

Peri-implantite: diagnóstico e tratamento - uma revisão de literatura

Peri-implantitis: diagnosis and treatment - a literature review

Periimplantitis: diagnóstico y tratamiento - una revisión de la literatura

Thaís Azzolini 

Endereço para correspondência:

Thaís Azzolini

Avenida Sete de Setembro, 581

Centro

89888-000 - Caibi - Santa Catarina - Brasil

E-mail: thaisazzolini@yahoo.com.br

RECEBIDO: 28.11.2023

ACEITO: 02.01.2024

RESUMO

O uso de implantes osseointegrados tem crescido nas últimas décadas, porém, juntamente com esse crescimento também surgem algumas complicações. A peri-implantite é uma dessas complicações, caracterizada por uma infecção bacteriana que afeta os tecidos moles e duros ao redor do implante, levando à perda da osseointegração. O fator etiológico dessa patologia é o acúmulo de bactérias na superfície do implante. Seu desenvolvimento também está relacionado a indicadores de risco, citando como exemplo o histórico da doença periodontal. Para um diagnóstico preciso é fundamental considerar esses fatores e realizar uma avaliação cuidadosa do paciente. Além de ser essencial implementar programas de avaliação de risco individual, incorporando o paciente em um programa de monitoramento. Nesses programas, diversos parâmetros clínicos e radiográficos são avaliados, visando intervir na doença de forma adequada. Diversas terapias são propostas para minimizar as sequelas deixadas pela infecção peri-implantar, incluindo o debridamento da superfície do implante, o acesso cirúrgico, o condicionamento da superfície do implante, a regeneração óssea, o uso de antibióticos tópicos e sistêmicos, bem como

antissépticos. Diante da importância desse assunto, o objetivo deste estudo é realizar uma revisão de literatura detalhada sobre as ferramentas utilizadas para o diagnóstico da peri-implantite e, ao mesmo tempo, fazer uma abordagem crítica sobre as diversas possibilidades terapêuticas disponíveis.

PALAVRAS-CHAVE: Peri-implantite. Implantes dentários. Osseointegração.

ABSTRACT

The use of osseointegrated implants has grown in recent decades, but along with this growth, some complications also arise. Peri-implantitis is one such complication, characterized by a bacterial infection that affects the soft and hard tissues around the implant, leading to loss of osseointegration. The etiological factor of this pathology is the accumulation of bacteria on the surface of the implant. Its development is also related to risk indicators, citing the history of periodontal disease as an example. For an accurate diagnosis, it is essential to consider these factors and perform a careful evaluation of the patient. In addition to being essential to implement individual risk assessment programs, incorporating the patient into a monitoring program. In these programs, several clinical and radiographic parameters are evaluated, aiming to intervene in the disease appropriately. Several therapies are proposed to minimize the sequelae left by peri-implant infection, including implant surface debridement, surgical access, implant surface conditioning, bone regeneration, use of topical and systemic antibiotics, as well as antiseptics. Given the importance of this subject, the aim of this study is to carry out a detailed literature review on the tools used for the diagnosis of peri-implantitis and, at the same time, make a critical approach to the various therapeutic possibilities available.

KEYWORDS: Peri-implantitis. Dental implants. Osseointegration.

RESUMEN

El uso de implantes osteointegrados ha crecido en las últimas décadas, pero junto con este crecimiento también surgen algunas complicaciones. La periimplantitis es una de esas complicaciones, caracterizada por una infección bacteriana que afecta los tejidos blandos y duros alrededor del implante, lo que lleva a la pérdida de la osteointegración. El factor etiológico de esta patología es la acumulación de bacterias en la superficie del implante. Su desarrollo también está relacionado con indicadores de riesgo, citando como ejemplo el antecedente de enfermedad periodontal. Para un diagnóstico preciso, es fundamental tener en cuenta estos factores y realizar una evaluación cuidadosa del paciente. Además de ser fundamental para implementar programas de evaluación de riesgos individuales, incorporar al paciente a un programa de seguimiento. En estos programas, se evalúan varios parámetros clínicos y radiográficos, con el objetivo de intervenir en la enfermedad de manera adecuada. Se proponen varias terapias para minimizar las secuelas que deja la infección periimplantaria, incluyendo el desbridamiento de la superficie del implante, el acceso quirúrgico, el acondicionamiento de la superficie del implante, la regeneración ósea, el uso de antibióticos tópicos y sistémicos, así como antisépticos. Dada la importancia de este tema, el objetivo de este estudio es realizar una revisión bibliográfica detallada sobre las herramientas utilizadas para el diagnóstico de la periimplantitis y, al mismo tiempo, realizar una aproximación crítica a las distintas posibilidades terapéuticas disponibles.

