



ALTERNATIVAS DE TRATAMENTO PARA LESÕES ENDOPERIODONTAIS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Treatment alternatives for endoperiodontal injuries: an
integrative review

João Victor Menezes do Nascimento^a, Luana D'Paula Lima Jovino^b, Ítalo
Coelho de Pinho Prestes^c

^a Especialista em Implantodontia, Mestrando em Clínica Odontológica pela
Universidade de Fortaleza.; ^b Graduada em Odontologia pela Universidade de
Fortaleza.; ^c Graduado em Odontologia pela Universidade de Fortaleza.

RESUMO

Dentro da odontologia são identificadas e estudadas várias alterações e inflamações teciduais e ósseas. Uma dessas alterações especificamente são as lesões que acometem tanto os tecidos de suporte do dente, chamada de doença periodontal, quanto a polpa, que é um tecido mole localizado na parte mais profunda do dente, onde há muitos nervos e é bastante vascularizada. Essas alterações são denominadas de lesões endoperiodontais, que podem ser ocasionadas por diversos fatores e principalmente pela ligação entre essas estruturas, causando diretamente a interferência de uma na outra, já que uma pode ocasionar a outra e vice-versa. Dessa forma, o objetivo do presente estudo é analisar qual a melhor alternativa de tratamento para cada alteração endoperiodontal, de acordo com a sua causa, com o intuito de obter um diagnóstico mais adequado e evitar futuros danos ao paciente. Para isso, foram examinados artigos na base de dados "Pubmed" entre 2011 e 2021, casos clínicos, série de casos, ensaios clínicos e estudos in vitro, sendo selecionados 21 artigos para o estudo, sendo excluídos os artigos repetidos, artigos de revisão de literatura, meta-análises e aqueles que não apresentaram pelo menos seis meses de avaliação. Após a leitura desses artigos foram identificadas diferentes alternativas de tratamento para lesões endoperiodontais, como: a utilização do gás ozônio (auxiliando principalmente no processo de cicatrização), o uso de fibrina rica em plaquetas preparada com titânio (T-PRF), a regeneração tecidual guiada (GTR), a capacidade regenerativa da combinação de derivados de plaquetas (fibrina e plasma) com vidro bioativo e o agregado de trióxido de mineral (MTA). Com isso, foi concluído que todas essas alternativas mostraram resultados positivos, colaborando para um tratamento efetivo.

Palavras-chave: Diagnóstico. Tecidos. Doença Periodontal

ABSTRACT

Within dentistry, various tissue and bone changes and inflammations are identified and studied. One of these changes is specifically the lesions that affect both the supporting tissues of the tooth, called periodontal disease, and the pulp, which is a soft tissue located in the deepest part of the tooth, where there are many nerves and is highly vascularized. These changes are called endoperiodontal lesions, which can be caused by several factors and mainly by the connection between these structures, directly causing the interference of one in the other, since one can cause the other and vice versa. Thus, the objective of the present study is to analyze what is the best treatment alternative for each endoperiodontal alteration, according to its cause, in order to obtain a more adequate diagnosis and avoid future damage to the patient. To this end, articles were examined in the "Pubmed" database between 2011 and 2021, clinical cases, case series, clinical trials and in vitro studies, with 21 articles selected for the study, excluding repeated articles, review articles from literature, meta-analyzes and those that did not present at least six months of evaluation. After reading these articles, different treatment alternatives for endoperative injuries were identified, such as: the use of ozone gas (mainly assisting in the healing process), the use of platelet-rich fibrin prepared with titanium (T-PRF), tissue regeneration guided (GTR), the regenerative capacity of the combination of platelet derivatives (fibrin and plasma) with bioactive glass and the mineral trioxide aggregate (MTA). With that, it was concluded that all these alternatives showed positive results, collaborating for an effective treatment.

