

Doença Periodontal e Diabetes

A influência do tratamento periodontal no controle glicêmico

O Diabetes é uma doença metabólica, caracterizada pelo aumento do nível glicêmico no sangue, a hiperglicemia. Dentre os tipos mais comuns de diabetes estão: o diabetes tipo I, tipo II e gestacional.

O Diabetes tipo I tem sua manifestação precoce e pode estar relacionado com a produção de auto-anticorpos que atuam no pâncreas, reduzindo a produção de insulina, hormônio responsável pela entrada de glicose nas células. O Diabetes tipo II, está relacionado com a resistência das células à insulina e inicia-se mais comumente na idade adulta. O diabetes gestacional tem seu início durante a gravidez, podendo regredir após o parto. Nos três principais tipos de diabetes, ocorre a redução da entrada de glicose nas células, o que leva a um aumento do nível glicêmico no sangue. Essa hiperglicemia é prejudicial ao indivíduo diabético, podendo com o passar do tempo, acarretar em alterações em diferentes pontos do organismo, possuindo efeitos que vão interferir drasticamente na resposta fisiológica do indivíduo, no sistema vascular periférico, na resposta inflamatória, no sistema imunológico e, conseqüentemente, na reparação tecidual. Todos esses efeitos acabam por modificar de certa forma a susceptibilidade do indivíduo diabético às infecções de um modo geral, inclusive aquelas observadas na cavidade bucal.

A doença periodontal é uma infecção crônica que acomete as estruturas de suporte do dente e se não tratada pode culminar na perda dentária. A doença periodontal é altamente prevalente nos indivíduos diabéticos. Nesses indivíduos, o controle deficiente do biofilme dental pode favorecer a instalação da doença periodontal com maior severidade e velocidade de progressão do que aquela observada em indivíduos não diabéticos. Em pacientes diabéticos não diagnosticados ou mal controlados, pode-se observar o aparecimento de diversos abscessos periodontais, levando à destruição rápida do suporte ósseo ao redor dos dentes, o que pode interferir na futura manutenção dos dentes.

Geralmente, nos diabéticos a resposta ao tratamento periodontal é pior daquela observada nos não diabéticos. A perda dentária por doença periodontal nos diabéticos também é maior do que aquela observada nos não diabéticos. Por outro lado, a doença periodontal favorece o aumento da glicemia no indivíduo diabético e o tratamento periodontal, favorece a estabilização da glicemia nesses indivíduos. Dessa forma, é de grande importância diagnosticar a doença periodontal nesses pacientes. Løe (1993) afirmou que a periodontite é a sexta complicação mais comum em diabéticos.

Outras alterações bucais comuns no diabetes não controlado são: diminuição do fluxo salivar, queimação da boca e/ou língua, sendo que estas condições podem predispor às infecções oportunistas, como por exemplo, a candidose, causada pelo fungo *Candida albicans*.

Outro ponto interessante é que a hiperglicemia presente no Diabetes apresenta influencia sobre a microbiota bucal. Isso potencializa o desenvolvimento da periodontite e de cáries nesses indivíduos. Quando se comparou os tipos de bactérias presentes no biofilme de indivíduos diabéticos controlados e não controlados, foram notadas porcentagens significativamente maiores de bactérias mais agressivas e virulentas nas bolsas periodontais dos indivíduos não controlados.

Nas últimas décadas os resultados de inúmeros estudos epidemiológicos e transversais indicaram que os Diabetes, dos tipos I e II, aumentam a prevalência, incidência e severidade da doença periodontal, sugerindo que tal condição sistêmica predispõem os sujeitos à periodontite. Por exemplo, pacientes portadores de Diabetes tipo I apresentam maior risco de desenvolver doença periodontal com o passar da idade, gravidade e duração de seu estado diabético. Por outro lado, outros estudos mostraram probabilidades 3 a 4 vezes maiores de indivíduos portadores de Diabetes tipo II desenvolverem periodontites severas, a exemplo de NHANES III, que reportou uma probabilidade 2,9 vezes maior de indivíduos diabéticos com pobre controle glicêmico de desenvolverem periodontite, quando comparados a sujeitos sem diabetes. Além disso, o Diabetes quando associado a outras condições pode modificar o curso da doença periodontal, significando que a taxa de progressão da periodontite pode aumentar 2,9 vezes, quando o indivíduo tem taxas de Hemoglobina glicosilada em níveis superiores a 6,5%; 3,7 vezes, quando o paciente é fumante e diabético e 4,1 vezes, quando mais de 30% dos sítios bucais estão com sangramento. Já quanto à perda dental, esses valores são de 3,1 vezes, quando as taxas de Hemoglobina glicosilada superam níveis de 6,5%; 4,1 vezes mais chance de perder dentes, quando o paciente é fumante e diabético e 3,3 vezes maior, quando o paciente apresenta 10% de bolsas periodontais entre 4 e 6 mm de profundidade.

