



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA – UEPB
CAMPUS VIII – PROFESSORA MARIA DA PENHA – ARARUNA
CENTRO DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIA E SAÚDE - CCTS
DEPARTAMENTO ODONTOLOGIA
BACHARELADO EM ODONTOLOGIA**

FELIPE NICOLAU DA SILVA

**PARTICULARIDADES DO TRATAMENTO ENDODÔNTICO
NO PACIENTE DIABÉTICO**

**Araruna – PB
2021**

FELIPE NICOLAU DA SILVA

**PARTICULARIDADES DO TRATAMENTO ENDODÔNTICO NO PACIENTE
DIABÉTICO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento do Curso Odontologia da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito para obtenção do título de Bacharelado em Odontologia.

Área de concentração: Endodontia

Orientador: Prof. Msc. JOSÉ CORDEIRO LIMA NETO

**Araruna – PB
2021**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

S586p Silva, Felipe Nicolau da.
Particularidades do tratamento endodôntico no paciente diabético [manuscrito] / Felipe Nicolau da Silva. - 2021.
19 p.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências, Tecnologia e Saúde, 2021.

"Orientação : Prof. Me. José Cordeiro Lima Neto ,
Coordenação do Curso de Odontologia - CCTS."

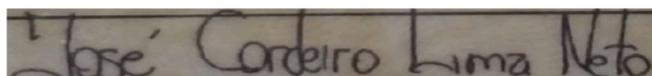
1. Endodontia. 2. Diabetes mellitus. 3. Periodontia. I. Título
21. ed. CDD 617.634 2

PARTICULARIDADES DO TRATAMENTO ENDODÔNTICO NO PACIENTE DIABÉTICO

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Departamento do Curso
Odontologia da Universidade Estadual da
Paraíba, como requisito para obtenção do
título de Bacharelado em Odontologia.

Aprovada em: 29/06/2021.

BANCA EXAMINADORA



Prof. Me. JOSÉ CORDEIRO LIMA NETO (Orientador)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Me. Ernani Canuto Figueiredo Júnior
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Profa. Dra. Liege Helena Freitas Fernandes
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

Aos meus pais, Maria Luciene e Antônio João que pelo esforço e dedicação tornaram essa formação possível, DEDICO.

“Sempre que houver alternativas, tenha cuidado. Não opte pelo conveniente, pelo confortável, pelo respeitável, pelo socialmente aceitável, pelo honroso. Opte pelo que faz seu coração vibrar. Opte pelo que gostaria de fazer, apesar de todas as consequências”.

(Osho)

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Fluxograma da metodologia realizada	13
--	----

LISTA DE ABREVIACOES E SIGLAS

ADA - American Diabetes Association

CBCTPAI – Índice Periapical De Tomografia Computadorizada De Feixe Cnico

DCNT – Doença Crnica Não Transmissível

DM – Diabetes Mellitus

PA – Periodontite Apical

TENC – Tratamento Endodôntico Não Cirúrgico

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
2	OBJETIVOS	10
2.1	Objetivo geral	10
2.2	Objetivos específicos	10
3	REVISÃO DE LITERATURA	10
3.1	Diabetes Mellitus	10
3.2	Diabetes Mellitus e Tratamento Endodôntico	11
4	METODOLOGIA	12
4.1	Critérios de inclusão	12
4.2	Critérios de exclusão	12
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	14
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	16
	REFERÊNCIAS	16

