



Ozônioterapia como tratamento auxiliar em paciente com comorbidades com periodontite localizada aguda: relato de caso.

Tamiris Faro Casseb¹; Juliana Lemos Drago¹; Caio Mateus Dias de Souza¹; Tábata Resque Beckmann Carvalho¹; Paula Gabriela Faciola Pessoa de Oliveira¹; Silvio Augusto Fernandes de Menezes¹; Ricardo Roberto de Souza Fonseca²; Danielle Flexa Ribeiro Horta³; Karina Correa Flexa Ribeiro³; Erich Brito Tanaka¹

CASO CLÍNICO

Resumo

Introdução: A utilização de terapias coadjuvantes ao tratamento da DP vem apresentando significativa melhora nos casos, sendo a ozônioterapia (OT) uma delas. Na literatura a OT tem sido utilizada como antimicrobiano, imunomodulador, analgésico, reparador tecidual e anti-inflamatório. **Objetivo:** Tem como objetivo relatar um caso de periodontite estágio II com quadro de agudização tratado com terapia periodontal não cirúrgica associada com ozônioterapia. **Relato de Caso:** Paciente gênero masculino, 70 anos, diabético tipo II e hipertenso, sendo comorbidades ambas controladas compareceu a clínica de especialização em periodontia de uma faculdade queixando-se sobre uma secreção purulenta que ocorria de forma recorrente nas regiões superior e inferior. Ao exame clínico verificou-se a presença de biofilme e cálculos dentários em ambas arcadas, ausência de elementos dentários, mobilidade dentária grau III nos elementos 33, 43 e 44 e bolsas periodontais com profundidade acima de 10mm e secreção purulenta nos elementos 13, 14, 15 e 16. Após liberação médica, tratamento iniciou com irrigação de água ozonizada com concentração de 60% nas áreas de supuração e aplicação de gel ozonizado com concentração de 10% durante 7 dias, em seguida 2 sessões de raspagem não cirúrgica periodontal e irrigação de água ozonizada com concentração de 60% nas áreas das bolsas periodontais, contudo devido a não redução da profundidade de sondagem nos elementos 13, 14, 15 e 16 foi proposto raspagem em campo aberto e irrigação de água ozonizada à 60% para descontaminação das regiões. **Conclusão:** Conclui-se que a OT apresentou um resultado positivo como terapia coadjuvante na melhora do quadro agudo do paciente, contudo deve-se salientar a não substituição do tratamento periodontal convencional e higienização pela OT e sim a junção das três técnicas.

Palavras Chaves: Periodontite, Ozônio, Diabetes Mellitus, Hipertensão Arterial Sistêmica.



Ozone therapy as an auxiliary treatment in a comorbidity patient with localized periodontitis: case report.

Abstract

Introduction: The use of adjunctive therapies to the treatment of PD has shown significant improvement in cases, with ozone therapy (OT) being one of them. In the literature, OT has been used as an antimicrobial, immunomodulator, analgesic, tissue repair and anti-inflammatory.

Objective: It aims to report a case of stage II periodontitis with exacerbation condition treated with non-surgical periodontal therapy associated with ozone therapy. **Case Report:** Male patient, 70 years old, type II diabetic and hypertensive, with both comorbidities controlled, attended the clinic specializing in periodontics of a college complaining about a purulent secretion that occurred recurrently in the upper and lower regions. Clinical examination revealed the presence of biofilm and dental calculus in both arches, absence of dental elements, grade III tooth mobility in elements 33, 43 and 44 and periodontal pockets with a depth greater than 10 mm and purulent secretion in elements 13, 14, 15 and 16. After medical clearance, treatment started with irrigation of ozonated water with a concentration of 60% in the suppuration areas and application of ozonized gel with a concentration of 10% for 7 days, followed by 2 sessions of non-surgical scaling and irrigation of ozonated water with a concentration of 60% in the areas of periodontal pockets, however, due to the non-reduction of probing depth in elements 13, 14, 15 and 16 open field scraping and irrigation of ozonated water were proposed. to 60% for decontamination of the regions. **Conclusion:** It is concluded that OT presented a positive result as an adjuvant therapy in the improvement of the patient's acute condition, however, it should be noted that conventional periodontal treatment and hygiene are not replaced by OT, but rather the combination of the three techniques.

