



ciência plural

DIABETES TIPO II. A TERAPIA PERIODONTAL NÃO CIRÚRGICA PODE FAVORECER O CONTROLE GLICÊMICO DO PACIENTE?

Type II Diabetes. Does nonsurgical periodontal therapy improve glycemic control in patients?

Diabetes tipo II. ¿ Puede la terapia periodontal no quirúrgica mejorar el control glicémico del paciente?

Alessandra Teixeira • Universidade Federal do Rio Grande do Norte • Aluna • E-mail: Alessandrasilva1999@hotmail.com

Euler Maciel • Universidade Federal do Rio Grande do Norte • Professor • E-mail: eulerdantas@yahoo.com.br

Autora correspondente:

Alessandra Teixeira • E-mail: Alessandrasilva1999@hotmail.com

Submetido: 15/07/2023

Aprovado: 27/11/2023

RESUMO

Introdução: A doença periodontal corresponde à condição que acomete os tecidos de proteção e/ou suporte do dente através de uma inflamação crônica causada por patógenos. Esta condição pode ser modificada ou associada às doenças sistêmicas, como por exemplo, o diabetes mellitus tipo II (DM2). **Objetivo:** Avaliar quais os efeitos da terapia periodontal não cirúrgica sobre o controle glicêmico de pacientes diagnosticados com DM2. **Metodologia:** Revisão integrativa elaborada a partir de pesquisas clínicas randomizadas indexadas nas bases de dados Pubmed, Embase, Cochrane, Web of Science e BVS, na qual foram utilizados os descritores “periodontal diseases treatment”, “glycemic control” e “metabolic control”. **Resultados:** Dos trabalhos avaliados, seis foram selecionados para compor a revisão, tendo em vista os critérios de inclusão e exclusão estabelecidos. Logo, é notório que a terapia periodontal básica indica melhora no controle glicêmico dos pacientes com DM2, de acordo com análise da HbA1c e PCR, portanto, com base nos resultados dessa pesquisa, o tratamento periodontal não cirúrgico parece contribuir para o controle metabólico. Apesar disso, alguns estudos se opõem ao resultado do controle glicêmico desses pacientes, reforçando a existência de variáveis que interferem nos resultados da pesquisa, como os níveis de hemoglobina, estágio da doença periodontal, amostra, dieta e atividade física dos pacientes. **Conclusões:** O resultado deverá ser avaliado com maior cautela, tendo em vista as possibilidades de variáveis presentes nesse tipo de pesquisa. Por fim, ensaios controlados devem ser realizados para alcançar um maior esclarecimento a respeito dos efeitos da terapia periodontal não cirúrgica no controle glicêmico de pacientes com DM2.

Palavras-Chave: Doenças periodontais; índice glicêmico; hemoglobina A glicada.

ABSTRACT

Introduction: Periodontal disease is a condition in which protective or supportive tissues of the tooth are affected by chronic inflammation caused by pathogens. This condition may be modified or associated with systemic diseases such as type 2 diabetes mellitus (T2DM). **Objective:** To evaluate the effects of nonsurgical periodontal therapy on glycemic control in patients diagnosed with T2DM. **Methodology:** An integrative review was performed using randomized clinical trials indexed in PubMed, Embase, Cochrane, Web of Science, and BVS databases. The descriptors “periodontal disease treatment,” “glycemic control,” and “metabolic control” were used. **Results:** From the reviewed studies, six were selected for the review considering the established inclusion and exclusion criteria. Basic periodontal therapy improves glycemic control in patients with T2DM, as evidenced by analysis of glycosylated hemoglobin (HbA1c) and polymerase chain reaction (PCR). Therefore, based on the results of this research, nonsurgical periodontal treatment contributes to metabolic control. However, some studies contradict the effect of glycemic control in these patients, reinforcing the presence of variables that interfere with research results, such as hemoglobin levels, stage of periodontal disease, sample, diet and physical activity of patients. **Conclusions:** The results should be evaluated with more caution considering the potential variables present in this type of research. Finally, controlled trials should be

conducted to understand better the effects of nonsurgical periodontal therapy on glycemic control in patients with T2DM.

