FACULDADE SETE LAGOAS - FACSETE

RODRIGO LUÍZ FERREIRA

ANÁLISE DO TRATAMENTO ENDODÔNTICO EM PACIENTES COM DIABETES MELLITUS DO TIPO 2:

Revisão de literatura dos aspectos da influência e modulação na periodontite periapical

BELO HORIZONTE

2021

RODRIGO LUIZ FERREIRA

ANÁLISE DO TRATAMENTO ENDODÔNTICO EM PACIENTES COM DIABETES MELLITUS DO TIPO 2:

Revisão de literatura dos aspectos da influência e modulação na periodontite periapical

Monografia apresentada ao Curso de Pós-graduação em Odontologia da Faculdade Sete Lagoas – FACSETE, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Endodontia**.**

Orientadora: Profa. MS. Margarete Aparecida Goncalves Melo Guimaraes

BELO HORIZONTE

2021

RODRIGO LUIZ FERREIRA

ANÁLISE DO TRATAMENTO ENDODÔNTICO EM PACIENTES COM DIABETES MELLITUS DO TIPO 2:
Revisão de literatura dos aspectos da influência e modulação na periodontite periapical

Monografia apresentada ao Curso de Pós-graduação em Odontologia da Faculdade de Sete Lagoas – FACSETE, como requisito parcial para conclusão do Curso de Especialização em Endodontia.

Coordenador: Prof. MS. Hector Michel de Sousa Rodrigues

Orientadora: Profa. MS. Margarete Aparecida Goncalves Melo Guimaraes

Belo Horizonte, _____ de _____ de 2021

Dedico esta monografia aos meus queridos pais, irmãs, familiares e amigos, pilares da minha formação como ser humano e profissional. A confiança depositada em mim, por vocês, faz os meus sonhos possíveis.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à Deus, por ter me dado força e saúde para superar as dificuldades.

À instituição e a equipe de pós graduação na qual estou inserido pelo excelente serviço prestado.

À minha querida orientadora Prof. Ms. Margarete Aparecida Goncalves Melo Guimarães por aceitar o desafio de construir comigo, esse trabalho de conclusão.

Ao nosso querido coordenador e professor Héctor, por sua consideração com seus alunos e preparo de uma equipe de excelentes professores que cooperaram com meu processo de aprendizagem.

RESUMO

A diabetes mellitus do tipo II é uma das principais doenças crônicas de prevalência mundial. Essa doença é caraterizada pela redução da sensibilização dos tecidos-alvo aos efeitos metabólicos da insulina (resistência à insulina). Está também associada a múltiplas anormalidades metabólicas. Estudos mostram a relação no aumento da prevalência de lesões periapicais em pacientes diabéticos, com diminuição da taxa de sucesso do tratamento endodôntico. O presente estudo tem por objetivo, descrever através de revisão de literatura qual a correlação entre essas duas variáveis.

Palavras-chave: Endodontia; Periodontite periapical; Diabetes Mellitus.

ABSTACT

Type II diabetes mellitus is a major chronic disease worldwide. This disease is characterized by a reduced sensitization of tissues to the metabolic effects of insulin (insulin resistance), and is also associated with multiple metabolic abnormalities. Studies show that there is an increase in the prevalence of periapical lesions in diabetic patients, with a decrease in the success rate of endodontic treatment. The present study aims to describe through a literature review what the correlation between these two variables.

Keywords: Endodontics; Periapical periodontitis; Diabetes Mellitus.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 8
2 PROPOSIÇÃO 10
3 REVISAO DE LITERATURA 11
3.1 Panorama geral da Diabetes Mellitus 11
3.2 Diabetes Mellitus do Tipo 2 11
3.3 Aspectos gerais da periodontite periapical 12
3.4 Manifestações endodônticas em pacientes diabéticos 13
4 DISCUSSÃO 14
5 CONCLUSÃO 15
REFERÊNCIAS 16

1 INTRODUÇÃO

A Diabetes Mellitus (DM) é a doença de ordem endócrina que acomete o pâncreas. Acontece quando esse órgão perde a capacidade de produzir insulina suficiente ou então, quando o organismo não tem capacidade de utilizar de forma eficaz a insulina que produz. A DM é classificada em dois tipos. No tipo 1, também denominado como insulinodependente, há completa ausência de produção de insulina, dada a destruição das células β como resultado de uma resposta autoimune associada. A DM tipo 2, que é mais comum, caracteriza-se pela disfunção das células β produtoras de insulina ou então pela resistência do organismo à insulina produzida (BOAVIDA *et al.,* 2011; DIREÇÃO GERAL DE SAÚDE, 2009; LOPEZ-LOPEZ *et al.,* 2011).