Keywords: Periodontitis, Ozone, Diabetes Mellitus, Systemic Arterial Hypertension.

Instituição afiliada: ¹Especialização em Periodontia, Centro Universitário do Estado do Pará, Belém, Pará, Brasil.

²Laboratório de Virologia, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Pará, Belém, Pará, Brasil.

³Clínica Odontológica Flexa Ribeiro, Belém, Pará, Brasil.

Dados da publicação: Artigo recebido em 23 de Agosto, revisado em 25 de Setembro, aceito para publicação em 15 de Outubro e publicado em 30 de Novembro de 2022.

DOI: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2022v4n6p24-35>

Autor correspondente: Erich Brito Tanaka drerichtanaka@gmail.com



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



INTRODUÇÃO

A cavidade oral é, naturalmente, colonizada por uma vasta variedade de microorganismos, nos quais estão presentes bactérias, fungos, vírus e protozoários. E quando ocorre o acúmulo de biofilme bacteriano e desequilíbrio imunológico irá acontecer o processo de disbiose resultando em doença periodontal (DP) que afetará os tecidos de suporte e proteção dentários¹⁻³. E em casos mais graves a perda do elemento dentário, sendo que para que ocorram casos severos ou quadros de agudização são necessários fatores de risco externos como diabetes mellitus (DM) e hipertensão arterial sistêmica (HAS) que irão interferir, diretamente, na progressão DP⁴⁻⁶.

Nos últimos anos, diversos estudos epidemiológicos, relatos de casos e afins, na literatura⁷⁻¹¹, vem ligando DP a condições de saúde sistêmica ou doenças sistêmicas e baseado nesses últimos 30 anos e estudos, em 2018, quando a nova classificação das doenças e condições periodontais e peri-implantares foi divulgada, pode-se verificar que a importância de tais interações entre DP e desordens sistêmicas foi prioridade para Caton et al.² assim como foi descrito por Offenbacher em 1996⁷ como Medicina Periodontal. Dentre as comorbidades sistêmicas com interação com DP mais estudadas estão DM e HAS, sendo que cada desordem sistêmica tem suas respectivas hipóteses sobre suas interações com a DP.

A DM irá aumentar a quantidade de mediadores pró-inflamatórios como prostaglandina E2 (PGE2), metaloproteinases de matriz (MMPs), interleucina 1 β (IL-1 β) e fator de necrose tumoral α (TNF- α), além dos elevados níveis séricos e locais de glicose que irão levar a falhas na cicatrização e defeitos na oxigenação periférica que associados a presença de biofilme irão resultar numa doença mais severa¹². Já a HAS, possui três potenciais mecanismos de interação sendo estes: influência bacteriana sobre concentrados plaquetário, influência bacteriana sobre mediadores pró-inflamatórios sistêmicos ou locais e respostas autoimunes¹³. Apesar dessas interações, basicamente o tratamento convencional da DP ainda continua sendo Raspagem e Alisamento Radicular (RAR) com controle de biofilme¹⁴⁻¹⁶.

Tratamento não cirúrgico, como RAR, embora seja o padrão ouro para controle microorganismos patogênicos periodontais possui falhas e limitações como variabilidade anatômica, fatores de riscos não controlados, ausência no controle de placa e processo agudos. Em especial nos quadros agudos a RAR é associada com antibiótico terapia anaeróbica para melhorar a eficácia do tratamento. Entretanto a crescente resistência bacteriana tem se tornado um problema atual para o tratamento de DP aguda, logo precisa-se procurar terapias

coadjuvantes com a mesma significativa relevância que outrora antibiótico terapia teve, como por exemplo a ozônioterapia (OT)¹⁷⁻¹⁹.

A OT baseia-se no uso do ozônio (O₃) que é um composto natural que segundo Medeiros et al. (2020)²⁰ é a forma triatômica do oxigênio, sendo originado pela quebra da ligação covalente simples das moléculas de oxigênio. O O₃ é um gás bastante reativo, altamente instável e um oxidante natural bem potente que de acordo com Nogales et al. (2008)²¹ possui diversos efeitos como: antimicrobiano, biomodulador, anti-inflamatório, analgésico, cicatrizante e pode ser aproveitado nas formas gasosa, aquosa e oleosa, o quais podem melhorar os resultados do tratamento periodontal²⁰⁻²⁶. Com base nisso, este trabalho tem como objetivo relatar um caso de periodontite estágio II agudizado tratado com terapia periodontal não cirúrgica associada com ozônioterapia.

