

## Peri-implantite: etiologia, diagnóstico e tratamento

Peri-implantitis: etiology, diagnosis and treatment

Periimplantitis: etiología, diagnóstico y tratamiento

Recebido: 17/04/2023 | Revisado: 27/04/2023 | Aceitado: 28/04/2023 | Publicado: 03/05/2023

**Raphael Henrique Reis Cunha**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-1110-8246>

Faculdade Patos de Minas, Brasil

E-mail: [rafaeldonato7052@gmail.com](mailto:rafaeldonato7052@gmail.com)

**Natielle de Deus Caetano Godinho**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-1653-5284>

Faculdade Patos de Minas, Brasil

E-mail: [nathynde@hotmail.com](mailto:nathynde@hotmail.com)

**Cizelene do Carmo Faleiros Veloso Guedes**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7128-7537>

Faculdade Patos de Minas, Brasil

E-mail: [cizelene.guedes@faculadepatosdeminas.edu.br](mailto:cizelene.guedes@faculadepatosdeminas.edu.br)

### Resumo

Nos dias atuais ao procurarem uma solução reabilitadora protética, os pacientes estão cada vez mais preocupados, com funcionalidade, conforto e estética, e uma das opções que atendem a todos esses quesitos são os implantes dentários, no entanto estes demandam um certo nível de cuidado tanto da parte dos pacientes como dos cirurgiões dentistas, para que se impeça o surgimento de doenças peri-implantares como é o caso da mucosite e de sua forma evoluída a peri-implantite, doenças essas que se assemelham as doenças periodontais, iniciando-se de forma silenciosa, no entanto, caso não tratadas possuem potencial de levar a ruptura da osseointegração e perda dos implantes. Atualmente as doenças peri-implantares podem receber tratamento cirúrgicos e não cirúrgicos dependendo do nível de evolução em que se encontram. Este trabalho possui como objetivo a confecção de um aglomerado de informações acerca das doenças peri-implantares abrangendo sua etiologia, diagnóstico e tratamento, podendo ser utilizado como fonte informacional para os membros da comunidade odontológica. Para tal foi realizado uma revisão de literatura narrativa descritiva, utilizando como base bibliográfica, artigos em português e inglês, disponíveis nas bases de dado online, PubMed, Lillacs, BVSSalud e Scielo. Ao final deste trabalho concluiu-se que apesar dos implantes osseointegrados serem uma excelente opção reabilitadora é extremamente importante que os profissionais estejam constantemente a procura de novos conhecimentos para melhorar suas taxas de sucesso assim como é de grande importância que os pacientes colaborem seguindo as orientações dos profissionais, para que seja garantida uma maior longevidade do tratamento.

**Palavras-chave:** Odontologia; Implantes dentários; Peri-implantite.

### Abstract

Nowadays, when looking for a prosthetic rehabilitative solution, patients are increasingly concerned with functionality, comfort and aesthetics, and one of the options that meet all these requirements is dental implants, however these require a certain level of care. on the part of patients as well as dental surgeons, to prevent the emergence of peri-implant diseases such as mucositis and its evolved form to peri-implantitis, diseases that resemble periodontal diseases, starting in such a way silent, however, if not treated, they have the potential to lead to rupture of bone integration and loss of implants. Currently peri-implant diseases can receive surgical and non-surgical treatment depending on the level of evolution in which they are found. This work aims to produce a cluster of information about peri-implant diseases covering their etiology, diagnosis and treatment, which can be used as an informational source for members of the dental community. For this purpose, a descriptive narrative literature review was carried out, using articles in Portuguese and English, as a bibliographic base, available in the online databases, PubMed, Lillacs, BVSSalud and Scielo. At the end of this work, it was concluded that although osseointegrated implants are an excellent rehabilitation option, it is extremely important that professionals are constantly looking for new knowledge to improve their success rates, as well as it is of great importance that patients collaborate following the guidelines of the professionals, so that longer treatment longevity is guaranteed.

**Keywords:** Dentistry; Dental implants; Peri-implantitis.

### Resumen

Hoy en día, cuando se busca una solución de rehabilitación protésica, los pacientes se preocupan cada vez más por la funcionalidad, la comodidad y la estética, y una de las opciones que cumple con todos estos requisitos son los implantes dentales, sin embargo, estos requieren un cierto nivel de cuidado tanto por parte de los pacientes como de los pacientes odontólogos, con el fin de prevenir la aparición de enfermedades periimplantarias como la mucositis y su forma

evolucionada periimplantitis, enfermedades que se asemejan a las enfermedades periodontales, comenzando de forma silenciosa, sin embargo, si no se tratan, tienen el potencial de conducir a la ruptura de la osteointegración y pérdida de implantes. Actualmente, las enfermedades periimplantarias pueden recibir tratamiento quirúrgico y no quirúrgico dependiendo de su nivel de evolución. Este trabajo tiene como objetivo crear una colección de información sobre las enfermedades periimplantarias que abarque su etiología, diagnóstico y tratamiento, que pueda ser utilizada como fuente de información para los miembros de la comunidad odontológica. Para ello, se realizó una revisión descriptiva narrativa de la literatura, utilizando como base bibliográfica artículos en portugués e inglés, disponibles en las bases de datos en línea, PubMed, Lillacs, BVSSalud y Scielo. Al final de este trabajo se concluyó que si bien los implantes oseointegrados son una excelente opción de rehabilitación, es de suma importancia que los profesionales estén en constante búsqueda de nuevos conocimientos para mejorar sus índices de éxito, así como también es de gran importancia que los pacientes colaboren siguiendo las orientaciones de los profesionales, de modo que se garantice una mayor longevidad del tratamiento.