PARTICULARIDADES DO TRATAMENTO ENDODÔNTICO NO PACIENTE DIABÉTICO

PARTICULARITIES OF ENDODONTIC TREATMENT IN THE DIABETIC PATIENT

Felipe Nicolau da Silva

Resumo

O tratamento endodôntico não cirúrgico (TENC) tem por finalidade a desinfecção dos sistemas de canais radiculares para favorecer a recuperação dos tecidos periodontais. Levando em consideração a fisiopatologia da diabetes mellitus esse processo pode estar prejudicado. Nesse contexto, o presente trabalho objetiva revisar a literatura atual sobre as relações entre a diabetes mellitus e o tratamento endodôntico. A base de dados utilizada foi a PubMed/MEDLINE (U.S. National Library of Medicine), utilizando os descritores em inglês 'Diabetes Mellitus', 'Endodontics' and 'Apical Periodontitis'. Inicialmente 53 artigos foram obtidos e após análise dos títulos 22 artigos foram descartados por não possuírem qualquer relação com o tema, 31 artigos foram selecionados para leitura dos resumos e posteriormente 17 foram descartados por não se encaixarem nos critérios de inclusão. Destes, 14 estudos foram selecionados para a leitura completa e por fim foram incluídos na pesquisa. Os estudos demonstram que o paciente com diabetes mellitus (DM) possui prevalência aumentada de periodontite apical (PA), aumento no número de dentes com TENC bem como uma associação entre PA ligada ao TENC. Essas relações parecem ser influenciadas pela fisiopatologia da DM que podem causar comprometimento da capacidade de reparo tecidual, resposta imune prejudicada, deficiência da circulação colateral, o que pode levar a persistências de lesões periapicais e insucesso do tratamento. Nesse sentido, a DM deve ser considerada uma doença de interesse odontológico e importante fator prognóstico para o sucesso do TENC.

Palavras-Chaves: Diabetes Mellitus. Endodontia. Periodontite Apical.

ABSTRACT

Non-surgical endodontic treatment (NSET) is specialized in the disinfection of root canal systems to favor the recovery of periodontal tissues. Taking into account the pathophysiology of diabetes mellitus, this process may be impaired. In this context, this paper aims to review the current literature on the relationship between diabetes mellitus and endodontic treatment. The database used was PubMed / MEDLINE (U.S. National Library of Medicine), using the descriptors in English 'Diabetes

Mellitus' and 'Endodontics' and 'Apical Periodontitis'. Initially 53 articles were selected, after analyzing the titles, 22 articles were discarded for not having any relationship with the topic, 31 articles were selected for reading the abstracts and later 17 were discarded for not meeting the inclusion criteria. Of these, 14 studies were selected for full reading and were finally included in the research. Studies demonstrate that the patient with diabetes mellitus (DM) has increased apical periodontitis (AP), increased number of teeth with non-surgical endodontic treatment (NSET) as well as an association between AP linked to TENC. These relationships seem to be influenced by the pathophysiology of DM, which can compromise tissue repair capacity, impaired immune response, impaired collateral circulation, which can lead to persistent periapical lesions and treatment failure. In this sense, DM should be considered a disease of dental interest and an important prognostic factor for the success of NSET.

Key words: Diabetes Mellitus. Endodontics. Apical Periodontitis.

1 INTRODUÇÃO

O tratamento endodôntico tem como objetivo realizar a desinfecção e desorganização do biofilme causador da periodontite apical, modelando esse canal e o obliterando de modo a promover um estado de equilíbrio microbiano que favoreça a cicatrização da lesão quando está presente ou prevenindo seu aparecimento (LOPES; SIQUEIRA, 2015).

Um dos critérios para definir se o canal radicular está corretamente preenchido é visualização radiográfica, caracterizada como uma radiopacidade que preencha a luz do canal desde a entrada dos condutos radiculares até o ápice da raiz sem ultrapassar o limite apical (LEONARDO e LEONARDO, 2017; HARGREAVES e COHEN, 2011). De acordo com Lopes e Siqueira (2015), a principal causa do fracasso endodôntico é a infecção persistente que pode ocorrer devido à incorreta descontaminação ou a complexidade do sistema de canais e a infecção secundária, que pode ocorrer dentre outros fatores à quebra da cadeia asséptica introduzindo novos microrganismos dentro do canal radicular.

De acordo com a American Diabetes Association (2015) a Diabetes Mellitus (DM) é uma doença crônica não transmissível (DCNT) de caráter metabólico que afeta o funcionamento da insulina no corpo. Essa alteração metabólica causa a elevação da glicose no sangue e alterações microvasculares que são danosas aos tecidos (LITTLE; FALACE; MILLER, 2008). Pode ser classificada em Tipo I, quando há deficiência na produção de insulina, e Tipo II, quando há uma resistência à insulina, sendo o tipo II a mais comum (MAROTTA et al 2012).