Segundo a Internacional Diabetes Federation (2019), cerca de 371 milhões de pessoas são portadoras de DM e estão distribuídas entre países desenvolvidos e em desenvolvimento. Em meados dos anos 2000, o Brasil possuía 4.6 milhões de pessoas com DM e estimava-se chegar 11.3 milhões no ano de 2030. Em 2012, esse valor passou para 13.4 milhões, levando o País a ocupar a quarta posição em número absoluto de casos. Caso as tendências atuais persistirem, o número de pessoas com diabetes foi projetado para ser superior a 628,6 milhões em 2045.

A Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) é responsável por 90% a 95% dos casos de diabetes, podendo ocorrer em qualquer idade, mas normalmente o diagnóstico se dá após os 40 anos de idade, manifestado geralmente, em adultos com excesso de peso e com histórico de DM2 na família (MARASCHIN *et al.,* 2010).

Dentre os vários efeitos da DM, a hiperglicemia crônica é o mais comum e com ela severas complicações associadas tais como: distúrbios renais, oculares, nervosos e em vasos sanguíneos (BORGES *et al.,* 2010). Os efeitos observados na cavidade oral podem ser: xerostomia, disgeusia, alterações periodontais, aumento da suscetibilidade a infecções e alterações ao nível da polpa dentária ou ao nível dos tecidos periapicais (BORGES *et al.,* 2010; SANDBERG *et al.,* 2000; SOEL *et al.,* 2007).

A Periodontite Apical (PA) é caraterizada como a lesão inflamatória crônica de origem pulpar, que se desenvolve nos tecidos periapicais do dente acometido. Ao

analisarmos a literatura, conseguimos perceber semelhanças entre a doença periodontal e a periodontite apical crônica. Ambas, são inflamações de caráter crônico com predominância de bactérias Gram negativas e anaeróbias, além da presença de mediadores inflamatórios. Pacientes com DM2, a polpa dentaria apresenta a circulação colateral prejudica e consequentemente a resposta imune frente agressões também resultando em um aumento no risco a infecções e tendencia a necrose pulpar causada por isquemia (FERREIRA; CARRILHO; CARRILHO, 2014; MAROTTA *et al.,* 2012, SEGURA-EGEA *et al.,* 2012; TEEUW; GERDES; LOOS*,* 2010).

Dessa forma a DM pode modular a PA uma vez que está associada à elevada prevalência de lesões periapicais ou ao aumento da prevalência dos tratamentos endodônticos em doentes que apresentam esta patologia (FOUAD *et al.,* 2003).

2 PROPOSIÇÃO

O presente estudo tem por objetivo realizar uma revisão de literatura da correlação entre a Diabetes Mellitus do tipo 2 e sua influência e modulação no tratamento endodôntico ligadas a periodontite apical.

3 REVISAO DE LITERATURA

3.1 Panorama geral da Diabetes Mellitus

A DM pode ser definida como um grupo de distúrbios metabólicos de etiologias heterogêneas; que apresenta uma persistente hiperglicemia, associadas a distúrbios no metabolismo de carboidratos, proteínas e gorduras; resultantes de defeitos na ação da insulina, na secreção de insulina ou em ambas (INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION, 2019).

Esta doença ocasiona alterações circulatórias que podem ocasionar à disfunção, dano ou falência de diversos órgãos. As alterações vasculares incluem insuficiência renal crônica (nefropatia), retinopatia com possibilidade de cegueira, úlceras nos pés, manifestações de disfunções do sistema nervoso autônomo, disfunção sexual, alterações microvasculares e manifestações orais, xerostomia, doenças periodontais, cáries e doenças pulpares (FRANCISCO *et al.,* 2010).

