



Ministério da Educação – Brasil  
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM  
Minas Gerais – Brasil  
Revista Vozes dos Vales: Publicações Acadêmicas  
ISSN: 2238-6424  
QUALIS/CAPES – LATINDEX  
Nº. 22 – Ano XI – 10/2022  
<http://www.ufvjm.edu.br/vozes>

## Ação do oxigênio ativo como adjuvante no tratamento de bolsas periodontais: uma revisão.

Gabriel Kennedy Barroso  
Mestre e Doutorando em Odontologia pela UFVJM  
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - UFVJM  
<http://lattes.cnpq.br/9958906604325406>  
E-mail: [kennedygabrielb10@gmail.com](mailto:kennedygabrielb10@gmail.com)

Karina Kendelhy Santos  
Mestre e Doutoranda em Odontologia pela UFVJM  
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - UFVJM  
<https://lattes.cnpq.br/1157546571725927>  
E-mail: [karinakendelhy125@gmail.com](mailto:karinakendelhy125@gmail.com)

Herberth Campos Silva  
Mestre e Doutorando em Odontologia pela UFVJM  
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - UFVJM  
<http://lattes.cnpq.br/3064383929973754>  
E-mail: [herberth.campos@ufvjm.edu.br](mailto:herberth.campos@ufvjm.edu.br)

Marco Túlio Becheleni Ávila Guimarães  
Mestre e Doutorando em Odontologia pela UFVJM  
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - UFVJM  
<http://lattes.cnpq.br/4080035511453247>  
E-mail: [mbecheleni@hotmail.com](mailto:mbecheleni@hotmail.com)

Rafael Alvim Magesty  
Mestre e Doutorando em Odontologia pela UFVJM  
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - UFVJM  
<http://lattes.cnpq.br/5634498825136091>

E-mail: [rafaelimagesty@live.com](mailto:rafaelimagesty@live.com)  
Yure Gonçalves Gusmão  
Mestre e Doutorando em Odontologia pela UFVJM  
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - UFVJM  
<http://lattes.cnpq.br/3039020087342964>  
E-mail: [yure.gusmao@ufvjm.edu.br](mailto:yure.gusmao@ufvjm.edu.br)

Olga Dumont Flecha  
Doutora em Ciências pela Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP)  
Professora Titular do Departamento de Odontologia - FCBS/UFVJM  
<http://lattes.cnpq.br/5254763049091753>  
E-mail: [olga.flecha@ufvjm.edu.br](mailto:olga.flecha@ufvjm.edu.br)

**Resumo:** O presente estudo teve como objetivo avaliar a eficácia de materiais liberadores de oxigênio como adjuvantes no tratamento da periodontite, quando comparados com outros adjuvantes ou controles, no tratamento da periodontite por raspagem e alisamento radicular. Uma pesquisa bibliográfica sistemática e pareada foi realizada em junho de 2022 na Web of Science, PubMed (MEDLINE), Virtual Health Library (VHS, Lilacs e IBECS), Scopus, Embase e Cochrane Library, bancos de dados Clinicaltrials.gov. Foram incluídos apenas ensaios clínicos realizados em humanos, randomizados ou não, sem restrições de ano, país ou idioma. Os critérios de elegibilidade foram analisados e dois estudos foram incluídos nesta revisão. Ambos os estudos compararam o gel liberador de oxigênio com o gel de clorexidina. Os resultados apresentados em um dos estudos selecionados mostram que houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos controle e teste em diferentes momentos de avaliação intragrupo. No outro estudo, houve diferença estatística na análise intragrupo para o desfecho índice gengival, mas não houve diferença estatística na análise entre os grupos para esse desfecho. Os materiais liberadores de oxigênio usados como adjuvantes parecem ter qualidades no tratamento da periodontite quando comparados à clorexidina associada à raspagem e alisamento radicular.

**Palavras-chave:** Clorexidina. Odontologia Integrativa. Periodontite. Periodontite Crônica. Revisão.

## INTRODUÇÃO

A periodontite é uma doença inflamatória do periodonto associada ao biofilme e uma das principais causas de perda dentária no mundo. Esta doença parece ter múltiplas etiologias, sendo as mais estudadas as de natureza microbiana e imunológica. A microflora oral inicia as doenças mais destrutivas que levam à perda de inserção periodontal<sup>1,2</sup>. De acordo com a nova classificação de doenças e condições periodontais, a periodontite é definida como uma "doença inflamatória

crônica multifatorial associada a biofilme disbiótico e caracterizada pela destruição progressiva do aparelho de inserção dentária<sup>3</sup>.

