

APLICABILIDADE/UTILIZAÇÃO DA OZONIOTERAPIA NA CIRURGIA MAXILOFACIAL

Raquel Moura de Sousa Silva

Discente - Centro Universitário Fametro - Unifametro
raquel.silva01@aluno.unifametro.edu.br

Antonia Laiane Bezerra Pinho

Discente - Centro Universitário Fametro - Unifametro
antonia.pinho@aluno.unifametro.edu.br

Isadora Arcoverde de Medeiros

Discente - Centro Universitário Fametro - Unifametro
isadora.medeiros@aluno.unifametro.edu.br

Andrea Izabel de Souza Alvarado

Discente - Centro Universitário Fametro - Unifametro
andrea.alvarado@aluno.unifametro.edu.br

Priscila Amábile Grangeiro da Silva

Discente - Centro Universitário Fametro - Unifametro
priscilaamabile5@gmail.com

Diego Felipe Silveira Esses

Docente - Centro Universitário Fametro - Unifametro
diego.esses@professor.unifametro.edu.br

Área Temática: Clínica Odontológica, Odontologia Restauradora e Reabilitadora

Área de Conhecimento: Ciências da Saúde

Encontro Científico: XI Encontro de Iniciação à Pesquisa

Introdução: O ozônio (O₃) é uma molécula tri atômica composta por 3 átomos de oxigênio e está normalmente presente como um gás. O que favorece seu uso terapêutico nas formas gasosa e aquosa, podendo ser dissolvido em água ou óleo. O uso na medicina e cirurgia bucomaxilofacial deve-se às suas propriedades antimicrobianas, desinfetantes e curativas. Podendo reagir com componentes do sistema vascular (eritrócitos, leucócitos, plaquetas e células endoteliais) e afetar positivamente o metabolismo do oxigênio, na energia celular com propriedade imuno modular, sistema de defesa antioxidante e a microcirculação nos tecidos,

elucidando seus efeitos positivos melhorando a cicatrização de feridas e regulando o sistema imunológico. **Objetivo:** Realizar uma revisão integrativa da literatura sobre a aplicabilidade da ozonioterapia nas cirurgias maxilofaciais. **Metodologia:** Foi realizado uma busca no banco de dados científicos PubMed, utilizando os seguintes descritores cadastrados no Decs\Mesh: "Ozonioterapia"; "Cirurgia Oral" e "Odontologia". Foram utilizados filtros para a pesquisa, onde foram selecionados artigos publicados nos últimos 10 anos (2013-2023), na língua inglesa, resultando em 57 artigos. Foram incluídos artigos de pesquisa, meta-análises, relato de caso, estudos experimentais, randomizados e série de casos. Foram excluídas revisões de literatura, cartas ao editor, monografias, dissertações e editoriais. O resultado da busca resultou em 11 artigos para este estudo. **Resultados e Discussão:** A terapia com ozônio pode ser útil no manejo da doença óssea, necrose ou em locais extrativos durante e após cirurgia oral em pacientes tratados com bifosfonatos, pois estimula a proliferação celular e a cicatrização de tecidos moles. A aplicação de ozônio gasoso se mostrou eficaz em facilitar a cicatrização de feridas orais em pacientes após radioterapia através da aplicação de 15 dias de terapia com ozônio, a qual foi benéfica no tratamento da osteonecrose dos maxilares relacionada aos bifosfonatos. O ozônio também foi eficaz quando usado 7 dias antes e depois da extração dentária em pacientes com osteonecrose da mandíbula. Em relação ao sistema imunológico, o ozônio pode ativar neutrófilos e estimular a síntese de citocinas, levando a melhorias significativas. Na cirurgia bucal, pode ser útil para promover a hemostasia, aumentar o suprimento local de oxigênio e inibir o crescimento bacteriano, bem como no pós-cirúrgico como um desinfetante tópico e agente cicatrizante, além de reduzir a dor pós-operatória na cirurgia de terceiros molares. Comprovadamente a terapia com ozônio aumenta a formação óssea em enxertos ósseos autógenos no modelo de defeito em calvário em ratos e foi demonstrado que o ozônio reduziu a fibrose, a congestão vascular, a vacuolização e o edema em ratos e foi eficaz no tratamento de lesões do nervo ciático e na regeneração de nervos faciais. Em pacientes com câncer (MRONJ), as infiltrações de O₃ proporcionaram efeitos positivos a curto e longo prazo, levando a sequestro espontâneo, cicatrização da mucosa, diminuição da dor e minimizando tratamentos antimicrobianos por longos períodos. **Considerações finais:** O efeito benéfico da aplicação de ozônio torna-se evidente com base no seu efeito de oxidação com a formação de radicais livres. Pode-se concluir que a aplicação sistêmica de ozônio no pós-operatório a longo prazo pode acelerar a cicatrização óssea alveolar após a extração. As evidências sugerem também que a aplicação adjuvante de ozônio pode oferecer redução da dor, melhoria da qualidade de vida e diminuição da ingestão média de analgésicos após cirurgia de terceiros molares inferiores