PALABRAS CLAVE: Periimplantitis. Implantes dentales. Oseointegración.

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, os implantes osseointegrados têm se tornado uma modalidade de tratamento amplamente aceita e previsível para pacientes parcialmente edêntulos e edêntulos totais. A manutenção da saúde dos tecidos ao redor do implante oral é crucial para o sucesso em longo prazo dessas próteses dentárias¹.

Apesar da alta previsibilidade, com taxas de sucesso de aproximadamente 88% na maxila e 93% na mandíbula, ainda podem ocorrer falhas em alguns casos. Entre as complicações possíveis, a peri-implantite e o estresse biomecânico são os principais fatores associados à perda óssea ao redor do implante osseointegrado².

A peri-implantite é um processo inflamatório que afeta os tecidos moles e duros ao redor do implante, resultando em reabsorção óssea e, em casos graves, levando à perda do implante. Essa condição inflamatória se desenvolve em resposta ao acúmulo de biofilme no sulco peri-implantar, podendo progredir afetando os tecidos moles (mucosite peri-implantar) e os tecidos duros (peri-implantite), resultando na formação de uma bolsa peri-implantar³.

A microbiota presente no biofilme dental desempenha um papel importante na etiologia das doenças periodontais e peri-implantares. A peri-implantite é uma infecção sítio-específica que contém predominantemente micro-organismos anaeróbios gram-negativos, sendo comuns o *Fusobacterium* sp e *Prevotella intermedia*, assim como na periodontite. Outras espécies bacterianas também foram identificadas em implantes infectados, como *Porphyromonas gingivalis*, *Fusobacterium nucleatum* e *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*. Em contraste, em situações de saúde peri-implantar, os sítios ao redor do implante normalmente abrigam principalmente pequenas amostras de bactérias, especialmente cocos e bactérias aeróbias. Essa semelhança entre doença periodontal e doença peri-implantar sugere que o diagnóstico e tratamento das patologias peri-implantares devem seguir as diretrizes de exame clínico e terapêutica periodontal⁴⁻⁵.

A peri-implantite geralmente causa uma perda óssea bem definida em torno do implante, assumindo uma forma de disco. A parte apical do implante ainda pode estar perfeitamente osseointegrada, o que permite a reabsorção óssea sem evidências de mobi-

lidade do implante. A mobilidade só ocorre quando a osseointegração é perdida, o que caracteriza a perda definitiva do implante. A inflamação nos tecidos moles ao redor do implante pode ser acompanhada de sangramento após uma sondagem leve, e em alguns casos, pode ocorrer supuração da bolsa peri-implantar. O edema e a vermelhidão nos tecidos marginais podem não ser tão proeminentes, e geralmente não há dor associada à peri-implantite⁶.

É fundamental não confundir a condição de peri-implantite com a perda total do implante. A infecção peri-implantar é tratável, e existem várias modalidades terapêuticas propostas para abordá-la, assim como acontece com a infecção periodontal, que não implica na perda irreversível do implante, assim como um dente com periodontite não está necessariamente condenado à extração⁷.

Diante da relevância do tema, o presente estudo tem como objetivo realizar uma revisão de literatura detalhada sobre as ferramentas utilizadas para o diagnóstico da peri-implantite e, ao mesmo tempo, fazer uma abordagem crítica sobre as diversas possibilidades terapêuticas disponíveis. Essa abordagem permitirá um melhor entendimento e tratamento eficaz da peri-implantite, contribuindo para a manutenção do sucesso dos implantes osseointegrados e o bem-estar dos pacientes.

