

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL  
UNIDADE ACADÊMICA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA**

**ISRAEL DE LIMA RODRIGUES**

**EFEITO DO TRATAMENTO PERIODONTAL NÃO CIRÚRGICO NO NÍVEL DE  
HEMOGLOBINA GLICOSILADA EM PACIENTES PORTADORES DE DIABETES  
MELLITUS COM PERIODONTITE: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DE  
LITERATURA**

**PATOS – PB  
2015**

**ISRAEL DE LIMA RODRIGUES**

**EFEITO DO TRATAMENTO PERIODONTAL NÃO CIRÚRGICO NO NÍVEL DE  
HEMOGLOBINA GLICOSILADA EM PACIENTES PORTADORES DE DIABETES  
MELLITUS COM PERIODONTITE: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DE  
LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado à coordenação do curso de Odontologia da Universidade Federal de Campina Grande – UFCG, como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharelado em Odontologia.

**ORIENTADOR:** Prof. Dr. João Nilton L. de Sousa.

**PATOS – PB  
2015**

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA DO CSRT DA UFCG

R696e

Rodrigues, Israel de Lima

Efeito do tratamento periodontal não cirúrgico no nível de hemoglobina glicosilada em pacientes portadores de *Diabetes mellitus* com periodontite: uma revisão sistemática de literatura / Israel de Lima Rodrigues. – Patos, 2015.

55f.: il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Odontologia) – Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Saúde e Tecnologia Rural, 2015.

"Orientação: Prof. Dr. João Nilton Lopes de Sousa".

Referências.

1. *Diabetes mellitus*. 2. Tratamento periodontal. 3. Nível glicêmico.  
I. Título.

CDU 616.311.2

**ISRAEL DE LIMA RODRIGUES**

**EFEITO DO TRATAMENTO PERIODONTAL NÃO CIRÚRGICO NO NÍVEL DE  
HEMOGLOBINA GLICOSILADA EM PACIENTES PORTADORES DE DIABETES  
MELLITUS COM PERIODONTITE: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DE  
LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)  
apresentado à coordenação do curso de  
Odontologia da Universidade Federal de  
Campina Grande – UFCG, como parte dos  
requisitos para obtenção do título de  
Bacharelado em Odontologia.

Aprovado em \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. João Nilton L. de Sousa – Orientador  
Universidade Federal de Campina Grande

---

Prof. Dr. Rodrigo Alves Ribeiro – 1º Membro  
Universidade Federal de Campina Grande

---

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>a</sup>. Rachel de Queiroz Ferreira Rodrigues – 2º Membro  
Universidade Federal de Campina Grande

Dedico este trabalho primeiramente a Deus, meu eterno protetor, misericordioso e que nunca me abandonou, aos meus pais Edmilson Rodrigues da Silva e Isete Olindina de Lima Rodrigues, ao meu irmão Edmilson Rodrigues da Silva Junior e a toda minha família que são à base da minha vida.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus por ter me concedido essa vitória, em meio de tantas batalhas nunca me desamparou.

Agradeço ao meu pai Edmilson Rodrigues da Silva e a minha mãe Isete Olindina de Lima Rodrigues por terem me educado, pelos conselhos e principalmente pelo amor de vocês, os dois são os exemplos de ser humano que eu quero seguir.

Agradeço ao meu irmão Edmilson Rodrigues da Silva Júnior que sempre me ajudou quando mais precisei.

Agradeço a toda minha família por terem me apoiado nessa minha caminhada.

Agradeço ao meu orientador e amigo Prof. Dr. João Nilton L. de Sousa, pela sua competência, dedicação e empenho a este trabalho.

Agradeço a todos os professores por me proporcionarem o dom do conhecimento e sabedoria. “Feliz aquele que transfere o que sabe e aprende o que ensina” Cora Coralina.

Agradeço a Karina Gomes da Silva, pelo suporte, dedicação e auxílio na elaboração desse projeto, você é muito especial para mim.

Agradeço a todos os meus amigos Géssica Araujo, Thássio Oliveira, Igor Sousa, Murilo Neto, Felipe Figueiredo, Rafael Peixoto, Sammir Oliveira, João Paulo, Francisco Tarllyson, Sergia Landara, Thays Martins, Roberta Medeiros, Tobias Montenegro, André Phellipe, Ana Beatriz, Ana Larissa, Mayla Padilha, Sara Silva, Samara Tereza, Edson Guedes, Larissa Cavalcante, Rafael Alves e Jotan Martins. Vocês são muito importantes para mim.

A turma 2010.1 de Odontologia e a todos os funcionários da UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE – UFCG, em especial a Damião, Cledinalda, Neuma, Patrícia, Diana e Pollyana, muito obrigado por toda atenção e ajuda.

“Até aqui nos ajudou o Senhor.”  
1 Samuel 7:12

## RESUMO

Esta revisão sistemática teve como objetivo avaliar o efeito do tratamento periodontal sobre os níveis de hemoglobina glicosilada em pacientes com *Diabetes mellitus* e periodontite crônica através da análise ensaios clínicos randomizados publicados em bases de dados eletrônicas, Bireme, SciELO, BBO, Lilacs, Medline e PubMed até junho de 2014. Antes de obter os artigos completos, foram analisados consecutivamente os títulos e resumos, sendo estes selecionados de acordo com os critérios de inclusão e exclusão por dois pesquisadores independentes, que, posteriormente, entraram em um consenso. A estratégia de busca resultou em 397 títulos e 142 resumos. Dos resumos obtidos, apenas 32 foram ensaios clínicos randomizados, mas apenas 10 artigos tinham grupo controle sem tratamento periodontal e foram analisados quanto à metodologia e resultados. Após a aplicação de critérios rigorosos de exclusão, fortes evidências foram encontradas, pelo menos ao nível de estudo clínico aleatório, que pode confirmar a hipótese de que os níveis de hemoglobina glicosilada em pacientes com *Diabetes mellitus* tipo 2 e com periodontite crônica pode ser reduzido após o tratamento periodontal não cirúrgico.

Palavras-chave: *Diabetes mellitus*; Tratamento Periodontal; Nível Glicêmico.



## ABSTRACT

This systematic review aimed to evaluate the effect of periodontal treatment on glycosylated hemoglobin levels in patients with *Diabetes mellitus* and chronic periodontitis through analysis of randomized controlled trials published in electronic databases, Bireme, SciELO, BBO, Lilacs, Medline and PubMed until June 2014. Before obtaining the full articles, the titles and abstracts were consecutively analyzed, which were selected according to the inclusion and exclusion criteria by two independent researchers, who subsequently entered a consensus. The search strategy resulted in 397 titles and 142 abstracts. From the obtained abstracts, only 32 were randomized clinical trials, but only 10 articles had control group without periodontal treatment and were analyzed for the methodology and results. After application of strict exclusion criteria, strong evidence was found, at least to the level of randomized clinical study, which can confirm the hypothesis that the glycosylated hemoglobin levels in patients with Type 2 *Diabetes mellitus* and chronic periodontitis may be reduced after nonsurgical periodontal treatment.

**Keywords:** *Diabetes mellitus*; Periodontal treatment; Glycemic level.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1	Sequência da estratégia de busca.	37
Quadro 2	Resultado da estratégia de busca em cada base de dados.	38
Figura 1	Fluxograma dos artigos selecionados para análise.	40

## LISTA DE TABELA

Tabela 1	Categorização dos estudos de acordo com a metodologia.	40
Tabela 2	Categorização dos estudos de acordo com os resultados encontrados pelos estudos clínicos.	42

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

DM	<i>Diabetes mellitus</i>
DP	Doença Periodontal
Hb1A1c	Hemoglobina Glicosilada
TNF $\alpha$	Fator $\alpha$ de Necrose Tumoral
IL-1	Interleucina 1
IL-6	Interleucina 6
RAR	Raspagem e Alisamento Radicular
TFD	Terapia Fotodinâmica

## LISTA DE SÍMBOLOS

$\%$	Por cento
$<$	Menor que
$\pm$	Mais ou menos
$\leq$	Menor ou igual que
$=$	Igual
$>$	Maior que

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>13</b>
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>15</b>
2.1 RELAÇÃO BIDIRECIONAL ENTRE A DOENÇA PERIODONTAL E <i>Diabetes mellitus</i>	15
2.2 EFEITO DO TRATAMENTO PERIODONTAL NO CONTROLE METABÓLICO DA GLICOSE .....	17
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>29</b>
<b>3 ARTIGO .....</b>	<b>33</b>
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>49</b>
<b>ANEXO A - NORMAS PARA PUBLICAÇÃO .....</b>	<b>50</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A *Diabetes mellitus* (DM), caracterizada por hiperglicemia no sangue devido a deficiências na produção ou ação da insulina, é uma doença endócrina com repercussão nos tecidos periodontais. Dados atuais revelam, com fortes evidências científicas que a DM potencializa a prevalência e severidade da doença periodontal (DP) em indivíduos hiperglicêmicos. No entanto, a direção oposta, que estuda a influência do tratamento periodontal no controle metabólico da glicose em pacientes portadores de DM ainda não foi definida claramente (VIKAS DEO et al., 2010).

Assim como a DM, a periodontite é uma doença crônica de etiologia multifatorial com fatores etiológicos em comum às duas patologias. Esta infecção oral tem sido responsabilizada como a causa principal da perda de dentes em adultos e também é considerada a sexta complicação da hiperglicemia crônica. Por outro lado, devido ao desafio sistêmico da ação das bactérias gram negativas e de seus produtos na bolsa periodontal, a periodontite tem sido incluída com um possível fator que pode contribuir para o aumento da resistência periférica a insulina nos indivíduos com pobre controle glicêmico (PEREIRA et al., 2011). Estudos clínicos controlados e randomizados observaram que o tratamento periodontal não cirúrgico pode reduzir os níveis glicêmicos em pacientes com DM e periodontite (STEWART et al., 2001; KIRAN et al., 2005; SINGH et al., 2008; MOEINTAGHAVI et al., 2012; CHEN et al., 2012; TELGI et al., 2013).

A DM é capaz de aumentar a susceptibilidade do hospedeiro à DP, facilitando a sua instalação ou agravando o curso da doença. As modificações teciduais patológicas evidentes no periodonto de pacientes com diabetes viriam a predispor-los à DP. Diversos fatores têm sido associados à maior severidade das alterações periodontais observadas em indivíduos com diabetes, incluindo modificações na composição da microbiota subgengival, alteração no metabolismo do colágeno e prejuízo funcional dos neutrófilos, consequentemente diminuindo a capacidade reparativa, aumentando assim a severidade da doença periodontal (PEREIRA et al., 2011).

O controle da DP pode ser uma variável importante para o controle glicêmico de pacientes com DM, esta relação é justificada pelo fato de que na presença de infecção bacteriana, como a DP, ocorre resistência à insulina. Alguns mediadores imunes pró-inflamatórios produzidos localmente como o TNF $\alpha$  (fator  $\alpha$  de necrose tumoral), o qual é conhecido por induzir a resistência insulínica, pode ser lançado da bolsa periodontal dentro do

sistema circulatório e assim aumentar a resistência à insulina e exacerbar o controle metabólico glicêmico em pacientes com diabetes (PEREIRA et al., 2011).

Portanto, o presente estudo tem como objetivo descrever e detalhar os estudos intervencionais que observaram a influência do tratamento periodontal não cirúrgico sobre o controle glicêmico em indivíduos com DM.



## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 RELAÇÃO BIDIRECIONAL ENTRE A DOENÇA PERIODONTAL E *DIABETES MELLITUS*

A *Diabetes mellitus* (DM) é uma doença sistêmica, que pode resultar em vários distúrbios endócrinos, ela é caracterizada pelo exacerbado aumento de glicose no sangue, provocada pela falta de insulina, o que irá resultar em um mal uso e alterações no metabolismo dos carboidratos, lipídios e proteínas. Por esse motivo os pacientes com DM podem com o passar do tempo desenvolver doenças como retinopatia, miopatia, neuropatia sensorial, vasculopatia, nefropatia e doença periodontal como a periodontite. (PEREIRA et al., 2011).

Pode-se observar dois tipos de *Diabetes mellitus*: Tipo1 (insulino dependente) ou Tipo 2 (não insulino dependente), a Tipo 1 está relacionado com a deficiência absoluta da secreção de insulina, isto é, uma deficiência na produção de insulina devido à destruição de células beta pancreáticas, enquanto a Tipo 2 apresenta resistência à ação da insulina, que ocorre devido a algumas alterações nos receptores celulares desse hormônio (CRUZ et al., 2008).

Considerada uma infecção crônica, a doença periodontal (DP) é produzida por bactérias gram negativas, inicia-se normalmente na forma de gengivite e o seu não tratamento pode desencadear numa periodontite, forma mais grave da DP, afetando estrutura de suporte do dente como o cimento, ligamento periodontal e osso alveolar. (ENGBRETSON et al., 2013)

Tem sido sugerido que a *Diabetes mellitus* e a DP tem uma relação mútua, pois a DM predispõe a doenças periodontais e a DP estabelecida intensifica os problemas da DM, como a hiperglicemia e o aumento nos níveis de Hb1a1c (hemoglobina glicosilada) (SANTOS et al., 2009). Pode-se considerar normal e saudável que a média dos níveis de HbA1c seja de 4,5% para 6% (  $p < 0,05$ ) (O'CONNELL et al., 2008).

Segundo Newman et al., (2004), algumas alterações nos tecidos periodontais são observados nos indivíduos portadores de diabetes em decorrência da hiperglicemia:

- Aumento da inflamação gengival, pois, o espessamento dos vasos do periodonto dificulta o transporte de elementos que nutre os tecidos, tornando-os mais susceptíveis aos produtos de agressão dos microorganismos;

- Reabsorção óssea alveolar, recessões gengivais e bolsas periodontais mais profundas, devido a uma menor resistência aos processos infecciosos;
- Abscessos recorrentes, pois o aumento da glicemia causa, através da glicosilação e oxidação enzimática de lípidos e proteínas, a produção de algumas substâncias que irá agir sobre os macrófagos determinando a secreção de citocinas inflamatórias que proporcionam a destruição dos tecidos com maior grau de severidade;
- Presença de cálculos dentários;
- Perda de inserção e conseqüentemente levando a um aumento da mobilidade dentária.

