



Tratamento de peri-implantite com descontaminação química e mecânica

Treatment of peri-implantitis with chemical and mechanical decontamination

Tratamiento de la periimplantitis con descontaminación química y mecánica

Lucas Viana De Oliveira¹, Lucas Mendonça Pontes Macedo¹, Camila Saggioro De Almeida¹, Livia Ramalho Crescencio¹, Gabriel Pereira Rosalem¹, Marina Prado Fernandes Pinheiro¹, Alexandre Montenegro¹, Aldir Nascimento Machado¹, Luiza Dos Anjos Motta¹, Priscila Ladeira Casado¹.

RESUMO

Objetivo: Relatar um caso clínico onde um implante foi diagnosticado com peri-implantite e, então, devidamente tratado juntamente com um procedimento de Regeneração Óssea Guiada (ROG) pós-exodontia. **Detalhamento de caso:** Paciente, gênero masculino, 44 anos, não-fumante, chegou à clínica da Especialização em Implantodontia da Universidade Federal Fluminense (UFF) em 2003, com queixa de dores no elemento 24. Após realizado exame clínico e radiografia periapical, foi constatada fratura radicular. Durante a cirurgia foi realizada a descontaminação química da superfície do implante com ácido cítrico pH 1, debridamento mecânico com curetas metálicas e regeneração óssea guiada após exodontia do 25. Após 6 meses foi realizada a instalação do implante endósseo na região do 25, sendo constatado nova osseointegração da área peri-implantar do 24, com diminuição da profundidade clínica de sondagem e da retração da mucosa peri-implantar. **Considerações finais:** O resultado, a curto prazo, apresentou-se satisfatório, com limitação da perda óssea peri-implantar e manutenção da saúde ao redor do implante, estando o paciente apto a realizar a reabilitação com próteses unitárias sobre os dois implantes.

Palavras-chave: Peri-implantite, Periodontite, Ácido Cítrico, Implante Dentário, ROG.

ABSTRACT

Objective: Report a clinical case where an implant was diagnosed with periimplantitis and then properly treated, along with a post-extraction Guided Bone Regeneration (GBR) procedure. **Case Detail:** Patient, male, 44 years old, non-smoker, arrived at the clinic of Implantology of the Universidade Federal Fluminense (UFF) in 2003, complaining of pain in element 24. After clinical examination and periapical radiography, a root fracture was detected. During the surgery, chemical decontamination of the implant surface was performed with citric acid pH 1, mechanical debridement with metal curettes and guided bone regeneration after extraction of the 25 region. After 6 months, the endosseous implant was placed in the 25 region, and a new osseointegration of the peri-implant region was observed, with a decrease in the clinical probing depth and peri-implant mucosa recession. **Final Considerations:** The result, in the short term, was satisfactory, with limitation of peri-implant bone loss and maintenance of health around the implant, with the patient being able to perform rehabilitation with single prostheses on the two implants.

Keywords: Periimplantitis, Periodontitis, Citric Acid, Dental Implant, GBR.

RESUMEN

Objetivo: Informe un caso clínico que un implante fue diagnosticado con periimplantitis y luego tratado adecuadamente, junto con un procedimiento de regeneración ósea guiada (ROG) posterior a la extracción dentaria. **Detalle del caso:** Paciente del sexo masculino, 44 años, no fumador, llegó a la clínica de Implantología de la Universidade Federal Fluminense (UFF) en 2003, quejándose de dolor en el elemento 24. Después del examen clínico y la radiografía periapical, se encontró una fractura de raíz. Durante la cirugía,

¹ Universidade Federal Fluminense (UFF), Niterói - RJ.

se realizou a descontaminação química de la superficie del implante con ácido cítrico pH 1, el desbridamiento mecánico con curetas metálicas y la regeneración ósea guiada después de la extracción del elemento 25. Después de 6 meses, el implante endoóseo se instaló en la región de lo 25, y se observó una nueva osteointegración del área periimplantaria de los 24, con una disminución en la profundidad clínica del sondaje y la retracción de la mucosa periimplantaria. **Reflexiones finales:** El resultado a corto plazo fue satisfactorio, con limitación de la pérdida ósea periimplantaria, mantenimiento de la salud alrededor del implante y el paciente pudo realizar rehabilitación con prótesis unitarias en ambos implantes.