Existe na literatura estudos que abordam a relação existente entre a prevalência da Periodontite Apical (PA) e a Diabetes Mellitus (DM) (LÓPEZ-LÓPEZ

et al. 2011; MAROTTA *et al* 2012; SMADI, 2017; RUDRANAİK; NAYAK; BABSHT, 2016). No entanto, é preciso esclarecimentos quanto às influências que essas relações podem ter no sucesso do tratamento endodôntico não cirúrgico. Nesse sentido, levando em consideração os efeitos em longo prazo dessa doença, este estudo objetiva revisar a literatura atual sobre as relações existentes entre tratamento endodôntico não cirúrgico (TENC) e a diabetes mellitus.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo geral:

Realizar uma revisão de literatura sobre as relações existentes entre TENC e a diabetes mellitus.

2.2. Objetivos específicos:

- Investigar as implicações da diabetes mellitus no TENC.
- Avaliar possíveis relações que contribuem positiva ou negativamente para o TENC nesses pacientes.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1. Diabetes Mellitus

A DM é uma doença crônica de ordem metabólica que causa a elevação dos níveis glicêmicos no sangue. Pode ser classificada em Tipo I, no qual a produção da insulina é insuficiente ou inexistente gerando o acúmulo da glicose na corrente sanguínea já que ela não consegue entrar na célula e Tipo II, de etiologia multifatorial, abrangendo desde fatores genéticos a ambientais, acometendo principalmente a população adulta, além da forte relação com a obesidade (PICCIANI *et al.* 2019). Desde 2009 é preconizado a utilização da hemoglobina glicada (HbA1c) como exame de referência para diagnóstico da DM, uma vez que esse exame permite avaliar os níveis estimados de glicose do paciente em uma média dos últimos 90 dias (MALTA *et al.* 2019).

A DM causa um desequilíbrio que afeta a funcionalidade dos vasos sanguíneos e estão relacionados a uma série de consequências como, alteração da função imune, regulação de citocinas, aumento de fatores inflamatórios e dificuldade de reparo tecidual aos diversos órgãos do corpo humano (ARYA *et al.* 2017). A DM é uma Doença Crônica não Transmissível (DCNT) com importante impacto na saúde pública, sendo a Tipo II mais prevalente correspondendo a cerca de 85% a 90% dos casos diagnosticados (CABANILLAS-BALSERA *et al.* 2019). Estima-se que no Brasil em 2015 cerca de 12 milhões de brasileiros possuíam DM e durante o período de 1990 a 2015 a prevalência aumentou 69% indo de 3,6% para 6,1% (DUNCAN *et al.*, 2017).

A prevalência de DM deve ser levada em consideração pelo cirurgião dentista, uma vez que, a probabilidade de atendimento desse paciente é muito alta

seja para tratamentos de urgência ou de rotina (CABANILLAS-BALSERA *et al.* 2019).

3.2. Diabetes Mellitus e tratamento endodôntico

Não existe uma receita para definir um tratamento endodôntico bem sucedido. No entanto, alguns fatores são levados em consideração para se definir o sucesso, tais como o cessar da sintomatologia dolorosa e a remissão da lesão periapical se este apresentar, além da permanência do dente em função na arcada após um período de preservação necessário (CABANILLAS-BALSERA *et al.* 2019; LOPES e SIQUEIRA, 2015). Nesse mesmo sentido, o que caracterizaria falha no tratamento seria a persistência de sintomatologia dolorosa após a conclusão do tratamento e a incompleta cicatrização da lesão (SASAKI *et al.* 2016).

A falha é resultante de uma série de fatores tais como a incorreta execução do protocolo de tratamento, controle inadequado da cadeia asséptica, fatores microbianos, qualidade da restauração final e fatores inerentes ao próprio paciente, como anatomia dos condutos radiculares. A Sociedade Europeia de Endodontia em 1994 considerou que a ausência de dor, tumefação e outros sintomas, assim como a ausência de fístula, da perda de função e de evidência radiográfica de espaço do ligamento periodontal normal são indicativos de sucesso. Se a radiografia revela que a lesão permanece com a mesma dimensão ou diminui de tamanho, o tratamento não é considerado um sucesso. Nos casos onde ocorre a redução do tamanho da lesão perirradicular significa que a infecção diminuiu, mas não aos níveis suficientes que sejam compatíveis com a reparação completa (LOPES e SIQUEIRA, 2015; LEONARDO e LEONARDO, 2017; HARGREAVES e COHEN, 2011).

