

EFEITO DO USO DE CLOREXIDINA 0,12% E ENXAGUATÓRIO COM OXIGÊNIO ATIVO NA SAÚDE PERIIMPLANTAR E ESTABILIDADE DE IMPLANTES EM PACIENTES REABILITADOS COM OVERDENTURES MANDIBULARES: ESTUDO CLÍNICO RANDOMIZADO

**FERNANDO ANTONIO VARGAS JUNIOR¹; LUCIANA DE REZENDE PINTO²;
FERNANDA FAOT³; JULIA KASTER SCHWANTZ⁴; CLARISSE MARIANA
RODRIGUES RODOLFO⁵, ANNA PAULA DA ROSA POSSEBON⁶**

¹Universidade Federal de Pelotas – fernandojuniorbr99@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – lucianaderezende@yahoo.com

³Universidade Federal de Pelotas – fernandafaot@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – juliakasters@gmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas – clarisse1989@gmail.com

⁶Universidade Federal de Pelotas – ap.possebon@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

O edentulismo permanece como um importante problema de saúde pública, especialmente em indivíduos idosos. Apesar da redução mundial da prevalência (4,4% em 1990 para 2,4% em 2010), estima-se que o Brasil terá cerca de 64 milhões de edêntulos em 2040, reflexo do envelhecimento populacional (KASSEBAUM et al., 2014; CARDOSO, 2016). Entre 65 e 74 anos, 36,6% usam prótese total inferior e 61,9% superior, evidenciando elevada demanda por reabilitação protética (BRASIL, 2020). A doença periodontal, condição inflamatória não transmissível mais comum, foi responsável por mais de 1,1 bilhão de casos graves entre 1990 e 2019, sendo uma das principais causas de perda dentária (GBD, 2019). Nesse contexto, próteses sobre implantes apresentam altas taxas de sucesso, restabelecendo função mastigatória, autoestima e qualidade de vida (SCHWARZ et al., 2021; TSIGARIDA et al., 2021). Nas reabilitações mandibulares, overdentures implantomucossuportadas (OMI) são consolidadas, especialmente em pacientes com limitação óssea ou necessidade de suporte de tecidos moles (HERRERA, 2022). Dois implantes garantem estabilidade mínima, mas três podem oferecer melhor retenção e controle ântero-posterior (AFRASHTEHFAR, 2022; HIRANI et al., 2022; SÁNCHEZ-LABRADOR et al., 2021; BRANDÃO et al., 2021). Pacientes com histórico de periodontite apresentam maior risco de mucosite e periimplantite (SAFII et al., 2010; YOUNG et al., 2021). Assim, o sucesso a longo prazo depende do controle do biofilme, da qualidade óssea e do tipo de superfície do implante (DANK et al., 2019). A clorexidina 0,12% (CLX) é padrão ouro no controle antimicrobiano, mas apresenta citotoxicidade a fibroblastos, epitélio e células ósseas, interferindo na regeneração tecidual (MARIOTTI; RUMPF, 1999; BOISNIC et al., 2006; CHANG et al., 2001). Alternativamente, soluções com oxigênio ativo, como Bluem®, liberam oxigênio molecular, inibindo bactérias anaeróbias e favorecendo a cicatrização (CUNHA et al., 2019; MATTEI et al., 2021; HABIB et al., 2020). Estudos iniciais mostram redução bacteriana, menor dor e inflamação pós-operatória (ASHREF; GAJENDRAN; NESAPPAN, 2022; PAWANE; ASHREF; RAJASEKAR, 2023; CUSTÓDIO et al., 2024; MATTEI et al., 2021), embora a literatura ainda seja limitada e de curto prazo. Este estudo avaliou, portanto, a efetividade do Bluem® em comparação à clorexidina na saúde periimplantar, estabilidade dos implantes (ISQ) e parâmetros clínicos de osseointegração.