Palabras clave: Periimplantitis, Periodontitis, Ácido cítrico, Implante dental, ROG.

INTRODUÇÃO

Apesar de todos os avanços da odontologia no Brasil, ainda notamos um grande número de elementos dentários perdidos pela população todos os anos, sendo a principal causa dessas perdas, em pacientes entre 35 e 44 anos, a doença periodontal (SB BRAZIL PROJECT, 2010).

Os implantes osseointegráveis, junto com sua evolução ao passar do tempo, têm se afirmado como a principal alternativa à reabilitação oral em pacientes com ausências dentárias unitárias, parciais e totais (HULTIN M, et al., 2000). Próteses fixas implantossuportadas em maxila chegam a apresentar uma taxa de sucesso a longo prazo em 95% dos casos (ROCHA SS, et al., 2013).

No Sexto Workshop Europeu de Periodontia, em 2008, vários indicadores foram definidos como riscos à sobrevida dos implantes. Entre os principais, cita-se o tabagismo, a diabetes, a higienização inadequada e o próprio histórico de periodontite (LINDHE M e MEYELE M, 2008).

No entanto, outros fatores também podem ser correlacionados com as falhas de implantes osseointegráveis. A anatomia peri-implantar, apesar de semelhante à periodontal, não consegue criar um selamento biológico eficaz por não haver novas inserções fibrosas na superfície do titânio (KAN JY, et al., 2005). Além disso, a vascularização na região coronal do implante demonstra-se baixa, o que pode facilitar a destruição de seus tecidos mediante agressões físicas, químicas e biológicas (DONLEY TG, et al., 1991).

Estudos mostram que ter uma mucosa peri-implantar saudável é um dos fatores decisivos para o sucesso a longo prazo na implantodontia (PELEGRINI AA, et al., 2006). Ademais, o mapeamento dos fatores de risco, planejamento cirúrgico e terapia de manutenções periódicas são os melhores métodos para prevenção das doenças peri-implantares (DALAGO HR, et al., 2019).

O tratamento da peri-implantite se baseia no paradigma da semelhança microbiana com a periodontite (MOMBELLI A, 2005). Seguindo as evidências da terapia periodontal, técnicas de tratamento para a doença peri-implantar estão sendo propostas e publicadas. Dentre os protocolos, cita-se o uso de antissépticos tópicos, desbridamento de tecidos, raspagens supra e subgingivais, abertura de retalhos cirúrgicos, implantoplastias em roscas expostas, antibióticos locais e sistêmicos, enxertias ósseas e terapias de suporte e manutenção (SALVI EG, et al., 2007).

Após a exposição cirúrgica de uma superfície contaminada, remoção mecânica de biofilme e do tecido de granulação, pode-se realizar a descontaminação química das superfícies dos implantes como auxílio para eliminar bactérias e toxinas (DALAGO HR, et al., 2017).

Uma das abordagens de descontaminação química descritas e utilizadas até os dias atuais é a aplicação de ácido cítrico 40% e pH 1 por 60 segundos na superfície exposta do implante, logo após a instrumentação e descontaminação mecânica (REGISTER AA e BURDIVK FA, 1975).

Em adjunto, tratamentos de regeneração ósea guiada, visando diminuir defeitos ósseos e melhora da qualidade do tecido mole peri-implantar, também são descritos como aditivos à terapia de manutenção de implantes (ESPOSITO M, et al., 2003).

Este trabalho é teve como objetivo relatar uma caso clínico de tratamento para peri-implantite, por meio de descontaminação química e mecânica, em associação à exodontia e regeneração ósea guiada em área vizinha, para instalação de implante osseointegrável.

DETALHAMENTO DO CASO

Este relato de caso foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade Federal Fluminense sob o parecer número 5.682.361, referente ao CAAE 61162822.9.0000.5243, de acordo com os princípios da Resolução 466/2012

Paciente, gênero masculino, 44 anos, não-fumante, chegou à clínica da Especialização em Implantodontia da Universidade Federal Fluminense (UFF) em 2003, com queixa de dores no elemento 24. Após realizado exame clínico e radiografia periapical, foi constatada fratura radicular.