A Periodontite é considerada a sexta maior complicação da *Diabetes mellitus* e devido à sua ação bacteriana e de seus subprodutos lançados na corrente sanguínea mostrou-se ser um fator de risco para pacientes com DM com um pobre controle glicêmico (PEREIRA et al., 2011). O fator  $\alpha$  de necrose tumoral é um dos mediadores imunes pró-inflamatórios, capaz de induzir a resistência insulínica que podem ser lançados no sistema circulatório, exacerbando assim o controle metabólico glicêmico em pacientes com DM (CHEN et al., 2010).

Sastrowijoto et al. (1990) relataram que um controle metabólico adequado pode levar a uma melhor saúde periodontal, mas se o controle das infecções periodontais pode melhorar o controle metabólico do diabetes e quais os marcadores sistêmicos estariam relacionados com essa melhora ainda não se sabe.

Portanto, o tratamento da DP pode ser uma forma importante para o controle glicêmico de pacientes com DM, e é esclarecido porque na presença de tal infecção bacteriana, ocorre resistência à insulina (COSTA et al., 2009). Isso ocorre devido à alta vascularização e ao estímulo à produção de mediadores inflamatórios como o TNF $\alpha$  que interfere no metabolismo de lipídios, e os IL-1 e IL-6 que interferem indiretamente a ação da insulina, impedindo a manutenção da hiperglicemia (SOSKOLNE; KLINGER, 2001).

## 2.2 EFEITO DO TRATAMENTO PERIODONTAL NO CONTROLE METABÓLICO DA GLICOSE

Aldridge et al. (1995) realizaram um estudo para avaliar o efeito benéfico do tratamento periodontal não-cirúrgico sobre o controle metabólico em pacientes com *Diabetes mellitus* e doença periodontal. Foram realizados dois estudos, o estudo 1 consistia num total de 41 pacientes. Os parâmetros clínicos foram examinados e o controle metabólico avaliado a partir de amostras de sangue venoso, avaliando a HbA1c. Os indivíduos foram divididos aleatoriamente em dois grupos, o de tratamento (G1) e não tratamento (G2), o G1 recebeu instruções de higiene oral e raspagem e alisamento radicular (RAR). Esse estudo foi realizado em 2 meses, após isso o G2 recebeu terapia de higiene. Com os resultados do estudo 1 a média dos níveis de HbA1c foram os seguintes no G1: 9,4 (linha de base), 9,9 (1 mês) e 9,1 (2 meses), no G2: 10,1 (linha de base), 10,0 (1 mês) e 10,1 (2 meses). O estudo 2 foi realizado com 23 pacientes, no qual foram randomizados em dois grupos, o de tratamento que recebeu terapia inicial completa e RAR, e o grupo controle que não recebeu tratamento. Ambos os grupos tiveram os parâmetros clínicos e a HbA1c avaliados. A terapia durou 6 semanas para então os indivíduos serem reavaliados. Com os resultados do estudo 2, os níveis de HbA1c foram os seguintes no grupo de tratamento: 9,8% (linha de base) e 10,4% (reavaliação), no grupo controle: 9,7% (linha de base) e 9,5% (reavaliação). Portanto nesse estudo uma resposta significativa ao tratamento periodontal não cirúrgico não foi acompanhada por qualquer melhora do controle metabólico em pacientes com *Diabetes mellitus*.

Grossi et al. (1997) realizaram um estudo com o propósito de avaliar os efeitos do tratamento periodontal não cirúrgico sobre o nível de controle metabólico de pacientes com DM e DP. Um total de 113 pacientes foram randomizados em 5 grupos. Todos receberam RAR combinado com os seguintes esquemas antimicrobianos, grupo 1: irrigação com água e doxiciclina 100 mg por 2 semanas, grupo 2: clorexidina 0,12% e doxiciclina 100 mg por 2 semanas, grupo 3: iodopovidona e doxiciclina 100 mg por 2 semanas, grupo 4: clorexidina 0,12% e placebo, grupo 5: irrigação com água e placebo. Os parâmetros clínicos e a HbA1c foram avaliados no início, 3 e 6 meses após o tratamento. Os níveis de HbA1c na linha de base no grupo 1:  $10,5 \pm 0,6\%$ , grupo 2:  $10,4 \pm 0,4\%$ , grupo 3:  $10,3 \pm 0,6\%$ , grupo 4:  $10,7 \pm 0,4\%$ , grupo 5:  $9,2 \pm 0,5\%$ . Com os resultados os três grupos que receberam doxiciclina mostraram em 3 meses reduções significativas na HbA1c, atingindo cerca de 10% em relação ao valor pré-tratamento ( $p \leq 0,04$ ). Já nos outros dois grupos que não receberam doxiciclina não foram observadas alterações significativas nos níveis de HbA1c. Entretanto, aos 6 meses,

todos os grupos apresentaram níveis de HbA1c comparáveis aos níveis basais. Contudo o tratamento periodontal não cirúrgico está associado com a redução do nível de HbA1c nos pacientes com DM.

Stewart et al. (2001) realizaram um estudo para explorar o efeito da terapia periodontal não cirúrgica no controle glicêmico em pessoas com DM tipo 2 e DP. Um total de 72 pacientes foram distribuídos em dois grupos por igual, grupo A que recebeu RAR e o grupo B que não recebeu tratamento periodontal. O controle da glicose foi medida pela HbA1c. Com os resultados, durante o período de observação de 9 meses, houve uma melhora de 6,7% no controle glicêmico do grupo B ( $p = 0,02$ ) e 17,1% no grupo A ( $p = 0,0001$ ), uma diferença estatisticamente significativa. Portanto o estudo mostra que a terapia periodontal não cirúrgica está associada a um melhor controle glicêmico em pacientes com DM tipo 2.

Rodrigues et al. (2003) realizaram um estudo para avaliar o efeito da terapia periodontal não cirúrgica no controle glicêmico e, pacientes com DM tipo 2 e periodontite crônica. Foram divididos dois grupos, 15 pacientes no grupo 1 que receberam RAR mais amoxicilina associado com ácido clavulânico 875 mg, enquanto o grupo 2 também com 15 pacientes, receberam apenas a RAR. No início do estudo e após 3 meses foram registrados os valores de HbA1c e os parâmetros clínicos. Após a terapia, os sujeitos foram submetidos a um programa de manutenção em um intervalo de 2 semanas para 3 meses. Com os resultados após o tratamento, os dois grupos apresentaram melhora clínica e também redução dos valores de HbA1c, no entanto a redução no grupo 2 foi estatisticamente significativa, mas não para o grupo 1. O grupo 1 mostrou uma redução nos níveis de HbA1c de 9,5 para 9,2 e o grupo 2 de 8,8 para 7,6, havendo uma significativa diferença estatisticamente entre os dois grupos ( $p < 0,05$ ). Portanto o presente estudo mostra que a terapia periodontal não cirúrgica melhorou o controle glicêmico em pacientes com DM2 em ambos os grupos, no entanto a redução dos valores de HbA1c atingiu significância estatística apenas no grupo 2, que recebeu só a RAR.

Kiran et al. (2005) realizaram um estudo com o objetivo de investigar o efeito da melhora da saúde periodontal sob o controle metabólico em pacientes com DM tipo 2 e com periodontite. Um total de 44 pacientes foram distribuídos em dois grupos, grupo 1 que recebeu RAR e o grupo 2 que não recebeu tratamento periodontal. Os parâmetros clínicos e a HbA1c foram analisados na linha de base e 3 meses após o tratamento. Com os resultados os níveis de HbA1c no grupo 1 diminuíram significativamente, enquanto o grupo 2 apresentou ligeira mas insignificante aumento. Valor de HbA1c no grupo 1:  $p = 0,000$  e no grupo 2:  $p = 0,684$ . Portanto esse estudo mostra que o tratamento periodontal não cirúrgico está associado a um melhor controle glicêmico em pacientes com DM tipo 2.

Faria-Almeida et al. (2006) realizaram um estudo para comparar a resposta ao tratamento periodontal não cirúrgico entre pacientes com e sem DM tipo 2, avaliando o ponto de vista clínico e metabólico. Foram divididos dois grupos, grupo dos com DM tipo 2 e grupo sem DM tipo 2, ambos com periodontite crônica moderada generalizada. O período de estudo foram de 6 meses, onde foi realizado o tratamento periodontal com RAR em 4 sessões com um intervalo de tempo de 4 semanas, esse tratamento foi comparado entre os grupos em 3 e 6 meses, avaliando os parâmetros clínicos e a medição da HbA1c. Portanto no presente estudo foi observado uma melhora em todas as variáveis clínicas, sem diferenças estatisticamente significativas entre os grupos, também foi observado uma melhora nos níveis de HbA1c nos pacientes com DM, confirmando uma resposta positiva ao tratamento periodontal.

Navarro-Sanchez et al. (2007) realizaram um estudo com o objetivo de comparar a eficácia local da terapia periodontal não cirúrgica entre pacientes com DM tipo 2 e pacientes sem diabetes e o efeito no controle glicêmico. Foram divididos dois grupos com 10 pessoas cada, o grupo com DM tipo 2 e o grupo sem DM, todos os pacientes apresentavam periodontite crônica moderada generalizada e foram submetidos a tratamento periodontal não cirúrgico que consistia em RAR. Os indivíduos foram acompanhados em 3 e 6 meses. Os parâmetros clínicos foram avaliados e a HbA1c foi a análise estatística da resposta metabólica ao tratamento periodontal. Com os resultados os pacientes com DM tipo 2 e sem DM responderam bem após a terapia, os indivíduos com DM mostraram uma melhora nos níveis de HbA1c,  $7,2 \pm 1,3\%$  na fase inicial,  $6,5 \pm 1,1\%$  em 3 meses e  $5,9 \pm 0,6\%$  em 6 meses ( $p < 0,05$ ). Portanto o presente estudo mostra que o tratamento foi eficaz para uma redução significativa nos valores de HbA1c em pacientes com DM2.

Llambés et al. (2008) realizaram um estudo com o objetivo de investigar o efeito do tratamento periodontal não cirúrgico com ou sem administração de doxiciclina em pacientes com DM tipo 1 e com periodontite moderada à severa. Um total de 60 pacientes foram divididos por igual em dois grupos, onde amostras de sangue foram obtidas para avaliar a HbA1c. O grupo 1 foi tratado com RAR e lavagem com clorexidina por 3 meses em conjunto com administração de doxiciclina 100 mg, uma vez ao dia por 15 dias, já o grupo 2 recebeu o mesmo tratamento periodontal, mas sem o uso da doxiciclina. Os níveis de HbA1c foram medidos no início e após 3 meses, onde a base média foi de  $7,64 \pm 1,81\%$  no grupo 1 e  $7,51 \pm 1,36\%$  ( $p = 0,44$ ) no grupo 2, após 3 meses o tratamento, a média foi de  $7,71 \pm 1,74\%$  e  $7,45 \pm 1,29\%$  ( $p = 0,52$ ) respectivamente, não havendo diferenças significativas entre os grupos. Mudanças significativas não foram encontradas até mesmo em pacientes com a melhor resposta ao tratamento periodontal. Portanto o presente estudo mostra que o tratamento

periodontal não cirúrgico em pacientes com DM tipo 1 após 3 meses não melhora o controle metabólico.

O'Connell et al. (2008) realizaram um estudo para avaliar os efeitos da terapia periodontal RAR sobre os níveis de HbA1c e sobre biomarcadores inflamatórios. Um total de 30 pacientes com DM tipo 2 e periodontite foram divididos por igual em dois grupos, grupo 1 que recebeu RAR e placebo e o grupo 2 que recebeu RAR e doxiciclina 100 mg/dia, durante 14 dias. Os dados clínicos e laboratoriais foram registrados no início e 3 meses após o tratamento. Com os resultados o valor médio da HbA1c era de 10,7% para o grupo 1 e 11,8% para o grupo 2, após 3 meses a terapia houve uma redução significativa de 0,9% para grupo 1 ( $p = 0,17$ ) e 1,5% para o grupo 2 ( $p < 0,01$ ). Embora o grupo 2 tenha apresentado uma maior redução nos níveis de HbA1c, a comparação entre os grupos não apresentam diferenças estatísticas significativas. Contudo o estudo mostra que a terapia periodontal não cirúrgica pode influenciar o controle metabólico em pacientes com DM tipo 2.

Singh et al. (2008) realizaram um estudo com o objetivo de investigar o efeito da melhoria da saúde periodontal com o controle glicêmico da *Diabetes mellitus* tipo 2 em pacientes com periodontite generalizada. Foram selecionados para o estudo um total de 45 pacientes com DM tipo 2 e periodontite generalizada. Os pacientes selecionados foram divididos aleatoriamente em três grupos (A, B, e C) com 15 pacientes cada: o grupo A recebeu apenas tratamento com raspagem e alisamento radicular, o grupo B recebeu tratamento com raspagem e alisamento radicular seguido de doxiciclina sistêmica (100mg) e o grupo C não recebeu nenhum tratamento (grupo controle). Os parâmetros clínicos foram avaliados: índice de placa, índice gengival, profundidade de sondagem e nível de inserção clínica. Estes parâmetros foram registrados na linha de base (dia zero), 1 mês, e ao fim de 3 meses. Foram registrados os seguintes parâmetros metabólicos: glicemia de jejum, glicemia pós-prandial e HbA1c. Estes foram registrados na linha de base (dia zero) e ao fim de 3 meses. Foram obtidas respostas estatisticamente significativas dos parâmetros periodontais em ambos os grupos A e B. Os valores de HbA1c mostraram diminuição estatisticamente significativa nos grupos de tratamento em comparação com o grupo controle, e com o grupo B com diminuição mais significativa do que o grupo A. O grupo A apresentou uma diferença média de 0,60% em valores de HbA1c ( $p < 0,05$ ), enquanto que o grupo B apresentou uma diminuição na diferença média de 0,78% ( $p < 0,05$ ) no período de 3 meses, o grupo C apresentou  $p > 0,05$ . Esta mudança quando aplicado para teste post hoc de Scheffe foi estatisticamente significativo a um valor de 0,05%. Os resultados deste estudo mostraram que

o tratamento periodontal não cirúrgico está associado à melhora do controle glicêmico em pacientes com DM tipo 2.