Key words: Diagnosis. Tissues. Periodontal Disease

INTRODUÇÃO

O termo "doenças periodontais" abrange uma ampla variedade de condições imunoinflamatórias da gengiva, osso e ligamento periodontal. Essas estruturas possuem interrelações embrionárias, anatômicas e funcionais com outra porção interna do dente, a polpa. A comunicação entre o periodonto e a polpa dentária ocorre, na maioria das vezes, por intermédio de canais acessórios da câmara pulpar, canais laterais e forames apicais, como afirmam estudos feitos em dentes humanos, frequentemente em bifurcações e trifurcações dos molares¹.

Devido a tais comunicações, essas estruturas podem ser relacionadas patologicamente, haja vista que a doença de uma delas pode interferir na saúde

da outra. Dessa forma, alterações periodontais e endodônticas que se comunicam são denominadas “lesões endoperiodontais”, descritas pela primeira vez por Simring e Goldberg em 1964. A microbiota pulpar e periodontal também são semelhantes, confirmando uma relevante possibilidade de contaminação cruzada².

As estreitas comunicações dificultam um diagnóstico preciso, resultando em prognósticos variáveis. É necessária, então, uma anamnese cuidadosa, sendo indispensável a investigação da história clínica, testes de vitalidade pulpar, sondagem periodontal, avaliação da oclusão e exames radiológicos. Identificar a origem da infecção é de suma importância, permitindo assim fazer um correto diagnóstico e planejar alternativas de tratamento satisfatórias para a resolução do caso clínico, evitando um tratamento inapropriado e prolongado².

Além de todas as possibilidades das causas primárias dessa lesão endoperiodontal, o que torna ainda mais desafiador determinar tais elementos é o fato de não haver uma classificação internacional universal para as alterações endo-perio. Tal fato prejudica uma melhor comunicação e entendimento entre diferentes profissionais da saúde em diversos países, já que não há uma padronização da nomenclatura¹.

O difícil diagnóstico torna a prevalência deste tipo de lesão bastante variável na literatura, sendo diretamente influenciada pelo método de identificação utilizado. Contudo, acredita-se que esses tipos de lesões, isoladas ou combinadas, sejam responsáveis por uma alta incidência das exodontias realizadas no mundo².

A eliminação conjunta de patógenos da bolsa periodontal e do canal radicular é uma condição indispensável para um tratamento adequado. O estado periodontal é o principal elemento para o prognóstico do dente com lesão endoperiodontal. Diante disso, o tratamento dessas lesões deve consistir em duas etapas: a eliminação da infecção e a regeneração das estruturas de suporte dental¹.

Em virtude da imprecisão na detecção da origem das lesões, torna-se difícil elaborar um plano de tratamento padronizado para todos os casos, sendo relatados na literatura diversas alternativas, tais como o tratamento sequencial

(endodôntico e periodontal, respectivamente), o tratamento simultâneo, o uso de adjuvantes químicos, o uso de substitutos teciduais com diferentes biomateriais (vidro bioativo em forma de massa, MTA.), dentre outros³.

OBJETIVO(S)

O presente estudo teve como proposição analisar qual a melhor alternativa de tratamento para cada alteração endoperiodontal, de acordo com a sua causa, com o intuito de obter um diagnóstico mais adequado e evitar futuros danos ao paciente.

MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo trata de uma revisão integrativa da literatura onde se buscou a descrição de diferentes técnicas de tratamento das lesões endoperiodontais. Para tanto, foram utilizadas as palavras-chave, em combinação, “Endo-perio lesions” e “Treatment” no idioma inglês. A busca foi realizada na base de dados PUBMED abrangendo-se os últimos 10 anos (28 de fevereiro de 2011 a 28 de fevereiro de 2021). A pesquisa foi realizada em fevereiro e março de 2021.

Os critérios de inclusão previamente determinados foram: artigos que estivessem disponíveis na íntegra nas plataformas pesquisadas e artigos que descrevessem de forma clara a forma de tratamento de lesões periodontais. Nessa etapa utilizaram-se os resumos presentes no banco de dados; em caso de dúvidas sobre o conteúdo consultou-se o artigo na íntegra.

Após seleção inicial foram excluídos os artigos repetidos (encontrados por ambas as bases de dados), artigos de revisão de literatura, meta-análises e artigos que não apresentaram acompanhamento de pelo menos seis meses do caso proposto.