Haas et al.<sup>4</sup> concluíram em sua revisão que a Raspagem e Alisamento Radicular (RAR) ainda deve ser considerada o padrão ouro no tratamento da periodontite e pesquisaram evidências de novas abordagens para terapia não cirúrgica no tratamento da periodontite. Estudos abordando os benefícios de adjuvantes, como terapia fotodinâmica antimicrobiana, probióticos, prebióticos/simbióticos, estatinas, mediadores pró-resolutivos, ômega-6 e -3, terapia epigenética e ozônio foram avaliados, e concluiu-se que futuros ensaios clínicos randomizados de boa qualidade são necessários para fornecer evidências mais sólidas<sup>4</sup>.

Agentes antibióticos com propriedades antimicrobianas também são testados para liberação local no tratamento da doença periodontal. Dentre eles, o gluconato de clorexidina (CHX) tem sido o mais intensamente estudado e utilizado clinicamente por décadas, mostrando resultados promissores associados à raspagem e alisamento radicular no tratamento de pacientes com periodontite crônica<sup>5</sup>.

A Terapia Tópica com Oxigênio Oral (TOOTH) tem como objetivo acelerar o processo de cicatrização, tem um efeito antibacteriano na área local e estimula a angiogênese. Recentemente, uma equipe de dentistas na Holanda desenvolveu um produto chamado Blue M®<sup>6</sup> e declarou: "desenvolvida por uma equipe de cirurgiões, nossa fórmula contém oxigênio ativo e derivados biológicos do mel que proporcionam o cuidado necessário para seus dentes e gengivas. Nossa creme oral é isento de elementos químicos, como triclosan e flúor, não causando efeitos nocivos ao corpo. A pasta de dente sem flúor também é excelente para o cuidado de implantes, possui um pH neutro e não contém componentes abrasivos. Isso evita danos às coroas"<sup>7</sup>.

Assim, surgem os materiais liberadores de oxigênio, já que radicais livres e espécies reativas de oxigênio são essenciais para os processos biológicos. Esses materiais parecem promover a cicatrização de feridas, intensificando os níveis de oxigênio em bolsas periodontais, sangramento gengival, feridas resultantes de extrações traumáticas, em implantes dentários e quimioterapia<sup>8</sup>.

Dado o exposto, o presente estudo teve como objetivo avaliar a eficácia de materiais liberadores de oxigênio como adjuvantes no tratamento de periodontites, quando comparados com outros adjuvantes ou controles, quando a raspagem e alisamento radicular são utilizados para tratar essa condição, por meio de uma revisão crítica da literatura.

## MÉTODOS

Esta revisão sistemática foi elaborada de acordo com os princípios do Preferred Reporting Items for Systematic Reviews<sup>9</sup>. A estratégia PICO<sup>10</sup> foi utilizada para formular a pergunta principal.

### Questão foco e estratégia PICO

A pergunta principal foi baseada na seguinte questão clínica: O oxigênio ativo é eficaz no tratamento da periodontite quando comparado a outros adjuvantes? Para isso, foram seguidos os seguintes critérios estabelecidos pela estratégia PICO: Population: Pacientes que necessitam de tratamento periodontal devido à periodontite; Intervention: Terapia periodontal (raspagem e alisamento radicular - cirúrgico ou não cirúrgico) associada ao uso de gel de oxigênio ativo; Comparison: Terapia periodontal (raspagem e alisamento radicular - cirúrgico ou não cirúrgico) associada ao uso de outro produto adjuvante tradicionalmente utilizado ou placebo e Outcome: Controle dos parâmetros da periodontite com redução da profundidade das bolsas e sangramento à sondagem.

### Estratégia de Busca

Para a pesquisa, foram utilizadas as seguintes bases de dados: Web of Science, PubMed (MEDLINE), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS, Lilacs e IBECS), Scopus, Embase e Cochrane Library, clinicaltrials.gov, Plataforma de Registro Internacional de Ensaios Clínicos (ICTRP), Registro de Ensaios Clínicos da União Europeia, Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos (ReBEC), Google Scholar e Opengrey.