Cruz et al. (2008) realizaram um estudo para avaliar a mudança clínica e laboratorial 3 meses após a RAR em uma única sessão em indivíduos com e sem *Diabetes mellitus*. Este estudo teve um total de 20 pacientes que foram divididos em dois grupos (10 pacientes cada), o grupo de indivíduos com *Diabetes mellitus* tipo 2, que necessitaram de terapia com insulina (DM) e o grupo controle de adultos sem DM, todos os 20 pacientes apresentaram doença periodontal crônica generalizada. Ambos os grupos foram tratados com RAR, seguido de instruções de higiene oral. Parâmetros clínicos, incluindo o índice de placa, índice gengival, profundidade de sondagem, recessão gengival, e nível clínico de inserção foram medidas a quatro sítios por dente. O controle glicêmico e avaliações clínicas e microbiológicas foram registradas no início e 3 meses após o tratamento periodontal. Os dados revelam alterações estatísticas em variáveis clínicas entre os valores iniciais e após 3 meses em ambos os grupos. Por outro lado, nenhuma melhoria no nível glicêmico foi encontrada após o tratamento. A concentração da HbA1c (%) no grupo com DM: 9,23 (linha de base), 9,4 (3 meses), grupo controle: 5,88 (linha de base), 5,82 (3 meses). Portanto esse estudo mostra que as respostas clínicas e laboratoriais foram semelhantes entre os grupos com DM e sem DM, não havendo uma diferença significativa ( $p \leq 0,05$ ) mensurável 3 meses após o tratamento periodontal. Entretanto o mesmo relata que esses resultados devem ser considerados com cautela devido ao pequeno número de amostras e o fato de os indivíduos terem sido submetidos a apenas uma sessão do tratamento periodontal.

Dağ et al. (2009) realizaram um estudo para determinar o efeito da terapia periodontal não-cirúrgica em níveis séricos de TNF $\alpha$  e de HbA1c em DM tipo 2 bem e mal controlados com periodontite. Um total de 45 pessoas foram incluídas no estudo, 30 com *Diabetes mellitus* tipo 2 com periodontite (15 com DM tipo 2 mal controlada (grupo 1 A) e 15 com *Diabetes mellitus* bem controlada (grupo 1B)) e 15 pacientes que estavam sistemicamente saudáveis e com periodontite (grupo 2). Os parâmetros clínicos, o valor de HbA1c e a concentração de TNF $\alpha$  foram medidos em linha de base e 3 meses após a terapia. Todos receberam RAR e orientação de higiene bucal e não receberam intervenções periodontais durante os 3 meses. Com os resultados todos os parâmetros periodontais e séricos de TNF $\alpha$  diminuiriam significativamente 3 meses após a terapia em comparação com os valores de referência em todos os grupos. Os valores de HbA1c foram significativamente menores apenas no grupo 1 B. Níveis de HbA1c (%) no grupo 1A:  $9,9 \pm 1,45\%$  (linha de base),  $9,77 \pm 1,15\%$  ( $p = 0,427$ ) (3 meses), grupo 1B:  $6,26 \pm 0,72\%$  (linha de base),  $6,05 \pm 0,77$  ( $p = 0,002$ )

(3 meses), grupo 2:  $5,26 \pm 0,40$  (linha de base),  $5,24 \pm 0,27\%$  ( $p = 0,910$ ) (3 meses). Conclui-se que a terapia periodontal não-cirúrgica é insuficiente para reduzir de forma significativa os níveis de HbA1c sem um rigoroso controle glicêmico em pacientes DM tipo 2 mal controlados.

Vergnes et al. (2009) realizaram um estudo com o objetivo principal de avaliar se a realização de tratamento periodontal pode levar à diminuição dos níveis de HbA1c em pacientes metabolicamente desequilibrados que sofrem de periodontite crônica. A amostra para o estudo está prevista de 150 participantes, tendo a distribuição equilibrada (1:1) de maneira randomizada em dois grupos (grupo 1: tratamento imediato e grupo 2: tratamento tardio), de maneira a ser um estudo aberto de 13 semanas. Os pacientes serão submetidos a tratamento não-cirúrgico com alisamento radicular, antibioticoterapia sistêmica, anti-sépticos locais (clorexidina 0,12%) e instruções de saúde bucal. Será primariamente analisado se haverá alguma mudança nos níveis de HbA1c entre os dois grupos após as semanas de acompanhamento e posteriormente será verificado se houve diferença na mudança dos níveis de frutamina no sangue e qualidade de vida de ambos os grupos. A conclusão desse estudo irá fornecer subsídios para determinar se o tratamento periodontal poderia levar a uma melhora do controle glicêmico em pacientes com DM metabolicamente desequilibrados que sofrem de periodontite.

Santos et al. (2009) avaliaram os efeitos clínicos e metabólicos da RAR na boca toda em comparação com a RAR parcial na boca em pacientes com diabetes tipo 2 e periodontite crônica, avaliando também o impacto do estado glicêmico na clínica e resposta metabólica ao tratamento periodontal. Nesse ensaio clínico foram separados 18 pacientes que receberam RAR completa em um máximo de 24 horas e 18 pacientes que receberam RAR parcial em prazo máximo de 21 dias. Os parâmetros clínicos foram avaliados como índice de placa, sangramento a sondagem, supuração, profundidade de sondagem, nível de inserção clínica e nível de HbA1c, foram obtidos no início e no 3º e 6º mês pós-terapia. A linha de base HbA1c valoriza  $> 9\%$  para os pacientes com DM mal controlados e  $< 9\%$  para os bem controlados. Com os resultados todos os parâmetros clínicos melhoraram após a terapia, não houve diferenças estatisticamente significativas entre os grupos na média HbA1c, além disso não houve alterações nos valores de HbA1c da linha de base, 3 meses e até 6 meses para qualquer grupo terapêutico. Para os RAR completo,  $9,1 \pm 2,1\%$  (linha de base),  $9,8 \pm 2,3\%$  (3 meses),  $9,5 \pm 1,9\%$  (6 meses), para os RAR parcial,  $9,2 \pm 1,9\%$  (linha de base),  $9,6 \pm 2,0\%$  (3 meses),  $10,3 \pm 2,6\%$  (6 meses). Conclui-se que o RAR completo e o RAR parcial foram igualmente



eficazes no tratamento da periodontite crônica em indivíduos com diabetes tipo 2, sem melhoras significativas no controle glicêmico em 3 e 6 meses ( $p > 0,05$ ).

Al-Zahrani et al. (2009) realizaram um estudo com o objetivo de examinar o efeito do uso adjuvante da terapia fotodinâmica (TFD) sobre o estado periodontal e controle glicêmico de pacientes com diabetes tipo 2 e periodontite. Um total de 45 pacientes foram divididos em 3 grupos iguais: grupo 1: RAR, grupo 2: RAR + doxiciclina e grupo 3: RAR + TFD. Os parâmetros clínicos e a HbA1c foram registradas no início e 3 meses após o tratamento periodontal. Com os resultados o tratamento foi observado uma redução no nível de HbA1c em todos os grupos, mas foi significativa apenas para o grupo 2. A HbA1c (%) no grupo 1:  $8,75 \pm 1,43\%$  (linha de base),  $8,22 \pm 1,65\%$  (linha de base),  $7,71 \pm 1,77\%$  (3 meses), grupo 3:  $9,25 \pm 2,71\%$  (linha de base),  $8,79 \pm 2,85\%$  (3 meses).

Vikas Deo et al. (2010) realizaram um estudo para avaliar a eficácia clínica da doxiciclina com RAR em pacientes com DM e com periodontite crônica. Um total de 20 pacientes divididos aleatoriamente entre um grupo teste e um grupo controle. Medidas clínicas foram registradas no início e em 6 meses pelos parâmetros de profundidade de sondagem, nível clínico de inserção e recessão gengival. Após a RAR, os pacientes do grupo teste foram instruídos a tomar doxiciclina de 20mg cápsulas, duas vezes ao dia, enquanto o grupo controle tomou um placebo duas vezes ao dia. Ambos os grupos ficaram neste regime por seis meses. Com os resultados observou-se uma maior redução na profundidade de sondagem no grupo teste em comparação com o grupo de controle e também o nível de inserção clínica no grupo teste era significativamente maior do que no controle. Conclui-se então que a RAR em conjunto com a terapia de doxiciclina é mais eficaz que a RAR sozinha em termos de ganho em inserção clínica e redução da profundidade de sondagem em pacientes com DM e com doença periodontal grave.

Koromantzos et al. (2011) realizaram um estudo para avaliar o efeito da terapia periodontal não-cirúrgica no controle glicêmico de pacientes com DM tipo 2 com periodontite moderada à severa. Trata-se de um estudo clínico controlado e randomizado com um total de 60 pacientes divididos em dois grupos (30 pacientes cada). O grupo de intervenção (GI) foi submetido a RAR em duas sessões, com uma semana de intervalo com auxílio de destartarizador e instrumentos manuais, sob anestesia local e o grupo controle (GC) que houve um retardo no tratamento periodontal, recebendo apenas limpeza profilática e orientação de higiene oral, só após 6 meses recebendo o tratamento periodontal eficaz. Os parâmetros periodontais e a HbA1c foram avaliados em 1, 3 e 6 meses. Todos os parâmetros periodontais melhoraram de forma significativa no GI, houve uma maior diminuição nos

níveis de HbA1c no GI (0,72%) ( $p < 0,01$ ) em relação ao GC (0,13%) ( $p > 0,05$ ). Portanto esse estudo fornece evidências que o tratamento periodontal não-cirúrgico contribui para o melhor controle glicêmico de pacientes com DM tipo 2, porém o mesmo relata que mais ensaios são necessários para confirmar se esta afirmação é generalizável para outras populações de pacientes com DM tipo 2

Pereira et al. (2011) realizaram um estudo para investigar os efeitos do tratamento periodontal usando a técnica de “desinfecção de boca total” sob os níveis de glicose em DM tipo 2. Um total de 20 indivíduos foram randomicamente divididos em grupo experimental e controle. Todos os pacientes foram tratados com RAR, instrução de higiene oral, controle de placa e profilaxia, porém o grupo controle só recebeu esse tratamento após 90 dias. Durante este período de controle, os pacientes foram avaliados em suas taxas glicêmicas no mesmo intervalo de tempo do grupo teste. A avaliação da taxa de HbA1c foi realizada nos dias 0 e 90 do tratamento periodontal. Com os resultados o grupo experimental apresentou uma redução significativa nos níveis de HbA1c após 3 meses de terapia, enquanto o grupo controle não apresentou redução estatisticamente significativa. Média dos níveis de HbA1c no grupo experimental: 8,3 (inicial), 6,38 (90 dias) ( $p = 0,000$ ), no grupo controle: 8,48 (inicial), 8,02 (90 dias) ( $p = 0,195$ ).

Moeintaghavi et al. (2012) realizaram um estudo para avaliar o efeito do tratamento periodontal não-cirúrgico no controle metabólico em pessoas com *Diabetes mellitus* tipo 2 e periodontite crônica. Um total de 40 pacientes foram divididos em dois grupos. Grupo 1 que recebeu RAR e o grupo 2 que não recebeu tratamento periodontal. Os parâmetros clínicos e metabólicos foram avaliados no início do estudo e 3 meses depois da terapia. Com os resultados os parâmetros clínicos e metabólicos melhoraram no grupo 1, já no grupo 2 permaneceram ou aumentaram os níveis. A HbA1c no grupo 1:  $8,15 \pm 1,18\%$  (linha de base),  $7,11 \pm 1,18\%$  (3 meses) ( $p = 0,003$ ); grupo 2:  $8,72 \pm 2,22\%$  (linha de base),  $8,97 \pm 1,82\%$  (3 meses) ( $p = 0,263$ ).

Lin et al. (2012) realizaram um estudo para avaliar as alterações nos parâmetros clínicos e níveis de marcadores inflamatórios em plasma em pacientes com doença periodontal e DM tipo 2 mal controlada após terapia periodontal não-cirúrgica. Um total de 28 pacientes foram divididos por igual em dois grupos: grupo 1 que recebeu RAR e grupo 2 que recebeu RAR e administração de minociclina subgingival. Os parâmetros clínicos e a HbA1c foram medidas antes e depois de 6 meses, período de tratamento. Com os resultados, o nível de HbA1c mostrou que houve uma ligeira mudança entre a linha de base e 3 meses, o estágio de variação mais expressiva. Houve uma redução global de HbA1c no grupo 1 ( $0,082$   $p =$

0,033) e houve uma menor variação do grupo RAR + minociclina. No total 64,3% do grupo 1 e 57,1% do grupo 2 apresentaram melhora nos níveis de HbA1c. Portanto o tratamento periodontal não-cirúrgico com ou sem aplicação de minociclina subgingival pode alcançar uma melhoria moderada no controle metabólico de pacientes DM tipo 2.

Son et al. (2012) realizaram um estudo para determinar as alterações clínicas que ocorreram em pacientes com periodontite crônica apresentando DM tipo 2, após um período de controle de placa supragengival. Um total de 24 pacientes foram divididos em dois grupos, o grupo dos sem DM e com periodontite crônica, contendo 20 pessoas, e o grupo com DM tipo 2 não controlada e apresentando periodontite crônica, contendo 14 pessoas. Os pacientes passaram por 28 dias de controle de placa supragengival (incluindo profilaxia, remoção de cálculo, extração de dentes condenados e instruções de higiene oral), eles foram avaliados no início e após 28 dias pelos parâmetros de índice de placa, índice de sangramento, profundidade de sondagem, retração gengival e nível de inserção clínica. Os resultados não apresentaram diferenças estatisticamente significativas entre os grupos observados para qualquer parâmetro, sendo que ambas apresentaram uma redução no índice de placa e sangramento, mas não houve diferença significativa entre eles. Clinicamente apenas o grupo dos sem DM apresentou uma melhora significativa após controle de placa supragengival e profundidade de sondagem. No entanto, nenhuma mudança nos parâmetros clínicos foram observadas nos portadores de DM. Pode-se então concluir que a *Diabetes mellitus* descontrolada reduz alterações periodontais em regime de controle de placa supragengival de indivíduos que apresentam periodontite crônica.