RELATO DE CASO

Paciente sexo masculino, 70 anos, não fumante, portador de diabetes mellitus tipo II, HAS e sem histórico prévio de alergias a clínica de especialização em periodontia de uma faculdade no norte do Brasil com a queixa principal de dor, supuração, edema e tumefação na região superior direita (elementos 13, 14,15 e 16). Ao exame clínico intraoral, observou-se presença de ponto de drenagem de exsudato purulento via sulco gengival, mobilidade grau II, perda do nível clínico de inserção, presença de biofilme ou cálculos supra/ subgengivais (Figura 1). Os demais dados clínicos sistêmico e odontológicos são apresentados na tabela 1.

Figura 1: Imagem inicial do caso, sem nenhuma intervenção periodontal.



Tabela 1: Informações médicas e odontológicas do paciente

Informações clínicas	
Idade (anos)	70 anos
Gênero	Masculino
Status hiperglicêmico	120 mg/dL
Status pressão arterial	130/90 mmHg
Orientação sexual	Heterossexual
Estado civil	Casado
Tabagismo	Não
Etilismo	Não
Histórico de alergias	Não
Histórico de uso de drogas	Não
Medicações utilizadas	Cloridrato de metformina (500mg – 2 comp ao dia) Losartana potássica (50mg – 1 comp ao dia) Complexo de vitaminas e minerais
Outras medicações utilizadas	
Exames laboratoriais	
Linfócitos	4.525 cél/mm ³
Leucócitos	1140 cél/mm ³
Hemoglobina	31.7 g/dL
Contagem de plaquetas	319.000/ μ L
Histórico dental	
Status periodontal	Periodontite grau II
Sangramento a sondagem	Sim
Supuração	Sim (dentes 13, 14, 15 e 16)
Biofilme dentário	Sim
Mobilidade dentária	Estágio I, exceto dentes 14, 15 e 16 com mobilidade estágio II
Perda do nível clínico de inserção	Média de 4mm
Elementos ausentes	32, 31, 41, 42, 36 e 47

No exame radiográfico periapical verificou-se a presença de perda óssea vertical e horizontal generalizada envolvendo principalmente as regiões dos dentes 14, 15, 16 e 46 (Figura 2). Infelizmente por condições financeiras o paciente não conseguiu realizar o exame tomográfico para melhor avaliação das regiões, ademais devido a supuração na região superior direito na primeira consulta foram prescritos bochecho de digluconato de clorexidina 0,12%, (2 vezes ao dia, por 14 dias), água ozonizada com concentração de 60% para irrigação nas áreas de supuração e aplicação de gel ozonizado com concentração de 10% durante 7 dias, além de instruções de higiene oral com pasta dental ozonizada na concentração de 5 μ g/ml.

Figura 2: Raio-x periapical dos elemento 13, 14, 15 e 16.



Ainda na consulta inicial foi realizado periograma completo demonstrando uma perda do nível clínico de inserção generalizada com uma média de 4mm, sendo as maiores profundidades de sondagem (PS) nos dentes 13, 14, 15 e 16 (tabela 2). Após a primeira

consulta e baseado nos dados clínicos o diagnóstico foi de periodontite grau II, logo o plano de tratamento foi montado de acordo com a necessidade do paciente (tabela 2).

Tabela 2: Periograma pré tratamento.

Elemento dentário	Periograma									Furca
	PS* (mm)			RG [†] (mm)			NCI [‡] (mm)			
	M ^a	V ^b	D ^c	M ^a	V ^b	D ^c	M ^a	V ^b	D ^c	
-Dente 13	1	2	5	-	2	3	1	2	3	-
-Dente 14	1	8	10	-	3	3	1	11	13	-
-Dente 15	8	6	11	3	3	3	11	9	14	-
-Dente 16	11	6	2	4	3	2	15	9	4	Progressão B

*Profundidade de Sondagem; [†]Recessão Gengival; [‡]Nível Clínico de Inserção; ^aMesial; ^bVestibular; ^cDistal