Keywords: Periodontal diseases; glycemic index; glycated hemoglobin.

RESUMEN

Introducción: La enfermedad periodontal es una condición en la cual los tejidos protectores o de soporte del diente se ven afectados por una inflamación crónica causada por patógenos. Esta condición puede modificarse o asociarse a enfermedades sistémicas como la diabetes mellitus tipo 2 (DM2). **Objetivo:** Evaluar los efectos de la terapia periodontal no quirúrgica en el control glucémico en pacientes diagnosticados con DM2. **Metodología:** Se realizó una revisión integradora utilizando ensayos clínicos aleatorizados indexados en las bases de datos de PubMed, Embase, Cochrane, Web of Science y BVS. Se utilizaron los descriptores “tratamiento de enfermedades periodontales”, “control glucémico” y “control metabólico”. **Resultados:** De los estudios revisados, se seleccionaron seis para la revisión, considerando los criterios de inclusión y exclusión establecidos. La terapia periodontal básica mejora el control glucémico en pacientes con DM2, como se evidencia en el análisis de la hemoglobina glicosilada (HbA1c) y la reacción en cadena de la polimerasa (PCR). Por lo tanto, basándose en los resultados de esta investigación, el tratamiento periodontal no quirúrgico contribuye al control metabólico. Sin embargo, algunos estudios contradicen el efecto del control glucémico en estos pacientes, lo que refuerza la presencia de variables que interfieren en los resultados de la investigación, como los niveles de hemoglobina, el estadio de la enfermedad periodontal, la muestra, la dieta y la actividad física de los pacientes. **Conclusiones:** Los resultados deben evaluarse con mayor precaución, considerando las posibles variables presentes en este tipo de investigación. Por último, se deben realizar ensayos controlados para comprender mejor los efectos de la terapia periodontal no quirúrgica en el control glucémico en pacientes con DM2.

Palabras clave: Enfermedades periodontales; índice glucémico; hemoglobina glucada.

Introdução

A doença periodontal é definida como uma inflamação crônica causada por patógenos que promovem uma reação inflamatória e através desta, associada a danos diretos provocados pelos microrganismos aderidos à superfície do dente, podem ocasionar a destruição dos tecidos periodontais de proteção, conhecida como gengivite e que tem característica de uma inflamação reversível, após a remoção do fator causal. Caso não seja tratada e, dependendo da susceptibilidade genética do paciente, a inflamação pode progredir para o periodonto de sustentação, passando a ser chamada de Periodontite e que é caracterizada pela destruição do periodonto de sustentação, podendo ocasionar a perda do elemento dentário¹. Tal condição é passível de ser modificada ou associada a doenças sistêmicas, como por exemplo, o diabetes mellitus².

O diabetes mellitus tipo 2 (DM2) é considerado um distúrbio metabólico que consiste na resistência à insulina, o qual está associado à obesidade, sedentarismo e a hábitos deletérios na alimentação. Logo, a hiperglicemia causada por esta condição, em um período de longo prazo, pode colaborar para a formação de danos em diversos órgãos, como coração, olhos, rins, sistema nervoso, sistema cardiovascular e periodonto³.

Outrossim, a presença do diabetes está relacionada com diferentes condições bucais, como aumento da incidência e severidade das cáries dentárias, xerostomia, candidose, abscessos periapicais e síndrome de ardência oral, sendo a doença periodontal considerada a “sexta complicação da Diabetes Mellitus”⁴, fazendo com que a prevalência da periodontite seja maior, bem como seus sintomas mais graves⁵.