As seguintes palavras-chave foram utilizadas apenas em estudos envolvendo humanos sobre o efeito da aplicação de gel liberador de oxigênio na doença

periodontal: gel liberador de oxigênio, periodontite, inflamação, oxigênio tópico, Blue M®, ensaio clínico.

### **Seleção dos Estudos**

Esta revisão sistemática teve como objetivo analisar ensaios clínicos controlados, randomizados ou não, para avaliar a eficácia do gel liberador de oxigênio no tratamento da periodontite quando comparado com outra intervenção.

Critérios de inclusão: ensaios clínicos, randomizados ou não, controlados ou não, publicados em qualquer idioma que tenham avaliado a ação do oxigênio ativo no tratamento ou controle da periodontite crônica em estágios 3 ou 4 (bolsas  $\geq 5$  mm), com progressão lenta a moderada, associada à raspagem e alisamento radicular.

Critérios de exclusão: estudos que incluíram pacientes que haviam tomado antibióticos ou anti-inflamatórios anteriormente ou estavam usando antibióticos durante o estudo; que tinham tomado medicamentos que induzem hiperplasia gengival; que estavam grávidas ou amamentando; que eram fumantes no momento do estudo; que tinham doenças sistêmicas e o hábito de mascar tabaco.

### **Extração de Dados**

A seleção dos estudos foi realizada de forma independente pelos autores, que leram os títulos, seguidos pela leitura dos resumos e, quando necessário, dos artigos completos, seguindo os critérios de elegibilidade estabelecidos.

A extração de dados e análise foram realizadas, e os seguintes dados foram extraídos dos estudos selecionados: autores, país onde a pesquisa foi realizada, ano de publicação, parâmetros clínicos avaliados, número de pacientes por grupo, intervenções, períodos de avaliação e resultados dos estudos.

### **Avaliação dos Estudos**

Para facilitar a avaliação dos estudos, foi criada uma tabela com a síntese dos estudos, contendo as informações extraídas.

Para avaliar a qualidade dos ensaios clínicos, foi criada uma tabela com critérios estabelecidos pelo Consolidated Standards of Reporting Trials (CONSORT)<sup>11</sup> e adaptado<sup>12</sup> para a qualificação da metodologia e classificação dos

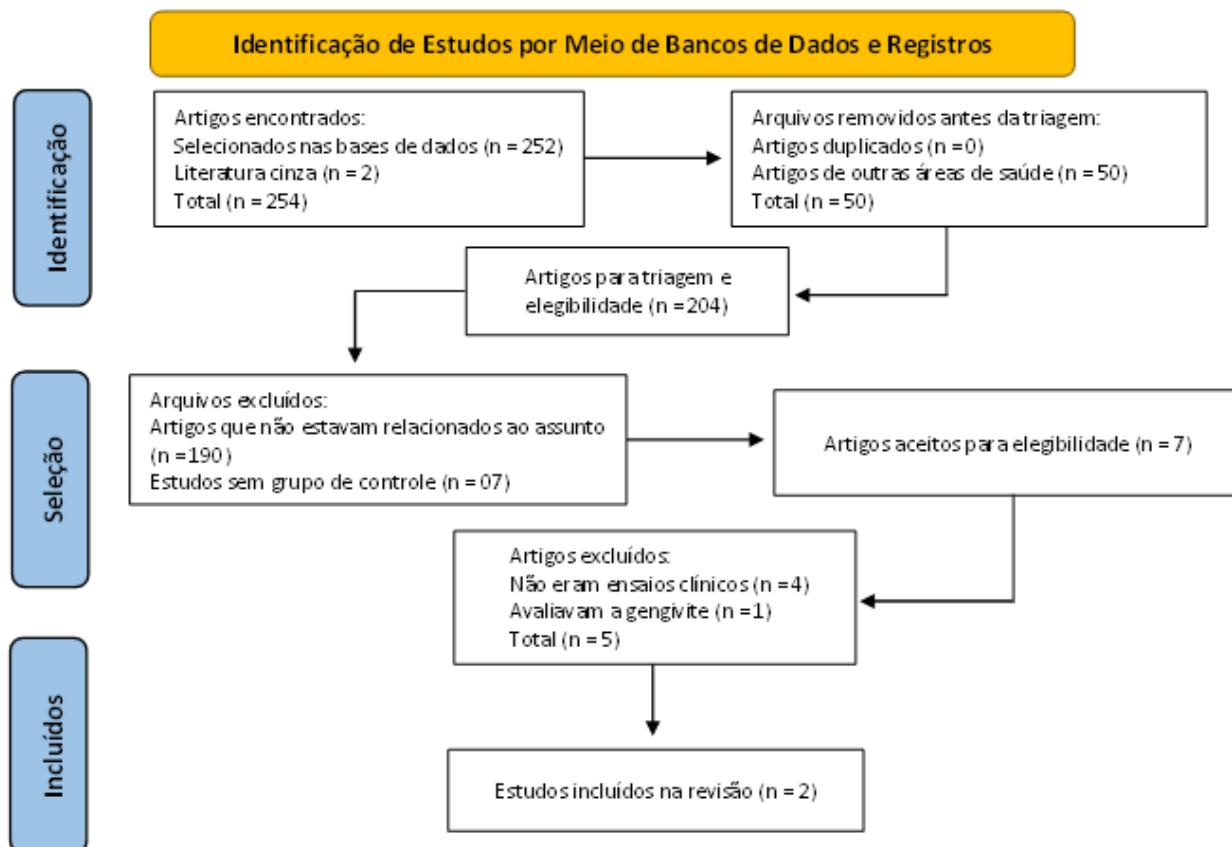
níveis de evidência: cálculo de amostra, randomização, ocultação de alocação, mascaramento e perdas de seguimento. Os itens foram classificados como A, considerados adequados quando relatados pelos autores e explicados; B, se apenas mencionados e não explicados; C, se não mencionados. Discordâncias foram discutidas entre os autores para se chegar a um consenso.