Previamente a segunda consulta verificou-se que mesmo com a terapêutica escolhida, ainda havia leve supuração na região superior direita, logo foram feitas duas sessões de RAR não cirúrgica supragengival superior e inferior utilizando curetas de Gracey (Hu-Friedy, Chicago, Estados Unidos), aplicação de 10 ml de água ozonizada com concentração de 60 µg/ml e ao final da sessão em cada hemiarco foi aplicado 10 ml de gás ozonizado com concentração de 60 µg/ml. Posteriormente a segunda sessão de RAR não cirúrgica realizou-se nova avaliação do paciente a qual constatou-se presença persistente de supuração.

Sendo assim, após liberação médica, foi realizada uma sessão de RAR para visualização direta da área e raspagem total das bolsas periodontais nos dentes 13, 14, 15 e 16. O procedimento cirúrgico foi realizado com anestesia local infiltrativa de prilocaina 3% com felipressina 0.03UI (Nova DFL, Rio de Janeiro, Brasil) e em seguida foram efetuadas incisões intrasculares com lâmina de bisturi nº15 (Swann Morton, Sheffield, Inglaterra) da mesial do dente 13 até distal do dente 17 e o retalho foi divulsionado com desolador de molt nº9 (Hu-Friedy, Chicago, Estados Unidos) (Figura 3), então realizou-se a RAR cirúrgica subgengival com curetas de Gracey (Hu-Friedy, Chicago, Estados Unidos) e a OT foi aplicada por meios gasosos, aquoso e oleosos numa escala decrescente de concentração.

Figura 3: Raspagem subgengival em campo aberto dos elementos 13, 14,15 e 16, irrigação com água ozonizada.



A água ozonizada com concentração inicial de 60 $\mu\text{g/ml}$ foi administrada por 60 segundos em cada face dentária e o gás ozonizado com concentração inicial de 60 $\mu\text{g/ml}$ também foi administrado por 60 segundos em cada face dentária (Figura 5). O processo de aplicação repetiu-se por mais 2 vezes em conjunto com a RAR para remoção do cálculo subgingival sendo que a cada nova etapa a concentração do O_3 era reduzida pela metade, ou seja, 30 $\mu\text{g/ml}$ e 15 $\mu\text{g/ml}$ para evitar estresse tecidual por uso excessivo do O_3 . Ao final da RAR o óleo ozonizado na concentração de 5 $\mu\text{g/ml}$ foi administrado no fundo de cada bolsa interproximal com intuito de cicatrização tecidual (figura 4).

Figura 4: Raspagem subgingival em campo aberto concluída.



Ao final da RAR o retalho foi posicionado e então suturado com fio de nylon 4.0 (Procure, Goiânia, Brasil) (Figura 5), então foi feita injeção de 2ml gás ozonizado nas três faces vestibulares e 3 faces linguais, na concentração de 10 $\mu\text{g/ml}$. Como terapia medicamentosa foi prescrito apenas um comprimido de 8 em 8 horas de Tylex 30mg em caso de dor. Após 10 dias do ato cirúrgico, a paciente retornou para remoção da sutura, relatando um pós-operatório tranquilo e sem complicações, após 40 dias da realização da cirurgia, foi feita nova avaliação, a qual verificou-se ausência de mobilidade nos dentes 13, 14, 15 e 16, ausência de edema, tumefação, sangramento ou supuração e melhoria dos quadros clínicos se compararmos aos dados apresentados na consulta inicial (figura 6).

Figura 5: Sutura colchoeiro vertical.



Figura 6: Pós-operatório de 15 dias.



DISCUSSÃO

O tratamento periodontal não se limita apenas a procedimentos não cirúrgicos e cirúrgicos, tratamentos coadjuvantes dão suporte ao processo de restabelecimento da saúde. Durante a pesquisa na literatura notou-se que ainda existem poucos estudos sobre o assunto, principalmente na região amazônica, o caso exposto tem o intuito de colaborar com as pesquisas sobre o tema.

Na literatura descreve-se que a OT em paciente com diabetes mostraram uma diminuição expressiva na profundidade de sondagem com um mês, atribui-se a melhora ao fator antimicrobiano da água ozonizada. Ou seja, a utilização do ozônio para a irrigação de bolsas periodontais, esse efeito dar-se ao seu poder oxidativo e antimicrobiano que proporcionam um reequilíbrio mais rápido na microbiota^{20,21}.