Chen et al. (2012) realizaram um estudo para avaliar os efeitos do tratamento periodontal não-cirúrgico sobre a resposta clínica, sistêmica e o controle metabólico em pacientes com DM2 e periodontite. Um total de 134 pacientes foram aleatoriamente distribuídos em dois grupos de tratamento e um grupo controle. O grupo 1 foi submetido ao tratamento periodontal não-cirúrgico e debridamento subgingival, o grupo 2 recebeu tratamento periodontal não-cirúrgico e profilaxia supragengival e o grupo controle não recebeu tratamento durante todo o estudo. Os pacientes foram reexaminados em 1,5, 3 e 6 meses após a conclusão do período inicial da terapia periodontal. A cada visita exames de sangue foram feitos para avaliar a HbA1c. Com os resultados, embora o HbA1c tenha diminuído significativamente no grupo 2, a diferença entre os grupos não foi estatisticamente significativa após o tratamento. Grupo 1:  $7,31 \pm 1,23\%$  (linha de base),  $7,21 \pm 1,55\%$  (1,5 mês),  $7,30 \pm 1,50\%$  (3 meses),  $7,09 \pm 1,34\%$  (6 meses) ( $p > 0,05$ ). Grupo 2:  $7,29 \pm 1,55\%$  (linha de base),  $7,24 \pm 1,33\%$  (1,5 mês),  $7,43 \pm 1,53\%$  (3 meses),  $6,87 \pm 1,12\%$  (6 meses) ( $p <$

0,05). Grupo controle:  $7,25\% \pm 1,49\%$  (linha de base),  $7,39 \pm 1,54\%$  (1,5 mês),  $7,59 \pm 1,54\%$  (3 meses),  $7,38 \pm 1,57\%$  (6 meses) ( $p > 0,05$ ). Conclui-se que apesar de exigências fortes, as tendências de alguns resultados apoiam a melhoria do controle glicêmico após o tratamento periodontal em pacientes com DM.

Gilowski et al. (2012) realizaram um estudo para investigar a eficácia a curto prazo da doxiciclina como coadjuvante no tratamento em pacientes com DM tipo 2 e periodontite crônica. Um total de 34 pacientes foram incluídos no estudo, depois de uma RAR, os pacientes foram divididos em dois grupos: grupo 1 que recebeu a doxiciclina 20mg, duas vezes ao dia e o grupo 2 que recebeu placebo, ambos por 3 meses. Profundidade de sondagem, nível clínico de inserção, sangramento à sondagem, índice de placa, HbA1c e fluido gengival foram coletados na linha de base e após 3 meses de terapia. Com os resultados não houve diferença estatisticamente significativa na porcentagem média de HbA1c entre os grupos no início do estudo, grupo 1: HbA1c (%) 6,2 (6,0-7,2), grupo 2: 6,7 (6,3-7,0) e a HbA1c depois da terapia não se alterou em comparação com os valores antes da terapia, grupo 1: HbA1c(%) 6,3 (5,5-7,3), grupo 2: 6,7 (6,3-7,7).

Santos et al. (2013) realizaram um estudo com o objetivo de avaliar os efeitos clínicos da clorexidina aplicada para uma desinfecção bucal em pacientes com DM tipo 2 mal controlados e com periodontite crônica generalizada. Um total de 38 pacientes aleatoriamente foram divididos em dois grupos com a mesma quantidade de pessoas. Grupo 1 recebeu RAR, aplicação de gel de clorexidina e lavagem com clorexidina por 60 dias e o grupo 2 que recebeu RAR, aplicação e enxágüe com placebo durante 60 dias. Os parâmetros clínicos, HbA1c e glicemia em jejum foram avaliados no início 3, 6 e 12 meses pós-terapia. Com os resultados, todos os parâmetros clínicos melhoraram significativamente em 3, 6 e 12 meses pós-terapia para ambos os grupos, mas não houve diferença significativa entre eles para os parâmetros clínicos e glicêmicos em qualquer ponto no tempo ( $p > 0,05$ ). A HbA1c no grupo 1:  $10,0 \pm 2,41\%$  (linha de base),  $9,3 \pm 2,75\%$  (3 meses),  $9,9 \pm 2,40\%$  (6 meses),  $9,7 \pm 2,54\%$  (12 meses); grupo 2:  $10,4 \pm 2,9\%$  (linha de base),  $9,7 \pm 2,9\%$  (3 meses),  $9,6 \pm 3,2\%$  (6 meses),  $8,9 \pm 2,5\%$  (12 meses).

Gaikwad et al. (2013) realizaram um estudo com o objetivo de comparar o controle glicêmico utilizando níveis de Hb1Ac de pacientes com DM tipo 2 e periodontite crônica generalizada submetidos à RAR com e sem administração de doxiciclina. Foram divididos dois grupos com 25 pacientes cada, o grupo teste (GT), no qual foi submetido à RAR, mais administração de doxiciclina 100mg, uma vez ao dia previsto para 15 dias, e o grupo controle (GC) que foi submetido apenas à RAR. Os parâmetros periodontais foram registrados no

início do estudo e a cada mês, durante 4 meses, sendo estes: profundidade de sondagem, nível de inserção clínica, índice de placa, índice gengival e o nível de HbA1c que foram registrados no início do estudo e no final de 4 meses. Apenas 42 indivíduos completaram o estudo não havendo diferença estatisticamente significativa nos resultados dos níveis de HbA1c entre os dois grupos ( $p = 0,710$ ), o GT mostrou uma redução de  $8,38\% \pm 0,89\%$  para  $7,00\% \pm 0,76\%$  e o GC mostrou uma redução de  $8,06\% \pm 1,10\%$  para  $7,11\% \pm 0,99\%$  após 4 meses. Portanto, conclui-se que a terapia periodontal não-cirúrgica melhorou o controle glicêmico em pacientes com DM tipo 2 em ambos os grupos, mas não houve diferença significativa observada com terapia associada à doxiciclina.

Telgi et al. (2013) realizaram um estudo com o objetivo de investigar os efeitos da terapia periodontal não-cirúrgica sobre o controle glicêmico em pacientes com periodontite e DM tipo 2. Um total de 60 pacientes foram divididos aleatoriamente em 3 grupos. Grupo A que recebeu raspagem, anti-séptico bucal e escovação, grupo B que recebeu anti-séptico bucal e escovação e grupo C que recebeu apenas escovação. A HbA1c foi registrada no início do estudo e após os 3 meses de intervenção. Com os resultados podemos observar os níveis de HbA1c no grupo A:  $7,68 \pm 0,63\%$  (linha de base),  $7,10 \pm 0,64\%$  (3 meses) ( $p < 0,01$ ), grupo B:  $7,56 \pm 0,59\%$  (linha de base),  $7,31 \pm 0,59\%$  (3 meses) ( $p < 0,01$ ) e o grupo C:  $7,74 \pm 0,59\%$  (linha de base),  $7,75 \pm 0,58\%$  (3 meses) ( $p = 0,886$ ). Conclui-se portanto que a terapia periodontal não-cirúrgica pode efetivamente diminuir os níveis de HbA1c em pacientes com DM tipo 2.

Engelbreton et al. (2013) realizaram um estudo para analisar se o tratamento da periodontite pode melhorar o controle glicêmico em pacientes com DM tipo 2 e periodontite, visto que a maioria dos pequenos ensaios clínicos têm resultados que sugerem que o tratamento periodontal tem uma modesta redução da hemoglobina glicosilada (HbA1c), sendo este o objetivo da presente pesquisa. Estudo randomizado, composto por 600 participantes, divididos em 2 grupos de maneira aleatória, onde o grupo 1 recebeu tratamento imediato (grupo de tratamento) e grupo 2, recebeu tratamento após 6 meses (grupo controle). Os valores de HbA1c e as medidas clínico-periodontais foram determinadas no início, 3 e 6 meses após randomização. O uso de medicação e dosagem foram avaliados em cada visita e o tratamento periodontal consistiu de raspagem e alisamento radicular por um período mínimo de duas sessões de 90 minutos, mais a utilização de um enxaguatório bucal antibacteriano para pelo menos 32 dias depois. Como desfecho primário verificou-se a alteração na HbA1c desde o início até 6 meses e o julgamento foi detectado uma diferença entre o grupo de 0,6%.

Os desfechos secundários incluíram mudanças em medidas clínicas periodontais, glicemia de jejum, e a necessidade da terapia periodontal.

Engelbreton et al. (2013) realizaram um estudo para determinar se o tratamento periodontal não-cirúrgico reduz os níveis de HbA1c em pessoas com DM tipo 2 e com periodontite moderada à severa. Um total de 540 pacientes foram divididos em dois grupos por igual, grupo 1 que recebeu RAR mais lavagem de clorexidina no início do estudo e terapia periodontal de suporte aos 3 e 6 meses, já o grupo 2 que não recebeu tratamento periodontal por 6 meses. Com os resultados aos 6 meses a média dos níveis de HbA1c no grupo 1 aumentaram 0,17% em comparação com 0,11% no grupo 2, sem diferença significativa entre ambos. A HbA1c no grupo 1: 7,84 (0,65) na linha de base, 0,13% em 3 meses, 0,15% em 6 meses ( $p = 0,44$ ), no grupo 2: 7,77% (0,60) na linha de base, 0,08% em 3 meses, 0,09% em 6 meses ( $p = 0,59$ ). Conclui-se que o tratamento periodontal não-cirúrgico não melhorou o controle glicêmico em pacientes com diabetes tipo 2 e periodontite moderada à severa.

Gay et al. (2014) realizaram um estudo para elucidar como o tratamento periodontal não-cirúrgico afeta os valores de HbA1c na população hispânica com DM tipo 2 e doença periodontal. Um total de 154 pacientes foram divididos em dois grupos por igual, grupo 1 que recebeu RAR e o grupo 2 que recebeu apenas instruções de higiene oral. No início do estudo, nas 4ª e 6ª semanas após a terapia, foi realizado um exame periodontal completo. O sangue foi coletado na linha de base e 4 meses mais tarde para o nível de HbA1c. Com os resultados dos níveis de HbA1c (%) no grupo 1:  $9,0 \pm 2,3$  (linha de base),  $8,4 \pm 1,9$  (4 meses) ( $p = 0,09$ ), grupo 2:  $8,4 \pm 2,0$  (linha de base)  $8,1 \pm 1,8$  (4 meses) ( $p = 0,10$ ). Conclui-se então que não houve diferenças significativas em relação aos níveis de HbA1c em ambos grupos.

## REFERÊNCIAS

- ALDRIDGE, J. P.; LESTER, V.; WATTS, T.L.P., COLLINS, A.; VIBERTI, G.; WILSON, R.F. Single-blind studies of the effects of improved periodontal health on metabolic control in Type 1 diabetes mellitus. **J. Clin. Periodontol.**, Copenhagen, v. 22, n. 4, p. 271-275, Apr. 1995.
- AL-ZAHRANI, M. S.; BAMSHMOUS, S. O.; ALHASSANI, A. A.; AL-SHERBINI, M. M. Short-term effects of photodynamic therapy on periodontal status and glycemic control of patients with diabetes. **J. Periodontol.**, Indianapolis, v. 80, n. 10, p. 1568-1573, Oct, 2009.
- CHEN, L.; LUO, G.; XUAN, D.; WEI, B.; LIU, F.; LI, J.; ZHANG, J. 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.**, Indianapolis v. 83, n. 4, p. 435-443, Apr. 2012.
- CHEN, L.; WEI, B.; LI, J.; LIU, F.; XUAN, D.; XIE, B.; ZHANG, J. Association of periodontal parameters with metabolic level and systemic inflammatory markers in patients with type 2 diabetes **J. Periodontol.**, Indianapolis, v. 81, n. 3, p. 364-371, Mar. 2010..
- COSTA, K.L.L.; MONTENEGRO, J.R.M.; RÊGO, R.O. Influência do tratamento periodontal sobre o controle glicêmico de diabéticos do tipo 2. Revisão sistemática. **Periodontia**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 3, p. 11-19, 2009.
- CRUZ, G. A.; TOLEDO, S.; SALLUM, E. A.; SALLUM, A. W.; AMBROSANO, G. M. B.; SARDI, J. C. O.; CRUZ, S. E. B.; GONÇALVES, R. B. Clinical and laboratory evaluations of non-surgical periodontal treatment in subjects with diabetes mellitus. **J. Periodontol.**, Indianapolis, v. 79, n. 7, p. 1150-1157, Jul. 2008.
- DAČ, A.; FIRAT, E. T.; ARIKAN, Ş.; KADIROĞLU, A. K.; KAPLANS, A. The effect of periodontal therapy on serum TNF- $\alpha$  and HbA1c levels in type 2 diabetic patients. **Aust. Dent. J.**, Sydney, v. 54, n. 1, p. 17-22, Mar. 2009.
- ENGBRETSON, S.; GELATO, M.; HYMAN, L.; MICHALOWICZ, B.S.; SCHOENFELD, E. Design features of the Diabetes and Periodontal Therapy Trial (DPTT): A multicenter randomized single-masked clinical trial testing the effect of nonsurgical periodontal therapy on glycosylated hemoglobin (HbA1c) levels in subjects with type 2 diabetes and chronic periodontitis. **Contemp. Clin. Trials**, New York, v. 36, n. 2, p. 515-526, Nov. 2013.
- ENGBRETSON, S.P.; HYMAN, L.G.; MICHALOWICZ, B.S.; SCHOENFELD, E.R.; GELATO, M.C.; HOU, W.; SEAQUIST, E.R.; REDDY, M.S.; LEWIS, C.E.; OATES, T.W.; TRIPATHY, D.; KATANCIK, J.A.; ORLANDER, P.R.; PAQUETTE, D.W.; HANSON, N.Q.; TSAI, M.Y. The effect of nonsurgical periodontal therapy on hemoglobin A1c levels in persons with type 2 diabetes and chronic periodontitis: a randomized clinical trial. **Jama**, v. 310, n. 23, p. 2523-2532, Dec. 2013.

FARIA-ALMEIDA, R.; NAVARRO, A.; BASCONES, A. Clinical and metabolic changes after conventional treatment of type 2 diabetic patients with chronic periodontitis. **J. Periodontol.**, Indianapolis, v. 77, n. 4, p. 591-598, Apr. 2006.

GAIKWAD, S.P.; GURAV, A.N.; SHETE, A.R.; DESARDA, H.M. Effect of scaling and root planing combined with systemic doxycycline therapy on glycemic control in diabetes mellitus subjects with chronic generalized periodontitis: a clinical study. **J. Periodontal Implant Sci**, v. 43, n. 2, p. 79-86, Apr. 2013.