## RESULTADOS

Um total de 254 estudos foram inicialmente selecionados e 50 foram excluídos por se tratarem de uma área de estudo diferente. Não houve duplicatas. Em seguida, mais 197 foram excluídos por não atenderem aos critérios de inclusão.

Dos 7 restantes, 5 foram excluídos após a leitura completa e apenas 2 foram incluídos na revisão sistemática (Figura 1).

**Figura 1: Fluxograma do processo de busca e seleção.**



As principais características dos estudos selecionados, como autoria, ano de publicação, desenho do estudo, tamanho da amostra, critérios de inclusão, intervenções, métodos de avaliação, tempo de acompanhamento, resultados e conclusões foram organizadas em um resumo dos artigos incluídos (Tabela 1).

**Tabela 1: Resumo dos artigos incluídos**

Autores e ano	Desenho do estudo	Tamanho amostral	Critérios de inclusão	Intervenção	Avaliação e Follow up	Resultados	Conclusões
Niveda et al 2020 <sup>13</sup>	Ensaio clínico randomizado controlado de boca dividida.	10 pacientes (20 sítios) 23 a 53 anos	Sangramento generalizado à sondagem e bolsas periodontais com ≥ 5 mm à sondagem. S/ doenças sistêmicas. Sem uso de medicação. Pacientes saudáveis e n/fumantes.	Grupo 1: RAR x Gel Oral liberador de oxigênio (Blue M®)  Grupo 2: RAR x gel Clorexidina (Hexigel)  Boca dividida: cada um dos lados recebeu um tipo do gel sorteado. Reaplicação do gel c/ 2 e 7 dias.	Avaliação de: PS / NIC / SS  - Baseline - 3 semanas - 6 semanas	Diferença estatisticamente significativa nos grupos controle e teste nos diferentes momentos de avaliação intra grupos para os desfechos de: PS / NIC / SS.  Sem diferença estatística na análise entre grupos.	O grupo Blue M® apresentou melhor potencial na redução da profundidade de sondagem  A RAR + oxigenoterapia tópica adjuvante, ajudam na redução das bolsas periodontais.
Koul et al 2019 <sup>8</sup>	Ensaio clínico randomizado controlado. Boca dividida.	30 pacientes 20 a 50 anos	De 20 a 50 anos. Ambos os sexos. Portadores de periodontite crônica com profundidade de bolsas ≤ 5mm.	Dois grupos: RAR x gel Blue M®  RAR x gel de clorexidina  Aplicação dos géis nos lados correspondentes e cobertura com Coe-Pak para manter o gel.	Avaliação de: IG / PS / NIC  - Baseline - 30 dias	Na avaliação do IG não houve diferença estatística entre os grupos, mas houve diferença na avaliação intra grupos.  Outros resultados foram apresentados em gráficos.	No presente estudo o gel Blue M® mostrou ser bastante e igualmente eficaz quando comparado ao gel de clorexidina em tratamento de bolsas periodontais com profundidades leves a moderadas.