REVISÃO DE LITERATURA

Pacientes com histórico de periodontite podem representar um grupo de indivíduos com alto risco de desenvolver peri-implantite. Essa perspectiva baseia-se na evidente suscetibilidade ao desenvolvimento de periodontite e potencial transmissão de patógenos periodontais dos dentes para o implante. Esse fenômeno é conhecido como translocação intrabucal de bactérias patogênicas. A presença de um alto número de patógenos periodontais ao redor dos dentes aumenta o risco de infecção cruzada, levando a uma transmissão de bactérias das bolsas periodontais para os sítios do implante⁷.

Bolsas periodontais residuais, que abrigam

altas proporções de patógenos periodontais, podem influenciar a colonização dos sulcos peri-implantares. Estudos têm demonstrado que, apenas um mês após a exposição do implante na cavidade oral, já é possível detectar periodontopatógenos ao redor do implante em pacientes parcialmente edêntulos tratados anteriormente por doença periodontal⁸.

A microbiota presente em implantes dentais com sucesso na osseointegração foi investigada em pacientes parcialmente edêntulos. Os resultados sugerem que o histórico de periodontite tem um impacto maior na microbiota peri-implantar do que o momento da colocação da carga protética no implante. Além disso, a microbiota dos dentes remanescentes influencia significativamente a composição da microbiota peri-implantar. Pacientes parcialmente edêntulos apresentam uma flora subgengival menos periodontopatogênica em comparação com pacientes edêntulos totais⁹.

Outros fatores que têm sido positivamente associados à peri-implantite incluem fumo, diabetes, traços genéticos, consumo de álcool e precária higiene oral¹⁰.

Os marcadores inflamatórios têm sido estudados como ferramentas importantes para avaliar a presença e a gravidade da peri-implantite. A proteína C reativa (PCR) e as citocinas, como a interleucina-1 beta (IL-1 β), são exemplos de marcadores inflamatórios utilizados nesse contexto. A PCR é uma proteína de fase aguda sintetizada no fígado em resposta à inflamação ou infecção bacteriana. Índices elevados de PCR no plasma têm sido associados à destruição dos tecidos periodontais. Estudos mostraram valores mais elevados de PCR nos implantes com peri-implantite em comparação com o grupo controle, embora sem significância estatística. Entretanto, foram encontrados índices elevados e estatisticamente significantes da atividade da elastase e lactoferrina ao redor dos implantes com peri-implantite, quando comparados ao controle. Altas concentrações de elastase e lactoferrina no fluido crevicular servem como marcadores de inflamação em geral e ativação neutrofílica em particular. Em relação à citocina IL-1 β , alguns estudos não encontraram diferenças significativas, mas em outros, foram detectadas correlações positivas entre os níveis de IL-1 β e a falha do implante, indicando um padrão específico de resposta do hospedeiro à destruição peri-implantar¹¹.

Além disso, alguns estudos também sugerem

uma associação entre a severidade da periodontite e uma variação no gene da IL-1. Pacientes com genótipo positivo para IL-1 tendem a produzir níveis excessivos do mediador inflamatório e, portanto, são mais suscetíveis a doenças periodontais mais severas. O polimorfismo do gene da IL-1 combinado ao hábito de fumar foi associado a um aumento significativo na perda óssea peri-implantar. Essas descobertas destacam a importância da investigação de marcadores inflamatórios na peri-implantite, possibilitando o diagnóstico precoce da doença peri-implantar e auxiliando na identificação de indivíduos com maior risco de desenvolver complicações nos implantes osseointegrados¹².

Índices e Diagnóstico

Para avaliar a condição peri-implantar, parâmetros clínicos semelhantes aos utilizados na avaliação periodontal são extrapolados. Esses parâmetros incluem a avaliação da higiene oral, do tecido marginal peri-implantar e da interface osso-implante. É importante considerar as semelhanças e diferenças entre os tecidos moles periodontais e peri-implantares para uma interpretação adequada dos exames de diagnóstico. O epitélio oral da gengiva é queratinizado e conecta-se com o epitélio juncional em uma extensão de aproximadamente 2 mm. O tecido conjuntivo supra-alveolar possui cerca de 1 mm de altura e as fibras principais estendem-se em forma de leque do cimento em direção à margem gengival e à crista óssea. A mucosa externa do tecido peri-implantar também é queratinizada e conecta-se à barreira epitelial que reveste a conexão do implante. Essa barreira epitelial, assim como a união do epitélio juncional ao esmalte, apresenta hemidesmossomos. Apicalmente, encontra-se a zona de união do tecido conjuntivo, com aproximadamente 1.5 mm de altura, onde as fibras colágenas se originam na crista óssea e se estendem paralelamente à superfície do implante. Essa região difere da área de inserção conjuntiva ao redor dos dentes, pois apresenta mais colágeno, mas menos fibroblastos e estruturas vasculares¹³.