Os artigos selecionados na etapa inicial foram lidos na íntegra por dois pesquisadores onde se realizou um fichamento. O fichamento continha os seguintes tópicos: autores, ano de publicação e resultados encontrados. Foram excluídos todos os artigos que não apresentavam algum dos tópicos descritos ou que não se apresentavam de forma clara. Os resultados foram avaliados

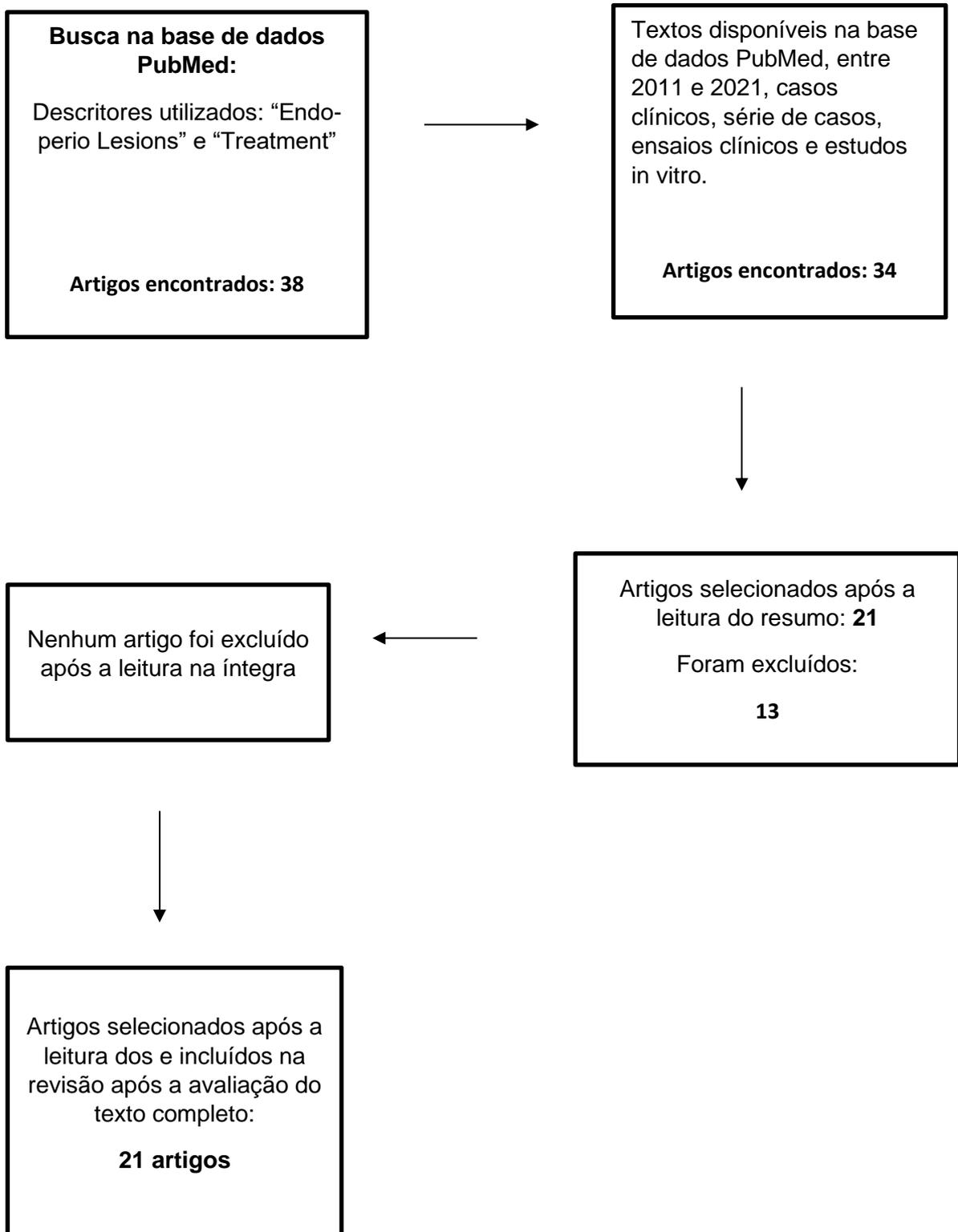
diretamente nas tabelas ou gráficos apresentados nos artigos e depois checados com a descrição. Resultados de variáveis diferentes das propostas inicialmente por esse estudo não foram analisadas.