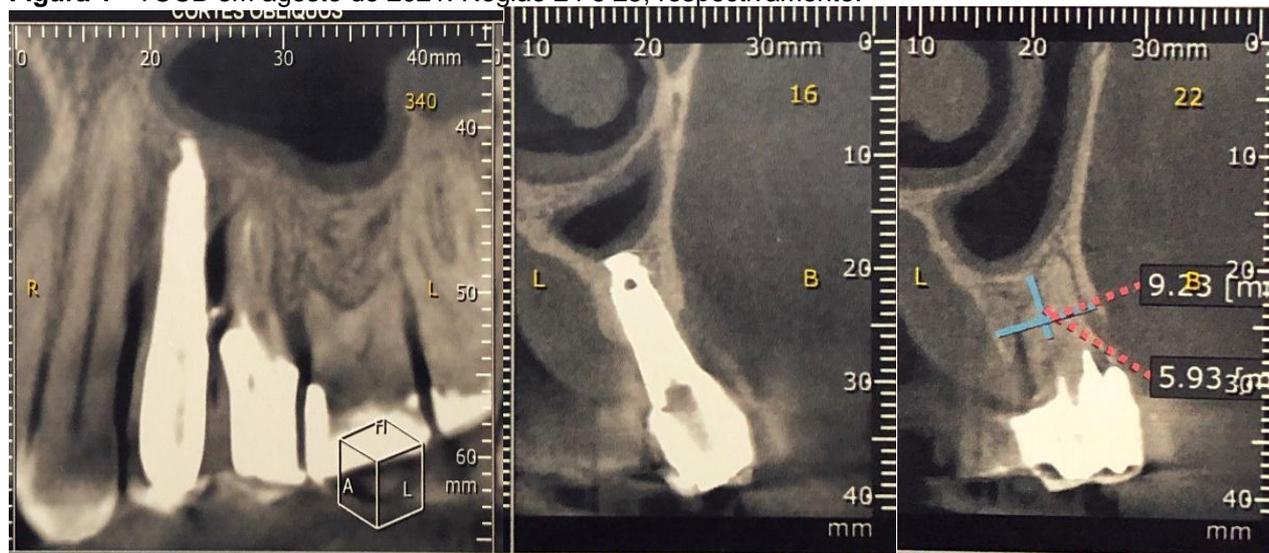
Após planejamento inicial, indicou-se a exodontia procedida de regeneração óssea com enxertia de GenOX® (São Paulo, SP, Brasil) bovino, visando criar estrutura óssea suficiente para futura instalação de implante na região do 24. Passados 30 meses, foi feita uma nova radiografia periapical para visualização da área enxertada e planejamento cirúrgico do implante.

Seguindo a sequência do planejamento cirúrgico, foi instalado, na região do 24, o implante Connect AR®, do sistema Conexão® (São Paulo, SP, Brasil), nas medidas 3.75 x 10mm, plataforma Hexágono Interno.

Passados 15 anos, paciente retorna à clínica de Implantodontia da UFF com suspeita de fratura radicular do elemento 25. Tal condição foi constatada via Tomografia Computadorizada Cone Beam (TCCB).

Além disso, foi também diagnosticada a peri-implantite na região do elemento 24, com significativa perda óssea patológica nas proximais do implante (**Figura 1**). Clinicamente, o implante apresentava profundidade clínica de sondagem (PCS) de 7mm na região vestibular.

Figura 1 - TCCB em agosto de 2021. Região 24 e 25, respectivamente.



Fonte: Oliveira LV, et al., 2024.

Planejou-se o caso seguindo o anseio do paciente de reabilitação com implante na região do elemento 25. Foi proposta uma cirurgia com abertura de retalho cirúrgico do elemento 23 ao 26. Concomitantemente ao procedimento de exodontia do elemento 25 e regeneração óssea guiada com enxerto ósseo sintético (Osteogen® - EUA) e membrana aloplástica não reabsorvível (Allumina® - Juiz de Fora, MG – Brasil), optou-se por seguir um protocolo para tratamento da peri-implantite diagnosticada na região do 24.

No dia da cirurgia, foi administrada medicação pré-cirúrgica composta por dois comprimidos de Dexametasona 4mg e um comprimido de Amoxicilina 875mg uma hora antes do início do procedimento.