Apesar de resultados conflitantes, vários estudos revelaram que o tratamento periodontal melhora o controle glicêmico de pacientes diabéticos sugerindo, portanto, uma relação bidirecional entre as duas doenças. Esta relação de “dois sentidos” é entendida como o Diabetes aumentando o risco para o desenvolvimento da periodontite e, do outro lado, a inflamação periodontal afetando negativamente o controle glicêmico dos diabéticos. O mecanismo mais aceito para explicar como o Diabetes influencia a condição periodontal está baseado na via de Produtos Finais da Glicosilação Avançada (AGEs). Os AGEs são capazes de ativar células de defesa, tais como monócitos, macrófagos e células endoteliais levando à liberação de citocinas pro-inflamatórias, como também, proteases que contribuem para

destruição dos tecidos de suporte periodontal. O nível de expressão dos receptores de AGEs (RAGE) é maior em indivíduos diabéticos e com periodontite, comparado ao nível destes receptores em indivíduos não diabéticos com periodontite. Por outro lado, o principal fator etiológico da periodontite é a microbiota e seus produtos, incluindo lipopolissacarídeos (LPS). Os LPS, em particular através da ativação do TLR4, resultam na ativação de genes que codificam citocinas pró-inflamatórias, incluindo TNF- α , IL-1 β e IL-6. O TLR4 é um receptor-padrão utilizado para iniciar a resposta inflamatória e imune, cuja função principal é reconhecer os produtos de bactérias e vírus. Vários estudos demonstraram que no ambiente da bolsa periodontal altos níveis dessas citocinas são liberadas. Portanto, o potencial da periodontite influenciar a condição diabética está baseada, na liberação local destas citocinas pró-inflamatórias ou LPS, passarem para a circulação sistêmica e influenciar a absorção de insulina em sítios (órgãos e tecidos alvo) à distância. O TNF- α é conhecido como dificultador da sinalização da insulina, causando resistência à mesma. A partir desse conceito, criou-se a hipótese de que a periodontite, através da produção de TNF- α e, possivelmente, de outras citocinas, influencie a glicemia no indivíduo diabético.

Um recente trabalho avaliou se o tratamento periodontal convencional (Raspagem radicular) comparado à ausência de tratamento poderia melhorar o controle glicêmico e metabólico de pacientes com periodontite e Diabetes tipo II. Os resultados da meta-análise indicaram que o tratamento foi efetivo na redução da Hemoglobina glicosilada - HbA 1c (0,65; 95% CI 0,43 – 0,88; P<0,05) e da Glicose plasmática rápida – FPG (9,04; 95% CI 2,17 – 15,9 – P<0,05), mas não houve diferença significativa para a redução de Colesterol total, Triglicerídeos, HDL e LDL. Sendo assim, parece viável afirmar a eficácia da raspagem radicular na melhora do controle glicêmico de pacientes com periodontite crônica e Diabetes tipo II, entretanto, estudos futuros são necessários para confirmar estes resultados.

Outro trabalho recente, avaliou a taxa de progressão de periodontite e a taxa de perda dental num grupo de 92 pacientes que permaneceram sob controle da doença por 5 anos. A amostra dividiu-se em 23 pacientes classificados como diabéticos e com pobre controle glicêmico (PGC), 23 pacientes diabéticos e com bom controle glicêmico (GGC) e 46 indivíduos não diabéticos (NDC). Os resultados revelaram que a progressão da doença periodontal e a perda dental foram significativamente maiores entre os pacientes do grupo PGC, quando comparados aos GGC e NDC. Os resultados permitiram afirmar que indivíduos diabéticos com pobre controle glicêmico, especialmente fumantes, apresentaram alta progressão de doença periodontal e alta taxa de perda dental, quando comparados aos indivíduos GGC e NDC.

Embora existam algumas inconsistências devido às dificuldades em controlar o número de fatores conflitantes nos estudos clínicos de humanos, os dados disponíveis sugerem que existe

uma forte associação entre a Periodontite e o Diabetes. Essa relação é bidirecional e é suportada por estudos transversais, prospectivos e modelos animais.

Logo, o tratamento periodontal reduzindo em baixa escala a inflamação crônica que existe em diabéticos, pode auxiliar no controle glicêmico e na redução no dano a outros órgãos. Sendo assim, é de suma importância entender que a comunicação entre médicos, endocrinologistas e dentistas (periodontistas) deve ser aprimorada a cada dia, com o objetivo de promover tratamento de qualidade a pacientes diabéticos, tendo como foco não apenas o processo curativo do problema, mas o de prevenção ao dano.

Chen et al. Effects of non-surgical periodontal treatment on clinical response, serum inflammatory parameters, and metabolic control in patients with type 2 diabetes: A randomized study. J Periodontol 2012;83:435-43.