Adaptado de Nascimento et al.<sup>12</sup> – Abreviaturas: RAR = Raspadagem e Alisamento Radicular, PS = Profundidade de Sondagem, NIC = Nível de Inserção Clínica, SS = Sangramento à Sondagem, IG = Índice Gengival.

Foi realizada uma classificação do nível de evidência dos artigos selecionados com base nos seguintes parâmetros: o ensaio clínico que atendesse completamente aos critérios estabelecidos, ou quatro deles, seria classificado como

nível I de evidência. Se atendesse parcialmente aos critérios (no máximo duas avaliações C), seria considerado como nível II, e se atendesse a dois ou menos critérios, receberia a avaliação III (Tabela 2).

**Tabela 2: Avaliação metodológica dos artigos incluídos**

Autor/Ano	Cálculo amostral	Randomização	Ocultação da Alocação	Mascaramento	Perdas no seguimento	NE
Niveda et al 2020 <sup>13</sup>	C	A	C	B Simples-cego	A	III
Koul et al 2019 <sup>8</sup>	C	A	C	C	A	III

Nascimento et al<sup>12</sup> – Abreviatura: NE = Nível de Evidência.

## DISCUSSÃO

A presente revisão da literatura foi desenvolvida para analisar a qualidade dos ensaios clínicos encontrados sobre o uso de gel de oxigênio no tratamento da periodontite. De acordo com os critérios de elegibilidade, foram encontrados dois estudos<sup>8,13</sup> que utilizaram gel liberador de oxigênio em comparação com clorexidina como adjuvantes no tratamento de doenças periodontais. De acordo com os critérios previamente estabelecidos para a avaliação da qualidade metodológica<sup>14</sup>, ambos foram considerados Nível de Evidência III, devido à baixa qualidade apresentada e ao alto risco de viés.

Nenhum dos estudos selecionados<sup>8,13</sup> apresentou o cálculo da amostra estimado por princípios estatísticos para justificar o tamanho da amostra incluída no estudo, o que é um problema, uma vez que é essencial para evitar a ocorrência de erros do Tipo I e II<sup>14</sup>. Em ambos os estudos, como o desenho era de boca dividida, a randomização foi restrita ao sorteio dos lados a serem tratados com cada produto. Por outro lado, não houve ocultação de alocação, o que visa evitar o viés de seleção, protegendo a sequência de atribuição antes e até que a alocação ocorra<sup>14</sup>.

O estudo de Niveda e Kaarthikeyan<sup>13</sup> apresentou mascaramento apenas do paciente, embora o avaliador e até mesmo o operador também pudessem ter sido mascarados. O estudo de Koul et al.<sup>8</sup> não apresentou nenhum tipo de mascaramento, ou seja, todos os envolvidos tinham conhecimento de todo o

processo. Na ausência de mascaramento, pode ocorrer viés de determinação (que pode ocorrer se intervenções de tratamento adicionais forem preferencialmente fornecidas para um grupo) e viés de detecção (surge se o conhecimento do nome do paciente influenciar a avaliação dos resultados)<sup>14</sup>. Em ambos os estudos, não houve relatos de perdas de acompanhamento. Na análise entre os grupos, não houve diferença estatística, mas os resultados clínicos mostraram uma redução na profundidade da bolsa de 2,3 mm na semana 6 em comparação com a *baseline* no grupo que usou o gel de oxigênio Blue M®. No grupo que usou o gel de clorexidina Hexigel, houve uma redução de 1,5 mm na semana 6, em comparação com a *baseline*. Nesse caso, o gel de oxigênio (Blue M®) apresentou um melhor resultado na redução da profundidade da bolsa em comparação com o uso do gel de clorexidina (Hexigel). Mesmo sem apresentar resultados estatisticamente significativos, sob um olhar crítico, o pesquisador e o leitor devem ter em mente que uma diferença estatística nem sempre reflete a verdadeira importância do quadro clínico. Além disso, a falta de significância estatística não está necessariamente relacionada à ausência de significado clínico<sup>15</sup>.