A ozônio terapia vem ganhando espaço na odontologia, no ramo da periodontia é muito utilizada na forma aquosa para irrigação de bolsas periodontais. A literatura relata que a água ozonizada age nas células do ligamento periodontal, onde realiza uma descontaminação da superfície radicular. Estudos demonstram que a utilização do ozônio em forma aquosa elimina as bactérias da boca em poucos segundos, ou seja, a irrigação com água ozonizada consegue descontaminar rapidamente o local irrigado¹⁹.



O ozônio é um gás acromático que possui um cheiro muito forte, composto por três átomos de oxigênio, tem ação antimicrobiana, analgésica, anti-hipóxico, bionergetico, atualmente é considerado um tratamento seguro quando utilizado corretamente, a utilização da água ozonizada deve ser imediata devido á sua instabilidade molecular²⁴⁻²⁶. A maior parte das bactérias que causam a doença periodontal, especialmente gram + e gram -, apresentam grande sensibilidade ao tratamento com água ozonizada. Estudos recentes comprovam que a utilização do ozônio nas bolsas periodontais reduz a profundidade da bolsa²⁰.

O sistema de preparação de água ozonizada ocorre pela saturação do gás na água. Na periodontia é a primeira escolha devido a diminuição da inflamação gengival, melhora no periodonto e menor perda de inserção clínica, Seus efeitos anti-inflamatórios e analgésicos acontecem através da redução e inativação dos mediadores inflamatórios e da dor, como prostaglandinas, leucotrienos e interleucinas. Sua ação bactericida age na integridade das bactérias^{22,23}.

A literatura aponta inúmeros benefícios da utilização do ozônio como terapia auxiliar dentre elas: baixo custo, fácil aplicação local, excelente efeito antimicrobiano, anti-inflamatório e analgésico. Uma das grandes vantagens do ozônio ele consegue atuar apenas nas células patológicas deixando as células saudáveis ilesas. Possuindo como contraindicação: anemia, gravidez, uso de álcool, infarto do miocárdio, alergia ao ozônio, lactantes, hipertireoidismo¹⁹⁻²¹.

Em casos de pacientes com a forma agudizada da doença se faz necessário a utilização de antibióticos, que potencializam sua ação quando combinado com o tratamento mecânico. O paciente apresentou uma melhora notória em seu quadro patológico, mostrando um resultado positivo para o uso da água ozonizada como tratamento coadjuvante, tendo como terapia principal a raspagem supra e sub gengival em ambas as arcadas, importante ressaltar a melhora na higienização do paciente nas consultas de manutenção ajudando na melhora do quadro patológico.

CONCLUSÃO

A utilização do ozônio como tratamento auxiliar mostrou-se eficaz no caso exposto, especialmente pela resolução dos episódios constantes de supuração devido a DP. Ainda é necessário mais estudos para definição de um protocolo de OT para tratamento da doença periodontal, principalmente em paciente com comorbidades, buscando evidenciar uma