GAY, I.C.; TRAN, D.T.; CAVENDER, A.C.; WELTMAN, R.; CHANG, J.; LUCKENBACH, E.; TRIBBLE, G.D. The effect of periodontal therapy on glycaemic control in a Hispanic population with type 2 diabetes: a randomized controlled trial. **J. Clin. Periodontol.**, Copenhagen, v. 41, n. 7, p. 673-680, Jul. 2014.

GILOWSKI, Ł.; KONDZIELNIK, P.; WIENCH, R.; PIOCICA, I.; STROJEK, K.; KRZEMIŃSKI, T. F. Efficacy of short-term adjunctive subantimicrobial dose doxycycline in diabetic patients—randomized study. **Oral diseases**, v. 18, n. 8, p. 763-770, Nov. 2012.

GROSSI, S.G.; SKREPCINSKI, F.B.; DECARO, T.; ROBERTSON, D.C.; HO, A.W.; DUNFORD, R.G.; GENCO, R.J. Treatment of periodontal disease in diabetics reduces glycated hemoglobin. **J. Periodontol.**, Indianapolis, v. 68, n. 8, p. 713-719, Aug. 1997.

KIRAN, M.; ARPAK, N.; UNSAL, E.; ERDOGAN, M.F. The effect of improved periodontal health on metabolic control in type 2 diabetes mellitus. **J. Clin. Periodontol.**, Copenhagen, v. 32, n. 3, p. 266-272, Mar. 2005.

KOROMANTZOS, P.A.; MAKRILAKIS, K.; DEREKA, X.; KATSIAMBROS, N.; VROTSOS, I.A.; MADIANOS, P.N. A randomized, controlled trial on the effect of non-surgical periodontal therapy in patients with type 2 diabetes. Part I: effect on periodontal status and glycaemic control. **J. Clin. Periodontol.**, Copenhagen, v. 38, n. 2, p. 142-147, Feb. 2011.

LIN, S.J.; TU, Y.K.; TSAI, S.C.; LAI, S.M.; LU, H.K. Non-surgical periodontal therapy with and without subgingival minocycline administration in patients with poorly controlled type II diabetes: a randomized controlled clinical trial. **Clin. Oral Investig.**, Berlin, v. 16, n. 2, p. 599-609, Apr. 2012.

LLAMBÉS, F.A.; SILVESTRE, F.D.; HERNÁNDEZ, A.M.; GUIHA, R.; CAFFESSE, R.G. The effect of periodontal treatment on metabolic control of type 1 diabetes mellitus. **Clin. Oral Investig.**, Berlin, v. 12, n. 4, p. 337-343, Apr. 2008.

MOEINTAGHAVI, A.; ARAB, H.R.; BOZORGNIA, Y.; KIANOUSH, K.; ALIZADEH, M. Non-surgical periodontal therapy affects metabolic control in diabetics: a randomized controlled clinical trial. **Aust. Dent. J.**, Sydney v. 57, n. 1, p. 31-37, Mar. 2012.

NAVARRO-SANCHEZ, A.B.; FARIA-ALMEIDA, R.; BASCONES-MARTINEZ, A. Effect of non-surgical periodontal therapy on clinical and immunological response and glycaemic control in type 2 diabetic patients with moderate periodontitis. **J. Clin. Periodontol.**, Copenhagen, v. 34, n. 10, p. 835-843, Oct. 2007.



NEWMAN, M.G.; TAKEI, H.H.; KLOKKEVOLD, P.R.; CARRANZA, F.A. **Periodontia Clínica**. 11a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.

O'CONNELL, P.A.A.; JR, M.T.; NOMIZO, A.; FREITAS, M.C.F.; SUAID, F.A.; UYEMURA, S.A.; TREVISAN, G.L.; JR, A.B.N.; SOUZA, S.L.S.; PALIOTO, D.B.; GRISI, M.F.M. Effects of periodontal therapy on glycemic control and inflammatory markers. **J. Periodontol.**, Indianapolis, v. 79, n. 5, p. 774-783, May. 2008.

PEREIRA, D.R.; SOARES, L.G.; FALABELLA, M.E.V.; SILVA, D.G.; TINOCO, E.M.B. A influência do tratamento periodontal no controle glicêmico em pacientes diabéticos tipo 2 não insulino-dependentes: artigo original. **Periodontia**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 1, p. 34-42, 2011.

RODRIGUES, D.C.; JR, M.T.; JR, A.B.N.; SOUZA, S.L.S.; GRISI, M.F.M. Effect of non-surgical periodontal therapy on glycemic control in patients with type 2 diabetes mellitus. **J. Periodontol.**, Indianapolis, v. 74, n. 9, p. 1361-1367, Sep. 2003.

SANTOS, V. R.; LIMA, J. A.; MENDONÇA, A. C.; MAXIMO, M. B. B.; FAVERI, M.; DUARTE, P. M. Effectiveness of full-mouth and partial-mouth scaling and root planing in treating chronic periodontitis in subjects with type 2 diabetes. **J. Periodontol.**, Indianapolis, v. 80, n. 8, p. 1237-1245, Aug. 2009.

SANTOS, V. R.; LIMA, J. A.; MIRANDA, T. S.; GONÇALVES, T. E. D.; FIGUEIREDO, L. C.; FAVERI, M.; DUARTE, P. M. Full-mouth disinfection as a therapeutic protocol for type-2 diabetic subjects with chronic periodontitis: Twelve-month clinical outcomes. A randomized controlled clinical trial. **J. Clin. Periodontol.**, Copenhagen, v. 40, n. 2, p. 155-162, Feb. 2013.

SASTROWIJOTO, S.H.; VAN DER VELDEN, U.; VAN STEENBERGEN, T.J.; HILEMANS, P.; HART, A.A.; DE GRAFF, J.; ABRAHAN-INPIJN, L. Improved Metabolic control, clinical periodontal status and subgingival microbiology in insulindependent diabetes mellitus. **J. Clin. Periodontol.**, Copenhagen, v. 17, n. 4, p. 233-242, Apr. 1990.

SINGH, S.; KUMAR, V.; KUMAR, S.; SUBBAPPA, A. The effect of periodontal therapy on the improvement of glycemic control in patients with type 2 diabetes mellitus: A randomized controlled clinical trial. **International Journal of Diabetes in Developing Countries**, v. 28, n. 2, p. 38, Apr/Jun. 2008.

SON, A.; PERA, C.; UEDA, P.; CASARIN, R.C.V.; PIMENTEL, S.P.; CIRANO, F.R. Clinical effects of supragingival plaque control on uncontrolled type 2 diabetes mellitus subjects with chronic periodontitis. **Braz J Oral Sci**, v. 11, n. 1, p. 47-51, Jan/Mar 2012.

SOSKOLNE, W.A.; KLINGER, A. The relationship between periodontal diseases and diabetes: an overview. **Ann Periodontol**, v. 6, n. 1, p. 91-98, Dec. 2001.

STEWART, J.E.; WAGER, K.A.; FRIEDLANDER, A.H.; ZADEH, H.H. The effect of periodontal treatment on glycemic control in patients with type 2 diabetes mellitus. **J. Clin. Periodontol.**, Copenhagen, v. 28, n. 4, p. 306-310, Apr. 2001.

TELGI, R.L.; TANDON, V.; TANGADE, P.S.; TIRTH, A.; KUMAR, S.; YADAV, V. Efficacy of nonsurgical periodontal therapy on glycaemic control in type II diabetic patients: a

randomized controlled clinical trial. **J Periodontal Implant Sci**, v. 43, n. 4, p. 177-182, Aug. 2013.

VERGNES, J-N.; ARRIVÉ, E.; GOURDY, P.; HANAIRE, H.; RIGALLEAU, V.; GIN, H.; SÉDARAT, C.; DORIGNAC, G.; BOU, C.; SIXOU, M.; NABET, C. Periodontal treatment to improve glycaemic control in diabetic patients: study protocol of the randomized, controlled DIAPERIO trial. **Trials**, v. 10, n. 1, p. 65, Aug. 2009.

VIKAS DEO, M.D.S.; STATISH GUPTA, B.D.S.; MANOHAR, L.B.; RITIKA JAISWAL, B.D.S. Evaluation of subantimicrobial dose doxycycline as an adjunct to scaling and root planing in chronic periodontitis patients with diabetes: a randomized, placebo-controlled clinical trial. **J Contemp Dent Pract**, v. 11, n. 3, 2010.

### 3 ARTIGO

#### **EFEITO DO TRATAMENTO PERIODONTAL NÃO CIRÚRGICO NO NÍVEL DE HEMOGLOBINA GLICOSILADA EM PACIENTES PORTADORES DE DIABETES TIPO 2 COM PERIODONTITE CRÔNICA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA**

#### **EFFECT OF TREATMENT PERIODONTAL NON SURGICAL ON LEVEL OF GLYCOSYLATED HEMOGLOBIN IN PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES WITH CHRONIC PERIODONTITIS: A SYSTEMATIC REVIEW OF THE LITERATURE**

Israel de Lima Rodrigues<sup>1</sup>, Karina Gome da Silva<sup>1</sup>, Renato Lopes de Sousa<sup>2</sup>, João Nilton Lopes de Sousa<sup>3</sup>, Rodrigo Alves Ribeiro<sup>3</sup>, Rachel de Queiroz Ferreira Rodrigues<sup>3</sup>

1. Graduando(a) do curso de Odontologia da Universidade Federal de Campina Grande, Campus Patos, Paraíba-Brasil.
2. Graduando do curso de Odontologia da Universidade Federal da Paraíba, Campus João Pessoa, Paraíba-Brasil.
3. Professores Doutores da Disciplina de Periodontia, Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Campus Patos, Paraíba-Brasil.

#### **Endereço para correspondência:**

João Nilton Lopes de Sousa – Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Saúde e Tecnologia Rural. Avenida dos Universitários, S/N, Rodovia Patos/Teixeira, km1, Jatobá, CEP: 58700970 – Patos-Paraíba - Brasil

Email: jnlopesodonto@gmail.com

---

Este artigo foi submetido à Revista de Periodontia da Sobrape, cujas normas estão no anexo A.

## RESUMO

Esta revisão sistemática teve como objetivo avaliar o efeito do tratamento periodontal sobre os níveis de hemoglobina glicosilada em pacientes com *Diabetes mellitus* e periodontite crônica através da análise ensaios clínicos randomizados publicados em bases de dados eletrônicas, Bireme, SciELO, BBO, Lilacs, Medline e PubMed até junho de 2014. Antes de obter os artigos completos, foram analisados consecutivamente os títulos e resumos, sendo estes selecionados de acordo com os critérios de inclusão e exclusão por dois pesquisadores independentes, que, posteriormente, entraram em um consenso. A estratégia de busca resultou em 397 títulos e 142 resumos. Dos resumos obtidos, apenas 32 foram ensaios clínicos randomizados, mas apenas 10 artigos tinham grupo controle sem tratamento periodontal e foram analisados quanto à metodologia e resultados. Após a aplicação de critérios rigorosos de exclusão, fortes evidências foram encontradas, pelo menos ao nível de estudo clínico aleatório, que pode confirmar a hipótese de que os níveis de hemoglobina glicosilada em pacientes com *Diabetes mellitus* tipo 2 e com periodontite crônica pode ser reduzido após o tratamento periodontal não cirúrgico.

**Palavras-chave:** *Diabetes mellitus*. Tratamento Periodontal. Nível Glicêmico.

## ABSTRACT

This systematic review aimed to evaluate the effect of periodontal treatment on glycosylated hemoglobin levels in patients with *Diabetes mellitus* and chronic periodontitis through analysis of randomized controlled trials published in electronic databases, Bireme, SciELO, BBO, Lilacs, Medline and PubMed until June 2014. Before obtaining the full articles, the titles and abstracts were consecutively analyzed, which were selected according to the inclusion and exclusion criteria by two independent researchers, who subsequently entered a consensus. The search strategy resulted in 397 titles and 142 abstracts. From the obtained abstracts, only 32 were randomized clinical trials, but only 10 articles had control group without periodontal treatment and were analyzed for the methodology and results. After application of strict exclusion criteria, strong evidence was found, at least to the level of randomized clinical study, which can confirm the hypothesis that the glycosylated hemoglobin levels in patients with Type 2 *Diabetes mellitus* and chronic periodontitis may be reduced after nonsurgical periodontal treatment.

**Keywords:** *Diabetes mellitus*. Periodontal treatment. Glycemic level.

## 1 INTRODUÇÃO

A *Diabetes mellitus* (DM), caracterizada por hiperglicemia no sangue devido a deficiências na produção ou ação da insulina, é uma doença endócrina com repercussão nos tecidos periodontais. Dados atuais revelam, com fortes evidências científicas que a DM potencializa a prevalência e severidade da doença periodontal (DP) em indivíduos hiperglicêmicos. No entanto, a direção oposta, que estuda a influência do tratamento periodontal no controle metabólico da glicose em pacientes portadores de DM ainda não foi definida claramente (Vikas Deo et al., 2010).

Assim como a DM, a periodontite é uma doença crônica de etiologia multifatorial com fatores etiológicos em comum às duas patologias. Esta infecção oral tem sido responsabilizada como a causa principal da perda de dentes em adultos e também é considerada a sexta complicação da hiperglicemia crônica. Por outro lado, devido ao desafio sistêmico da ação das bactérias gram negativas e de seus produtos na bolsa periodontal, a periodontite tem sido incluída com um possível fator que pode contribuir para o aumento da resistência periférica a insulina nos indivíduos com pobre controle glicêmico (Pereira et al., 2011). Estudos clínicos controlados e randomizados observaram que o tratamento periodontal não cirúrgico pode reduzir os níveis glicêmicos em pacientes com DM tipo 2 e periodontite crônica (Stewart et al., 2001; Kiran et al., 2005; Singh et al., 2008; Moeintaghavi et al., 2012; Chen et al., 2012; Telgi et al., 2013).