Após o paciente estar com pressão aferida e apto ao procedimento, procedeu-se à anestesia local com dois tubetes de Articaina 4% com epinefrina 1:100.000. Após abertura do retalho cirúrgico, da região de 23 à 26, realizou-se a exodontia do elemento 25, curetagem do alvéolo e debridamento de todo o tecido de granulação (**Figura 2**).

Figura 2 - Abertura de retalho, exodontia do elemento 25 e curetagem do tecido de granulação.



Fonte: Oliveira LV, et al., 2024.

Já com todo o tecido de granulação removido, procedeu-se para a descontaminação da superfície implantar exposta. Realizada a remoção mecânica de todo o cálculo presente nas espiras aparentes foi feita a desinfecção química com aplicação tópica de ácido cítrico 40% pH1 por 60 segundos no implante.

Após a prova de adaptação da Allumina[®] (membrana aloplástica não reabsorvível) ao defeito ósseo, seguiu-se com a aplicação de Osteogen[®] (enxerto sintético de hidroxiapatita) (**Figura 3**), acomodação da membrana e fechamento da ferida cirúrgica com reposicionamento coronal do retalho, a fim de melhorar a saúde gengival peri-implantar. Utilização de fio de sutura 3.0 de seda e prescrição pós operatória de Perioxidin Gel[®], Amoxicilina 875mg de 12/12h por 05 dias e Nimesulida 100mg de 12/12h por 03 dias. Foi realizado ajuste oclusal de forma a remover qualquer sobrecarga.

Figura 3 - Aplicação do Osteogen[®].



Fonte: Oliveira LV, et al., 2024.

Passados 14 dias, o paciente retornou à clínica de Implantodontia da UFF para a remoção de sutura. No exame clínico, notou-se que a Allumina[®] estava bastante exposta e que os tecidos não apresentavam um aspecto saudável. Quando questionado quanto ao pós-cirúrgico, o paciente relatou esforço físico excessivo no dia seguinte à cirurgia por conta de uma emergência laboral, mas sem queixas de dor, e com relato de edema facial em área condizente à operada.

Optamos por realizar a remoção da Allumina[®], irrigação da ferida cirúrgica com soro fisiológico estéril e realização de nova sutura, desta vez com fio 4.0 de nylon, sob uso de anestesia local com um tubete de Articaína 4% com epinefrina 1:100.000. Prescrição de Perioxidin Gel[®] duas vezes ao dia e uso de Dipirona 500mg em caso de dor. Após uma semana, a ferida cirúrgica estava fechada, com aspecto muito melhor em

comparação à semana anterior (**Figura 4**). Realizada a remoção de sutura 14 dias após a cirurgia, o paciente foi orientado a esperar em torno de 6 meses para retomar o tratamento e realizar uma nova TCCB da região.

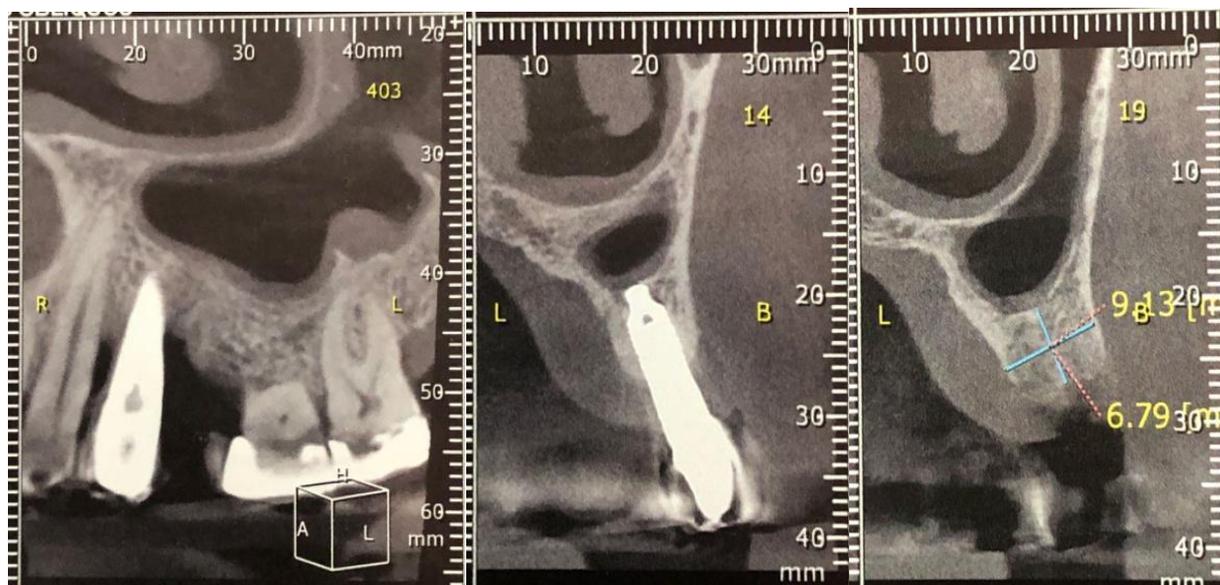
Figura 4- Vista vestibular da ferida cirúrgica passados 21 dias na cirurgia inicial