A sondagem peri-implantar é um parâmetro clínico importante para a avaliação dos tecidos peri-implantares. Permite avaliar a profundidade de sondagem, a distância entre a margem gengival e um ponto de referência do implante (medida de aumento gengival ou retração do tecido mole), o sangramento após a sondagem, a resistência dos tecidos à sonda-

gem, a exsudação e a supuração do espaço peri-implantar. Essas informações são úteis para o diagnóstico e o monitoramento da condição peri-implantar ao longo do tempo¹⁴⁻¹⁵.

A avaliação radiográfica é crucial para a identificação da perda óssea ao redor do implante. A preservação da altura do osso marginal é considerada um critério importante de sucesso para os implantes orais. Perdas ósseas verticais inferiores a 0.2 mm por ano, após o primeiro ano de colocação, são consideradas indicadores de sucesso. A mobilidade do implante não é um parâmetro sensível para o diagnóstico precoce da peri-implantite, uma vez que a perda de osteointegração só é observada quando a mobilidade já é evidente¹⁶.

O tratamento não cirúrgico da peri-implantite inclui medidas de controle de biofilme, como instrução de higiene oral, debridamento mecânico e uso de antimicrobianos tópicos ou sistêmicos, de acordo com a indicação adequada. A terapia não cirúrgica pode ter eficácia limitada em lesões peri-implantares avançadas, e nesses casos, pode ser necessária uma intervenção cirúrgica para corrigir a morfologia tecidual e aplicar técnicas de regeneração óssea guiada. O diagnóstico precoce e o tratamento adequado são fundamentais para o sucesso a longo prazo dos implantes orais¹⁷.

Tratamento Cirúrgico

O tratamento cirúrgico da peri-implantite inclui procedimentos que visam a descontaminação e a correção das condições anatômicas para melhorar o controle de placa e eliminar as bolsas peri-implantares, que são ambientes propícios para a proliferação de bactérias anaeróbias. Esses procedimentos podem envolver a instrumentação com retalho aberto, removendo bactérias, polindo, descontaminando e desintoxicando a superfície do implante usando instrumentos mecânicos, agentes químicos e laser¹⁸.

A descontaminação bacteriana do implante é o objetivo primário da intervenção cirúrgica. Após alcançar esse objetivo, a correção das condições anatômicas pode ser realizada para melhorar a saúde dos tecidos peri-implantares. Essa correção pode ser feita por meio de técnicas ressectivas (que removem tecido) ou técnicas regenerativas (que estimulam o crescimento do osso e tecidos moles). Dentre os procedimentos regenerativos, a regeneração óssea guiada

com enxertos ósseos autógenos ou alógenos tem sido utilizada com sucesso¹⁹.

Um estudo comparativo sobre o tratamento cirúrgico de defeitos infra ósseos na peri-implantite avaliou três modalidades de tratamento: enxerto ósseo autógeno sozinho, enxerto ósseo autógeno com membrana não absorvível e enxerto ósseo autógeno com membrana absorvível. Os resultados sugerem que o enxerto ósseo autógeno é uma escolha apropriada para preenchimento das crateras formadas pela doença. O uso de membranas como barreira adicionais pode ser indicado em certas situações clínicas, mas deve ser realizado com cautela, devido aos riscos de exposição²⁰.

A avaliação radiográfica é fundamental para a identificação da perda óssea ao redor do implante e a monitorização do tratamento ao longo do tempo. Recomenda-se que as radiografias sejam realizadas em intervalos adequados para uma avaliação precisa da altura do nível ósseo, considerando também a exposição do paciente à radiação. O diagnóstico correto da peri-implantite requer a análise de vários parâmetros clínicos e radiográficos, incluindo sondagem, sangramento, índices de placa, sinais de infecção e perda óssea. O ideal é a detecção precoce da doença para permitir uma intervenção antes que uma porção substancial do osso de sustentação seja perdida²¹.