Nos casos onde houve divergência entre os dois pesquisadores, um terceiro pesquisador realizou a leitura e preenchimento do fichamento, discutindo os resultados com os demais pesquisadores até obtenção de um consenso.

RESULTADOS

Após a busca inicial, obteve-se 38 resultados, dos quais 4 tratavam-se de revisões de literatura e foram excluídos, após leitura de título e resumo outros 13 artigos foram excluídos por não preencherem os critérios pré-determinados. No grupo dos 21 artigos selecionados, quanto ao período de publicação 7 foram publicados no ano de 2020, 1 foi publicado no ano de 2019, 2 foram publicados no ano de 2018, 1 foi publicado no ano de 2017, 1 foi publicado no ano de 2015, 5 foram publicados no ano de 2014, 1 foi publicado no ano de 2013, 3 foram publicados no ano de 2011. A Figura 1 representa o fluxograma da seleção de artigos. O fichamento dos artigos selecionados encontra-se descrito no Quadro 1.

Figura 1. Fluxograma da seleção de artigos.



Quadro 1. Descrição dos artigos selecionados para realização da revisão integrativa.

Autor/Ano	Resultado
MAKEEVA <i>et al.</i> , 2020	O presente estudo relatou a eficácia do gás ozônio como opção adicional na desinfecção dos canais radiculares, contribuindo no tratamento de lesões endo-perio.
PEREIRA <i>et al.</i> , 2020	Artigo mostra relato de caso e ressalta que as lesões endo-perio requerem um diagnóstico preciso, fundamental para fornecer uma terapia adequada na sequência de tratamento correta.
USTAOGLU <i>et al.</i> , 2020	O presente estudo relata o uso de fibrina rica em plaquetas preparada com titânio (T-PRF) e regeneração tecidual guiada (GTR) como boas alternativas para enxerto em dentes com lesão endo-perio e defeito intra-ósseo (IBDs), além de citar que é necessário mais estudos a longo prazo.
CHANDRA <i>et al.</i> , 2020	O estudo confirmou a correlação de bactérias periodontais em lesões endoperio, chegando à conclusão que os túbulos dentinários são a principal via de disseminação de bactérias.

GOYAL <i>et al.</i> , 2020	No estudo foi avaliada positivamente a capacidade regenerativa da combinação de derivados de plaquetas (fibrina e plasma) com vidro bioativo. É necessário mais estudos de ensaios clínicos.
RAZI <i>et al.</i> , 2020	Nesse estudo foi analisado o tratamento de lesões endoperio com plaqueta rica em fibrina e plaqueta rica em fibrina preparada com titânio, ambas tiveram resultados positivos.
ALSHAWWA <i>et al.</i> , 2020	No presente estudo ressaltou que a identificação e o diagnóstico correto da lesão endoperio pode ser tratado sem intervenção cirúrgica, algumas vezes, evitando futuras complicações.
KAVARTHAPU <i>et al.</i> , 2019	Artigo mostra relato de caso de lesão endo-perio tratada com sucesso por meio de fibrina rica em plaquetas.
SONG <i>et al.</i> , 2018	O autor observou que lesões endoperio combinadas tiveram resultados negativos em análise com escore de propensão (PSM).
TEWARI <i>et al.</i> , 2018	O presente estudo avaliou que a cirurgia periodontal imediata pode não afetar o tratamento de lesão endoperio.
AL ATTAS <i>et al.</i> , 2017	O autor observou que retirando o agente etiológico das lesões endoperio e a utilização de medidas multidisciplinares são essenciais para um tratamento