Fonte: Oliveira LV, et al., 2024.

Paciente retornou à clínica de implantodontia da UFF em fevereiro de 2022 com sua TCCB nova, onde notou-se ganho de tecido ósseo em comparação à TCCB realizada 6 meses antes (**Figura 5**). Clinicamente, o aspecto tecidual evoluiu, o implante não estava mais exposto, com PCS de 4mm. Alcançamos um bom recobrimento radicular dos elementos 23 e 26 com o reposicionamento coronal do retalho.

Figura 5 - TCCB em fevereiro de 2022. Região 24 e 25, respectivamente.



Fonte: Oliveira LV, et al., 2024.

O planejamento cirúrgico foi realizado e feita a instalação de implante osseointegrável *Easy Grip*®, do sistema Conexão®, na medida de 3.75 x 8.5mm, plataforma Hexágono Interno, em abril de 2022.

Passados 3 meses da instalação do implante na região do 25, paciente retornou para realização da cirurgia de reabertura e instalação de cicatrizador (**Figura 6**).

Figura 6- Radiografia periapical em julho de 2022. Região 24 e 25, 26 e 27.



Fonte: Oliveira LV, et al., 2024.

Após 14 dias da instalação do cicatrizador, o paciente retornou à clínica para reavaliação e foi liberado para realizar a moldagem de prótese sobre implante na região do 25. Assim, foi constatada cicatrização total dos tecidos peri-implantares e recidiva parcial do recobrimento previamente alcançado na região vestibular do 26. Ao exame clínica foi verificada PCS de 4mm em vestibular, proximais e palatina do implante na região de 24 e nova osseointegração. Para este relato de caso, o paciente citado autorizou o uso de imagens, assinando o termo de consentimento livre e esclarecido.

DISCUSSÃO

Este trabalho teve o intuito de descrever o protocolo usado em um caso clínico de tratamento de peri-implantite concomitante à uma regeneração óssea guiada, com posterior instalação de implante osseointegrável em área vizinha. O resultado, a curto prazo, apresentou-se satisfatório, com limitação da perda óssea peri-implantar e manutenção da saúde ao redor do implante, estando o paciente apto a realizar a reabilitação com próteses unitárias sobre os dois implantes.

A principal falha na longevidade das reabilitações com implantes osseointegráveis se deve à inflamação nos tecidos peri-implantares, que tem potencial para progredir em perda óssea e futura perda do implante, são diversos os fatores sistêmicos e de risco atrelados ao desenvolvimento da peri-implantite: diabetes, periodontite, tabagismo, alterações sanguíneas, uso de bifosfonatos, higiene oral precária, entre outros. (JUNIOR CD, et al., 2007). Em contrapartida, Carvalho W, et al. (2004), relataram que o planejamento inicial inadequado, cirurgias traumáticas, erros de posicionamento e torque excessivo, são igualmente importantes para perdas precoces de implantes dentários, o que torna a peri-implantite uma doença multifatorial com influências de fatores internos e externos que, juntos, culminam na perda óssea ao redor do implante.

No relato de caso clínico descrito, um fator importante que pode ter contribuído para a regeneração do tecido ósseo peri-implantar foi o fato do paciente ser não fumante e sem histórico de periodontite. Sabe-se que o hábito tabagista aumenta o risco de desenvolvimento da peri-implantite em até 7 vezes (CASADO PL, et al., 2019), assim como o histórico de periodontite aumenta o risco de perda óssea peri-implantar em 4 vezes (CASADO PL, et al., 2013a), estando, portanto, a ausência desses fatores relacionada a uma maior capacidade regenerativa, mesmo em sítios de desenvolvimento de doença agressiva.