Em um estudo comparativo, Smadi (2017) investigou a prevalência de lesão periapical de um grupo diabético e outro não diabético. Como resultado, a PA era mais prevalente em diabéticos, independente da doença estar controlada ou não. Essa relação diz respeito não somente as características da complexidade da região a ser tratada e da dificuldade de acesso. Segundo Fouad (2003), pacientes com diabetes também podem ter flora microbiana endodôntica qualitativa ou quantitativamente diferente da pacientes sem diabetes, o que os torna suscetíveis à doença periradicular mais grave.

O sucesso no resultado pode ser influenciado por condições de descontrole da DM, à medida que a microcirculação é afetada comprometendo a cicatrização da PA. Tornando o dente mais suscetível a reinfecção bacteriana. Contudo, quando constatado que houve o insucesso do tratamento endodôntico algumas condutas podem ser escolhidas a fim de solucionar o problema em questão. A cirurgia perirradicular ou o retratamento convencional, que quando bem indicados proporcionam um bom prognóstico (CINTRA *et al.*, 2018).

É comum entre os autores considerar os aspectos clínicos e radiográficos, assim como o tempo de controle (preservação) como critérios de avaliação do índice de sucesso e fracasso do tratamento endodôntico. É importante salientar que somente a comparação entre resultados de radiografias não são suficientes para diagnosticar uma falha no tratamento, visto que pode se estar diante de uma lesão em cicatrização (BRITTO *et al.*, 2003).

4. METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão da literatura científica odontológica com busca na base de dados PubMed/MEDLINE (U.S. National Library of Medicine), com o objetivo de elucidar conceitos atuais sobre as relações entre o tratamento endodôntico e a diabetes mellitus.

Os descritores foram verificados no DeCS (Descritores em Ciências da Saúde) “Diabetes Mellitus”, “Endodontia” e “Periodontite Apical”, após suas respectivas traduções para o inglês 'Diabetes Mellitus', 'Endodontics' and 'Apical Periodontitis', foram utilizados para a busca na base de dados PubMed.

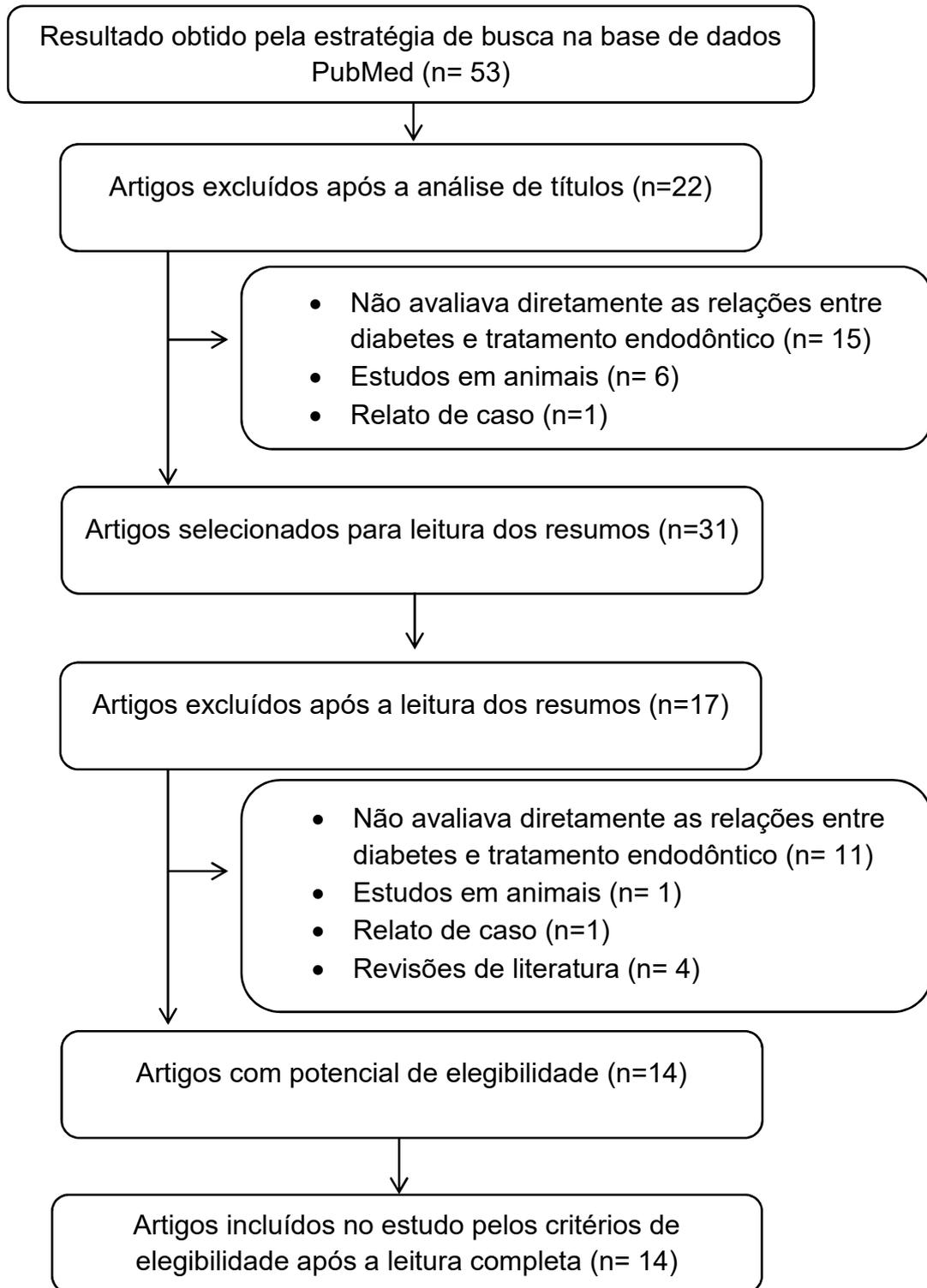
Foram pesquisados artigos entre o período do ano 2000 a 2020, em língua inglesa com relações diretas ao tema.