Além disso, existem evidências que indicam que o comprometimento causado pela adesão de neutrófilos polimorfonucleares, quimiotaxia, fagocitose e hiperresponsividade de monócitos e macrófago, presentes nos pacientes diagnosticados com DM2, são capazes de explicar, além da maior prevalência, a aumentada gravidade das doenças periodontais nesses pacientes, pois tais eventos representam mecanismos patogênicos de grande relevância⁶. Os efeitos do diabetes sobre a severidade da doença periodontal já são conhecidos na literatura, porém, recentemente, estudos feitos em animais e humanos indicam que a inflamação

sistêmica de baixa dose causada pela DP, associada com infecções sistêmicas diretas promovidas por bactérias patogênicas periodontais, favorecem o aumento da resistência à insulina e conseqüentemente promovem maior dificuldade de controle da DM2⁷.

Portanto, a periodontite e o diabetes são considerados distúrbios complexos em que a determinação dos seus impactos terapêuticos por meio de estudos clínicos é avaliada continuamente⁸. Tendo em vista a relação entre tais doenças, se faz necessário avaliar os efeitos da terapia periodontal não cirúrgica sobre o controle glicêmico dos pacientes, visto que este procedimento tem se demonstrado eficaz, embora ainda existam dúvidas a respeito do seu real benefício⁹.

Diante do exposto, o objetivo desse trabalho é, através de uma revisão integrativa, avaliar quais os efeitos da terapia periodontal não cirúrgica sobre o controle glicêmico de pacientes diagnosticados com diabetes tipo II (DM2).

Metodologia

Trata-se de uma revisão integrativa, realizada a partir de pesquisas clínicas randomizadas indexadas nas bases de dados Pubmed, Embase, Cochrane, Web of Science e BVS, utilizando os descritores “periodontal diseases treatment”, “glycemic control” e “metabolic control”.

Critérios de elegibilidade:

- Participantes: pacientes com mais de 30 anos portadores de DM2, sem predileção por sexo.
- Intervenção: avaliar os efeitos do tratamento periodontal não cirúrgico no controle glicêmico de pacientes diagnosticados com diabetes tipo II.
- Resultados esperados: alteração nos níveis de hemoglobina glicada.
- Tipo de desenho do estudo: ensaio clínico randomizado.
- Língua: Artigos em língua inglesa.
- Período de avaliação: trabalhos publicados nos últimos 10 anos.

Critérios de exclusão:

- Estudos que incluem pacientes com outras condições sistêmicas além da DM2.

Resultados e discussão

A presente revisão integrativa consistiu da análise criteriosa de setenta e sete pesquisas clínicas indexadas nas seguintes bases de dados: Pubmed, Embase, Cochrane, Web of Science e BVS, de modo que, diante dos critérios de inclusão e exclusão elegidos, ao final da pesquisa seis trabalhos foram incluídos para compor a revisão.

Foram priorizadas as pesquisas que tiveram como variável discutida a hemoglobina glicada (HbA1c) e a proteína C - reativa (PCR), parâmetros que foram utilizados para avaliar os efeitos da terapia periodontal não cirúrgica em pacientes portadores de DM2, deste modo pudemos realizar uma comparação entre as formas de intervenção e resultados obtidos de acordo com o que foi relatado.

Quadro 1 - Características dos estudos incluídos na revisão integrativa. Natal/Rio Grande do Norte, 2023.

Primeiro autor, ano	Duração	Amostra	Critérios de inclusão	Intervenção	Parâmetro avaliado	Resultado do estudo	Conclusão
Ling Auyeung, 2012	1 ano	75 pacientes	DM2	Tratamento periodontal não cirúrgico	Metabólicos, inflamatórios, periodontais	Melhora dos parâmetros, mas de forma insignificante	Saúde periodontal mantida
Pariksha Bharti, 2011	6 meses	29 pacientes	Sem condições sistêmicas, complicações do DM2, entre 35-75 anos	Terapia periodontal não cirúrgica + antibiótico tópico (minociclina 10mg)	Controle glicêmico, mediadores inflamatórios, adipocina	Melhora dos parâmetros	Adiponectina sérica elevada após tratamento melhora resistência da insulina
Lei Chen 2012	6 meses	126 pacientes	Sem complicações do DM2 e diagnóstico de periodontite crônica	Tratamento periodontal não cirúrgico	Metabólicos, inflamatórios, periodontais	HbA1c reduziu significativamente	Evidência de melhora no controle glicêmico