A DM é capaz de aumentar a susceptibilidade do hospedeiro à doença periodontal (DP), facilitando a sua instalação ou agravando o curso da doença. As modificações teciduais patológicas evidentes no periodonto de pacientes com DM viriam a predispor-los à DP. Diversos fatores têm sido associados à maior severidade das alterações periodontais observadas em pacientes com DM, incluindo modificações na composição da microbiota subgengival, alteração no metabolismo do colágeno e prejuízo funcional dos neutrófilos, consequentemente diminuindo a capacidade reparativa, aumentando assim a severidade da doença periodontal (Pereira et al., 2011).

O controle da DP pode ser uma variável importante para o controle glicêmico de indivíduos com DM, esta relação é justificada pelo fato de que na presença de infecção bacteriana, como a DP, ocorre resistência à insulina. Alguns mediadores imunes pró-inflamatórios produzidos localmente como o TNF $\alpha$  (fator  $\alpha$  de necrose

tumoral), o qual é conhecido por induzir a resistência insulínica, pode ser lançado da bolsa periodontal dentro do sistema circulatório e assim aumentar a resistência à insulina e exacerbar o controle metabólico glicêmico em pacientes com diabetes (Pereira et al., 2011).

Portanto, o presente estudo tem como objetivo descrever e detalhar os estudos intervencionais que observaram a influência do tratamento periodontal não cirúrgico sobre o controle glicêmico em indivíduos com DM tipo 2.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

Realizou-se uma busca dos artigos publicados em bases de dados eletrônicas (BIREME, Scielo, BBO, Lilacs, Medline e PubMed), utilizando os descritores “periodontite”, “*Diabetes mellitus*” e “raspagem dentária”, e seus correspondentes em inglês: “periodontitis”, “*Diabetes mellitus*” e “dental scaling”. Todos os anos disponíveis, até junho de 2014, foram incluídos na busca. A estratégia de busca utilizada encontra-se descrita no quadro 1.

### Quadro 1 - Sequência da estratégia de busca.

BUSCA POR PALAVRAS-CHAVES	
Palavras-chaves isoladas	Palavras-chaves combinadas
Busca # 1  (Periodontite or periodontitis)	Busca # 4 (#1 and #2)
Busca # 2  ( <i>Diabetes mellitus</i> )	Busca # 5 (#4 and #3)
Busca # 3  (Raspagem dentária or Dental scaling)	

Tal como esperado, houve uma diminuição paulatina do número de publicações à medida que se prosseguiu com a estratégia de busca. Decidiu-se interromper o processo quando o número de artigo tornou-se conveniente para análise. Após a busca em todas as bases supracitadas, foram selecionados 397 títulos de artigos (Quadro 2).

**Quadro 2 - Resultado da estratégia de busca em cada base de dados**

<b>BASES DE DADOS</b>	<b>DE BUSCA # 1</b>	<b>BUSCA #2</b>	<b>BUSCA # 3</b>	<b>BUSCA #4</b>	<b>BUSCA #5</b>	<b>TOTAL</b>
<i>BIREME</i>	28.601	308.192	4.369	981	91	91
<i>Scielo</i>	420	3.303	26	22	0	22
<i>BBO</i>	1.175	349	25.738	50	4	50
<i>Lilacs</i>	1.558	308.192	4.369	981	91	91
<i>Medline</i>	24.936	417.966	589.503	689	58	58
<i>PubMed</i>	28.481	352.679	4.290	1.103	85	85
<b>TOTAL DE TÍTULOS SELECIONADOS</b>						<b>397</b>

Os títulos foram lidos por dois examinadores independentes (J.N.L.S e I.L.R.) que avaliaram os artigos com relação aos critérios de inclusão, tais como: estudos clínicos controlados randomizados que avaliaram a o efeito do tratamento periodontal não-cirúrgico no controle glicêmico de pacientes com *Diabetes mellitus*. Foram excluídos todos os títulos que não apresentaram relevância para o tema proposto, por exemplo, revisão da literatura, pesquisa em animais, caso clínico, estudo transversal, estudo *in vitro*, estudo caso-controle, estudo piloto. Na primeira fase, excluíram-se os trabalhos que se repetiam entre as bases de dados onde foram feitas as buscas ou que foram escritos em idiomas diferentes do português, inglês e espanhol. Em seguida, os examinadores discutiram as divergências das eliminações e chegaram a um consenso em relação aos títulos a serem mantidos (62 artigos). O grau de concordância entre os autores foi de um *Kaappa* de 0,843 ( $p < 0,001$ ). O mesmo processo foi repetido para a eliminação com base nos resumos. Os artigos nos quais os resumos descreviam que não foi testado o efeito do tratamento periodontal não-cirúrgico no controle glicêmico de pacientes com diabetes tipo 2 também foram desconsiderados. Nesta ocasião, consideraram-se apenas os ensaios clínicos controlados randomizados, restando apenas 32 artigos a ser analisados na íntegra. A maioria dos artigos selecionados estava disponível no Portal CAPES. Os artigos indisponíveis *on-line* foram acessados através da Rede de Comutação Bibliográfica para recuperação de artigos.



### 3 RESULTADOS

Após investigar as bases de dados supracitadas, foram identificados 32 artigos que estudaram a influência do tratamento periodontal no controle glicêmico de indivíduos portadores de diabetes. No entanto, após a leitura na íntegra dos estudos, 22 deles foram excluídos: 1 por estar por língua chinesa (Zheng et al., 2011); 2 por ter estudado indivíduos portadores de *Diabetes mellitus* tipo 1 (Aldridge et al., 1995; Llambés et al., 2008); 17 por não apresentar um grupo controle sem tratamento periodontal não cirúrgico de indivíduos portadores de *Diabetes mellitus* tipo 2 com periodontite durante o período do estudo. Na maioria destes trabalhos, os pesquisadores avaliaram tratamentos coadjuvantes à terapia periodontal básica ou compararam os resultados glicêmicos finais com os dados anteriores ao tratamento (Grossi et al., 1997; Rodrigues et al., 2003; Faria-Almeida et al., 2006; Navarro-Sanchez et al., 2007; Corrêa et al., 2008; Cruz et al., 2008; O'Connell et al., 2008; Al-Zahrani et al., 2009; Dağ et al., 2009; Santos et al., 2009; Vikas Deo et al., 2010; Gilowski et al., 2012; Son et al., 2012; Lin et al., 2012; Assis et al., 2013; Gaikwad et al., 2013; Santos et al., 2013) e 2 eram apenas protocolos de projetos de estudos clínicos randomizados controlados que não apresentavam resultados (Vergnes et al., 2009; Engebretson et al., 2013). A figura 1 apresenta um fluxograma ilustrando todas as fases da seleção dos artigos. Portanto, após análise, 10 publicações foram selecionadas para integrar a revisão como podem ser observadas na Tabela 1, a qual apresenta a descrição sumária da metodologia e dos resultados dos artigos selecionados.

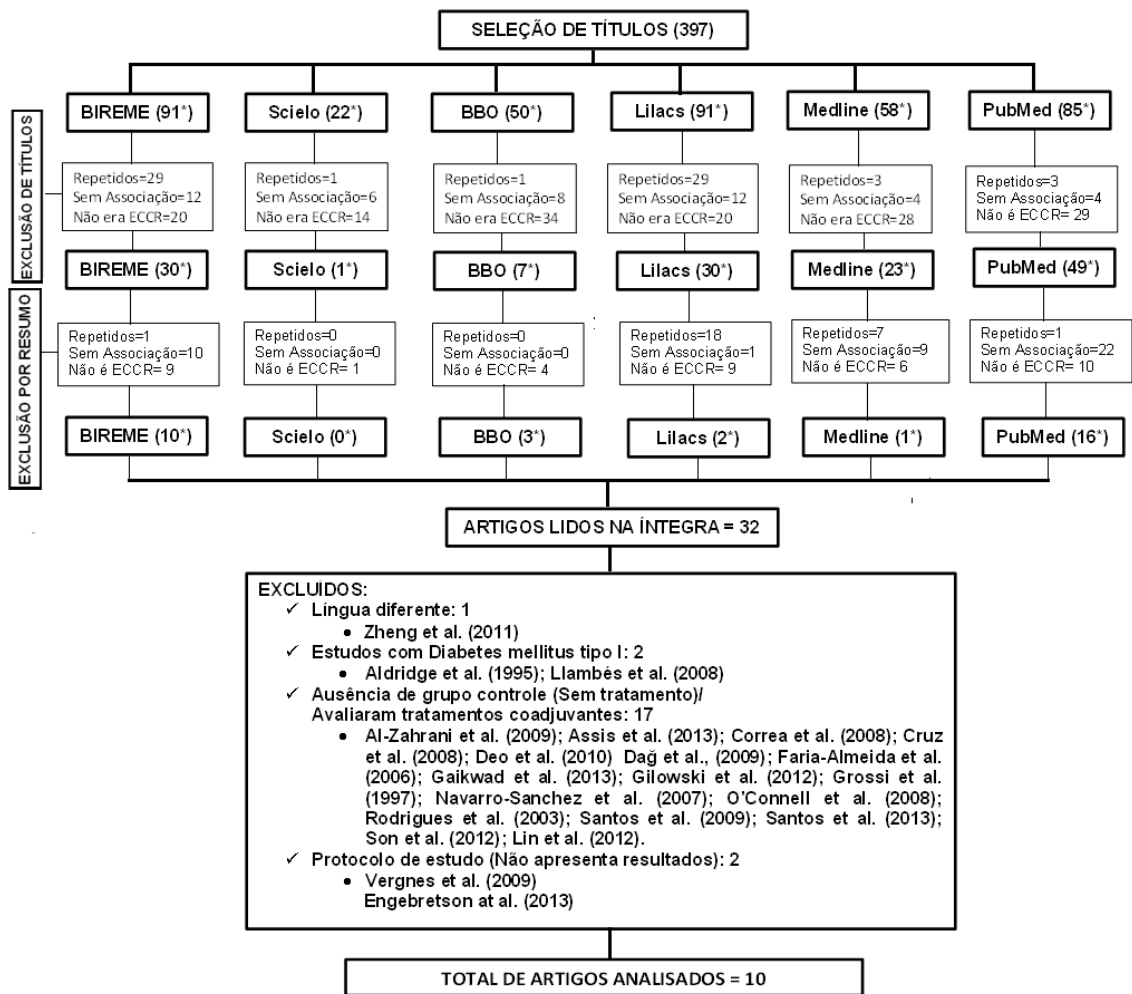


Figura 1 - Fluxograma dos artigos selecionados para análise.

Tabela 1 - Categorização dos estudos de acordo com a metodologia

Publicação	Diag. Periodontal	Amostra n:F(M)/ Grupos	Faixa etária (anos ou média)	Local	Tempo do estudo (meses)	Tratamento Periodontal não cirúrgico		Avaliador
						Técnica	Coadjuvante	
Pereira et al. (2011)	PC grave	20: 12(8) GT:(n=10) GC: (n=10)	37 a 77	BRA	3 meses	RAR (Desinfecção total da boca)	Ausente	Pereira et al. (2011)
Stewart et al. (2001)	PC	72 (NR) GT:(n=36) GC: (n=36)	62.4 (GI) 67.3 (GC)	EUA	10 meses	GT = RAR (Desinfecção total da boca)	Ausente	Stewart et al. (2001)
Gay et al. (2014)	PC	126 (NR) GT:(n=66) GC: (n=60)	51.5 (GI) 54.0 (GC)	MEX- USA	4 meses	RAR manual + ultrassom (Um arco por sessão)	Ausente	Gay et al. (2014)
Engebretson et	PC de	514: 237(277)	56.7 (GI)	Multi-	6 meses	RAR manual	Bochecho	Engebret

al (2013)	moderada a grave	GT: (n=217) GC: (n=217)	57.9 (GC)	cêntrico		(tempo NR)	clorexidina (0,12%)	son et al (2013)
Kiran et al (2005)	PC moderada	44: 26(18) GT: (n=22) GC: (n=22)	54.39± 11.72	TUR	3 meses	RAR manual (Desinfecção total da boca)	Ausente	Kiran et al (2005)
Singh et al. (2008)	PC generalizada moderada a grave	45 GT1(n=15) GT2 (n=15) GC (n=15)	Maior que 30 anos	IND	3 meses	RAR (Desinfecção total da boca)	GT2: + doxiciclina sistêmica (100mg/dia por 14 dias)	Singh et al. (2008)
Moeintaghavi et al. (2012)	PC moderada a grave	40 GT: (n=22) GC: (n=18)	50,29	IRN	3 meses	RAR manual + ultrassom (Desinfecção total da boca)	Ausente	Moeintaghavi et al. (2012)
Telgi et al. (2013)	PC leve a moderada	60 GT: (n=20) GC1: clorexidina 0,12% + escovação (n=20) GC2: Escovação (n=20)	35-45	IND	3 meses	RAR manual	Bochecho clorexidina 0,12%	Telgi et al. (2013)
Chen et al. (2012)	PC leve, moderada e grave	126 60(66) GT1: (n=42) GT2: Apenas Profilaxia subragengival (n=43) GC (n=41)	38-81	CHN	6 meses	RAR manual + ultrassom (Desinfecção total da boca)	Ausente	Chen et al. (2012)
Koromantzos et al. (2011)	PC moderada a grave	60 27(33) GT: (n=30) GC: (n=30)	40-75 (59.52 ±8.88)	GRC	6 meses	RAR manual + ultrassom (Desinfecção total da boca)		Koromantzos et al. (2011)

PC: Periodontite crônica; n: número da amostra; F: gênero feminino; M: gênero masculino; NR: não relatado; RAR: Raspagem e Alisamento radicular; GT: grupo tratamento ou experimental (RAR); GC: grupo controle (Sem tratamento); BRA: Brasil; EUA: Estados Unidos da América; MEX: México; TUR: Turquia; IND: Índia; FRA: França; CHN: China; GRC: Grécia.