O estudo de Koul et al<sup>8</sup> mostrou que houve uma diferença estatística na análise intragrupo para o resultado do Índice Gengival, mas não houve diferença estatística na análise entre os grupos para este resultado. Os resultados mostram uma redução na profundidade da bolsa no grupo Blue M® semelhante ao grupo do gel de clorexidina na avaliação realizada 30 dias após a *baseline* no tratamento da periodontite com bolsas < 5mm. É importante ressaltar que o intervalo de tempo entre a *baseline* e a medição de 30 dias é conhecido por ser um pequeno intervalo para a cicatrização dos tecidos periodontais. De acordo com Cobb e Sottosanti<sup>16</sup>, é prudente aguardar de 6 a 8 semanas para realizar essa avaliação periodontal dos participantes. No estudo de Niveda e Kaarthikeyan<sup>13</sup>, os pacientes tratados tinham bolsas periodontais de 5 mm ou mais, enquanto no estudo de Koul et al.<sup>8</sup>, os participantes tinham bolsas periodontais de 5 mm ou menos de profundidade. De acordo com Cobb e Sottosanti<sup>16</sup>, a raspagem e alisamento radicular ainda são considerados procedimentos fundamentais para o tratamento da periodontite, e a eficácia da raspagem é reduzida com o aumento da profundidade das bolsas e irregularidades na superfície radicular. Portanto, alguns estudos têm classificações

diferentes para a doença periodontal, o que também implica em diferentes prognósticos.

O gel de clorexidina é um antisséptico conhecido por ser eficaz e amplamente estudado, com características bactericidas e bacteriostáticas. A clorexidina adere fortemente às superfícies dentárias, bochechas e gengivas, além de ser eficaz no tratamento de gengivite, periodontite e outras infecções orais<sup>17</sup>, tornando-se assim um importante comparador (controle) para esse tipo de abordagem.

O oxigênio está envolvido em diversos processos de cicatrização de feridas, incluindo a eliminação oxidativa de bactérias, re-epitelização, angiogênese e síntese de colágeno. O oxigênio tem sido explorado como uma modalidade terapêutica para auxiliar na cicatrização de feridas de forma tópica ou hiperbárica para induzir a cicatrização<sup>13</sup>. O gel oral Blue M® melhora o processo de cicatrização de feridas, o sangramento gengival, aumenta os níveis de oxigênio nos bolsos periodontais, em feridas resultantes de extrações dentárias traumáticas e reduz o risco de infecções e inflamações nos processos de cicatrização na boca<sup>8</sup>. Esses radicais livres podem estimular o crescimento de fibroblastos e células epiteliais em baixas concentrações, mas podem resultar em danos aos tecidos se expostos a concentrações mais elevadas<sup>17</sup>.

Imano et al.<sup>7</sup>, em um relato de caso, avaliaram o uso deste gel de oxigênio e sua influência na cicatrização gengival em enxertos gengivais livres. Eles sugerem que o gel otimizou o processo de cicatrização tanto nas áreas doadoras quanto nas áreas receptoras e que mais pesquisas clínicas devem ser realizadas para afirmar seus benefícios terapêuticos. Um resultado semelhante foi encontrado por Stroparo, Weiss, Storrer e Deliberador<sup>18</sup> também em um relato de caso. Cunha, Auersvald e Deliberador<sup>19</sup> sugerem, em um ensaio clínico, que a pasta de dente contendo oxigênio ativo e lactoferrina possui propriedades antiplaca e eficácia antigengivite comparáveis à pasta de dente contendo triclosan.

Pontos fortes do presente estudo: o medicamento pesquisado, recentemente utilizado para esse fim, possui um mecanismo de ação e aplicabilidade ainda pouco estudados. As principais bases de dados foram utilizadas para obter um melhor parâmetro da situação atual das evidências sobre o assunto. É importante destacar a busca minuciosa na literatura e a avaliação criteriosa dos estudos encontrados, bem como a intensa pesquisa na literatura cinza e nas listas de referências, uma vez

que essa é uma estratégia recente para o tratamento da periodontite. Isso torna o estudo com validade interna bastante importante. No entanto, ainda são necessários mais estudos com essa abordagem.