**Palabras clave:** Odontología; Implantes dentales; Periimplantitis.

## 1. Introdução

Atualmente é possível observar a utilização de forma ampla dos implantes osseointegrados, os quais demonstram altos índices de sucesso, estes possibilitam reabilitações estéticas e funcionais dos espaços edêntulos orais, sejam estes unitários, parciais ou totais. Devido ao aprimoramento das técnicas, dos materiais e dos próprios cirurgiões dentistas, os implantes dentários acabaram se tornando uma das opções primárias quando se trata de reabilitações de espaços edêntulos abrangendo todos os níveis de edentulismo. No entanto apesar das grandes taxas de sucesso, vez ou outra acaba ocorrendo a perda de alguns implantes, com grande parte destas sendo causadas pelo desenvolvimento de peri-implantites. São diversos os fatores que se mostram relacionados a esses casos de insucesso como condições próprias dos pacientes e traumas (Oliveira et al., 2015; Cerbasi, 2010; Francio et al., 2008).

Apesar de já serem usados a tempos, desde Branemark foi apenas nos anos 90, que se emergiu o interesse por métodos de tratamento para peri-implantite, ocorrendo um grande aumento no número de estudos realizados em animais e relatos de casos clínicos concluídos em pacientes, o que acabou gerando um grande volume de publicações a respeito deste tema (Francio et al., 2008).

Foi definido no primeiro workshop de periodontia que a peri-implantite se tratava de um processo inflamatório o qual afeta os tecidos circundantes aos implantes osseointegrados, ocasionando perda do suporte ósseo, a qual caso não tratada, pode levar a perda do implante (Oliveira et al., 2015; Francio et al., 2008).

Implantes em estado insatisfatórios apresentam sinais clínicos semelhantes aos encontrados em dentes comprometidos periodontalmente e em ambos os casos existe o acúmulo de biofilme dental, apresentando um desequilíbrio hospedeiro-micro-organismos. Entre os diversos sinais pode-se citar sangramento a sondagem, hiperplasia dos tecidos gengivais, supuração, profundidade de bolsa ampliada, imagem radiolúcida em formato de cratera e mobilidade, sinais estes que indicam a perda óssea peri-implantar. Existe uma grande divergência na literatura acerca da presença ou não de sintomatologia dolorosa (Oliveira et al., 2015; Cerbasi, 2010; Francio et al., 2008).

O acúmulo de biofilme é considerado por diversos autores, como o ponto de partida para o desenvolvimento de problemas peri-implantares os quais levam ao insucesso dos implantes osseointegrados (Oliveira et al., 2015).

A presença deste desequilíbrio entre os micro-organismos e o hospedeiro, pode levar ao desenvolvimento de dois quadros distintos, sendo a mucosite peri-implantar que é definida como uma lesão restrita aos tecidos moles que circundam os implantes e a peri-implantite que sucede a mucosite não tratada, afetando tanto os tecidos moles como o tecido ósseo peri-implantar (Clares & Scilio, 2019; Cerbasi, 2010).

Apesar do biofilme dental ser considerado o principal fator etiológico de doenças peri-implantares, vem sendo direcionado uma atenção especial para a sobrecarga oclusal, no entanto os estudos a respeito desta, apresentam resultados contraditórios, ocasionados pela dificuldade de se obter um modelo animal adequado, o qual consiga reproduzir as condições

durante os hábitos parafuncionais e excursivos do sistema estomatognático. Existem diversos métodos de tratamento para peri-implantites relatados na literatura, podendo estes serem cirúrgicos e não cirúrgicos. Como métodos não cirúrgicos pode-se citar, a realização de instruções de higiene ao paciente, desinfecção da superfície dos implantes, uso de géis antimicrobianos, enxaguantes bucais, emprego de antibióticos locais e sistêmicos e desbridamentos não cirúrgicos. Já quando se trata de tratamentos cirúrgicos pode-se realizar desbridamento cirúrgico, cirurgias ressectivas ou regenerativas e controle de oclusão, e em um bom plano de tratamento utiliza-se a combinação de mais de uma destas opções (Clares & Scilio, 2019; Cerbasi, 2010; Francio et al., 2008).

As propostas de tratamento de diversos autores dependem de cada caso, variando de acordo com a perda óssea da superfície de revestimento do implante e da necessidade de realizar o recobrimento deste (Cerbasi, 2010).

É crucial a manutenção da saúde dos tecidos adjacentes aos implantes osseointegrados, para que se obtenha sucesso a longo prazo. Para tal é extremamente importante instruir o paciente a realizar a higienização bucal, bem como realizar a remoção do biofilme e comparecer a visitas periódicas ao dentista para realizar acompanhamento clínico e radiográfico (Cerbasi, 2010; Francio et al., 2008).

Este trabalho objetiva desenvolver um aglomerado informacional o qual poderá ser utilizado como referência tanto por acadêmicos de odontologia quanto por profissionais da área.

## 2. Metodologia

Foi realizada uma revisão de literatura narrativa descritiva. A revisão da literatura narrativa apresenta uma temática mais aberta; dificilmente parte de uma questão específica bem definida, não exigindo um protocolo rígido para sua confecção; a busca das fontes não é pré-determinada e específica (Cordeiro et al, 2007).