Um método sugerido para o tratamento da peri-implantite é a Terapia de Manutenção Interceptativa Cumulativa, que visa detectar a infecção peri-implantar o mais precocemente possível e intervir adequadamente. O paciente é acompanhado regularmente e os parâmetros clínicos e radiográficos são avaliados repetidamente para permitir uma intervenção oportuna, caso necessário. Em resumo, o tratamento cirúrgico da peri-implantite inclui a descontaminação bacteriana, a correção das condições anatômicas e, em alguns casos, procedimentos regenerativos para recuperar os tecidos perdidos ao redor do implante. A avaliação cuidadosa e o diagnóstico precoce são essenciais para o sucesso a longo prazo dos implantes orais²².

DISCUSSÃO

A importância do diagnóstico na peri-implantite é essencial para orientar a tomada de decisões sobre o início do tratamento, a escolha da melhor abordagem terapêutica e a decisão de intervenção em regiões específicas. Os parâmetros utilizados para o diagnóstico também são fundamentais para avaliar o efeito do tratamento e o prognóstico em longo prazo. A avaliação radiográfica é um componente relevante no diagnóstico, permitindo uma análise precisa da altura do nível ósseo ao longo do tempo. Entretanto, a exposição indevida do paciente à radiação é uma preocupação, e radiografias frequentes podem ser evitadas em casos em que não há sinais clínicos de infecção. Recomenda-se tirar radiografias um ano após a colocação do implante e, posteriormente, a intervalos não inferiores a um ano²³.

O diagnóstico correto da peri-implantite requer uma avaliação abrangente, incluindo parâmetros clínicos como sondagem, sangramento, índices de placa, sinais de infecção e perda óssea avaliada por meio de radiografias comparativas. Além disso, outras possíveis causas de perda óssea, como o trauma oclusal, devem ser excluídas^{2,23}.

A Terapia de Manutenção Interceptativa Cumulativa é uma abordagem sugerida por alguns autores, visando a detecção precoce da infecção peri-implantar e a intervenção adequada o mais cedo possível. A ideia é realizar visitas regulares ao paciente com implantes e repetir a avaliação dos parâmetros clínicos e radiográficos para identificar possíveis problemas e agir prontamente quando necessário. O tratamento da peri-implantite pode envolver a instrumentação mecânica para eliminar depósitos bacterianos, intervenções cirúrgicas para corrigir estruturas teciduais desfavoráveis e procedimentos regenerativos para recuperar os tecidos perdidos. O debridamento mecânico é a base do tratamento, mas o design da estrutura do implante pode dificultar sua efetividade. Portanto, a terapia adjunta com antibióticos, antissépticos e laser é sugerida para fortalecer o tratamento não cirúrgico das mucosites e peri-implantites²³.

CONCLUSÃO

As considerações finais destacam a importância do diagnóstico precoce da peri-implantite como um ponto crucial para o sucesso do tratamento e para a manutenção do implante em função. O tratamento da peri-implantite é baseado no princípio de desinfecção da superfície do implante infectado, visando eliminar o fator etiológico primário, que é o biofilme microbiano, e minimizar as consequências da doença. Tanto o tratamento cirúrgico quanto o não cirúrgico são utilizados para alcançar esse objetivo, com objetivo de eliminar as bactérias e minimizar as sequelas causadas pela doença. No entanto, ainda é necessário realizar mais estudos para aprimorar e embasar ainda mais as abordagens terapêuticas para as peri-implantites.