Como hipótese para desenvolvimento desta, acredita-se que houve uma carga oclusal excessiva na região do 24. Quando feito o alívio do contato e remoção dos tecidos infectados, potencializamos o poder regenerativo da área em questão.

Neste contexto, é importante destacar que, apesar dos protocolos de tratamento da peri-implantite seguirem os mesmos pilares da periodontite pela semelhança microbológica (MOMBELLI A, et al., 1995; SALVI EG, et al., 2017; CASADO PL, et al., 2011; CASADO PL, et al., 2013b) relatam disparidades no aspecto histopatológico e imunológico da doença, com consequências clínicas importantes para o adequado tratamento e diagnóstico.

O sangramento à sondagem nos casos de mucosite peri-implantar tende a ser mais precoce em comparação aos da gengivite (CASADO PL, et al., 2013c) evidenciando a necessidade de um controle de biofilme bacteriano ainda mais rigoroso. Além disso, as características anatômicas dos tecidos peri-implantares o tornam altamente suscetíveis à penetração bacteriana, com pouca ou nenhuma barreira física quando a inflamação na mucosa peri-implantar encontra-se instalada, culminando em rápido alcance ao osso subjacente e consequente perda óssea, conforme descrito no relato de caso.

Ao compararmos mucosite com peri-implantite, observamos que a primeira apresenta um tratamento mais simples e eficaz, sendo altamente reversível. Remoção mecânica do cálculo, prescrição de digluconato de clorexidina a 0,12% e nova instrução de higiene oral se demonstram suficientes para reversão na maioria dos casos. Em contraposição, os casos de peri-implantite têm-se demonstrado muito dependentes das intervenções cirúrgicas para obtenção de sucesso em seus tratamentos (RAMANAUSKAITE A e TERVONEM T, 2016).

Até os dias atuais, nenhum protocolo para tratamento das peri-implantites foi estabelecido como consenso universal ou com evidências a longo prazo em estudos tipo ensaio clínico. Por isso, diversas são as variáveis possíveis na tomada de decisão para definir um plano de tratamento. Enquanto Romeo E, *et al.* (2005) afirmam que tratamento com implantoplastia das espiras expostas mostram uma maior eficácia no longo prazo, Mombelli A, et al. (1987) definem que uma correta e eficiente desinfecção da superfície implantar é o suficiente para obter-se sucesso. Em nosso relato, consideramos que a principal conduta para um tratamento regenerativo eficaz é a descontaminação da superfície do implante, por isso, optamos por aplicar ácido cítrico em gel. O resultado clínico foi altamente eficaz.

A descontaminação mecânica das superfícies dos implantes através da aplicação de ácido cítrico possui diversas evidências de longa data (DENNISON DK, et al., 1994). Embora as terapias com laser possuam resultados relevantes (KHOSHKAM V, et al., 2013), no estudo comparativo de Ntouka V, et al. (2011), o grupo tratado somente com debridamento mecânico e laserterapia demonstrou um resultado radiográfico e histológico inferior ao grupo tratado com raspagens e aplicação tópica do ácido cítrico.

Outra variável que gera discussão no campo da Periodontia e da Implantodontia é quanto à remoção mecânica do cálculo. Apesar do titânio ser um material resistente, instrumentos ultrassônicos e curetas de metal podem provocar arranhões e depressões na superfície dos implantes e intermediários, o que gera um maior acúmulo de biofilme (GOMES CF, 2006). Entretanto, McCollum J, et al. (1992), constataram em sua pesquisa que as curetas plásticas também provocam micro ranhuras em abutments no sentido vertical e que, clinicamente, são incapazes de remover eficazmente o cálculo maduro. No tratamento descrito neste trabalho, utilizamos curetas metálicas para debridamento da superfície do implante, antes da aplicação do ácido cítrico, sem qualquer sinal de prejuízo à regeneração da região tratada, como pode se observar nos exames imagiológicos pós-tratamento.