impactados. No entanto, estudos adicionais são necessários para esclarecer os efeitos das diferentes aplicações de ozônio na nova formação óssea e na consolidação óssea em pacientes tratados com radioterapia, pois apesar das vantagens oferecidas pelo uso terapêutico do ozônio, algumas incertezas permanecem em termos de sua aplicação na região oral e maxilofacial.

Palavras-chave: Ozonioterapia; Cirurgia Oral; Odontologia.

REFERÊNCIAS

ALAN, H.; VARDI, N.; ÖZGÜR, C. *et al.* Comparison of the Effects of Low-Level Laser Therapy and Ozone Therapy on Bone Healing. **The Journal of craniofacial surgery**, v. 26, n. (5), p. 396–400, 2015.

CHAUDHRY, K.; RUSTAGI, N.; BALI, R. *et al.* Efficacy of adjuvant ozone therapy in reducing postsurgical complications following impacted mandibular third-molar surgery: A systematic review and meta-analysis. **Journal of the American Dental Association** (1939), v. 152, n. (10), p. 842–854, 2021.

DI FEDE, O.; DEL GAIZO, C.; PANZARELLA, V. *et al.* Ozone Infiltration for Osteonecrosis of the Jaw Therapy: A Case Series. **Journal of clinical medicine**, v. 11, n. (18), p. 5307, 2022.

ERDEMCI, F.; GUNAYDIN, Y.; SENCIMEN, M. *et al.* Histomorphometric evaluation of the effect of systemic and topical ozone on alveolar bone healing following tooth extraction in rats. **International journal of oral and maxillofacial surgery**, v. 43, n. (6), p. 777–783, 2014.

GLÓRIA, J. C. R.; DOUGLAS-DE-OLIVEIRA, D. W.; E SILVA, L. D. A. *et al.* Influence of ozonized water on pain, oedema, and trismus during impacted third molar surgery: a randomized, triple blind clinical trial. **BMC oral health**, v. 20, n. (1), p. 41, 2020.

KAZANCIOGLU, H. O.; EZIRGANLI, S.; AYDIN, M. S. Effects of laser and ozone therapies on bone healing in the calvarial defects. **The Journal of craniofacial surgery**, v. 24, n. (6), p. 2141–2146, 2013.

KAZANCIOGLU, H. O.; EZIRGANLI, S.; DEMIRTAS, N. Comparison of the influence of ozone and laser therapies on pain, swelling, and trismus following impacted third-molar surgery. **Lasers in medical science**, v. 29, n. (4), p. 1313–1319, 2014.

KAZANCIOGLU, H. O.; KURKLU, E.; EZIRGANLI, S. Effects of ozone therapy on pain, swelling, and trismus following third molar surgery. **International journal of oral and maxillofacial surgery**, v. 43, n. (5), p. 644–648, 2014.

MONTEIRO, C. G. J.; VIEIRA, E. M.; EMERICK, C. *et al.* Ozonated oil effect for

prevention of medication-related osteonecrosis of the jaw (MRONJ) in rats undergoing zoledronic acid therapy. **Clinical oral investigations**, v. 25, n. (12), p. 6653–6659, 2021.

SIVALINGAM, V. P.; PANNEERSELVAM, E.; RAJA, K. V. *et al.* Does Topical Ozone Therapy Improve Patient Comfort After Surgical Removal of Impacted Mandibular Third Molar? A Randomized Controlled Trial. **Journal of oral and maxillofacial surgery: official journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons**, v. 75, n. (1), p.51 e.1, p.51.e.9, 2017.

YUCA, Y.; YUCESoy, T.; TOK, O. E. *et al.* The efficiency of ozone therapy and low-level laser therapy in rat facial nerve injury. **Journal of cranio-maxillo-facial surgery: official publication of the European Association for Cranio-Maxillo-Facial Surgery**, v. 48, n. (3), p. 308–314, 2020.