dosagem correta que utilize suas propriedades de forma positiva e seus efeitos colaterais, porém os bons resultados, como tratamento auxiliar, não substituindo os procedimentos periodontais clássicos, demonstram que a OT pode ser uma terapia promissora.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Mariotti A, Hefti AF. Defining periodontal health. *BMC Oral Health*. 2015;15 Suppl 1(Suppl 1):S6.
2. Caton JG, Armitage G, Berglundh T, Chapple ILC, Jepsen S, Kornman KS, et al. A new classification scheme for periodontal and peri-implant diseases and conditions - Introduction and key changes from the 1999 classification. *J Clin Periodontol*. 2018 Jun;45 Suppl 20:S1-S8.
3. Khalili J. Periodontal disease: an overview for medical practitioners. *Lik Sprava*. 2008, 3(4):10-21.
4. John V, Alqallaf H, De Bedout T. Periodontal Disease and Systemic Diseases: An Update for the Clinician. *J Indiana Dent Assoc*. 2016, 95(1):16-23.
5. Orlandi M, Graziani F, D'Aiuto F. Periodontal therapy and cardiovascular risk. *Periodontol 2000*. 2020, 83(1):107-124.
6. Hsu YT, Nair M, Angelov N, Lalla E, Lee CT. Impact of diabetes on clinical periodontal outcomes following non-surgical periodontal therapy. *J Clin Periodontol*. 2019, 46(2):206-217.
7. Offenbacher S. Periodontal diseases: pathogenesis. *Ann Periodontol*. 1996, 1(1):821-78.
8. Williams RC, Offenbacher S. Periodontal medicine: the emergence of a new branch of periodontology. *Periodontol 2000*. 2000, 23:9-12.
9. Beck JD, Papapanou PN, Philips KH, Offenbacher S. Periodontal Medicine: 100 Years of Progress. *J Dent Res*. 2019, 98(10):1053-1062.
10. Fischer RG, Gomes Filho IS, Cruz SSD, Oliveira VB, Lira-Junior R, Scannapieco FA, et al. What is the future of Periodontal Medicine? *Braz Oral Res*. 2021, 35(Suppl 2):e102.
11. Kumar PS. From focal sepsis to periodontal medicine: a century of exploring the role of the oral microbiome in systemic disease. *J Physiol*. 2017, 595(2):465-476.
12. Fonseca RRS, Ramos UD, de Menezes SAF, Pereira Neto ARL, de Oliveira PGFP. Use of antimicrobial photodynamic therapy in patients with type 2 diabetes and chronic periodontitis: Case report. *Braz J Periodontol*. 2018, 28(3):68-72.
13. Silva IS, Alves GCP, Barbosa Junior AS, Payao AG, Gomes CEVS, da Rocha MPC, et al. Can periodontal disease influence atherosclerosis? literature review. *Braz. J. Implantol. Health Sci*. 2021, 3(9): 6-16.
14. Monje A, Kramp AR, Criado E, Suárez-López Del Amo F, Garaicoa-Pazmiño C, Gargallo-Albiol J, et al. Effect of periodontal dressing on non-surgical periodontal treatment outcomes: a systematic review. *Int J Dent Hyg*. 2016, 14(3):161-7.
15. Graziani F, Karapetsa D, Alonso B, Herrera D. Nonsurgical and surgical treatment of



- periodontitis: how many options for one disease? *Periodontol* 2000. 2017, 75(1):152-188.
16. Aimetti M. Nonsurgical periodontal treatment. *Int J Esthet Dent*. 2014, 9(2):251-67.
 17. Breijyeh Z, Jubeh B, Karaman R. Resistance of Gram-Negative Bacteria to Current Antibacterial Agents and Approaches to Resolve It. *Molecules*. 2020, 25(6):1340.
 18. Frieri M, Kumar K, Boutin A. Antibiotic resistance. *J Infect Public Health*. 2017, 10(4):369-378.
 19. Gupta G, Mansi B. Ozone therapy in periodontics. *J Med Life*. 2012, 5(1):59-67.
 20. Medeiros KFM, Shinomiya AS, Ribeiro ALR, Fonseca RRS, Horta DFR, Alexandrino LD. Ozone application as adjunctive therapy in the treatment of extensive periapical lesions: case report with a 3-year follow-up. *RDAP*. 2020, 4(2): 26-34.
 21. Nogales CG, Ferrari PH, Kantorovich EO, Lage-Marques JL. Ozone therapy in medicine and dentistry. *J Contemp Dent Pract*. 2008, 1; 9(4):75-84.
 22. Bocci VA. Scientific and medical aspects of ozone therapy. State of the art. *Arch Med Res*. 2006, 37(4):425-35.
 23. Sen S, Sen S. Ozone therapy a new vista in dentistry: integrated review. *Med Gas Res*. 2020, 10(4):189-192.
 24. Re L, Rowen R, Travagli V. Ozone Therapy and Its Use in Medicine. *Cardiology*. 2016, 134(2):99-100.
 25. Andreula C. Ozone therapy. *Neuroradiology*. 2011, 53 Suppl 1:S207-9.
 26. Suh Y, Patel S, Kaitlyn R, Gandhi J, Joshi G, Smith NL, et al. Clinical utility of ozone therapy in dental and oral medicine. *Med Gas Res*. 2019, 9(3):163-167.