Utilizou-se como base bibliográfica, artigos disponíveis nas bases de dados online, PubMed, Lillacs, BVSSalud e Scielo, estes encontram-se disponíveis na língua portuguesa e inglesa publicado no período de 2005 e 2022. Para a localização destes artigos foram realizadas buscas utilizando os descritores “Odontologia”, “Implantes dentários” e “Peri-Implantite”, todos presentes no DeCS Server.

Foram excluídos os artigos que fugiam do recorte temporal pré-definido e aqueles que se encontravam em línguas que não portuguesa ou inglesa.

A seguir, são apresentados no Quadro 1 o quantitativo de artigos encontrados por meio da busca bem como o quantitativo de artigos selecionados.

**Quadro 1** – Descritivo da quantidade de artigos.

Descritor	Scielo	Lilacs	Google Acadêmico	Total
Odontologia	995	13947	245000	259.942
Implantes Dentários	8	1375	16300	17.683
Peri-Implantite	2	165	1530	1697
Artigos selecionados	<b>24</b>			

Fonte: Autores (2023)

## 3. Revisão da Literatura

A obtenção de uma íntima adaptação entre o tecido gengival com a superfície do implante, proporciona uma reabsorção óssea mínima, bem como uma longevidade maior para os implantes osseointegrados, todavia os programas para manutenção da

saúde oral necessitam considerar a probabilidade de que o paciente venha a adquirir infecções peri-implantares (Diógenes et al., 2018; Susaki, 2013; Junior et al., 2013).

As chances de o paciente desenvolver peri-implantite, variam de acordo com os períodos, estas se mostram mais frequentes nos primeiros anos subsequentes a instalação dos implantes. E estudos demonstram que as chances para pacientes com histórico de doenças sistêmicas vêm se mostrando cada vez maiores durante um maior período de tempo após a instalação dos implantes (Diógenes et al., 2018; Junior et al., 2013; Oliveira et al., 2013).

A literatura indica que os sinais de peri-implantites são; inflamação da mucosa peri-implantar com presença de sangramento durante a realização de sondagem e supura, perda de inserção clínica e perda óssea da mesma observável através de exames radiográficos a qual progride até o rompimento da osseointegração (Junior et al., 2013).

Vale ressaltar que nem toda perda óssea peri-implantar significa que existe um quadro de peri-implantite instalado, uma vez que existe o fenômeno natural de saucerização que é considerada uma adaptação morfológica e funcional na qual ocorre perda óssea marginal de aproximadamente 0.2 mm na região dos tecidos cervicais peri-implantares (Oliveira et al., 2013; Buttendorf, 2012).

Como principais causas da peri-implantite pode-se citar condições sistêmicas dos pacientes, hábito tabagista, qualidade do tecido ósseo, bagagem do profissional, traumas cirúrgicos, realização inadequada de procedimentos cirúrgicos, utilização errônea de antibióticos tanto no pré quanto no pós-cirúrgico, pressão exercida pela prótese durante o período cicatricial, ocorrência de infecção bacteriana durante ou pós-operatória, carregamento impróprio inicialmente, erro durante o planejamento da prótese, atividades parafuncionais e sobrecargas oclusais. Dentre todos esses fatores os de maior destaque sem sombra de dúvidas são os traumas excessivos, realizados durante o procedimento cirúrgico, a capacidade de cicatrização prejudicada, o carregamento inicial impróprio e a ocorrência de infecção bacteriana (Clares & Scilio, 2019; Francio et al., 2008).

Alguns estudos relatam taxas de prevalência de mucosite de 19% a 65% e de peri-implantite de 1% a 47%. Em 2016 foi declarado em Roma a impossibilidade de se definir a peri-implantite como uma entidade única possuidora de uma etiologia exata. Diversos autores concordam, que a melhor maneira para se identificar a presença de peri-implantite é através da observação de perda óssea marginal progressiva, em diversas radiografias ou tomografias realizadas ao longo do acompanhamento, juntamente a resultados positivos de sangramento durante a realização de sondagens e a presença de bolsas com profundidade  $\geq$  6 mm. No entanto, achados isolados destes fatores, são indícios fracos desta doença (Clares & Scilio, 2019).

Apesar de ser abundantemente discutido o fator oclusal, tanto nas doenças periodontais quanto nas peri-implantares, existem alguns fatores particulares da histofisiologia do tecido peri-implantar, como a inexistência dos ligamentos e as orientações paralelas dos feixes de fibras colágenas em relação aos implantes osseointegrados, fatores os quais podem absorver e/ou distribuir de maneiras diferentes as forças oclusais quando se compara ao ocorrido no periodonto. Já foi demonstrado em estudos, que as bactérias encontradas em casos de implantes perdidos devido a peri-implantite é diferente daquelas encontradas quando a perda é ocasionada por sobrecarga oclusal (Clares & Scilio, 2019; Cerbasi, 2010).

Normalmente as bactérias encontradas nos dentes de pessoas saudáveis, são bastonetes gram-negativos facultativos e cocos, já quando a pessoa possui implantes dentários e apresenta peri-implantite, pode-se encontrar presente uma flora bacteriana semelhante a encontrada em casos de periodontite, possuindo fusobacterium, Spirochaeta, Actinobacillus actinomycetemcomitans, Porphyromonas gingivales, Prevotella intermédia, Tannerella forsythensis e Campylobacter rectus. Tais bactérias são relatadas uma vez que causam a perda óssea peri-implantar provocando falhas de osseointegração (Susaki, 2013; Cerbasi, 2010; Francio et al., 2008).