Validade externa e aplicações práticas: a clorexidina é uma substância química com ação antibacteriana eficaz, mas tem uso limitado a longo prazo devido ao fato de manchar os dentes e alterar o paladar, ter um aroma desagradável, poder deixar um gosto metálico na boca, causar sensação de queimação, descamação da mucosa e reações alérgicas<sup>20</sup>. No entanto, é facilmente encontrada e disponível. O oxigênio ativo na forma de gel ainda não é prontamente disponível como a clorexidina, além de ser mais caro. No entanto, ele não apresenta os mesmos efeitos adversos e parece melhorar a cicatrização ao intensificar os níveis de oxigênio nas bolsas periodontais<sup>8</sup>.

A escassez de estudos pode ser considerada uma limitação importante da revisão proposta, e os resultados obtidos provêm de ensaios clínicos com rigor metodológico que poderia ser aprimorado. Também devem ser consideradas limitações quando a comparação entre estudos se torna difícil, devido às diferentes classificações de periodontite apresentadas e à heterogeneidade dos protocolos adotados. Um grupo de controle com um gel placebo também poderia ser considerado, pois assim a eficácia do gel de oxigênio ativo poderia ser avaliada separadamente da eficácia da clorexidina.

A terapia periodontal tem como objetivo restaurar as condições de saúde periodontal abrangendo diversas áreas da cavidade oral. Dentro dos parâmetros clínicos, a terapia periodontal leva a melhorias em alguns indicadores das doenças periodontais, como a redução na profundidade de sondagem, ganho de fixação clínica, redução no índice de placa e índice gengival, além de uma diminuição no número de locais com sangramento e supuração<sup>21</sup>. Buscando obter resultados satisfatórios, terapias adjuvantes à TRP têm sido utilizadas com o objetivo de potencializar os efeitos clínicos e microbiológicos da terapia mecânica não cirúrgica e manter bons resultados ao longo do tempo<sup>22</sup>.

Apesar dos resultados promissores, a heterogeneidade da população estudada, as definições de periodontite, o protocolo para a administração do agente adjuvante e o tempo de acompanhamento são algumas das dificuldades citadas quando essas terapias adjuvantes são investigadas. Além disso, a falta de

evidências encontradas e a recomendação para futuros ensaios clínicos randomizados também são relatados em uma revisão sistemática recente<sup>23</sup>, corroborando os achados deste estudo.

## CONCLUSÃO

Materiais liberadores de oxigênio como adjuvantes no tratamento da periodontite parecem ter qualidades no tratamento da periodontite quando comparados com a clorexidina associada à raspagem e alisamento radicular. São necessários mais estudos conduzidos com maior rigor metodológico para consolidar essa afirmação.

## AGRADECIMENTOS

O trabalho presente foi realizado com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES), da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) e da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (PRPPG - UFVJM), por meio da concessão de bolsas para estudantes de mestrado e doutorado.

## REFERÊNCIAS

1. BEREZOW, A. B.; DARVEAU, R. P. Microbial shift and periodontitis. *Periodontology 2000*, v. 55, n. 1, p. 36-47, 2011.
2. OOSTERWAAL, P. J.; MIKX, F. H.; YAN'T HOF, M. A.; RENGLI, H. H. Comparison of the antimicrobial effect of the application of chlorhexidine gel, amine fluoride gel and stannous fluoride gel in debrided periodontal pockets. *J Clin Periodontol*, v. 18, n. 4, p. 245-251, 1991.
3. STEFFENS, J. P.; MARCANTONIO, R. A. C. Classificação das Doenças e Condições Periodontais e Peri-implantares 2018: guia Prático e Pontos-Chave. *Revista de Odontologia da UNESP*, v. 47, n. 4, p. 189-197, 2018.
4. HAAS, N. A. et al. New tendencies in non-surgical periodontal therapy. *Brazilian Oral Research*, v. 35, Supp 2, p. e095, 2021.