2. METODOLOGIA

Este estudo foi um ensaio clínico randomizado conduzido na Clínica de Odontologia da UFPel em pacientes com periodontite estágio IV e indicação de exodontia total mandibular, seguindo as recomendações do CONSORT 2010. Foram instalados três implantes cone morse (Plenum Bioengenharia, titânio grau 23, 3,5–4,0 mm × 10 mm, torque máximo 60 N) entre os forames mentonianos, conforme protocolo cirúrgico padronizado. Os participantes foram randomizados para bochechos com clorexidina 0,12% (Periogard®) duas vezes ao dia ou Bluem® (oxigênio ativo) três vezes ao dia, por 14 dias. A randomização foi realizada por envelopes de papel pardo, sem estratificação. Os desfechos incluíram estabilidade dos implantes (ISQ, Osstell®), cicatrização do retalho cirúrgico (3, 7, 14 e 21 dias) e saúde periimplantar (índice de placa, cálculo, inflamação, profundidade de sondagem e sangramento) até 90 dias (AL-NAWAS, 2012; GULJ, 2012; QUIRYNEN, 2015; MOMBELLI, 1987). Foram incluídos pacientes de ambos os sexos, sem restrição de idade, com disponibilidade óssea adequada. Excluíram-se indivíduos com diabetes descompensada, doenças sistêmicas graves, radioterapia em cabeça e pescoço, HIV/imunossupressão, uso de bifosfonatos no último ano ou impossibilidade anatômica para instalação dos implantes. Os dados foram coletados em prontuários e transferidos para planilhas digitais. Como os dados não seguiram distribuição normal (Shapiro-Wilk), utilizaram-se teste qui-quadrado de Pearson para variáveis categóricas e Mann-Whitney para variáveis numéricas, considerando $p \leq 0,05$ como significativo.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram instalados 54 implantes em 18 participantes (9 por grupo), sendo 33 com diâmetro de 4,0 mm (CLX=17; Bluem®=16) e 21 de 3,5 mm (CLX=10; Bluem®=11). Destes, 38 foram instalados em alvéolos pós-exodontia e 16 em leitos cicatrizados; 28 posicionados 2 mm subósseos e 26 1 mm subósseos. A amostra incluiu 8 homens e 10 mulheres, com média de idade de 65,3 anos; 5 participantes eram fumantes e 6 ex-fumantes. Na análise de estabilidade (ISQ), o grupo Bluem® apresentou valores ligeiramente inferiores aos do CLX aos 30 dias nas faces vestibular, lingual e distal, bem como na média entre as faces ($p < 0,05$), mas todos os implantes mantiveram ISQ > 60 , indicando estabilidade satisfatória. Aos 60 e 90 dias, não houve diferenças significativas, mostrando evolução semelhante na osseointegração. Quanto à saúde periimplantar, não foram observadas diferenças significativas na profundidade de sondagem, grau de inflamação ou presença de placa, embora aos 21 dias o grupo CLX tenha apresentado tendência maior ao acúmulo de biofilme. O CLX apresentou menor presença de cálculo aos 30 dias ($p = 0,01$) e maior sangramento à sondagem na face vestibular aos 14 dias ($p = 0,04$), enquanto o Bluem® teve maior sangramento na face mesial aos 90 dias ($p = 0,04$). Na cicatrização do leito cirúrgico, ambos os grupos evoluíram de forma semelhante, mas o CLX apresentou maior tendência à necrose até 14 dias. De forma geral, ambos os antissépticos promoveram melhora clínica progressiva na saúde periimplantar e manutenção da estabilidade dos implantes. A tendência à necrose no grupo CLX pode estar associada à citotoxicidade sobre fibroblastos e células epiteliais (MARIOTTI, BOISNIC, 2006), enquanto o Bluem® mostrou menor acúmulo de biofilme e controle de sangramento, sugerindo modulação favorável da resposta inflamatória e estímulo

à cicatrização (ASHREF, PAWANE, CUSTÓDIO). Assim, embora ambos sejam eficazes, o Bluem® pode oferecer vantagens na preservação dos tecidos moles periimplantares, especialmente em pacientes com histórico de periodontite.

4. CONCLUSÕES

O estudo mostrou que tanto a clorexidina 0,12% quanto o enxaguatório com oxigênio ativo (Bluem®) foram eficazes na manutenção da saúde periimplantar e na estabilidade dos implantes (ISQ). O Bluem® apresentou desempenho superior em alguns parâmetros clínicos, como menor índice de placa e melhor condição dos tecidos moles nos primeiros dias. Esses achados indicam que o Bluem® é uma alternativa promissora e segura à clorexidina no manejo pós-operatório de implantes, especialmente em pacientes periodontalmente comprometidos. Estudos multicêntricos com maior número de participantes e seguimento prolongado são necessários para confirmar esses resultados e avaliar efeitos a longo prazo sobre complicações periimplantares.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AFRASHTEHFAR, K. I. Mandibular full-arch fixed prostheses supported by three dental implants: a protocol of an overview of reviews. *Plos ONE*, São Francisco, v. 17, n. 4, 2022.

AL-NAWAS, B. et al. A double-blind randomized controlled trial (RCT) of titanium-13zirconium versus titanium grade IV small-diameter bone level implants in edentulous mandibles – results from a 1-year observation period. *Clinical Implant Dentistry and Related Research*, Hoboken, v. 14, n. 6, p. 896–904, 2012.

ASHREF, A.; GAJENDRAN, P.; NESAPPAN, T. Comparative evaluation of the clinical efficacy of oxygen-enriched mouthwash and chlorhexidine mouthwash in patients undergoing dental implant placement. *Journal of Odontology*, v. 6, p. 609, 2022.