	com sucesso.
OLCZAK <i>et al.</i> , 2015	O autor relata com o estudo a eficácia do agregado de trióxido mineral (MTA) no tratamento de lesões endoperio, devido a sua biocompatibilidade, capacidade de regeneração e selamento.
SHARMA <i>et al.</i> , 2014	Autor relata que obteve resultados satisfatórios na aplicação de microcirurgias e regeneração tecidual guiada (GTR) em lesões endoperio, mas é necessário mais estudos para esses casos.
KAMBALE <i>et al.</i> , 2014	O relato de caso demonstrou a importância do diagnóstico detalhado, citou opções de tratamento (técnicas regenerativas, ressecção radicular e hemi-seções) para os variados problemas clínicos de lesões endoperio.
AKSEL <i>et al.</i> , 2014	Nesse relato de caso mostra que o intervalo de 3 meses entre o tratamento periodontal e o endodôntico não apresenta efeitos negativos na cicatrização de tecidos.
GOYAL, 2014	O presente estudo avalia positivamente o uso de plaquetas autólogas como fibrina rica em plaqueta (PRF) otimizando a remodelação tecidual, a cicatrização e a angiogênese pela liberação local de fatores de crescimento e proteínas.

KARUNAKAR <i>et al.</i> , 2014	O estudo relata o uso de fibrina rica em plaqueta (PRF) para regeneração e cura mais rápida de defeitos intra-ósseos, mas ainda são necessárias mais pesquisas clínicas sobre as proporções corretas desses componentes e avaliar os seus efeitos a longo prazo em lesões endoperio.
GRUDIANOV <i>et al.</i> , 2013	O estudo relatou que o tratamento das lesões endo-perio deve consistir em duas etapas: eliminação da infecção e regeneração das estruturas dentários suportadas.
SINGH, 2011	O autor ressaltou a variada patogênese da lesão endo-perio, suas consequências, a importância de estimular a reparação dos tecidos afetados e a importância de uma boa higiene bucal.
NARANG <i>et al.</i> , 2011	O presente estudo em relato de caso mostra a eficácia do vidro bioativo em massa para enxerto ósseo em lesões endoperio.
MALI <i>et al.</i> , 2011	O autor demonstra com o estudo que a regeneração tecidual guiada (GTR) usando barreiras de membrana tem efeito positivo, combinando com medidas interdisciplinares, por meio de cirurgias endodônticas e periodontais, podendo reverter casos que estariam em estado grave.

DISCUSSÃO

Tendo em vista que a lesão endoperio pode ser causada por diversos fatores, deve ser analisada cuidadosamente. Todos os exames que são relevantes para esse diagnóstico devem ser feitos, principalmente a realização de uma anamnese detalhada. Juntamente a isso, é relevante que também sejam analisados outros fatores, como possíveis bactérias, fungos ou vírus, além de traumas, reabsorções radiculares, malformações e perfurações dentárias².

Fazendo parte do diagnóstico correto para a alteração pulpar, a análise adequada não pode ser obtida apenas pela inspeção visual, devendo ser realizados testes adicionais. Um dente permanente incolor pode constantemente estar associado a uma necrose pulpar. Uma “mancha rosa” encontrada na coroa do dente pode mostrar um processo ativo de reabsorção interna. Porém, o exame visual pode ser otimizado por intermédio do uso de ampliação e luzes aprimoradas, tornando-se um fator importante².

Essa variedade de possibilidades de fatores causais requer também diversas alternativas de tratamentos que vão ser analisadas em cada caso específico. Para isso, cada uma dessas alternativas deve ser examinada e no presente estudo foi avaliada a eficácia de algumas delas, apesar de que muitas ainda precisam de mais estudos com observações a longo prazo e, durante os anos, percebe-se uma ampliação dessas alternativas de tratamento⁴.

O estudo dessas possibilidades de intervenção para lesões endo-perio é ainda mais valioso em casos onde haja a possibilidade de instalação de implante para substituir um dente que apresenta alteração no periodonto, visto que as doenças periodontais, como a periodontite agressiva, afetam negativamente a osseointegração do implante. Com isso, quando possível, nesses casos é mais indicado o tratamento dessas alterações para salvar o dente acometido do que a perda desse elemento para o planejamento de um futuro implante dentário, a fim de evitar um acometimento de estruturas de sustentação do implante ou uma peri-implantite¹.