Joichiro Haya-shi, 2017	1 mês	12 pacientes	DM2 e periodontite crônica	RACR + coleta de sangue e urina	Metabólicos, periodontais, renais, hepáticos	Melhora significativa dos aspectos	Melhora metabólica, periodontal, renal e hepática
Hirofumi Mizuno 2017	6 meses	40 pacientes	DM2 e periodontite crônica	RACR + orientação de higiene oral	Metabólicos, periodontais	Melhora metabólica, mas não significativa	Melhora metabólica não foi o principal resultado
Biagio Rapone 2021	6 meses	187 pacientes	DM2 e periodontite	RACR	Metabólicos, inflamatórios, periodontais	Melhora significativa dos aspectos	Melhora metabólica e periodontal

A literatura tem demonstrado a relação entre tais variáveis analisadas com o tratamento da doença periodontal sinalizando uma melhora no estado glicêmico dos pacientes com DM2 e conseqüentemente com seu controle metabólico. Dessa forma, a periodontite mais grave pode piorar a diabetes devido ao acúmulo dos produtos finais da glicação avançada, os quais promovem a formação de citocinas pró-inflamatórias ([IL] - 1b) na hiperglicemia, logo essa inflamação crônica desempenha um importante papel para o desenvolvimento da resistência à insulina, a qual é uma característica da DM2¹⁰. Além disso, a existência da doença periodontal é caracterizada pela presença dos patógenos periodontais resultando na secreção de endotoxinas que tem a capacidade de elevar a quantidade dos marcadores de inflamação, como é o caso da proteína C - reativa (PCR)¹¹. Portanto, a eminente infecção ocorrendo no indivíduo vai contribuir para que o estado de inflamação atinja um nível sistêmico, que então colabora também para o aumento da resistência à insulina e resulta em um controle glicêmico deficiente, o qual é avaliado pelo nível da HbA1c, sendo capaz de emitir a situação de glicemia do paciente pelos últimos noventa dias¹².

Outro aspecto relevante que deve ser considerado é que a presença dos microrganismos e endotoxinas devido a doença periodontal, além de promover a inflamação e presença de citocinas pró-inflamatórias, tem como função também realizar alterações no metabolismo lipídico, diante disso, vamos contar com a presença de hiperlipidemia, a qual já é induzida pela DM2 e conseqüentemente se torna exacerbada pela periodontite. Assim, se torna eminente uma preocupação com a

influência da obesidade nesses pacientes, visto que ocorre a associação de tal condição com os níveis de fator de necrose tumoral alfa, elevando o estado de inflamação e aumentando as chances de doença periodontal e resistência à insulina¹⁰.

Dessa forma, diante do mecanismo de relação entre o controle glicêmico e a DM2, podemos avaliar que um controle dos níveis glicêmicos deve colaborar para melhores sintomas clínicos da periodontite, sendo essa uma via de mão dupla que deve ser investigada, visto que as atuais pesquisas ainda demonstram resultados controversos¹³.

Conforme a discussão apresentada, podemos perceber que teoricamente a promoção da terapia periodontal deve diminuir os níveis de inflamação, contribuindo para a redução da glicemia do paciente, no entanto, diferentes tipos de pesquisas vêm mostrando divergências na presente afirmativa.

De acordo com as pesquisas analisadas, entre os seis estudos, apenas dois desses entregam resultados que consistem em não melhora do controle glicêmico ou até mesmo mudanças insignificantes, como foi relatado por Auyeung et al.¹⁰ (2012) e Mizuno et al.¹⁴ (2017).