Considerando o processo de desenvolvimento de periodontite e seu potencial de transmitir patógenos periodontais dos dentes para os implantes, fica evidente que pacientes com histórico de doenças periodontais, se mostram mais suscetíveis ao desenvolvimento de doenças peri-implantares, como é o caso das mucosites e peri-implantites. A transmissão de patógenos

periodontais para os implantes recebeu a denominação de translocação intra-bucal de bactérias patogênicas. Pacientes que apresentam altos níveis de patógenos periodontais, possuem maior chance de ocorrência de transmissão cruzada destes para os sítios implantares. Entretanto, caso exista perda óssea na região peri-implantar, esta não ocorre exclusivamente devido a microbiota patogênica já existente na cavidade bucal, mas sim devido a uma interação complexa entre fatores do hospedeiro e micro-organismos, sendo este um processo similar ao que ocorre em dentes afetados por periodontite (Pompa, 2009; Francio et al., 2008).

O desenvolvimento da colonização bacteriana dos tecidos peri-implantares, bem como seu impacto na manutenção a longo prazo dos implantes osseointegrados passam pelos mesmos processos de adsorção e acúmulo de biofilme que as doenças periodontais (Francio et al., 2008).

Diversos autores concordam que a existência de bolsas periodontais residuais, as quais abrigando patógenos periodontais, exercem influência no processo de colonização de sulcos peri-implantares. Aproximadamente um mês, após realizar a exposição dos implantes a cavidade bucal, é possível realizar a detecção de patógenos, circundando a região peri-implantar em pacientes parcialmente edêntulos que possuam histórico de doença periodontal (Silva et al., 2007).

Foi demonstrado em um estudo com 43 pacientes edêntulos parciais que, os históricos de periodontite realizaram maior impacto na colonização peri-implantar do que durante a instalação da carga protética. Ao realizar a análise comparativa de edêntulos totais e parciais, é possível observar a existência de uma flora bacteriana patogênica menor no primeiro grupo, os quais apresentam populações menores de *P. gingivalis* e *A. Actinomycetemcomitans* (Pompa, 2009).

Entre as diversas causas de perda dentária dentro da população adulta, destaca-se a ocorrência de formas avançadas de periodontite, sendo assim, esta também pode ser considerada uma das grandes causas geradoras, da necessidade de reabilitações orais, que em grande parte são realizadas através de implantes dentários. Atualmente vem sendo sugerido por uma série de autores que, pacientes os quais apresentem histórico de higienização bucal inadequada, bem como casos de inflamação local derivada de alguma periodontite, não sejam candidatos adequados para reabilitação oral com implantes dentários osseointegrados (Rezende et al., 2005).

Devido as similaridades entre as periodontites e peri-implantites, alguns autores iniciaram a avaliação da presença de marcadores inflamatórios relevantes das doenças periodontais, como é o caso da proteína C reativa (PCR) e citocinas (IL-  $\beta$ ) em casos de peri-implantite (Susaki, 2013; Pompa, 2009).

A proteína C reativa é encontrada durante a fase aguda, esta é sintetizada pelo fígado e encontrado em maiores níveis durante inflamações ou infecções bacterianas. Altos níveis de PCR encontrados no plasma, estão sendo associados a destruição de tecidos periodontais. Estudos demonstraram que foram encontradas grandes quantidades de PCR em pacientes com quadros de peri-implantite ativa quando comparados com os níveis em pacientes do grupo controle, porém estatisticamente esta diferença se mostrou insignificante. Neste mesmo estudo foram encontrados índices elevados e significante de atividade da elastase e lactoferrina circundando a área peri-implantar, esses altos níveis no fluido crevicular servem como indicadores de inflamação. Em relação aos níveis de IL-  $\beta$  não foram identificadas diferenças (Pompa, 2009; Rezende et al., 2005).

Já em outro estudo a respeito da resposta do hospedeiro e falhas de implantes, mostrou-se relações positivas, entre os níveis de IL-  $\beta$  e a ocorrência de falhas nos implantes, o que indicou a existência de um padrão específico de resposta do hospedeiro, contra a destruição peri-implantar. Em tecidos periodontais a presença de altos níveis de IL-  $\beta$  são relacionados a presença de doenças circundando os dentes, estes também vem sendo associados a sinais precoces de peri-implantite, o que acaba expondo seu potencial uso para realização do diagnóstico precoce de doenças peri-implantares (Pompa, 2009; Rezende et al., 2005).

Já é de conhecimento da comunidade odontológica, a relação entre a severidade de periodontite e uma variação do gene da IL-110. Diversos autores, vêm estudando o polimorfismo no gene IL-1 e o fumo, como fator de risco para a perda óssea em

regiões peri-implantares, em 31% dos casos de peri-implantite analisados, foi encontrado o polimorfismo deste gene, quando associado ao fumo esta porcentagem aumenta (Pompa, 2009; Rezende et al., 2005).

O número de estudos relacionados aos efeitos prejudiciais dos biofilmes aos tecidos peri-implantes, vem aumentando a cada dia. Em um estudo realizado com animais, foi identificado que em 66% dos casos, existiam bolsas com profundidade superiores a 4 mm, ao final do estudo foi encontrado uma relação significativa entre o biofilme contendo bactérias anaeróbicas e maiores profundidades de sondagem (Francio et al., 2008).