4.1. Critérios de inclusão

Foram incluídos no estudo artigos em língua inglesa a partir do ano 2000 a 2020, estudos transversais, coorte, longitudinais, caso controle e ensaios clínicos. Feitos em humanos, com dados clínicos, radiográficos e de prontuários.

4.2. Critérios de exclusão

Foram excluídos estudos que não avaliavam pacientes diabéticos, relatos de casos clínicos e estudos em animais.

Figura 1: Fluxograma da metodologia realizada.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2021.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inicialmente 53 artigos foram obtidos e após análise dos títulos 22 artigos foram descartados por não possuírem qualquer relação com o tema, 31 artigos foram selecionados para leitura dos resumos e posteriormente 17 foram descartados por não se encaixarem nos critérios de inclusão. Destes, 14 estudos foram selecionados para a leitura completa e por fim foram incluídos na pesquisa como ilustrado no fluxograma da figura 1.

O objetivo do TENC é realizar uma limpeza do canal adequado e desinfecção dos condutos para favorecer a cicatrização. Uma vez que a DM na sua fisiopatologia desfavorecem a cicatrização normal dos tecidos, essa particularidade deve também ser observada na avaliação do resultado do tratamento endodôntico e na persistência da PA (RUDRANAİK; NAYAK; BABSHET, 2016).

Os resultados dos estudos sugerem que pacientes diabéticos apresentam prevalência aumentada de dentes com PA, aumento no número de dentes que possuem TENC e tem demonstrado uma associação entre dentes tratados endodonticamente e persistência de lesões radiolúcidas periapicais (BRITTO, *et al.* 2003; LÓPEZ-LÓPEZ, *et al.* 2011; SEGURA-EGEA, *et al.* 2012; MAROTTA, *et al.* 2012; FERREIRA, CARRILHO, CARRILHO, 2014). Fouad e Burleson (2003) avaliaram dados de um sistema de prontuários eletrônicos sobre TENC realizados em uma escola de medicina dentária, entre um grupo de diabéticos e um grupo controle e sugeriram que a diabetes se configura como um fator de risco para o sucesso do tratamento endodôntico. Em um estudo retrospectivo Britto, *et al.* (2003) estimaram a prevalência de radiolucidez periapical em radiografias de dentes com e sem obturação de canal em pacientes diabéticos e não diabéticos observando uma prevalência de radiolucidez que indicava persistências de lesões periapicais em pacientes homens que tinham diabetes tipo II ($p < 0,05$).