Com relação as pesquisas que indicam resultados positivos no aspecto de controle metabólico, podemos avaliar a presença de terapia periodontal não cirúrgica em todos os estudos, os quais indicaram ser um tratamento suficiente para que ocorra a melhora no controle glicêmico, de acordo com as pesquisas realizadas por Bharti et al.¹² (2013), Chen et al.¹¹ (2012), Hayashi et al.¹³ (2017) e Rapone et al.¹⁵ (2021).

Além do tratamento por meio da raspagem e alisamento radicular, temos a participação de pomada local de minociclina 10 mg presente no trabalho de Bharti et al.¹² (2013), que promoveu também uma análise mais complexa envolvendo mediadores inflamatórios e adipocinas. Em sua pesquisa, o uso de antibióticos é preconizado com o intuito de agir nos mediadores inflamatórios ou adipocinas, de modo que foram mantidas as doses e tipos de antidiabéticos, sejam os hipoglicemiantes orais, injeção de insulina, dieta e exercícios para que sejam avaliados os efeitos do tratamento periodontal. Como consequência, foi obtida uma redução significativa da hemoglobina glicada após os seis meses de pesquisa, já com relação aos valores da PCR e TNF, esses obtiveram tendência de redução, mas não atingiram

um nível significativo que pode ser resultado do número relativamente pequeno de pacientes e o baixo grau de inflamação basal entre os sujeitos do presente estudo, portanto, podem estar relacionados ao achado de nenhum efeito significativo.

Essas divergências podem ser justificadas tendo em vista os diferentes desenhos de estudos empregados, níveis de hemoglobina, gravidade da doença periodontal, o tamanho das amostras utilizadas na pesquisa e até mesmo a variação entre a dieta dos participantes da pesquisa e sua disponibilidade para realização de exercícios físicos, correspondendo à variáveis que tem potencial capacidade de alterar os resultados dos estudos realizados, sendo, portanto, aspectos que devem ser melhorados para futuras pesquisas.

Conclusões

Dessa forma, podemos observar fortes evidências que indicam a melhora do controle glicêmico após a terapia periodontal não cirúrgica a partir da análise da HbA1c e PCR dos pacientes. Contudo, esse resultado merece ser avaliado com mais cautela para desviar das possíveis variáveis que podem promover alterações nos resultados da pesquisa. Portanto, ensaios controlados devem ser realizados em busca de alcançar um maior esclarecimento a respeito dos efeitos da terapia periodontal não cirúrgica sobre o controle glicêmico de pacientes com DM2, evidenciando entender quais os pacientes conseguem se beneficiar dessa terapia, com relação a sua glicemia e extensão da doença periodontal.

Referências

1. Katagiri S, Nitta H, Nagasawa T, Izumi Y, Kanazawa M, Matsuo A, et al. Effect of glycemic control on periodontitis in type 2 diabetic patients with periodontal disease. *J DIABETES Investig.* maio de 2013;4(3):320–5.(10.1111/jdi.12026). Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jdi.12026>
2. Cao R, Li Q, Wu Q, Yao M, Chen Y, Zhou H. Effect of non-surgical periodontal therapy on glycemic control of type 2 diabetes mellitus: a systematic review and Bayesian network meta-analysis. *BMC Oral Health.* dezembro de 2019;19(1):176. (10.1186/s12903-019-0829-y). Available from: <https://doi.org/10.1186/s12903-019-0829-y>

