 1978-2007: effects of deprivation and age at diagnosis in the South Asian and non-South Asian populations. *DIABETICMedicine*. 2011 Dezembro; 28(12).

Kassebaum , et al.. Global, Regional, and National Prevalence, Incidence, and Disability-Adjusted Life Years for Oral Conditions for 195 Countries, 1990–2015: A Systematic Analysis for he Global Burden of Diseases, Injuries, and Risk Factors. *Journal of Dental Research*. 2017 Fev; 96(4).

World Health Organization e. *Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks*. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2009..