Com o objetivo de investigar fatores que pudessem afetar o resultado do tratamento endodôntico em pacientes diabéticos, Fouad e Burleson (2003) concluíram em seu estudo que pacientes que possuíam lesão periapical antes do TENC possuem mais chances de apresentarem falha no tratamento. Outros estudos também sugeriram fatores que parecem interferir no progresso da cicatrização da lesão periapical, tais como tamanho da lesão, presença de trato sinusal, condições sistêmicas, resposta imune prejudicada, virulência da infecção microbiana, deficiência da circulação colateral e aspectos infamatórios inerentes a DM (RUDRANAİK; NAYAK; BABSHET, 2016; CABANILLAS-BALSERA *et al.*, 2019).

Lopez-Lopez *et al* (2011), em um estudo transversal, avaliaram radiografias de 50 pacientes com DM tipo II controlada e 50 pacientes não diabéticos. Com objetivo de avaliar a prevalência de radioluscência periapical nesses pacientes, foi observado que 74% do pacientes diabéticos apresentaram PA em um ou mais dentes enquanto que indivíduos controle apresentavam 42%. Em seu estudo, Marrotta *et al* (2012) avaliaram radiografias de boca inteira de pacientes diabéticos e não diabéticos e, nessa análise, 15% dos dentes de pacientes diabéticos apresentaram lesão de PA enquanto não diabéticos demonstraram 12%. Foram observadas também lesões persistentes em dentes já obturados, com um percentual de 46% em diabéticos e 38% para não diabéticos.

Em um estudo comparativo Smadi (2017) investigou a prevalência de PA entre um grupo controle e diabéticos e avaliou se os níveis de controle glicêmico causariam alguma influência no resultado do tratamento. Embora não tão expressivo, os pacientes com DM apresentavam maior prevalência de PA em comparação com o controle. Porém, foi observada uma diferença significativa entre paciente compensado e descompensado (18,29% vs 9,21% respectivamente) que apresentavam dentes com PA.

Rudranaik *et al.* (2016), avaliaram clinicamente e radiograficamente tratamentos endodônticos realizados em sessão única de pacientes diabéticos e um grupo controle. Os resultados mostraram que há uma prevalência aumentada de PA nos pacientes diabéticos e um tempo maior de cicatrização dessas lesões. Um estudo transversal utilizou a tomografia computadorizada de feixe cônico (CBCT) para comparar a prevalência de PA em dentes com TENC realizados há pelo menos um ano em pacientes diabéticos e controle. Foram avaliados 75 dentes com TENC do grupo teste e 162 do grupo controle, utilizando o índice periapical de tomografia computadorizada de feixe cônico (CBCTPAI). O resultado dessa pesquisa mostrou uma diferença significativa ($p < 0,05$) na prevalência de PA no grupo teste 37,3% em comparação com o grupo controle 28,4% (SISLI, 2019).

Arya *et al* (2017), compararam a cicatrização após TENC da PA em pacientes com DM tipo II e não diabéticos que haviam sido diagnosticados com necrose pulpar. Os resultados mostraram cicatrização em 43% ($PAI \leq 2$) de dentes no grupo diabético e 80% ($PAI \leq 2$) ($P < 0,05$) em não diabéticos por um tempo de acompanhamento de 12 meses. Houve uma melhora em 90% dos dentes e 10% mantiveram os mesmo índices no grupo diabético enquanto que no grupo não diabético houve 100% de melhoras. Nesse estudo nenhum dos grupos apresentaram piora após o TENC.

Limeira *et al* (2020), foi o único estudo que investigou a prevalência do TENC e PA bem como sua associação com o histórico e o estado atual da diabetes mellitus tipo 1 (DM1). Os resultados sugeriram que o tratamento de canal radicular (TCR), a PA e o TCR com PA foram significativamente associados ao grupo com DM1. O tempo de diagnóstico de 11-15 anos mostrou uma associação de pelo menos 1 dente com TCR e o controle glicêmico de pelo menos 1 dente com PA.

Em uma revisão sistemática e meta-análise que incluiu apenas estudos transversais, Segura-Egea *et al* (2016) investigaram se a DM influenciava na prevalência de PA em dentes já tratados endodonticamente e concluiu que a DM está associada a uma prevalência aumentada de PA em dentes obturados, além de retardo na cicatrização da lesão e maiores chances de perda do dente. Esse resultado também foi sugerido por Gupta *et al.* (2020) em uma revisão sistemática e meta-análise mais recente que incluiu dois estudos clínicos além dos transversais. Em outra revisão sistemática e meta-análise Cabanillas-Balsera *et al.* (2019) analisaram se a DM influenciava na perda por extração do dente com TENC, e concluíram que o paciente diabético tem uma frequência aumentada de dentes com TENC não retidos.