5. MACTHIE, E. E. et al. Multiple applications of flurbiprofen and chlorhexidine chips in patients with chronic periodontitis: a randomized, double-blind, parallel, 2-arms clinical trial. *J Clin Periodontol*, v. 38, n. 11, p. 1037-1043, 2011.
6. IMANO, M. et al. Use of oxygen gel as an optimizer of tissue healing in donor and recipient areas along with the free gingival grafting technique. *Terapia Aplicada Caderno Científico*, p. 1-8, 2019.
7. TECNOLOGIA T. BLUE M creme oral 15 ml - OralBox. Disponível em: <<https://www.oralbox.com.br/cremes-dentais/blue-m-creme-oral-15-ml#:~:text=Desenvolvido%20por%20uma%20equipe%20cirurgi%C3%B5es>>. Acesso em: 24 ago. 2022.
8. KOUL, A. et al. Comparative evaluation of oxygen-releasing formula (Blue-M Gel®) and chlorhexidine gel as an adjunct with scaling and root planing in the management of patients with chronic periodontitis – A clinico-microbiological study. *Journal of Dental Specialities*, v. 7, n. 2, p. 111-117, 2019.
9. MOHER, D. et al. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLoS Med*, v. 6, n. 7, e1000097, 2009.
10. SANTOS, C. M. C.; PIMENTA, C. A. M.; NOBRE, M. R. C. The PICO strategy for the research question construction and evidence search. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, v. 15, n. 3, p. 508-511, 2007.
11. MOHER, D. et al. CONSORT 2010 explanation and elaboration: updated guidelines for reporting parallel group randomized trials. *Int J Surg*, v. 10, n. 1, p. 28-55, 2012.
12. NASCIMENTO, N. P. G. et al. Aspiration Pneumonia and oral health: a critical review of literature. *Rev Bras Odontol*, v. 75, e1058, 2018.
13. NIVEDA, R.; KAARTHIKEYAN, G. Effect of Oxygen Releasing Oral Gel Compared to Chlorhexidine Gel in the Treatment of Periodontitis. *Journal of Pharmaceutical Research International*, v. 32, n. 19, p. 75-82, 2020.
14. FLECHA, O. D. et al. A commentary on randomized clinical trials: How to produce them with a good level of evidence. *Perspect Clin Res*, v. 7, n. 2, p. 75-80, 2016.
15. DOUGLAS-DE-OLIVEIRA, D. W. How clinically important is the p-value? *Revista Estomatología*, v. 26, n. 1, p. 8-9, 2018.
16. COBB, C. M.; SOTTOSANTI, J. S. A re-evaluation of scaling and root planing. *J Periodontol*, v. 92, n. 10, p. 1370-1378, 2021.
17. MOHAMMADI, Z. Chlorhexidine gluconate, its properties and applications in endodontics. *Iran Endod J*, v. 2, n. 4, p. 113-25, 2008.

18. STROPARO, J. L. et al. Application of an active oxygen (Blue M®) with free connective graft technique for root coverage – a case report. Research. Society and Development, v. 10, n. 5, e57510515468, 2021.
19. CUNHA, E. J. et al. Effects of Active Oxygen Toothpaste in Supragingival Biofilm Reduction: A Randomized Controlled Clinical Trial. Int J Dent, 2019; 2019:3938214.
20. ZANATTA, F. B.; ROSING, C. K. Chlorhexidine: Action's Mechanisms and Recent Evidences of it's Efficacy Over Supragingival Biofilm Context. Scientific-A, v. 1, n. 2, p. 35-43, 2007.
21. FERES, M. et al. Group B. Initiator paper. Non-surgical periodontal therapy: mechanical debridement, antimicrobial agents and other modalities. J Int Acad Periodontol, v. 17, Suppl 1, p. 21-30, 2015.
22. DA COSTA, L. F. et al. Chlorhexidine mouthwash as an adjunct to mechanical therapy in chronic periodontitis: A meta-analysis. J Am Dent Assoc, v. 148, n. 5, p. 308-318, 2017.
23. CALCIOLARI, E. et al. The efficacy of adjunctive periodontal therapies during supportive periodontal care in patients with residual pockets. A systematic review and meta-analysis. J Periodontal Res, v. 57, n. 4, p. 671-689, 2022.

Processo de Avaliação por Pares: (*Blind Review - Análise do Texto Anônimo*)

Revista Científica Vozes dos Vales - UFVJM - Minas Gerais - Brasil

[www.ufvjm.edu.br/vozes](http://www.ufvjm.edu.br/vozes)

QUALIS/CAPES - LATINDEX: 22524

ISSN: 2238-6424