A classificação atual do DM, fundamentada na etiologia e não no tipo de tratamento, proposta pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e pela Associação Americana de Diabetes (ADA) inclui quatro classes clínicas: DM tipo 1 (DM1), DM tipo 2 (DM2), outros tipos específicos de DM e a DM gestacional (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2014).

3.2 Diabetes Mellitus do Tipo 2

A Diabetes mellitus tipo 2 (DM2) é causada por uma redução da sensibilização dos tecidos- alvo aos efeitos metabólicos da insulina (resistência à insulina), estando também associada a múltiplas anormalidades metabólicas. A insulina se encontra em níveis elevados nas concentrações plasmáticas, em decorrência da resposta compensatória das células β do pâncreas. Entretanto, níveis elevados de insulina não são suficientes para manter a regulação normal da glicose pela sensibilização dos receptores de insulina nos tecidos. A consequência dessas alterações é a hiperglicemia após a ingestão de carboidratos ainda nos estágios iniciais da doença. Já nos estágios avançados do DM2, as células β entram em exaustão e param a

produção de insulina em quantidades suficientes para impedir o desenvolvimento de hiperglicemia, sobretudo sob ingestão de carboidratos (FORBES; COOPER, 2013).

A DM2 corresponde a 90 a 95% dos casos de DM. Possui uma complexa etiologia, sendo multifatorial, incluindo tanto fatores genéticos como fatores ambientais (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2019).

A DM2 favorece o aumento da morbidade e da mortalidade por doenças cardiovasculares. A íntima relação entre o *Diabetes Mellitus* do tipo 2 e as doenças cardiovasculares leva à hipótese do "solo comum", ou seja, as duas apresentam mesmo componente genético e mesmos antecedentes ambientais, sendo a resistência insulínica considerada um dos principais possíveis antecedentes (CERIELLO; MOTZ, 2004).

3.3 Aspectos gerais da periodontite periapical

A Periodontite Apical (PA) é definida como um processo inflamatório oriundo a uma resposta do hospedeiro frente a microrganismos que atingem os tecidos periapicais (ALVES *et al.,* 2007).

As doenças que acometem a polpa dentária, resultantes da ação de fatores químicos, físicos e principalmente bacteriológicos, podem progredir, lenta ou rapidamente, para necrose pulpar dependendo das condições intrínsecas de defesa da polpa e da intensidade do agente agressor. Na ocorrência da necrose pulpar, o remanescente tecidual não mais protegido pelas defesas orgânicas possibilita a instalação de infecção na polpa dentária, que mobiliza microrganismos a se desenvolverem em sentido apical de forma a invadir e colonizar os tecidos periapicais iniciando a periodontite apical (HAAPASALO; UDNAES; ENDAL, 2003).

Os mediadores inflamatórios como as citocinas e também complexos antígeno-anticorpo tem o objetivo combater os agentes agressores. Contudo a resposta imunológica desencadeada, também estimula a reabsorção óssea pelos osteoclastos e a formação de tecido de granulação, levando a danos teciduais na região periapical. Devido a esse fator, o processo inflamatório resulta na reabsorção óssea, resultando em um aspecto radiolúcido nos exames radiográficos (SILVA *et al.,* 2010).

Apesar de a PA ser um processo inflamatório localizado, não se trata de uma lesão isolada e sem interações com o organismo. Caso o paciente seja portador de alguma patologia sistêmica que colabore com a manutenção da periodontite apical, o processo inflamatório de destruição do periápice pode se tornar ainda mais agressivos. Algumas patologias sistêmicas estão relacionadas com PA, entre elas está o diabetes (BINTE *et al.,* 2007).

3.4 Manifestações endodônticas em pacientes diabéticos

As manifestações endodônticas ocorrem com muita frequência em pacientes diabéticos. Num estudo realizado por Segura-Egea *et al.* (2012), que acompanharam 70 indivíduos, sendo 38 com DM e 32 do grupo controle; houve maior prevalência de periodontite apical (PA) em diabéticos (81,3%), comparados ao grupo controle (58%).