Costa et al. Progression of periodontitis and tooth loss associated with glycemic control in individuals undergoing periodontal maintenance therapy: A 5-year follow-up study. J Periodontol 2013;84:595-605.

Faria-Almeida et al. Clinical and metabolic changes after conventional treatment of type 2 diabetic patients with chronic periodontitis. J Periodontol 2006;77(4):591-8.

Grossi SG, Genco RJ. Periodontal disease and diabetes mellitus: a two-way relationship. Ann Periodontol 1998;3(1):51-61.

Hotamisligil et al. Adipose expression of tumor necrosis factor-alpha: direct role in obesity-linked insulin resistance. Science 1993;259:87-91.

Iwamoto et al. The effect of antimicrobial periodontal treatment on circulating tumor necrosis factor-alpha and glycated hemoglobin level in patients with type 2 diabetes. J Periodontol 2001;72(6):774-8.

Katz et al. Expression of the receptor of advanced glycation end products in gingival tissues of type 2 diabetes patients with chronic periodontal disease: a study utilizing immunohistochemistry and RT-PCR. J Clin Periodontol 2005;32(1):40-4.

Kinane DF, Chestnutt IG. Relationship of diabetes to periodontitis. Cur Opin Periodontol 1997;4:29-34.

Kiran et al. The effect of improved periodontal health on metabolic control in type 2 diabetes mellitus. J Clin Periodontol 2005;32(3):226-72.

Koromantzios et al. Effect of non-surgical periodontal therapy on C-Reactive protein, oxidative stress, and matrix metalloproteinase (MMP-9) and MMP-2 levels in patients with type 2 diabetes: A randomized controlled study. J Periodontol 2012;83:3-10.

Löe H. Periodontal Disease. The sixth complication of diabetes mellitus. Diabetes Care 1993;16(1):329-34.

Lu et al. LPS/TRL4 signal transduction pathway. Cytokines 2008;42(2):145-51.

- Mealey B. Diabetes Mellitus. In: Medicina Periodontal 2002; 1ªed:121-50.
- Mealey BL, Oates TW. American Academy of Periodontology. Diabetes Mellitus and periodontal disease. J Periodontol 2006;77:1289-303.
- Miller et al. The relationship between reduction in periodontal inflammation and diabetes control: a report of 9 cases. J Periodontol 1992;63(10):843-8.
- Moeintaghavi et al. Non-surgical periodontal therapy affects metabolic control in diabetics: A randomized controlled clinical trial. Aus Dent J 2012;57:31-7.
- Morton et al. Initial study of periodontal status in non-insulin-dependent diabetics in Mauritius. J Dent 1995;23(6):343-5.
- Navarro-Sanchez et al. Effect of non-surgical periodontal therapy on clinical and immunological response and glycemic control in type 2 diabetic patients with moderate periodontitis. J Clin Periodontol 2007;34(10):835-43.
- Wood N, Johnson RB, Strechfus CF. Comparison of body composition and periodontal disease using nutritional assessment techniques: Third National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III). J Clin Periodontol 2003;30(4):321-7.
- Novaes et al. Periodontal disease progression in type II non-insulin-dependent diabetes mellitus patients (NIDDM). Part I – Probing pocket depth and clinical attachment. Braz Dentisuto 1996;7(2):65-73.
- Palmer R; Soory M. Fatores modificadores: Diabetes, Puberdade, Gravidez e Menopausa e Tabagismo. In: Tratado de Periodontia Clínica e Implantodontia Oral 2005; 4ªed:176-93.
- Sandberg et al. Type 2 diabetes and oral health: a comparison between diabetic and non-diabetic subjects. Diabetes Res Clin Pract 2000;50(1):27-34.
- Schidt et al, 1996;
- Sgolastra et al. Effectiveness of periodontal treatment to improve metabolic control in patients with chronic periodontitis and type 2 diabetes: A meta-analysis of randomized clinical trials. J Periodontol 2013;84:958-73.
- Singh et al. The effect of periodontal therapy on the improvement of glycemic control in patients with type 2 diabetes mellitus: A randomized controlled clinical trial. Int J Diabetes Dev Ctries 2008;28:38-44.
- Soskolne WA. Epidemiological and clinical aspects of periodontal diseases in diabetics. Ann Periodontal 1998;3(1):3-12.
- Taylor et al. Non-insulin dependent diabetes mellitus and alveolar bone loss progression over 2 years. J Periodontol 1998;69(1):76-83.
- Watanabe et al. Involvement of Toll-like receptor 4 in alveolar bone loss and glucose homeostasis in experimental periodontitis. J Periodont Res 2011;46(1):21-30.
- Watanabe K. Periodontitis in diabetics: Is collaboration between physicians and dentists needed? Dis Mon 2011;57:206-13.