Os resultados das revisões sistemáticas e meta-análises (SEGURA-EGEA *et al.*, 2016; CABANILLAS-BALSERA *et al.*, 2019; GUPTA *et al.*, 2020) sugerem que a DM pode estar associada a fatores desfavoráveis que dificultam e retardam a cicatrização da PA e contribuem para o aumento da prevalência de insucesso do

tratamento culminando na extração dentária. No entanto, esses resultados devem ser analisados com cautela e mais estudos são necessários para esclarecer melhor essas relações.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados dos estudos sugerem que a DM contribui para o aumento da prevalência de PA e influencia no resultado pós-operatório do TENC principalmente na presença de PA, diminuindo as chances de sucesso. O controle glicêmico e o tempo de diagnóstico da doença podem influenciar no processo de cicatrização da PA. Por ser uma condição médica comum, o status da DM deve ser levada em consideração pelo cirurgião dentista a fim de uma avaliação do prognóstico do tratamento. No entanto, mais estudos são necessários para estabelecer as reais contribuições da DM para o sucesso e insucesso do TENC.

REFERÊNCIAS

ARYA, S. et al. Healing of Apical Periodontitis after Nonsurgical Treatment in Patients with Type 2 Diabetes. **J Endod**, v. 43, n. 10, p.1623-1627 Oct. 2017.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. **Diabetes Care**, v. 38, p. S8-S16, 2015.

BRITTO, L. R. et al. Periradicular radiographic assessment in diabetic and control individuals. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod**, v. 96, n. 4, p.449-52. Oct. 2003.

CABANILLAS-BALSERA, D. et al. Association between diabetes and nonretention of root filled teeth: a systematic review and meta-analysis. **Int Endod J**, v. 52, n. 3, Mar. 2019.

CINTRA, L. T. A. et al. Endodontic medicine: interrelationships among apical periodontitis, systemic disorders, and tissue responses of dental materials. **Braz Oral Res**, v. 32(suppl 1), n. 68, Oct. 2018.

DUNCAN, B. B. et al. The burden of diabetes and hyperglycemia in Brazil-past and present: findings from the Global Burden of Disease Study 2015. **Diabetol Metab Syndr**, v. 9, n. 18, Mar. 2017.

FERREIRA, M. M.; CARRILHO, E.; CARRILHO, F.. Diabetes Mellitus and its Influence on the Success of Endodontic Treatment: A Retrospective Clinical Study. **Acta Med Port**, v. 27, n. 1, p. 15-22, Feb. 2014.

FOUAD, A. F. Diabetes mellitus as a modulating factor of endodontic infections. **J Dent Educ**, v. 67, n. 4, p.459-67, Apr. 2003.

FOUAD, A. F.; BURLESON, J. The effect of diabetes mellitus on endodontic treatment outcome: data from an electronic patient record. **J Am Dent Assoc**, v. 134, n 1, p.43-51, jan. 2003.

GUPTA, A. et al. Diabetes mellitus and the healing of periapical lesions in root filled teeth: a systematic review and meta-analysis. **Int Endod J**, v. 53, n. 11, p. 1472-1484, Nov. 2020.

HARGREAVES, K. M.; COHEN, S. Caminhos da Polpa. Rio de Janeiro: **Elsevier**, 2011. 928p.

LEONARDO, M. R.; LEONARDO, R. T. Tratamento de canais radiculares: avanços técnicos e biológicos de uma endodontia minimamente invasiva em nível apical e periapical. São Paulo: **Artes Médicas**, 2. ed. 2017. 468p.

LIMEIRA, F. I. R. et al. Root Canal Treatment and Apical Periodontitis in a Brazilian Population with Type 1 Diabetes Mellitus: A Cross-sectional Paired Study. **J Endod**, v. 46, n. 6, p. 756-762, Jun. 2020.