**Tabela 2 - Categorização dos estudos de acordo com os resultados encontrados pelos estudos clínicos**

Estudos	GR	HbA <sub>1c</sub>			Valor de p		Resultado
		Inicial M±DP	Final M±DP	Δ	p*	p**	
Pereira et al. (2011)	Tratamento	8.3±1.32	6.38±1.32	-1.92±1,06	0,000	0,014	Redução significativa dos níveis de HbA <sub>1c</sub>
	Controle	8,48±2.05	8,02±0,58	-0.46±1,03	0,195		
Stewart et al. (2001)	Tratamento	9.5±2.2	7.6±1.4	-1,9±0,3	0.0001	0.02	Redução significativa dos níveis de HbA <sub>1c</sub>
	Controle	8.5±2.1	7.7±1.4	-0,8±0,6	0.02		
Gay et al. (2014)	Tratamento	9.0±2.3	8.4±1.9	-0.6±2.1	0.09	0.89	Não houve redução significativa de HbA <sub>1c</sub>
	Controle	8.4±2.0	8.1±1.8	-0.3±1.7	0.10		
Engebretson et al (2013)	Tratamento	7.84±0.65	7,99±0,3	+0.15	0,44	0,55	Não houve redução significativa de HbA <sub>1c</sub>
	Controle	7.77±0.60	7,86±0,25	+0.09	0,59		
Kiran et al (2005)	Tratamento	7.31±0.74	6.51±0.80	-0.86	0,000	0.033	Redução significativa dos níveis de HbA <sub>1c</sub>
	Controle	7.00±0.72	7.31±2.08	+0.31	0.684		
Singh et al. (2008)	Tratamento 1	7.9 ± 0.7	7.3 ± 0.6	-0.6	< 0,05	< 0,05	Redução significativa dos níveis de HbA <sub>1c</sub> . Doxíciclina potencializou esta redução.
	Tratamento 2	8.3 ± 0.7	7.5 ± 0.6	-0.7	< 0,05		
	Controle	8.08±0.7	8.1±0.74	+0.06	> 0,05		
Moeintaghavi et al. (2012)	Tratamento	8.15 ± 1.18	7.41 ± 1.18	-0.74	0,003	0.003	Redução significativa dos níveis de HbA <sub>1c</sub>
	Controle	8.72 ± 2.22	8.97 ± 1.82	+0.25	0,263		
Telgi et al. (2013)	Tratamento	7.68±0.63	7.10±0.64	-0.58±0.27	<0.001	GT e GC1 (0.639)	Redução significativa dos níveis de HbA <sub>1c</sub>
	Controle 1	7.56±0.59	7.31±0.59	-0.25±0.14	<0.001	GT e GC2 (0,004)	
	Controle 2	7.74±0.59	7.75±0.58	+0.004±0.12	0.886		
Chen et al. (2012)	Tratamento 1	7.31±1.23	7.09±1.34	-0,22	>0,05	>0,05	Não houve redução significativa de HbA <sub>1c</sub> na comparação entre os grupos
	Tratamento 2	7.29±1.55	6.87±1.12	-0,42	<0,05		
	Controle	7.25±1.49	7.38±1.57	+0,13	>0,05		
Koromantzou et al. (2011)	Tratamento	7.87 (0.74)	7.15	-0.72±0.93%	<0.01	<0.01	Redução significativa dos níveis de HbA <sub>1c</sub>
	Controle	7.59 (0.66)	7.46	0.13±0.46%	>0,05		

M: média; DP: Desvio padrão; HbA<sub>1c</sub>: Hemoglobina glicosilada; GR: Grupos

Δ: Diferença entre os nível de HbA<sub>1c</sub> pós e pré-tratamento

\* Comparação entre os valores de inicial e final

\*\* Comparação das alterações dos valores do nível de HbA<sub>1c</sub> entre os grupos controle tratamento

#### 4 DISCUSSÃO

Observou-se nos 10 artigos analisados que há uma intensificação no aumento da glicose em pacientes com *Diabetes mellitus* tipo 2 quando presente a periodontite, pois a infecção periodontal devido a estimulação de mediadores

inflamatórios como o fator  $\alpha$  de necrose tumoral, causa a resistência insulínica, agravando o controle metabólico, principalmente em indivíduos com *Diabetes mellitus* tipo 2 que já possui a resistência a insulina, sendo exacerbada então nesse caso (Pereira et al.,2011).

Pode-se observar também nesses artigos que o tratamento periodontal não cirúrgico pode ser eficaz na redução do nível glicêmico, devido a redução das bactérias gram negativas, conseqüentemente diminuindo a inflamação, aumentando assim a sensibilidade a insulina e concomitantemente a melhoria do nível glicêmico, entretanto nem todos os estudos relatam uma melhora significativa do nível glicêmico quando o paciente é submetido a esse tratamento periodontal.

Segundo Pereira et al. (2011) apesar de uma quantidade insuficiente de pacientes avaliados, apenas 10 indivíduos submetidos a raspagem e alisamento radicular (RAR), relataram que houve uma melhora significativa nos pacientes expostos ao tratamento após 3 meses, sugerindo que, com a eliminação da infecção periodontal pelo tratamento, há uma redução significativa na média do nível de HbA1c ( $p = 0,000$ ).

O mesmo mostra o estudo de Stewart et al. (2001) mas em um período de tratamento maior, 10 meses, e uma quantidade de pacientes também maior submetidos ao tratamento, 36 indivíduos, observando uma diminuição nos níveis de HbA1c ( $p = 0,0001$ ). Já Gay et al. (2014) após uma avaliação de 4 meses relataram uma diminuição no nível glicêmico, mas não significativa ( $p = 0,09$ ), o que também observa-se no estudo de Engebretson et al. (2013) que mesmo utilizando a clorexidina 0,12% como coadjuvante ao tratamento periodontal, não foi observado uma melhora e sim um aumento no nível glicêmico ( $p = 0,44$ ).

Para Kiran et al. (2005) o tratamento periodontal está associado a uma melhora no nível glicêmico após 3 meses da terapia, observando uma redução significativa nos níveis de HbA1c ( $p = 0,000$ ), corroborando o estudo de Singh et al. (2008) que também detalha uma redução nos níveis glicêmicos, utilizando o antibiótico doxiciclina sistêmica como coadjuvante para potencializar o seu tratamento, demonstrando uma diminuição nos níveis glicêmicos no grupo que recebeu apenas RAR ( $p < 0,05$ ) e no grupo que recebeu RAR e o antibiótico ( $p < 0,05$ ). Moeintaghavi et al. (2012) e Telgi et al. (2013) independente do uso da clorexidina 0,12% como coadjuvante, relataram que houve uma melhora significativa após 3 meses de tratamento, o primeiro relatou que houve uma redução

no nível glicêmico ( $p = 0,003$ ) e o segundo mostrou que também houve uma diminuição ( $p < 0,001$ ), o que difere do estudo de Chen et al. (2012) que depois de 6 meses não observou uma melhora considerada entre os grupos avaliados ( $p > 0,05$ ). No estudo de Koromantzios et al. (2011) também pode se observar uma melhora no nível glicêmico após 6 meses de tratamento ( $p < 0,01$ ).

A não redução dos níveis glicêmicos em alguns estudos (Gay et al., 2014; Engebretson et al., 2013; Chen et al., 2012) pode está associado a hábitos alimentares e a práticas diárias que o indivíduo se submete, podendo influenciar diretamente na regulação do controle metabólico, isso se dá pela dificuldade de acompanhar na íntegra esses pacientes, pois alguns desistem ou não seguem a recomendação sugerida pelo analisador. Para Engebretson et al. (2013) a não redução significativa dos níveis de HbA1c, em comparação com outros estudos que houve uma diminuição no nível glicêmico após o tratamento periodontal não cirúrgico, pode está associado com alguns fatores, como a grande quantidade de pacientes avaliados, sendo a maior amostra de estudo, e estes pacientes estavam sob cuidados de um médico para avaliar sua diabetes, no qual faria com que alterações na medicação fossem menos susceptíveis durante o período de estudo. Além de relatar que é possível que a DP não influencie no controle glicêmico.

Esses estudos controlados e randomizados são os mais indicados para avaliar os resultados de tais procedimentos terapêuticos, devido a sua eficiência e eficácia nas abordagens realizadas.

Contudo, dos 10 artigos analisados, apenas em 3 não foi possível observar uma melhora significativa no nível glicêmico, no entanto, a maior parte deles fizeram um estudo com menos de 100 pacientes, sendo pequeno o número de amostras, precisando portanto de maiores ensaios clínicos para confirmar tais resultados e afirmações.

## **5 CONCLUSÃO**

Com base nos critérios de inclusão, a presente revisão sistemática encontrou fortes evidências que o tratamento periodontal não cirúrgico pode influenciar na diminuição do nível de hemoglobina glicosilada em pacientes com *Diabetes mellitus* tipo 2 e periodontite crônica.

## 6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- Vikas Deo MDS, Stashish Gupta BDS, Manohar LB, Ritika Jaiswal BDS. Evaluation of subantimicrobial dose doxycycline as an adjunct to scaling and root planing in chronic periodontitis patients with diabetes: a randomized, placebo-controlled clinical trial. *J Contemp Dent Pract.* 2010; 11(3).
- 2- Pereira DR, Soares LG, Falabella MEV, Silva DG, Tinoco EMB. A influência do tratamento periodontal no controle glicêmico em pacientes diabéticos tipo 2 não insulino-dependentes: artigo original; Influence of periodontal treatment on glycemic control in diabetic patients type 2 non-insulin dependent: original paper. *Periodontia.* 2011; 21(1): 34-42.
- 3- Stewart JE, Wager KA, Friedlander AH, Zadeh HH. The effect of periodontal treatment on glycemic control in patients with type 2 diabetes mellitus. *J Clin Periodontol.* 2001; 28(4): 306-310.
- 4- Kiran M, Arpak N, Unsal E, Erdogan MF. The effect of improved periodontal health on metabolic control in type 2 diabetes mellitus. *J Clin Periodontol.* 2005; 32(3): 266-272.
- 5- Singh S, Kumar V, Kumar S, Subbappa A. 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 in Dev Ctries.* 2008; 28(2): 38.
- 6- Moeintaghavi A, Arab HR, Bozorgnia Y, Kianoush K, Alizadeh M. Non-surgical periodontal therapy affects metabolic control in diabetics: a randomized controlled clinical trial. *Aust Dent J.* 2012; 57(1): 31-37.
- 7- Chen L, Luo G, Xuan D, Wei B, Liu F, Li J, Zhang J. 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(4): 435-443.
- 8- Telgi RL, Tandon V, Tangade PS, Tirth A, Kumar S, Yadav V. Efficacy of nonsurgical periodontal therapy on glycaemic control in type II diabetic patients: a randomized controlled clinical trial. *J Periodontal Implant Sci.* 2013; 43(4): 177-182.
- 9- Zheng LI, Yue-qin SHA, Zhang BX, Ling ZHU, Kang JUN. Effect of community periodontal care intervention on periodontal health and glycemic control in

- type 2 diabetic patients with chronic periodontitis. *Beijing Da Xue Xue Bao*. 2011; 43(2): 285-289.
- 10-Aldridge JP, Lester V, Watts TLP, Collins A, Viberti G, Wilson RF. Single-blind studies of the effects of improved periodontal health on metabolic control in Type 1 diabetes mellitus. *J Clin Periodontol*. 1995; 22(4): 271-275.
- 11-Llambés FA, Silvestre FD, Hernández AM, Guiha R, Caffesse RG. The effect of periodontal treatment on metabolic control of type 1 diabetes mellitus. *Clin Oral Investig*. 2008; 12(4): 337-343.
- 12-Grossi SG, Skrepcinski FB, Decaro T, Robertson DC, Ho AW, Dunford RG et al. Treatment of periodontal disease in diabetics reduces glycosylated hemoglobin. *J Periodontol*. 1997; 68(8): 713-719.
- 13-Rodrigues DC, Jr MT, Jr ABN, Souza SLS, Grisi MFM. Effect of non-surgical periodontal therapy on glycemic control in patients with type 2 diabetes mellitus. *J Periodontol*. 2003; 74(9): 1361-1367.
- 14-Faria-Almeida R, Navarro A, Bascones A. Clinical and metabolic changes after conventional treatment of type 2 diabetic patients with chronic periodontitis. *J Periodontol*. 2006; 77(4): 591-598.
- 15-Navarro-Sanchez AB, Faria-Almeida R, Bascones-Martinez A. Effect of non-surgical periodontal therapy on clinical and immunological response and glycaemic control in type 2 diabetic patients with moderate periodontitis. *J Clin Periodontol*. 2007; 34(10): 835-843.
- 16-Corrêa FOB. Avaliação do efeito do tratamento periodontal não-cirúrgico sobre parâmetros clínicos e imunológicos em pacientes portadores de Diabetes mellitus Tipo 2: estudo clínico e imunológico. 2008. Tese de Doutorado. Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Odontologia.
- 17-Cruz GA, Toledo S, Sallum EA, Sallum AW, Ambrosano GMB, Sardi JCO et al. Clinical and laboratory evaluations of non-surgical periodontal treatment in subjects with diabetes mellitus. *J Periodontol*. 2008; 79(7): 1150-1157.
- 18-O'connell PAA, Jr MT, Nomizo A, Freitas MCF, Suaid FA, Uyemurs SA et al. Effects of periodontal therapy on glycemic control and inflammatory markers. *J Periodontol*. 2008; 79(5): 774-783.
- 19-Al-Zahrani MS, Bamshmous SO, Alhassani AA, Al-Sherbini MM. Short-term effects of photodynamic therapy on periodontal status and glycemic control of patients with diabetes. *J Periodontol*. 2009; 80(10): 1568-1573.