O estudo de Fox SC, et al. (1990), mostra que o polimento dos abutments e implantes expostos com taça de borracha e pedra pomes é o menos prejudicial às superfícies metálicas. Contudo, tal estudo não levou em conta a eficácia na remoção do biofilme peri-implantar, aspecto este primordial para possibilitar o aumento da sobrevida do implante após acometimento por peri-implantite.

Estudos em animais sugerem uma possibilidade de nova re-osseointegração da área contaminada na superfície do implante, após eficiente descontaminação química e mecânica (KLINGE B, et al., 2002). Carvalho W, *et al.* (2004), descreveram um caso de sucesso quanto à regeneração óssea ao redor de um implante diagnosticado com periimplantite. Com o debridamento mecânico, descontaminação química, aplicação de enxerto aloplástico e membrana reabsorvível, observou-se significativa diminuição de profundidade clínica de sondagem após 12 meses, além da constatação radiográfica de uma nova osseointegração.

Em nosso caso descrito, obtivemos resultados semelhantes ao supracitado. Em condições patológicas, uma nova osseointegração sempre deve ser o objetivo final do tratamento, entregando tecidos peri-implantares saudáveis e permitindo uma maior longevidade às reabilitações com implantes.

Apesar de haver um consenso quanto à necessidade de remoção mecânica do cálculo, do tecido de granulação e da descontaminação de bactérias e toxinas na superfície implantar para o tratamento da peri-implantite (PERSSON GR, et al., 2010), precisa-se, ainda, de novas pesquisas para a elaboração de um protocolo universal, buscando o sucesso a longo prazo na reabilitação com implantes dentários (NOROWISKI PA e GARDNER JD, 2009).

Após a realização deste trabalho, pode-se concluir que o tratamento da peri-implantite com descontaminação química e mecânica é eficiente. A utilização de curetas metálicas não nos gerou ônus no resultado final e a desinfecção das áreas implantares expostas com a utilização do Ácido Cítrico 40% pH1 mostrou-se capaz de eliminar bactérias e toxinas, permitindo uma nova osseointegração ao redor do implante de titânio. Além disso, a ROG realizada em área vizinha ao tratamento de peri-implantite foi capaz de receber a instalação de implante 8 meses após a cirurgia, e funcionou, também, como um adjunto ao objetivo inicial do caso: permitir uma maior longevidade e saúde peri-implantar para o elemento 24.

REFERÊNCIAS

1. CARVALHO W, et al. Implants for single first molar replacement: important treatment concerns 2004;13(4):328- 335.
2. CASADO PL, et al. Smoking as a Risk Factor for the Development of Periimplant Diseases. *Implant Dentistry*, 2019; 28(2); 120-124.
3. CASADO PL, et al. Interleukins 1B and 10 Expressions in the Periimplant Crevicular Fluid from patients with untreated Periimplant Disease. *Implant Dentistry*, 2013b; 22(2); 1-8.
4. CASADO PL, et al. Identification of periodontal pathogens in healthy periimplant sites. *Implant Dentistry*, 2011; 20(3); 226-235.
5. CASADO PL, et al. History of Chronic Periodontitis is a high Risk Indicator for Peri-Implant Disease. *Brazilian Dental Journal*, 2013a; 24(2); 136-141.
6. CASADO PL, et al. Is bleeding on probing a different diagnosis between periimplant health and disease? *Braz J Oral Sci.*, 2013c; 12(2); 95-99.
7. DALAGO HR. Comparação de diferentes terapias cirúrgicas para o tratamento da peri-implantite. 114p. Tese (Doutorado em Odontologia) Universidade Federal de Santa Catarina, PPGO. Florianópolis, 2017.
8. DALAGO HR, et al. Prospective longitudinal comparison study of surgical therapies for peri-implantitis: 3-year follow-up. *Aust Dent J.* 2019 Sep; 64(3):237-245.
9. DENNISON DK, et al. Contaminated implant surfaces: an in vitro comparison of implant surface coating and treatment modalities for decontamination. *Journal of Periodontology.* 1994; 65(10):942-948.
10. DONLEY TG, GILLETTE WB. Titanium endosseous implant soft tissue interface: a literature review. *Periodontol* 1991;62(2):153-160.
11. ESPOSITO M, et al. Maintaining and re- establishing health around osseointegrated oral implants: a Cochrane systematic review comparing the efficacy of various treatments. *Periodontology* 2000. 2003;33:204-212
12. FOX SC, et al. The effects of scaling a titanium implant surface With metal and plastic instruments: An in vitro study. *J periodontol.* 1990;61:485-90.
13. GOMES CF. Avaliação comparativa da rugosidade superficial e da retenção de placa bacteriana em abutments empregados na implantodontia [Dissertação]. Uberlândia: Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Uberlândia; 2006.
14. HULTIN M, et al. Long-term evaluation of osseointegrated dental implants in the treatment of partly edentulous patients. *J Clin Period.* 2000;27:128- 33.
15. JUNIOR CD, et al. Osteonecrose associada aos bifosfanatos na odontologia. *R. Periodontia* 2007;17(4):24-30.
16. KAN JY, et al. Bilaminar subepithelial connective tissue grafts for immediate implant place and provisionalization in the aesthetic zone. *CDA* 2005;33(11):865-871
17. KHOSHKAM V, et al. Reconstructive Procedures for Treating Peri-implantitis: A Systematic Review. *Journal of Dental Research*, 2013; 92(12):131S-138S.
18. KLINGE B, et al. A systematic review of the effect of anti-infective therapy in the treatment of peri-implantitis. *J Clin Periodontol* 2002;29:213-225.
19. LINDHE J, MEYLE, J. Peri-implant diseases: Consensus Report of the Sixth European Workshop on Periodontology. *J Clin Periodontol* 2008; 35 (Suppl. 8): 282-285.