3. Geisinger M, Morris A, Kaur M, Hardy S, Abou-Arraj R, Geurs N, et al. Glycemic control among patients with physician-managed type 2 diabetes. *Gen Dent*. 1º de setembro de 2018;66:52-5. Available from: https://www.researchgate.net/publication/327511229_Glycemic_control_among_patients_with_physician-managed_type_2_diabetes
4. Vernillo AT. Diabetes mellitus: Relevance to dental treatment. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endodontology*. março de 2001;91(3):263-70. (10.1067/moe.2001.114002). Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1079210401714072>
5. Oliver RC, Tervonen T. Periodontitis and Tooth Loss: Comparing Diabetics with the General Population. *J Am Dent Assoc*. dezembro de 1993;124(12):71-6. (10.14219/jada.archive.1993.0247). Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0002817793120163>
6. Sima C, Glogauer M. Periodontitis in patients with diabetes- A complication that impacts on metabolic control. *US Endocrinol*. 2012;8(1):35-9. (10.17925/use.2012.08.01.35). Available from: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84868352435&doi=10.17925%2fuse.2012.08.01.35&partnerID=40&md5=7adb2b94141e3c49608e5bc306645b0c>
7. Sima C, Glogauer M. Diabetes mellitus and periodontal diseases. *Curr Diab Rep*. 2013;13(3):445-52. (10.1007/s11892-013-0367-y). Available from: <https://link-springer-com.ez18.periodicos.capes.gov.br/article/10.1007/s11892-013-0367-y>
8. El-Makaky Y, Shalaby HK. The effects of non-surgical periodontal therapy on glycemic control in diabetic patients: A randomized controlled trial. *Oral Dis*. maio de 2020;26(4):822-9. (10.1111/odi.13256). Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/odi.13256>
9. Ndjidda Bakari W, Diallo AM, Danwang C, Nzalie RNT, Benoist HM. Long-term effect of non-surgical periodontal treatment on glycaemic control in patients with diabetes with periodontitis: a systematic review and meta-analysis protocol. *BMJ Open*. fevereiro de 2021;11(2):e043250. (10.1136/bmjopen-2020-043250). Available from: <https://bmjopen.bmj.com/lookup/doi/10.1136/bmjopen-2020-043250>
10. Auyeung L, Wang PW, Lin RT, Hsieh CJ, Lee PY, Zhuang RY, et al. Evaluation of periodontal status and effectiveness of non-surgical treatment in patients with type 2 diabetes mellitus in taiwan for a 1-year period. *J Periodontol*. 2012;83(5):621-8. (10.1902/jop.2011.110133). Available from: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84860481096&doi=10.1902%2fjop.2011.110133&partnerID=40&md5=730d489ae5d78fd21ea2a8341de7fbc2>

11. Chen L, Luo G, Xuan D, Wei B, Liu F, Li J, 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.* abril de 2012;83(4):435–43. (10.1902/jop.2011.110327). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21859323/>
12. Bharti P, Katagiri S, Nitta H, Nagasawa T, Kobayashi H, Takeuchi Y, et al. Periodontal treatment with topical antibiotics improves glycemic control in association with elevated serum adiponectin in patients with type 2 diabetes mellitus. *Obes Res Clin Pract.* abril de 2013;7(2):e129–38. (10.1016/j.orcp.2011.11.005). Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1871403X11002237?via%3Dihub>
13. Hayashi J, Hasegawa A, Hayashi K, Suzuki T, Ishii M, Otsuka H, et al. Effects of periodontal treatment on the medical status of patients with type 2 diabetes mellitus: a pilot study. *BMC ORAL Health.* 21 de abril de 2017;17. (10.1186/s12903-017-0369-2). Available from: <https://bmcoralhealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12903-017-0369-2>
14. Mizuno H, Ekuni D, Maruyama T, Kataoka K, Yoneda T, Fukuhara D, et al. The effects of non-surgical periodontal treatment on glycemic control, oxidative stress balance and quality of life in patients with type 2 diabetes: A randomized clinical trial. *PloS One.* 2017;12(11):e0188171. Available from: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0188171>
15. Rapone B, Ferrara E, Corsalini M, Qorri E, Converti I, Lorusso F, et al. Inflammatory Status and Glycemic Control Level of Patients with Type 2 Diabetes and Periodontitis: A Randomized Clinical Trial. *Int J Environ Res Public Health.* 15 de março de 2021;18(6):3018. Available from: <https://doi.org/10.3390/ijerph18063018>