- 20-Dağ A, Firat ET, Arıkan Ş, Kadiroğlu AK, Kaplans A. The effect of periodontal therapy on serum TNF- $\alpha$  and HbA1c levels in type 2 diabetic patients. *Aust Dent J.* 2009; 54(1): 17-22.
- 21-Santos VR, Lima JA, Mendonça AC, Maximo MBB, Faveri M, Duarte PM. Effectiveness of full-mouth and partial-mouth scaling and root planing in treating chronic periodontitis in subjects with type 2 diabetes. *J Periodontol.* 2009; 80(8): 1237-1245.
- 22-Gilowski Ł, Kondzielnik P, Wiench R, Płocica I, Strojek K, Krzemiński TF. Efficacy of short-term adjunctive subantimicrobial dose doxycycline in diabetic patients—randomized study. *Oral Dis.* 2012; 18(8): 763-770.
- 23-Son A, Pera C, Ueda P, Casarin RCV, Pimentel SP, Cirano FR. Clinical effects of supragingival plaque control on uncontrolled type 2 diabetes mellitus subjects with chronic periodontitis. *Brazilian Journal of Oral Sciences.* 2012; 11(1): 47-51.
- 24-Lin SJ, Tu YK, Tsai SC, Lai SM, Lu HK. Non-surgical periodontal therapy with and without subgingival minocycline administration in patients with poorly controlled type II diabetes: a randomized controlled clinical trial. *Clin Oral Investig.* 2012; 16(2): 599-609.
- 25-Assis AO. Avaliação clínica da resposta do tratamento periodontal não-cirúrgico (full mouth desinfection) de pacientes diabéticos e não diabéticos. 2013. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio Grande do Norte.
- 26-Gaikwad SP, Gurav AN, Shete AR, Desarda HM. Effect of scaling and root planing combined with systemic doxycycline therapy on glycaemic control in diabetes mellitus subjects with chronic generalized periodontitis: a clinical study. *J Periodontal Implant Sci.* 2013; 43(2): 79-86.
- 27-Santos VR, Lima JA, Miranda TS, Gonçalves TED, Figueiredo LC, Faveri M et al. M. Full-mouth disinfection as a therapeutic protocol for type-2 diabetic subjects with chronic periodontitis: Twelve-month clinical outcomes. A randomized controlled clinical trial. *J Clin Periodontol.* 2013; 40(2): 155-162.
- 28-Vergnes J-N, Arrivé E, Gourdy P, Hanaire H, Rigalleau V, Gin H et al. Periodontal treatment to improve glycaemic control in diabetic patients: study protocol of the randomized, controlled DIAPERIO trial. *Trials.* 2009; 10(1): 65.
- 29-Engelbreton S, Gelato M, Hyman L, Michalowicz BS, Schoenfeld E. Design features of the Diabetes and Periodontal Therapy Trial (DPTT): A multicenter

- randomized single-masked clinical trial testing the effect of nonsurgical periodontal therapy on glycosylated hemoglobin (HbA1c) levels in subjects with type 2 diabetes and chronic periodontitis. *Contemp Clin Trials*. 2013; 36(2): 515-526.
- 30-Gay IC, Tran DT, Cavender AC, Weltman R, Chang J, Luckenbach E, Tribble GD. The effect of periodontal therapy on glycaemic control in a Hispanic population with type 2 diabetes: a randomized controlled trial. *J Clin Periodontol*. 2014; 41(7): 673-680.
- 31-Engelbreton SP, Hyman LG, Michalowicz BS, Schoenfeld ER, Gelato MC, Hou W et al. The effect of nonsurgical periodontal therapy on hemoglobin A1c levels in persons with type 2 diabetes and chronic periodontitis: a randomized clinical trial. *JAMA*. 2013; 310(23): 2523-2532.
- 32-Koromantzos PA, Makrilakis K, Dereka X, Katsilambros N, Vrotsos IA, Madianos PN. A randomized, controlled trial on the effect of non-surgical periodontal therapy in patients with type 2 diabetes. Part I: effect on periodontal status and glycaemic control. *J Clin Periodontol*. 2011; 38(2): 142-147.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos critérios de inclusão, a presente revisão sistemática encontrou fortes evidências que o tratamento periodontal não cirúrgico pode influenciar na diminuição do nível de hemoglobina glicosilada em pacientes com *Diabetes mellitus* tipo 2 e periodontite crônica.

## ANEXO A - Normas para publicação



### Normas gerais

Os artigos para a publicação na **REVISTA PERIODONTIA** da SOBRAPE deverão ser inéditos e redigidos em português, inglês ou espanhol. Artigos originais de pesquisa terão prioridade para apreciação, mas, artigos de revisão e relatos de casos ou técnicas, de interesse na Periodontia, também poderão ser incluídos. A REVISTA PERIODONTIA reserva todos os direitos autorais do trabalho publicado. As informações contidas nos originais e publicadas na revista são de inteira responsabilidade do(s) autor(es), não refletindo necessariamente, a opinião do Corpo Editorial da revista ou a posição da SOBRAPE.

### Envio do Material

Os arquivos abaixo indicados deverão ser submetidos para a Revista Periodontia pelo site [www.sobrape.org.br](http://www.sobrape.org.br).

- Artigo (Seguir o item "**Apresentação do material**")
- Declaração de conflito de interesses (Disponível no site – Formulários)
- Lista de conferência pré-submissão (Disponível no site – Formulários)

### Apresentação do material

Os artigos deverão ser digitados em Word para Windows, com fonte Arial, tamanho 12, justificado, em folhas de papel A4 numeradas consecutivamente. Deve ser usado espaço duplo com margem de 2,5 centímetros de todos os lados. As laudas deverão ter em média 1.600 toques (26 linhas de toques), perfazendo no máximo 20 páginas (excluindo gráficos, figuras e tabelas).

### Seleção de artigos

A seleção dos artigos enviados à REVISTA PERIODONTIA será realizada pelo Conselho Editorial, que dispõe de autoridade para decidir sobre sua aceitação. No processo de revisão e aprovação, que será realizado em pares, serão avaliados: originalidade, relevância, metodologia e adequação às normas de publicação.

### Considerações Éticas

Estudos que envolvam seres humanos deverão estar de acordo com a RESOLUÇÃO 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, e terem sido aprovados pela Comissão de Ética da

Unidade /Instituição em que foram realizados. As mesmas considerações são feitas para estudos em animais. **O número de aprovação do comitê deverá estar presente no artigo.**

## **Estudos clínicos**

A Revista Periodontia estimula que os pesquisadores responsáveis por estudos clínicos façam os registros dos mesmos ([www.clinicaltrials.gov](http://www.clinicaltrials.gov)).

Relatos de estudos clínicos randomizados devem contemplar os critérios disponíveis em: <http://www.consort-statement.org/>

## **Estrutura do artigo**

O trabalho deverá ser numerado (canto inferior direito) e dividido conforme os itens abaixo:

### **Primeira página (página 1):**

- **Página de título** (Português e Inglês – para artigos redigidos em português; Espanhol e Inglês – para artigos redigidos em espanhol; Inglês – para artigos redigidos em inglês): deverá conter o título do artigo em negrito, o nome dos autores numerados de acordo com a filiação (instituição de origem, cidade, país), a principal titulação dos autores de forma resumida (sem nota de rodapé) e endereço do autor correspondente (**contendo o endereço eletrônico – e-mail**). As demais páginas devem ser na forma de texto contínuo.

### **Exemplo:**

#### **Associação do PDGF e IGF na Regeneração Periodontal – Revisão de Literatura**

Fernando Hayashi<sup>1</sup>, Fernando Peixoto<sup>1</sup>, Chistiane Watanabe Yorioka<sup>1</sup>, Francisco Emilio Pustiglioni<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mestrandos em Periodontia da FOU SP

<sup>2</sup>Professor titular de Periodontia da FOU SP

### **Segunda página (página 2):**

- **Resumo:** deve fornecer uma visão concisa e objetiva do trabalho, incluindo objetivos, material e métodos, resultados e as conclusões. Deve conter no máximo 250 palavras (incluindo pontos, vírgulas etc).

- **Palavras-chave:** são palavras ou expressões que identificam o conteúdo do texto. Para sua escolha, deverá ser consultada a lista "Descritores em Ciências de Saúde – DECS", da BIREME. Número de palavras-chave: máximo 6.

**OBS:** Para artigos redigidos em língua estrangeira, Espanhol ou Inglês, o item Resumo não configura item obrigatório.

**Terceira página (página 3):**

- **Abstract e Keywords:** cópia precisa e adequada do resumo e palavras-chave em Inglês. Deverá ser consultada a lista "Medical subject headings". Disponível em [www.nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html](http://www.nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html). Número de Keywords: máximo 6.
- Sugere-se para autores não-nativos que procurem assistência com a sua escrita utilizando instituições especializadas como American Journal Experts (<http://www.journalexerts.com>)

**Quarta e demais páginas (página 4 e demais):**

- **Introdução:** é o sumário dos objetivos do estudo, de forma concisa, citando as referências mais pertinentes. Também deve apresentar as hipóteses em estudo e a justificativa do trabalho.
- **Material e Métodos:** devem ser apresentados com suficientes detalhes que permitam confirmação das observações encontradas, indicando os testes estatísticos utilizados.
- **Resultados:** as informações importantes do trabalho devem ser enfatizadas e apresentadas em seqüência lógica no texto, nas figuras e tabelas, citando os testes estatísticos. As tabelas e figuras devem ser numeradas (algarismo arábico) e citadas durante a descrição do texto. Cada tabela deve conter sua respectiva legenda, citada acima, em espaço duplo, em página separada, no final do artigo depois das referências. As figuras também devem estar localizadas em páginas separadas, no final do texto, porém, as legendas devem estar localizadas a baixo.
- **Discussão:** os resultados devem ser comparados com outros trabalhos descritos na literatura, onde também podem ser feitas as considerações finais do trabalho.
- **Conclusão:** deve responder objetivamente aos questionamentos propostos.
- **Agradecimentos (quando houver):** a assistências técnicas, laboratórios, empresas e colegas participantes.
- **Referências Bibliográficas:** Essa seção será elaborada de acordo com as Normas Vancouver (disponíveis em: [www.icmje.org](http://www.icmje.org)), devendo ser numeradas seqüencialmente conforme aparição no texto. E, as abreviações das revistas devem estar em conformidade com o Index Medicus/ MEDLINE.

Todos os autores da obra devem ser mencionados.

Exemplos – Normas Vancouver:

**Artigo de Revista:**

1. Lima RC, Escobar M, Wanderley Neto J, Torres LD, Elias DO, Mendonça JT et al. Revascularização do miocárdio sem circulação extracorpórea: resultados imediatos. Rev Bras Cir Cardiovasc 1993; 8: 171-176.

**Instituição como Autor:**

1. The Cardiac Society of Australia and New Zealand. Clinical exercise stress testing. Safety and performance guidelines. Med J Aust 1996; 116:41-42.

**Sem indicação de autoria:**

1. Cancer in South Africa. [editorial]. S Af Med J 1994; 84-85.

**Capítulo de Livro:**

1. Mylek WY. Endothelium and its properties. In: Clark BL Jr, editor. New frontiers in surgery. New York: McGraw-Hill; 1998. p.55-64.

**Livro:**

1. Nunes EJ, Gomes SC. Cirurgia das cardiopatias congênitas. 2a ed. São Paulo: Sarvier; 1961. p.701.

**Tese:**

1. Brasil LA. Uso da metilprednisolona como inibidor da resposta inflamatória sistêmica induzida pela circulação extracorpórea [Tese de doutorado]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo, Escola Paulista de Medicina, 1999. 122p.

**Eventos:**

1. Silva JH. Preparo intestinal transoperatório. In: 45º Congresso Brasileiro de Atualização em Coloproctologia; 1995; São Paulo. Anais. São Paulo: Sociedade Brasileira de Coloproctologia; 1995. p.27-9.
1. Minna JD. Recent advances for potential clinical importance in the biology of lung cancer. In: Annual Meeting of the American Medical Association for Cancer Research; 1984 Sep 6-10. Proceedings. Toronto: AMA; 1984;25:293-4.

**Material eletrônico:**

**Artigo de revista:**

1. Morse SS. Factors in the emergence of infectious diseases. Emerg Infect Dis [serial online] 1995 Jan-Mar [cited 1996 Jun 5]; 1(1):[24 screens]. Disponível em: URL: <http://www.cdc.gov/ncidod/EID/eid.htm>

**Livros:**

1. Tichenor WS. Sinusitis: treatment plan that works for asthma and allergies too [monograph online]. New York: Health On the Net Foundation; 1996. [cited 1999 May 27]. Disponível em : URL: <http://www.sinuses.com>

**Capítulo de livro:**

1. Tichenor WS. Persistent sinusitis after surgery. In: Tichenor WS. Sinusitis: treatment plan that works for asthma and allergies too [monograph online]. New York: Health On the Net Foundation; 1996. [cited 1999 May 27]. Disponível em: URL: <http://www.sinuses.com/post surg.htm>

#### **Tese:**

1. Lourenço LG. Relação entre a contagem de microdensidade vasal tumoral e o prognóstico do adenocarcinoma gástrico operado [tese online]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo; 1999. [citado 1999 Jun 10]. Disponível em: URL:<http://www.epm.br/cirurgia/gastro/laercio>

#### **Eventos:**

1. Barata RB. Epidemiologia no século XXI: perspectivas para o Brasil. In: 4º Congresso Brasileiro de Epidemiologia [online].; 1998 Ago 1-5; Rio de Janeiro. Anais eletrônicos. Rio de Janeiro: ABRASCO; 1998. [citado 1999 Jan 17]. Disponível em: URL: <http://www.abrasco.com.br/epirio98>

Informações adicionais podem ser obtidas no seguinte endereço eletrônico: [http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform\\_requirements.html](http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html)

- **Citações no texto:** Ao longo do texto, deve ser empregado o sistema autor-data. Segundo as normas **Vancouver**, apenas a primeira letra do sobrenome do autor é grafada em maiúscula, sendo o ano da publicação apresentado entre parênteses. Trabalhos com até dois autores, tem ambos os sobrenomes mencionados no texto, separados por "&". Trabalhos com três ou mais autores, terão ao longo do texto mencionado apenas o primeiro seguido da expressão "et al".

Se um determinado conceito for suportado por vários estudos, para a citação desses, deverá ser empregada a ordem cronológica das publicações. Nesse caso, o ano de publicação é separado do autor por vírgula (",") e as diferentes publicações separadas entre si por ponto e vírgula (";").

- **Declaração de conflitos de interesse e fomento:** esse é um item obrigatório que deve ser conciso indicando: a) se houve apoio financeiro de qualquer natureza devendo-se nesse caso mencionar nominalmente a agência de fomento e b) se há qualquer tipo de conflito de interesse relacionado à pesquisa em questão. Em casos negativos sugere-se o uso da frase

*Os autores declaram a inexistência de conflito de interesse e apoio financeiro relacionados ao presente artigo.*



**- Figuras e Tabelas**

As tabelas e figuras deverão ser apresentadas em folhas separadas após a seção:

*Referências Bibliográficas* (uma tabela/figura por folha com a sua respectiva legenda).

Figuras em formato digital (arquivo JPG ou TIFF): Resolução de 300 DPIs.

As imagens serão publicadas **em preto e branco**. Caso haja interesse dos autores há possibilidade de impressão colorida das imagens, havendo custo adicional de responsabilidade dos autores.