REFERÊNCIAS

1. Esposito M, Worthington HV, Coulthard P, Thomsen P. Maintaining and reestablishing health around osseointegrated oral implants: a Cochrane systematic review comparing the efficacy of various treatments. *Periodontol* 2000. 2003;33:204-12.
2. Esposito M, Hirsch JM, Lekhem U, Thomsen P. Biological factors contributing to failures of osseointegrated oral implants. (II). Etiopathogenesis. *Eur J Oral Sci*. 1998;106(1):721-64.
3. Quirynen M, Teughels W. Microbiologically compromised patients and impact on oral implants. *Periodontol* 2000. 2003;33:119-28.
4. Becker W, Becker BE, Newman S. Clinical and microbiological findings that may contribute to dental implant failure. *Int J Oral Maxillo Surg*. 1990;5(1):31-8.
5. Mombelli A. Microbiology and antimicrobial therapy of peri-implantitis. *Periodontol* 2000. 2002;28:177-99.
6. Rutar A, Lang NP, Buser D, Burgin W, Mombelli A. Retrospective assessment of clinical and microbiological factors affecting periimplant tissue conditions. *Clin Oral Impl Res*. 2001;12(3):189-95.

7. Evian CI, Emling R, Rosenberg ES, Waasdorp JA, Halpern W, Shah S, et al. Retrospective analysis of implant survival and the influence of periodontal disease and immediate placement on long-term results. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2004;19(3):393-8.
8. Leonhardt A, Dahlén G. Effect of titanium on selected oral bacteria species in vitro. *Eur J Oral Sciences.* 1995;103(6):382-7.
9. Lee KH, Maiden MFJ, Tanner ACR, Weber HP. Microbiota of successful osseointegrated dental implants. *J Periodontol.* 1999;70(2):131-8.
10. Heitz-mayfield LJA. Peri-implants diseases: diagnosis and risk indicators. *J Clin Periodontol.* 2008;35(8 Suppl):292-304.
11. Hultin M, Gustafsson A, Hallstrom H, Johansson LA, Ekfeldt A, Klinge B. Microbiological findings and host response in patients with peri-implantitis. *Clin Oral Impl. Res.* 2002;13(4):349-58.
12. Berglundh T, Lindhe J, Ericsson I, Marinello CP, Liljenberg B, Thomsen P. The soft tissue barrier at implants and teeth. *Clin Oral Implants Res.* 1991;2(2):81-90.
13. Mombelli A, Lang NP. The diagnosis and treatment of peri-implantitis. *Periodontol* 2000. 1998;17:63-76.
14. Lang NP, Wilson TG, Cobet EF. Biological complication with dental implants: their prevention, diagnosis and treatment. *Clin Oral Impl Res.* 2000;11(Suppl 1):146-55.
15. Lekholm U, Adell R, Lindhe J, Brånemark PI, Eriksson B, Rockler B, et al. Marginal tissue reaction at osseointegrated titanium fixtures (I). A 3-year longitudinal prospective study. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 1986;15(1):53-61.
16. Christoph HFH, Roland G. Clinical evaluation of dental implant treatment. *Periodontology* 2000. 2004;34:230-9.
17. Gaetti-Jardim Jr E, Gaetti-Jardim EC, Lins AS, Oliveira SR, Semenoff Segundo A. Susceptibilidade de bactérias anaeróbias isoladas de infecções periimplantares e periodontais ao metronidazol, lincosamidas, macrolídeos e tetraciclina. *Rev Odonto Cienc.* 2007;22(56):131-7.
18. Klinge B, Gustafsson A, Berghundh T. A systematic review of the effect of antiinfective therapy in the treatment of peri-implantitis. *J Clin Periodontol.* 2002;29(Suppl.3):213-25.
19. Salcetti JM, Moriarty JD, Cooper LF, Smith FW, Collins JG, Socransky SS, et al. The clinical, microbial, and host response characteristics of the failing implant. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1997;12(1):32-42.
20. Roos-Jansaker AM, Renvert S, Egeberg S. Treatment of peri-implant infection: a literature review. *J Clin Periodontol.* 2003;30(6):467-85.
21. Mombelli A, van Oosten MA, Schurch EJR, Land NP. The microbiota associated with successful or failing osseointegrated titanium implants. *Oral Microbiol Immunol.* 1987;2(4):145-51.
22. Heitz-mayfield LJA. Peri-implants diseases: diagnosis and risk indicators. *J Clin Periodontol.* 2008;35(8 Suppl):293-304.
23. Renvert S, Roos-Jansaker AM, Claffey N. Non-cirurgical treatment of peri-implant mucositis and peri-implantitis: a literature review. *J Clin Periodontol.* 2008;35(8 Suppl):305-15.