20. MCCOLLUM J, et al. The effect of titanium implant abutment surface irregularities on plaque accumulation in vivo. *J periodontol.* 1992;3(10):802-5
21. MOMBELLI A. Clinical parameters: biological validity and clinical utility. *Periodontol.* 2000 2005;39:30-33.
22. MOMBELLI A, et al. The microbiota of osseointegrated implants in patients with a history of periodontal disease. *J Clin Periodontol.* 1995 Feb;22(2):124-30.
23. MOMBELLI A, et al. The microbiota associated with successful or failing osseointegrated titanium implants. *Oral Microbiol Immunol.* 1987 Dec;2(4):145- 51.
24. NOROWSKI PA, BUMGARDNER, JD. Biomaterial and antibiotic strategies for peri-implantitis: a review. *J Biomed Mater Res B Appl Biomater.* 2009;88(2):530-543.
25. NTOUKA V, et al. The effect of chemotherapeutic agents on contaminated titanium surfaces: a systematic review. *Clin Oral Implants Res.* 2011 Jul; 22(7):681-690.
26. PELEGRINI AA, et al. Enxerto de tecido conjuntivo uma alternativa para alcançar a estética periimplantar. *Implant News* 2006;3 (3):249-254.
27. PERSSON GR, et al. Mechanical non-surgical treatment of peri-implantitis: a single-blinded randomized longitudinal clinical study. II. Microbiological results. *Journal of Clinical Periodontology*, 2010; 37(6):563–573.
28. RAMANAUSKAITE A, TERVONEN T. The Efficacy of Supportive Peri-Implant Therapies in Preventing Peri- Implantitis and Implant Loss: a Systematic Review of the Literature, *Journal of Oral Maxillofacial Research*, 2016; 7(3):1-12.
29. REGISTER AA, BURDICK, FA. Accelerated reattachment with cementogenesis to dentin, demineralized in situ. I. Optimum range. *J Periodontol.* 1975 Nov;46(11):646-55.
30. ROCHA SS, et al. Próteses totais fixas tipo protocolo bimaxilares. Relato de caso. *ROBRAC.* 2013;22.
31. ROMEO E, et al. Therapy of peri-implantitis with resective surgery. A 3-year clinical trial on rough screw-shaped oral implants. Part I: clinical outcome. *Clin Oral Implants Res* 2005;16(1):9- 18.
32. SALVI EG, et al. Adjunctive local antibiotic therapy in the treatment of peri-implantitis II: clinical and radiographic outcomes. *Clin Oral Impl Res.* 2007; 18 : 281-285.
33. SB BRAZIL PROJECT. Dental health conditions of the Brazilian population: main results. Brasília - BRASIL. Manual do Ministérios de Saúde. 2003. 36-40.