BOISNIC, S. et al. Wound healing effect of Eludril® in a model of human gingival mucosa. *Revue de Stomatologie et de Chirurgie Maxillo-faciale*, Paris, v. 107, n. 6, p. 431–435, 2006.

BRANDÃO, T. B. et al. Is the fixed mandibular 3-implant retained prosthesis safe and predictable for full-arch mandibular prostheses? A systematic review. *Journal of Prosthodontics*, Chicago, v. 30, n. 2, p. 119–127, 2021.

CARDOSO, M. Edentulismo no Brasil: tendências, projeções e expectativas até 2040. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 21, n. 4, p. 1247–1256, 2016.

CHANG, Y. C.; HUANG, F. M.; TAI, K. W.; CHOU, M. Y. The effect of sodium hypochlorite and chlorhexidine on cultured human periodontal ligament cells. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontics*, St. Louis, v. 92, n. 4, p. 446–450, 2001.

CUNHA, E. J. et al. Effects of active oxygen toothpaste in supragingival biofilm reduction: a randomized controlled clinical trial. *International Journal of Dentistry*, Londres, v. 2019, p. 1–7, 2019.

CUSTÓDIO, W. et al. Effects of an oxygen-releasing mouthwash for peri-implant health management: a pilot randomized controlled clinical trial. *Revista Brasileira de Odontologia*, Rio de Janeiro, v. 81, p. 1–8, 2024.

DANK, A. et al. Effect of dental implant surface roughness in patients with a history of periodontal disease: a systematic review and meta-analysis. *International Journal of Oral and Maxillofacial Implants*, Nova York, v. 34, n. 1, p. 52–61, 2019.

GULJÉ, F. et al. Mandibular overdentures supported by 6-mm dental implants: a 1-year prospective cohort study. *Clinical Implant Dentistry and Related Research*, Hoboken, v. 14, suppl. 1, p. 59–66, 2012.

HERRERA, D. Treatment of stage IV periodontitis: the EFP S3 level clinical practice guideline. *Journal of Clinical Periodontology*, Copenhagen, v. 49, suppl. 24, p. 4–71, 2022.

HIRANI, M. et al. The use of three implants to support a fixed prosthesis in the management of the edentulous mandible: a systematic review. *International Journal of Implant Dentistry*, Berlim, v. 8, n. 1, p. 28, 2022.

KASSEBAUM, N. J. et al. Global burden of severe periodontitis in 1990–2010: a systematic review and meta-regression. *Journal of Dental Research*, Chicago, v. 93, n. 11, p. 1045–1053, 2014.

MARIOTTI, A. J.; RUMPF, D. A. Chlorhexidine-induced changes to human gingival fibroblast collagen and non-collagen protein production. *Journal of Periodontology*, Chicago, v. 70, n. 12, p. 1443–1448, 1999.

MATTEI, B. M. et al. Mouthwash with active oxygen (blue®) reduces postoperative inflammation and pain. *Case Reports in Dentistry*, Londres, v. 2021, p. 1–5, 2021.

MOMBELLI, A. et al. The microbiota associated with successful or failing osseointegrated titanium implants. *Oral Microbiology and Immunology*, Copenhagen, v. 2, n. 4, p. 145–151, 1987.

PAWANE, I. R.; ASHREF, A.; RAJASEKAR, A. Antibacterial efficacy of oxygen-enriched mouthwash in patients undergoing dental implant placement by real-time polymerase chain reaction. *Journal of Population Therapeutics and Clinical Pharmacology*, Ottawa, v. 30, n. 6, p. 121–127, 2023.

QUIRYNEN, M.; ABARCA, M.; VAN ASSCHE, N.; NEVINS, M.; VAN STEENBERGHE, D. Impact of supportive periodontal therapy and implant surface roughness on implant outcome in patients with a history of periodontitis. *Journal of Clinical Periodontology*, Copenhagen, v. 34, n. 9, p. 805–815, 2007.

SÁNCHEZ-LABRADOR, L. et al. Clinical behavior and complications of mandibular full-arch fixed dental prostheses supported by three dental implants: a systematic review and meta-analysis. *Biology (Basel)*, Basileia, v. 10, n. 4, p. 308, 2021.

SAFII, S. H. et al. Risk of implant failure and marginal bone loss in subjects with a history of periodontitis: a systematic review and meta-analysis. *Clinical Implant Dentistry and Related Research*, Hoboken, v. 12, n. 4, p. 297–304, 2010.

SCHWARZ, F. et al. Recommendations for implant-supported full-arch rehabilitations in edentulous patients: the Oral Reconstruction Foundation Consensus Report. *International Journal of Prosthodontics*, Chicago, v. 34, suppl., p. s8–s20, 2021.

YOUNG, L.; GRANT, R.; BROWN, T.; LAMONT, T. Does a history of periodontal disease affect implant survival? *Journal of Human Genetics*, Londres, v. 66, n. 5, p. 471–479, 2021.