Perante o exposto nos resultados desse estudo, pode-se afirmar que algumas alternativas mostraram resultados positivos, como a utilização do gás ozônio, o uso de fibrina rica em plaquetas preparada com titânio (T-PRF), regeneração tecidual guiada (GTR), a capacidade regenerativa da combinação de derivados de plaquetas (fibrina e plasma) com vidro bioativo, agregado de trióxido de mineral (MTA) e, em alguns casos, procedimentos cirúrgicos poderiam ser evitados, reduzindo o risco de futuras complicações durante o tratamento⁹.

Cada um desses resultados positivos tem uma eficácia específica no tratamento, como o gás ozônio que seria usado para a desinfecção dos canais radiculares, por ser um excelente antibactericida, um agente oxidante potente com baixa toxicidade, desempenhando um papel importante na longevidade do tratamento, não obstante ter sido introduzido na odontologia há pouco tempo, sendo uma realidade de muitas especialidades médicas devido às suas propriedades¹.

Além do gás ozônio, a regeneração tecidual guiada (GTR) e o agregado de trióxido de mineral (MTA) destacaram-se no quesito de regeneração tecidual, enquanto o vidro bioativo e o uso de fibrina rica em plaquetas preparada com titânio (T-PRF) teve uma importante colaboração em enxertos ósseos em lesões endoperio^{3,5,14}.

A fibrina rica em plaquetas preparada com titânio (T-PRF) é ressaltada nesse quesito de recuperação tecidual por ser um biomaterial cicatrizante de modalidade autóloga, devido a sua alta concentração de plaquetas, que também incorpora leucócitos e fatores de crescimento na densa matriz de fibrina, proteína importante para a coagulação do sangue. Devido a esse fato, é bastante usada em pequenos enxertos ósseos para implantes dentários e também em cirurgias maxilo-faciais por sua capacidade de induzir a aceleração do processo de cicatrização natural, tornando-se mais eficaz durante o tratamento realizado⁵.

Outro importante método indutor da recuperação tecidual é a regeneração tecidual guiada (GTR) que funciona por meio da utilização de membranas biocompatíveis, onde as células epiteliais migram mais rapidamente do que

outras células periodontais. Dessa forma, se essas células epiteliais forem omitidas por tempo suficiente, permitirá espaço para que outras células regenerativas se estabeleçam na superfície radicular e então a cicatrização é obtida²¹.

Isso comprova outras opções e métodos que agregam com eficácia no tratamento das lesões endoperio, superando até mesmo alguns materiais que atualmente são usados. Essas novas propostas de tratamentos auxiliam em bons resultados e na recuperação tecidual, mostrando-se capazes de fazer parte da realidade dentro dos consultórios odontológicos¹³.

Entretanto, apesar desses resultados bons que trazem novas propostas para serem agregadas durante o tratamento de lesões endoperiodontais, também houve resultados negativos em lesões endoperio combinadas e analisadas com score de propensão (PSM), um método estatístico de comparação utilizado no estudo desempenhado¹¹.

Com isso, nota-se que o estudo de lesões endoperiodontais tende a crescer de maneira significativa, sendo necessária essa atenção em mais pesquisas, devido a carência de estudos mais aprofundados. Ainda serão examinadas outras formas de tratamentos e essas serão analisadas em mais aspectos, como o caso do estudo da capacidade regenerativa da combinação de derivados de plaquetas (fibrina e plasma) com vidro bioativo⁷.

Além disso, o estudo realizado teve limitações importantes, como: os artigos foram buscados em uma única plataforma (“Pubmed”), alguns artigos que não apresentaram de forma clara as alternativas de tratamento para lesões endoperio e aqueles que não apresentaram acompanhamento de pelo menos seis meses do caso proposto.

CONCLUSÃO

A partir da análise dos artigos, pode-se afirmar que a utilização do gás ozônio, o uso de fibrina rica em plaquetas preparada com titânio (T-PRF), a regeneração tecidual guiada (GTR), a capacidade regenerativa da combinação de derivados de plaquetas (fibrina e plasma) com vidro bioativo, o agregado de

trióxido de mineral (MTA) demonstraram excelentes resultados. Com o intuito de ter resultados ainda melhores e efetivos, essas alternativas de tratamento para lesões endoperio devem ser estudadas após longos períodos também, com a finalidade de se obter efeitos mais confiáveis.