Em outro estudo foram instalados 36 implantes em cães, nos 60 dias seguintes foi realizada a indução de peri-implantite e ao realizar a análise da região peri-implantar, foram encontrados, *P. intermedia/nigrescens*, *Streptococcus* e *Fusobacterium* spp na maioria dos implantes, também foram encontradas baixas porções de *Campylobacter* spp e em alguns implantes foram encontrados *P. gingivalis* (Francio et al., 2008).

No trabalho investigativo de Silva et al (2007), foram avaliados cento e vinte e cinco indivíduos, possuindo entre 41 e 60 anos, totalizando 346 implantes osseointegrados e 2843 dentes, encontraram-se a taxa de prevalência de 78,2% de mucosite peri-implantar, 8% de peri-implantite e 16,8% de periodontite (Silva et al., 2007).

Alguns autores após analisarem a conduta da doença peri-implantar e verificarem a maior difusão do infiltrado inflamatório em tecidos peri-implantares, quando comparado ao ocorrido em tecido periodontais, bem como seu potencial de atingir o osso alveolar, concluíram que existe um menor preparo dos tecidos peri-implantares, para resistirem a essa lesão evolutiva associada ao biofilme, entretanto resultados clínicos não apoiaram tal pensamento (Susaki, 2013).

Já é conhecida a correlação entre a saúde peri-implantar e a existência de mucosa queratinizada, segundo a literatura o ideal é a existência de pelo menos 2 mm de espessura para que ocorra a hemostasia dos tecidos peri-implantares e sua proteção, tal espessura compreende 1 mm de tecido conjuntivo e 1 mm de epitélio juncional. Caso não possua esta espessura mínima, o tecido gengival se apresenta mais favorável ao desenvolvimento de inflamação devido a presença de biofilme (Junior et al., 2013).

É de grande importância a capacidade de se identificar o início de uma infecção peri-implantar, bem como diferenciar uma mucosite de uma peri-implantite. A experiência clínica do profissional é um ponto extremamente importante com grande peso no momento de se realizar um diagnóstico precoce das doenças peri-implantares. Outro fato também importante no momento de realizar o diagnóstico é saber realizar a diferenciação de uma perda óssea causada por uma infecção bacteriana de uma derivada de uma sobrecarga mecânica, uma vez que esta acaba criando um arcabouço, para a colonização de bactérias patogênicas o que por sua vez acaba intensificando a destruição óssea na região (Zanatta et al., 2009).

A realização do processo de acompanhamento dos pacientes com infecções peri-implantares ativas é semelhante ao realizado com pacientes que possuem doenças periodontais, sendo importante manter visitas regulares com reavaliação da situação, motivação do paciente, diagnóstico e tratamento (Junior et al., 2013).

Os tratamentos para as infecções bacterianas peri-implantares, estão intimamente relacionados com os tratamentos das patologias periodontais, sendo utilizados meios químicos, físicos, não cirúrgicos e cirúrgicos, sendo que em muitos casos é necessário utilizar uma combinação destas opções (Junior et al., 2013).

Diversos métodos para a realização do tratamento não cirúrgico já foram apresentados, entre eles encontram-se, a realização de desbridamentos com uso de ultrassom, curetas metálicas, curetas plásticas, uso de escovas macias, escovas interproximais revestidas de nylon, uso de fio dental, emprego de antissépticos, antibióticos locais e sistêmicos e uso de lasers (Freitas et al., 2017; Junior et al., 2013).

A realização de raspagens para remover a placa bacteriana é um procedimento fundamental, tanto nos tratamentos cirúrgicos como nos tratamentos não cirúrgicos. Após a realização desta é indispensável que seja realizada a descontaminação das superfícies dos implantes, utilizando-se soluções como ácido cítrico, soro fisiológico e peróxido de hidrogênio, uma vez que

a descontaminação completa da superfície implantar é uma tarefa difícil de ser realizada utilizando-se apenas métodos mecânicos individuais. É preferível a utilização de instrumentais não metálicos, para a realização do desbridamento, uma vez que estes reduzem o dano total causado a superfície dos implantes, o emprego de ar abrasivo bem como de curetas de teflon, vem se mostrando extremamente efetivos na descontaminação da superfície de implantes sem causar perturbações extensivas a superfície dos mesmos (Susaki, 2013).

Junior et al (2013), expõe que apesar de reduzir os danos causados à superfície dos implantes, as curetas de teflon não se mostram eficientes na remoção de depósitos bacterianos calcificados, o que acaba fazendo com que o cirurgião dentista acabe optando por usar instrumentos metálicos, mesmo que o dano causado por estes a superfície implantar seja maior, preferindo uma remoção mais eficiente dos depósitos calcificados.

É consolidada a ideia de que é fundamental a realização do desbridamento mecânico, para remover a placa bacteriana em casos de peri-implantite, segundo Susaki (2013), diversos autores compararam os desbridamentos realizados utilizando ultrassom e os realizados com curetas de fibra de carbono, e não foi encontrado diferenças estatisticamente relevantes que comprove a inexistência de superioridade de um método sobre o outro.

Susaki (2013), também relata que, apesar do incrível potencial bactericida da clorexidina, sua capacidade de reduzir a profundidade de sondagem, gerar ganhos nos níveis de inserção, e ser constantemente associada ao desbridamento mecânico, esta não apresentou melhoras microbiológicas ou clínicas quando foi comparada com o desbridamento isolado.