Ferreira, Carrilho e Carrilho (2014) investigaram a prevalência de periodontite apical (PA) em diabéticos comparados a pacientes não diabéticos. Para tanto, realizaram um estudo transversal, no qual foram avaliadas radiografias panorâmicas e periapicais completas de 80 pacientes, sendo 40 portadores de DM2 e 40 não diabéticos. As regiões periapicais e endodônticas de todos os dentes presentes foram avaliadas por meio do escore do índice periapical. Pelo menos um dente foi encontrado com periodontite apical em 90% (n=32) dos diabéticos e em 52% (n=21) dos não diabéticos. Em relação aos dentes que receberam tratamento endodôntico, 44% (n=51) apresentaram PA entre os diabéticos, enquanto apenas 17% (n=17) foram afetados no grupo controle. os pacientes diabéticos apresentaram maior prevalência de periodontite apical do que os não diabéticos levando os autores a concluir que o DM2 está associado a um aumento na prevalência de periodontite apical de forma significativa.

4 DISCUSSÃO

Quando analisadas a prevalência das lesões apicais em pacientes portadores de Diabetes Mellitus do tipo 2, vários estudos mostram que a correlação entre ambas tem forte fundamento biológico (BORGES *et al.,* 2010; LÓPEZ-LÓPEZ *et al.,* 2011).

Em seus estudos, Fouad e Burleson (2003) mostraram que em pacientes diabéticos o sucesso do tratamento endodôntico está comprometido nestes doentes, essencialmente quando há lesão periapical pré-operatória. Estes autores concluíram também em diabéticos insulino-dependentes, a dor pré-operatória é mais predominante, assim como a ocorrência de *flare-ups.*

López-López *et al.* (2011), no seu estudo com 50 pacientes, concluíram que pacientes adultos com DM tipo 2 estão significativamente mais suscetíveis ao aumento da prevalência da periodontite apical e da necessidade de tratamentos endodônticos.

O sucesso do tratamento endodôntico em lesões perirradiculares, em pacientes com presença da DM2 e com ausência da DM2, foi estudado por Britto *et al.* (2003) na Universidade da Flórida. Foram analisados 30 doentes com diabetes mellitus, tipo 1 e 2. Foi concluído que estes pacientes apresentam maior risco para o insucesso dos tratamentos endodônticos.

Ferreira, Carrilho e Carrilho (2014) realizaram um estudo entre 2003 a 2014, cujo objetivo foi avaliar a influência da DM ao nível dos tecidos periapicais e estimar de que forma, a DM podia ser determinante para o sucesso dos tratamentos endodônticos não cirúrgicos. Analisaram 737 casos clínicos tratados na consulta da Área de Medicina Dentária da Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra (FMUC), em que foram feitos tratamentos endodônticos não cirúrgicos. Os resultados não foram conclusivos em relação ao aumento da prevalência da periodontite apical em doentes diabéticos.

5 CONCLUSÃO

Conclui-se que existe uma íntima correlação entre o aumento da prevalência da periodontite apical em pacientes portadores de Diabetes Mellitus do tipo 2. Contudo, outros estudos com caráter epidemiológico precisam ser realizados para melhor elucidar a correlação em itens.

REFERÊNCIAS

ALVES, C. *et al.* Mecanismos patogénicos da doença periodontal associada ao diabetes melito. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia,** v.51, n.7, p. 1050-1057, out. 2007. doi: 10.1590/S0004-27302007000700005.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Standards of medical care in diabetes. Diabetes Care. **Clinical Diabetes,** v.37, n.1, p. 11-34, Jan. 2019. doi: 10.2337/cd18-0105

BINTE, A.R. *et al.* Relationship between porotic changes in alveolar bone and spinal osteoporosis. **Journal of Dental Research,** v.86, n.1, p. 52-57, Jan. 2007. doi: 10.1177/154405910708600108.

BOAVIDA, J.M. *et al.* **Diabetes:** Factos e Números. Relatório Anual do Observatório Nacional da Diabetes. Portugal: Sociedade Portuguesa de Diabetologia, 2011.

BORGES, A. *et al.* **Perspectives in Oral Science,** v.2, n.2, p. 37-42, ago. 2010.

BRITTO, L.R. *et al.* Periradicular radiographic assessment in diabetic and control individuals. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontics,** v.96, n.4, p. 449-452, Oct. 2003. doi: 10.1016/s1079-2104(03)00034-9.