LITTLE, J. W. et al. Manejo odontológico do paciente clinicamente comprometido. Rio de Janeiro: **Elsevier**, 7 ed. 2008. 339p

LOPES, H. P.; SIQUEIRA, J.F. Endodontia: biologia e técnica. Rio de Janeiro: **Guanabara Koogan**, 3. ed. 2015. 937p.

LÓPEZ-LÓPEZ, J; et al. Periapical and endodontic status of type 2 diabetic patients in Catalonia, Spain: a cross-sectional study. **J Endod**, v. 37 n. 5 p. 598-601. May. 2011.

MALTA, D. C. et al. Prevalência de diabetes mellitus determinada pela hemoglobina glicada na população adulta brasileira, Pesquisa Nacional de Saúde. **Rev Bras Epidemiol**, 2019.

MAROTTA, P. S. et al. Type 2 diabetes mellitus and the prevalence of apical periodontitis and endodontic treatment in an adult Brazilian population. **J Endod**, v. 38, n. 3, p. 297-300. Mar. 2012.

PICCIANI, B. L. S. et al. Diretrizes para atendimento odontológico do paciente sistematicamente comprometido. São Paulo: **Quintessence Editora**. 2019. 301p.

RUDRANAİK, S.; NAYAK, M.; BABSHET, M. Periapical healing outcome following single visit endodontic treatment in patients with type 2 diabetes mellitus. **J Clin Exp Dent**, v. 8, n. 5, p. 498-e504, Dec. 2016.

SASAKI H, et al. Interrelationship Between Periapical Lesion and Systemic Metabolic Disorders. **Curr Pharm Des**. V. 22, n. 15, p. 2204-15, Jun. 2016.

SEGURA-EGEA, J.J. et al. Diabetes mellitus, periapical inflammation and endodontic treatment outcome. **Med Oral Patol Oral Cir Bucal**, v. 17, n. 2, p. 356-61, Mar. 2012.

SEGURA-EGEA, J.J. et al. Association between diabetes and the prevalence of radiolucent periapical lesions in root-filled teeth: systematic review and meta-analysis. **Clin Oral Investig**, v. 20, n. 6, p.1133-1141, Jul. 2016.

SISLI, S. N. Evaluation of the Relationship between Type II Diabetes Mellitus and the Prevalence of Apical Periodontitis in Root-Filled Teeth Using Cone Beam Computed Tomography: An Observational Cross-Sectional Study. **Med Princ Pract**, v. 28, n. 6, p. 533-538. 2019.

SMADI, L. Apical Periodontitis and Endodontic Treatment in Patients with Type II Diabetes Mellitus: Comparative Cross-sectional Survey. **J Contemp Dent Pract**. V. 18, n. 5, p. 358-362, May. 2017.

AGRADECIMENTOS

A minha mãe, **Maria Luciene** que foi meu maior exemplo de esforço e dedicação, ao meu Pai **Antônio João** com o qual aprendi sobre humildade e honestidade. Por conta de vocês esse sonho se tornou possível.

As minhas avós **Ivete Nicolau** e **Margarida Rocha** que sempre foram meu exemplo de força e superação.

Agradeço às minhas primas **Karla, Marilise, Mariana e Débora**, aos meus primos Mateus e Daniel e a minha tia Fátima por todo apoio que sempre recebi durante toda essa trajetória.

Aos meus amigos **Bianca, Jadelson, Thalison, Mayara, Martta e Larissa** que foram meus amigos de todas as horas que tornaram essa etapa da minha vida mais leve, para vocês existe um espaço no meu coração.

Ao professor **José Cordeiro Lima Neto**, pela sua orientação e por todo compartilhamento de conhecimento para meu aperfeiçoamento acadêmico e profissional.

Ao meu companheiro **Mateus Fernandes** por todo apoio e incentivo ao meu sucesso profissional e pessoal.

A todos os **professores, técnicos e profissionais** que contribuíram para o funcionamento dessa instituição. Que toraram a aquisição do conhecimento possível para uma formação de excelência.

A todos os pacientes que possibilitaram a concretização do conhecimento, pelas experiências trocadas e pelos ensinamentos de vida. Agradeço pelas vezes que me foi possível fazer parte da vida de vocês e por quantas vezes as histórias de vocês puderam me tornar uma pessoa melhor.

A todos que de forma direta e indireta contribuíram como incentivadores do meu sucesso profissional, o meu muito obrigado.