A utilização de metronidazol juntamente com amoxicilina de forma sistêmica, vem se mostrando eficaz no tratamento das doenças periodontais, uma vez que possui a capacidade de reduzir a quantidade de *P. gingivalis*, *A. actinomycetemcomitans* e *T. forsythia*. Também é comprovada as vantagens de se fazer uso do cloridrato de tetraciclina, para se realizar a descontaminação química da superfície dos implantes, devido sua capacidade antimicrobiana de liberação lenta (Junior et al., 2013).

Dentre os mais diversos antissépticos disponíveis no mercado atualmente, o mais utilizado é a clorexidina, tanto como enxaguatório, em irrigações e como em géis tópicos subgingivais em sítios infectados. Sua utilização na concentração de 0,2% tanto na irrigação como na aplicação subgingival na forma de gel, demonstraram capacidade de auxiliar na redução da profundidade de sondagem e ainda obteve aumento nos níveis de inserção clínicas dentro de apenas seis meses. A clorexidina também, já demonstrou capacidade de eliminar endotoxinas presentes em implantes submetidos a ácidos e jateamentos (Rodrigues, 2020; Zanatta et al., 2009).

Diversos sistemas de lasers vêm sendo testados para serem utilizados dentro da odontologia. Estes já comprovaram sua capacidade bactericida de descontaminação superficial dos implantes, sendo estes utilizados como adjuvantes, somando ao desbridamento no tratamento de peri-implantites. Estudos indicam que, tanto lasers de Er:YAG como GaAIAs e CO2 podem auxiliar no tratamento desta infecção, no entanto seus efeitos biológicos ainda não são completamente conhecidos, devido aos diferentes comprimentos de onda e níveis de energia utilizados nos testes. Os diferentes sistemas de lasers existentes, podem ser diferenciados pelos materiais que os constituem, como por exemplo do Co2, GaAIAs e Er:YAG, são suas composições, bem como a intensidade de energia empregada que, definem seu potencial terapêutico, os lasers podem ser classificados, em alta e baixa potência, sendo respectivamente utilizados cirurgicamente e para laserterapia ou biomodulação, sendo esta última a empregada no tratamento de peri-implantites (Blücher, 2007; Susaki, 2013).

O ozônio, com suas poderosas propriedades antissépticas, é considerado perfeito para uso em determinados procedimentos odontológicos, pois desinfeta os tecidos tratados e não deixa resíduos tóxicos como produtos clorados. Sua eficácia foi demonstrada contra vírus, fungos e bactérias Gram-positivas e Gram-negativas. Além dos efeitos antibacterianos, também possui vários outros efeitos, como redução da pressão arterial, imunomodulação, biossintética e analgésica (Silva et al., 2021).

O ozônio é um gás instável e para controlar a decomposição em oxigênio pode ser combinado com um meio com propriedades aquosas para promover uma conversão mais rápida ou com um meio com propriedades viscosas. Portanto, tem sido usado clinicamente na forma de gás e água e pode ser dissolvido em água ou óleo. Gás, água e óleo ozonizados podem ser aplicados nos sulcos, ou diretamente em abscessos ou mesmo em áreas de infecção crônica, para conter e eliminar as populações bacterianas. Apesar das propriedades bacteriostáticas das substâncias ozonizadas serem comprovadas e alguns estudos mostrarem efeitos positivos na peri-implantite, ainda existem algumas dúvidas se é um tratamento eficaz demandando mais alguns estudos (Silva et al., 2021).

É relatado por Clares & Scilio (2019), que foi descoberto em estudo a presença de células tronco no tecido de granulação comumente removido das feridas, após a realização de exodontias, de acordo com esta informação a remoção do tecido de granulação pode ser considerado uma iatrogenia uma vez que, tal ato remove estas células tronco multipotentes vitais que poderiam favorecer a cicatrização tecidual caso mantidas.

O tratamento cirúrgico da peri-implantite é constituído por técnicas de tratamento de defeitos ósseos periodontais modificadas, é realizado o rebatimento do retalho, para o emprego de técnicas recessivas e regenerativas, variando de acordo com a morfologia e extensão da destruição óssea. Os defeitos ósseos peri-implantares podem ser divididos em quatro grupos sendo, G1 apresentando perda óssea moderada horizontal, com mínimo comprometimento intraósseo, o implante ainda encontra-se coberto por crista óssea lingual e vestibular estando em fase inicial de colapso peri-implantar, G2 perda óssea variando de moderada a severa, os defeitos já se encontram em estágio mais avançado em comparação ao grupo 1, G3 perda óssea de mínima a moderada, com presença de lesão intraóssea circunferencial e avançada, a perda óssea comumente se apresenta simétrica, semelhante a uma vala circular de profundidade e espessura uniformes circundando os implantes e G4 apresentando defeitos implantares mais severos, possuindo perda óssea horizontal mediana com lesão intraóssea já avançada circundando o implante e demonstrando inexistência de tábua óssea lingual ou vestibular (Sousa et al., 2017; Feres et al., 2008).

Técnicas ressectivas são caracterizadas pelos nivelamentos dos defeitos ósseos, que circundam os implantes, realização de desbridamento com campo aberto, eliminação da bolsa peri-implantar, redução da profundidade de sondagem e posicionamento apical do retalho caso necessário (Sul et al., 2022; Rosa, 2017).