REFERÊNCIAS

1. Makeeva MK, Daurova FY, Byakova SF, Turkina AY. Treatment of an Endo-Perio Lesion with Ozone Gas in a Patient with Aggressive Periodontitis: A Clinical Case Report and Literature Review. *Clinical, Cosmetic and Investigational Dentistry* [Internet]. 2020 Oct 28 [cited 2021 Mar 3];12:447-464. DOI 10.2147/CCIDE.S267933. Available from: (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33149696/>).
2. Singh P. Endo-perio dilemma: a brief review. *Dental research journal* [Internet]. 2011 Inverno [cited 2021 Mar 3];8(1):39-47. DOI PMC3177380. Available from: (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22132014/>).
3. Narang S, Narang A, Gupta R. A sequential approach in treatment of perio-endo lesion. *Journal of Indian Society of Periodontology* [Internet]. 2011 Abril [cited 2021 Mar 3];15(2):177-180. DOI 10.4103/0972-124X.84390. Available from: (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21976845/>).
4. Pereira R, Arboleda S. A Multidisciplinary Approach of an Endo-Perio Lesion in a Severely Compromised Tooth: An 18-Year Follow-up Case Report. *Journal of Medicine and Life* [Internet]. 2020 Outubro-Dezembro [cited 2021 Mar 3];13(4):629–634. DOI PMC7803321. Available from: (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33456615/>).
5. Ustaoglu G, Aydin ZU, Özelçi F. Comparison of GTR, T-PRF and open-flap debridement in the treatment of intrabony defects with endo-perio lesions: a randomized controlled trial. *Medicina oral, patologia oral y cirugia bucal* [Internet]. 2020 Janeiro [cited 2021 Mar 3];25(1):117-e123. DOI 10.4317/medoral.23231. Available from: (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31880284/>).
6. Das AC, Sahoo SK, Parihar AS, Bhardwaj SS, Babaji P, Varghese JG. Evaluation of role of periodontal pathogens in endodontic periodontal diseases. *Journal of family medicine and primary care* [Internet]. 2020 Jan 28 [cited 2021 Mar 3];9(1):239-242. DOI 10.4103/jfmpc.jfmpc_725_19.

Available from: (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32110597/>).

7. Goyal L, Gupta N, Gupta ND. Autologous platelet-rich derivatives along with alloplastic bone substitute in the management of complex perio-endo cases. Journal of Indian Society of Periodontology [Internet]. 2020 Março-Abril [cited 2021 Mar 3];24(2):182-185. DOI 10.4103/jisp.jisp_81_19. Available from: (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32189849/>).
8. Razi MA, Mahajan A, Qamar S, Mehra S, Roy TR, Kumari P. A Comparative Study of Platelet-rich Fibrin (PRF) and Titanium-prepared Platelet-rich Fibrin (T-PRF) in Management of Endo-perio Lesions. The Journal of Contemporary Dental Practice [Internet]. 2020 Sep 01 [cited 2021 Mar 3];21(9):997-1001. DOI PMID: 33568585. Available from: (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33568585/>).
9. Alshawwa H, Wang JF, Liu M, Sun SF. Successful management of a tooth with endodontic-periodontal lesion: A case report. World Journal of Clinical Cases [Internet]. 2020 Oct 26 [cited 2021 Mar 3];8(20):5049-5056. DOI 10.12998/wjcc.v8.i20.5049. Available from: (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33195681/>).
10. Kavarthapu A, Malaiappan S. Management of periodontic-endodontic lesion in aggressive periodontitis-9 months follow-up: Report of a case. Indian Journal of Dental Research [Internet]. 2019 Janeiro-Fevereiro [cited 2021 Mar 3];30(1):149-153. DOI 10.4103/ijdr.IJDR_417_17. Available from: (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30900677/>).
11. Song M, Kang M, Kang DR, Jung HI, Kim E. Comparison of the effect of endodontic-periodontal combined lesion on the outcome of endodontic microsurgery with that of isolated endodontic lesion: survival analysis using propensity score analysis. Clinical oral investigations [Internet]. 2018 Maio [cited 2021 Mar 3];22(4):1717-1724. DOI 10.1007/s00784-017-2265-1. Available from: (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29098442/>).
12. Tewari S, Sharma G, Tewari S, Mittal S, Bansal S. Effect of immediate periodontal surgical treatment on periodontal healing in combined endodontic-periodontal lesions with communication-A randomized clinical trial. Journal of oral biology and craniofacial research [Internet]. 2018 Maio-Agosto [cited 2021 Mar 3];8(2):105-112. DOI 10.1016/j.jobcr.2018.04.002. Available from: (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29892531/>).
13. Attas MA, Edrees HY, Sammani AM, Madarati AA. Multidisciplinary management of concomitant pulpal and periodontal lesion: A case report. Journal of Taibah University Medical Sciences [Internet]. 2017 Jun 27 [cited 2021 Mar 3];12(5):455-460. DOI 10.1016/j.jtumed.2017.05.010. Available from: (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31435278/>).