CERIELLO, A.; MOTZ, E. Is oxdative stress the patogenic mechanism underlying insulin resistance, diabetes, and cardiovascular disease? The common soil hypothesis revised. **Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology,** v.24, n.5, p. 816-823, May 2004. doi: 10.1161/01.ATV.0000122852.22604.78.

DIREÇÃO GERAL DE SAÚDE. **Programa Nacional de Prevenção e Controlo da Diabetes.** Lisboa: DGS; 2009.

FERREIRA, M.M.; CARRILHO, E.; CARRILHO, F. Diabetes Mellitus and its Influence on the success of endodontic treatment: a retrospective clinical study. **Acta Medica Portuguesa,** v.27, n.1, p. 15-22, Jan./Feb. 2014.

FORBES, J.M.; COOPER, M.E. Mechanism sof diabetic complications. **Physiological Reviews,** v.93, n.1, p. 137-188, Jan. 2013. doi: 10.1152/physrev.00045.2011.

FOUAD, A. Diabetes mellitus as a modulating factor of endodontic infections. **Journal of Dental Education,** v.67, n.4, p. 459-466, Apr. 2003.

FOUAD, A.; BURLESON, J. The effect of diabetes mellitus on endodontic treatment outcome. Data from an electronic patient record. **Journal of the American Dental Association,** v.134, n.1, p. 43-51; quiz 117-8, Jan. 2003. doi: 10.14219/jada.archive.2003.0016.

FRANCISCO, P.M.S.B. *et al.* Diabetes auto-referido em idosos: prevalência, fatores associados e práticas de controle. **Cadernos de Saúde Pública,** v.26, n.1, p. 175-184, jan. 2010. doi: 10.1590/S0102-311X2010000100018.

HAAPASALO, M.; UDNÆS, T.; ENDAL, U. Persistent, recurrent, and acquired infection of the root canal system post-treatment. **Endodontic Topics,** v.6, N.1, p. 29-56, Nov. 2003. doi: 10.1111/j.1601-1546.2003.00041.x.

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. IDF **Diabetes.** 7th ed. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation, 2019.

LÓPEZ-LÓPEZ, J. *et al.* Periapical and endodontic status of type 2 diabetic patients in Catalonia, Spain: A cross-sectional study. **Journal of Endodontics,** v.37, n.5, p. 598-601, May 2011. doi: 10.1016/j.joen.2011.01.002.

MARASCHIN, J.F. *et al.* Classificação do diabete melito. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia,** São Paulo, v.95, n.2, p. 40-47, 2010. doi: 10.1590/S0066-782X2010001200025

MAROTTA, O.S. *et al.* Tipe 2 Diabetes mellitus and the prevalence of apical periodontitis and endodontic treatment in an adult Brazilian population. **Journal of Endodontics,** v.38, n.3, p. 297-300, 2012. doi: 10.1016/j.joen.2011.11.001.

SANDBERG, G. *et al.* Type 2 Diabetes and oral health – A comparison between diabetic and non-diabetic subjects. **Diabetes Research and Clinical Practice,** v.50, n.1, p. 27-34, Sept. 2000. doi: 10.1016/s0168-8227(00)00159-5.

SEGURA-EGEA, J. *et al.* Diabetes Mellitus, periapical inflammation and endodontic treatment outcome. **Medicina Oral, Patoogia Oral y Cirugia Bucal,** v.17, n.2, p. e356-ee361, Mar. 2012. doi: 10.4317/medoral.17452.

SILVA, F.W.G.P. *et al.* Reação inflamatória periapical: repercussões sistêmicas. **Odontologia Clínico-Científica**, v.9, p. 4, p. 299-302, 2010.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2013-2014.** São Paulo: AC Farmacêutica, 2014.

SOELL, M. *et al.* The oral cavity of elderly patients in diabetes. **Diabetes & Metabolism,** v.33, Suppl.1, p. S10-18, Apr. 2007, doi: 10.1016/s1262-3636(07)80053-x.

TEEUW, W.; GERDES, V.; LOOS, B. Effect of periodontal treatment on glycemic control of diabetic patients. A systematic review and meta-analysis. **Diabetes Care,** v.33, n.2, p. 421-427, Feb. 2010. doi: 10.2337/dc09-1378.