Em diversas cirurgias ressectivas, devido a posição final do retalho, ocorre a exposição das roscas dos implantes, nas quais existe a propensão de ocorrer o acúmulo de placa bacteriana, o que por sua vez acaba dificultando o processo de cicatrização, nesses casos faz-se necessário o emprego de implantoplastias, para que seja realizado o alisamento e polimentos das superfícies dos implantes (Silva et al., 2021).

A realização de Técnicas de Terapia Regenerativa Peri-implantar, de forma isolado ou juntamente com técnicas de enxertia óssea, vem se mostrando extremamente efetivas na promoção da regeneração do tecido ósseo, sendo indicado a utilização de enxertos ósseos bem como membranas PRF, com o intuito de regenerar defeitos que variam de moderados a severos da melhor maneira possível (Sousa et al., 2017; Farias, 2015).

Estudos avaliaram o emprego de materiais reabsorvíveis como são as PRF para o recobrimento de implantes após a instalação, independente da utilização ou não de osso autógeno, no final foi concluído que a utilização de materiais que são reabsorvidos entre 6 e 7 meses, formam uma barreira satisfatória, entretanto há a necessidade de se utilizar um material de enxerto para impedir que a barreira sofra um colapso (Galvão et al., 2022; Rosa, 2017).

Estudos tem demonstrado uma maior taxa de sucesso do tratamento das peri-implantites quando se opta por realizar técnicas regenerativas, fato que aponta para o possível caminho ser seguido pela odontologia (Lima et al., 2022; Rodrigues, 2020).



#### 4. Discussão

Nos estudos de Susaki (2013), é relatado que, apesar de ser utilizados o tratamento cirúrgico para peri-implantites, existem poucos estudos que relatam resultados bem-sucedidos no tratamento de defeitos ósseos peri-implantares em implantes dentais em função, o autor recomenda que haja mais informações clínicas e experimentos e que sejam empregados tratamentos cuidadosos e conservadores para peri-implantite.

Segundo Junior et al (2013), apesar de existir o tratamento não cirúrgico para peri-implantite envolvendo desbridamento mecânico com uso de ultrassom juntamente com agentes químicos e laserterapia, este método de tratamento é melhor aceito como tratamento para mucosites do que para peri-implantites, entretanto diversos outros autores recomendam o uso de tratamentos não cirúrgicos como é o caso de Susaki (2013).

É revelado por Francio et al (2008), a íntima relação existente entre a presença de maiores profundidades de sondagem e a presença de colônias de *P gingivalis*, também é mencionado, que a descontaminação incompleta da superfície dos implantes é considerada como o maior impedimento para a ocorrência do desenvolvimento do osso adjacente aos implantes. Francisco et al (2008), sugere que seja realizado o alisamento da superfície dos implantes bem como sua desintoxicação química, procedimento o qual pode ser realizado utilizando ácido cítrico, jato de carbonato de sódio ou agentes antimicrobianos, também existe a possibilidade de se realizar esta descontaminação utilizando-se o laser cirúrgico.

Rosa (2017), ressalta a importância de se conscientizar o paciente a respeito da causa e de como prevenir o surgimento da periodontite, informando a este a respeito do acúmulo de placa bacteriana, seus malefícios e como se evitar a formação desta. Também é explicado por Rosa (2017), que apesar de traços genéticos influenciarem nas respostas inflamatórias e por isso pode ser considerado um indicador de risco importante, ainda não são suficientemente claros os dados sobre a relação entre características genéticas e o desenvolvimento de peri-implantites.

Farias (2015), enfatiza a importância de se realizar um adequado tratamento periodontal previamente ao tratamento implantar, uma vez que desta forma, se minimiza o surgimento de doenças que podem afetar a região peri-implantar, o que acaba tornando as reabilitações com implantes mais seguras, inclusive para pacientes com predisposições para enfermidades destas estruturas.

#### 5. Conclusão

Ao final deste trabalho concluiu-se que, na atualidade as reabilitações orais utilizando-se implantes osseointegrados, constituem uma das modalidades reabilitadoras favoritas e mais eficientes, entretanto é necessário que tanto o cirurgião dentista quanto o paciente, tomem certos cuidados para garantir a longevidade do tratamento, impedindo o surgimento de doenças peri-implantares as quais podem ser originadas de falhas na higienização feita pelo paciente ou por erros por parte do profissional seja por não se atentar a sobrecargas oclusais ou por não realizar as devidas orientações ao paciente.

Apesar do nível atual de clareza acerca do desenvolvimento e tratamento das doenças peri-implantares sugerimos a realização de mais estudos para que o tema seja melhor elucidado para ajudar na prevenção, no diagnóstico, na diminuição da incidência de peri-implantites e no tratamento.

#### Referências

- Blücher, A. G. V. (2007). *Dispositivos para liberação lenta de clorexidina para prevenção de periimplantite*. Dissertação de Mestrado, Instituto Militar de Engenharia, Rio de Janeiro, RJ.
- Buttendorf, A. R. (2012). *Prevalência das doenças periimplantares mucosite e periimplantite. Análise de fatores de risco locais e sistêmicos. Estudo retrospectivo de 1 a 9 anos*. Tese de Doutorado, Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC.
- Cerbasi, K. P. (2010). Etiologia bacteriana e tratamento da peri-implantite. *Innovations Implant Journal*, 5(1), 50-55.