14. Olczak K, Pawlicka H. Mineral trioxide aggregate in treatment of permanent teeth with open apex and endo-perio lesions. A case report. *European journal of paediatric dentistry* [Internet]. 2015 Dezembro [cited 2021 Mar 3];16(4):287-289. DOI PMID: 26637251. Available from: (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26637251/>).
15. Sharma R, Hegde V, Siddharth M, Hegde R, Manchanda G, Agarwal P. Endodontic-periodontal microsurgery for combined endodontic-periodontal lesions: An overview. *Journal of conservative dentistry: JCD* [Internet]. 2014 Nov 17 [cited 2021 Mar 3];17(6):510-516. DOI 10.4103/0972-0707.144571. Available from: (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25506135/>).
16. Kambale S, Aspalli N, Munavalli A, Ajaonkar N, Babannavar R. A sequential approach in treatment of endo-perio lesion a case report. *Journal of clinical and diagnostic research: JCDR* [Internet]. 2014 Agosto [cited 2021 Mar 3];8(8):ZD22 - ZD24. DOI 10.7860/JCDR/2014/9927.4692. Available from: (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25302276/>).
17. Aksel H, Serper A. A case series associated with different kinds of endo-perio lesions. *Journal of clinical and experimental dentistry* [Internet]. 2014 Feb 01 [cited 2021 Mar 3];6(1):91-95. DOI 10.4317/jced.51219. Available from: (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24596642/>).
18. Goyal L. Clinical effectiveness of combining platelet rich fibrin with alloplastic bone substitute for the management of combined endodontic periodontal lesion. *Restorative dentistry & endodontics* [Internet]. 2014 Fevereiro [cited 2021 Mar 3];39(1):51-55. DOI 10.5395/rde.2014.39.1.51. Available from: (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24516830/>).
19. Karunakar P, Prasanna JS, Jayadev M, Shravani GS. Platelet-rich fibrin, "a faster healing aid" in the treatment of combined lesions: A report of two cases. *Journal of Indian Society of Periodontology* [Internet]. 2014 Setembro [cited 2021 Mar 3];18(5):651-655. DOI 10.4103/0972-124X.142467. Available from: (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25425831/>).
20. Grudianov AI, Makeeva MK, Piatgorskaia NV. [Modern concepts of etiology, pathogenesis and treatment approaches to endo-perio lesions]. *Annals of the Russian academy of medical sciences* [Internet]. 2013 [cited 2021 Mar 3];68(8):34-6. DOI PMID: 24340643. Available from: (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24340643/>).
21. Mali R, Lele P, Vishakha K. Guided tissue regeneration in communicating periodontal and endodontic lesions - A hope for the hopeless!. *Journal of Indian Society of Periodontology* [Internet]. 2011 Outubro [cited 2021 Mar 3];15(4):410-413. DOI 10.4103/0972-124X.92582. Available from: (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22368370/>).