- Clares, M. D., & Scilio, S. G. (2019). Tratamento clínico da peri-implantite com manutenção do tecido de granulação. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, 1(7), 192-206.
- Cordeiro, A. M., Oliveira, G. M. D., Rentería, J. M., & Guimarães, C. A. (2007). Revisão sistemática: uma revisão narrativa. *Revista do colégio brasileiro de cirurgiões*, 34(6), 428-431.
- Diógenes, M. A. R., Crispim, S. H. H., de Lima, N. N. M., & Monteiro, L. K. B. (2018). Mucosite periimplantar e periimplantite: etiologia, fatores de risco e tratamento. *Jornada Odontológica dos Acadêmicos da Católica*, 4(1), 1-5.
- Farias, L. S. (2015). Prevalência de periimplantite: revisão de literatura. *Revista Interfaces: Saúde, Humanas e Tecnologia*, 3(9), 64-73.
- Feres, M., Shibil, J. A., & Duarte, P. M. (2008). Tratamento das doenças periimplantares: mucosite e periimplantite-Parte 1: terapia antiinfecçiosa. *Periodontia*, 18(4), 62-67.
- Francio, L., Sousa, A. M., Storrer, C. L. M., Deliberador, T. M., Sousa, A. C., Pizzatto, E., et al. (2008). Tratamento da periimplantite: revisão da literatura. *RSBO Revista Sul-Brasileira de Odontologia*, 5(2), 75-81.
- Freitas, O. A., Silva, A. A. A., & Junior, S. A. (2017). Periimplantite: Terapia fotodinâmica. *Revista da Universidade Ibirapuera*, 2017(13), 17-23.
- Galvão, T. C. M., de Faria, J. B., Borges, L. H., Silva, C. B., Paula, A. E., Bertoldo, B. B., et al. (2022). Microbial Diversity in the Peri-Implant Region of Patients with History of Periodontal Disease and Clinical Parameters. *Research, Society and Development*, 11(3), 1-14.
- Junior, S., Ferreira, J., Lemos, C. A. A., Batista, V. E. D. S., Mello, C. C., Almeida, D. A. D. F., et al. (2013). Manutenção em próteses implantossuportadas: peri-implantite. *Revista Odontológica de Araçatuba*, 34(2), 14-22.
- Lima, F. B. S., Alves, S. K. C., Junior, J. F., Pereira, T. B. F., Araújo, L. T., Barbosa, M. E. S., et al. (2022). A utilização da laserterapia no tratamento não cirúrgico das lesões peri-implantares: revisão da literatura. *Research, Society and Development*, 11(13), 1-6.
- Oliveira, G. B., Silva, P. E., & Araújo, C. S. A. (2013). Peri-implantite: considerações sobre etiologia e tratamento. *Arq. Ciênc. Saúde UNIPAR*, 17(1), 55-59.
- Oliveira, M. C. D., Corrêa, D. F. M., Laurêdo, L. F. B., Mendonça, L. P. F. D., Lemos, A. B. D., & Carmo, G. G. W. D. (2015). Peri-implantite: etiologia e tratamento. *Revista Brasileira de Odontologia*, 72(1-2), 96-99.
- Pompa, C. C. (2009). *Periimplantite: diagnóstico e tratamento*. Monografia, Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, Salvador, BA.
- Rezende, C. P. D., Ramos, M. B., Daquila, C. H., Aeid Filho, M., Dias, M. D. O., & Denardin, O. V. P. (2005). Peri-implantite. *RGO (Porto Alegre)*, 53(4), 321-324.
- Rodrigues, R. J. S. S. (2020). *Estudo dos materiais de jateamento utilizados no desbridamento mecânico na peri-implantite*. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto, Porto, OTE.
- Rosa, I. M. G. (2017). *Etiologia da Peri-implantite*. Dissertação de Mestrado, Universidade Fernando Pessoa, Porto, OTE.
- Silva, C. A., Pereira, T. S., Quirino, E. C. S., Ibiapina, I. M. P., & Fernandes, A. Ú. R. (2021). Análise da eficácia da ozonioterapia no tratamento da peri-implantite: uma revisão de escopo. *Research, Society and Development*, 10(1), 1-11.
- Silva, G. L. D. M., Ferreira, S. D., Zenóbio, E. G., Soares, R. V., & Costa, F. D. O. (2007). Mucosite periimplantar e periimplantite: prevalência e indicadores de risco em indivíduos parcialmente edêntulos. *Periodontia*, 17(3), 90-97.
- Sousa, E. D. O., Botelho, A. C. L., Duarte, P. T., Sessim, C., Silva, D. G. D., & Silva-Boghossian, C. M. (2017). Tratamento da peri-implantite com emprego de L-PRF: relato de caso clínico. *Periodontia*, 27(4), 91-98.
- Sul, E. G. D. O., Pacheco, L. P., Gerdes, J. A., de Souza, M. S. R., Simão, R. A., Junior, A. C. C. A., et al. (2022). Efetividade de dispositivos de liberação local de fármacos adjuvantes à terapia periodontal: uma revisão da literatura. *Research, Society and Development*, 11(8), 1-8.
- Susaki, F. F. K. (2013). *Periimplantite*. Monografia de especialização em Estomatologia. Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR.
- Zanatta, F. B., Ravanello, F., Antoniazzi, R. P., & Rösing, C. K. (2009). Tratamento da periimplantite: uma revisão sistemática. *Periodontia*, 19(4), 111-120.