



## Peri-implantite: revisão da literatura sobre diagnóstico e abordagens terapêuticas

## Peri-implantitis: literature review on diagnosis and therapeutic approaches

## Peri-implantitis: revisión de la literatura sobre diagnóstico y enfoques terapéuticos

Daiane Brandini 

Bruno Tochetto Primo 

Márcio Antônio Battistella 

### Endereço para correspondência:

Daiane Brandini

Avenida Darci Sarmanho Vargas

89694-000 - Faxinal dos Guedes - Santa Catarina - Brasil

E-mail: daiane.brandini@hotmail.com

**RECEBIDO:** 14.03.2025

**ACEITO:** 05.05.2025

### RESUMO

Este artigo tem como objetivo sintetizar as evidências disponíveis sobre a etiologia e o tratamento da peri-implantite, uma condição inflamatória que afeta os tecidos ao redor de implantes osseointegrados, resultando em perda óssea e comprometimento da saúde bucal. Foram revisadas estratégias diagnósticas e terapêuticas, destacando a importância de protocolos rigorosos de higiene e intervenções precoces. Métodos não cirúrgicos, como desbridamento mecânico e laserterapia, foram avaliados quanto à eficácia na remoção de biofilmes, além do uso de antibióticos sistêmicos e abordagens cirúrgicas, como a regeneração óssea guiada. Os resultados sugerem que a personalização dos tratamentos e a manutenção cuidadosa são cruciais para o sucesso a longo prazo. Conclui-se que, apesar dos desafios, a integração de novas tecnologias com práticas tradicionais pode melhorar significativamente os resultados para pacientes com peri-implantite, assegurando a durabilidade dos implantes e a saúde bucal.

**PALAVRAS-CHAVE:** Peri-implantite. Implantes dentários. Prótese periodontal.

## **ABSTRACT**

This article aims to synthesize the available evidence on the etiology and treatment of peri-implantitis, an inflammatory condition affecting the tissues surrounding osseointegrated implants, resulting in bone loss and compromised oral health. Diagnostic and therapeutic strategies were reviewed, highlighting the importance of strict hygiene protocols and early interventions. Non-surgical methods, such as mechanical debridement and laser therapy, were evaluated for their effectiveness in biofilm removal, alongside the use of systemic antibiotics and surgical approaches like guided bone regeneration. The results suggest that personalized treatments and careful maintenance are crucial for long-term success. It is concluded that, despite the challenges, integrating new technologies with traditional practices can significantly improve outcomes for patients with peri-implantitis, ensuring the durability of implants and oral health.

**KEYWORDS:** Peri-implantitis. Dental implants. Periodontal prosthesis.

## **RESUMEN**

Este artículo tiene como objetivo sintetizar las evidencias disponibles sobre la etiología y el tratamiento de la periimplantitis, una condición inflamatoria que afecta los tejidos alrededor de los implantes osteointegrados, resultando en pérdida ósea y compromiso de la salud bucal. Se revisaron estrategias diagnósticas y terapéuticas, destacando la importancia de protocolos de higiene rigurosos e intervenciones precoces. Se evaluaron métodos no quirúrgicos, como el desbridamiento mecánico y la terapia con láser, en cuanto a su eficacia en la eliminación de biofilms, además del uso de antibióticos sistémicos y enfoques quirúrgicos como la regeneración ósea guiada. Los resultados sugieren que la personalización de los tratamientos y el mantenimiento cuidadoso son cruciales para el éxito a largo plazo. Se concluye que, a pesar de los desafíos, la integración de nuevas tecnologías con prácticas tradicionales puede mejorar significativamente los resultados para pacientes con periimplantitis, asegurando la durabilidad de los implantes y la salud bucal.

**PALABRAS CLAVE:** Periimplantitis. Implantes dentales. Prótesis periodontal.

## INTRODUÇÃO

A peri-implantite é uma condição inflamatória que afeta os tecidos circundantes de implantes osseointegrados, resultando em perda óssea progressiva e comprometimento da saúde bucal<sup>1</sup>. Este fenômeno constitui um dos principais desafios na implantodontia contemporânea devido à sua etiologia multifatorial, que inclui a formação de biofilmes bacterianos, sobrecarga oclusal, condições sistêmicas do paciente e hábitos prejudiciais como o tabagismo<sup>2</sup>. A identificação e compreensão desses fatores de risco são críticas, pois a peri-implantite compromete a estabilidade dos implantes e pode levar à sua falha total, impactando significativamente a qualidade de vida dos pacientes.

A literatura científica tem dedicado esforços consideráveis para elucidar as interações complexas entre esses fatores, buscando desenvolver estratégias diagnósticas e terapêuticas eficazes. Apesar dos avanços, o manejo da peri-implantite continua a ser um campo de intenso estudo, com novas abordagens emergindo para prevenir a progressão da doença e promover a saúde a longo prazo dos implantes dentários.

Diante do exposto, este artigo tem como objetivo sintetizar as evidências disponíveis na literatura sobre a etiologia da peri-implantite e as abordagens de tratamento mais eficazes. A compreensão aprofundada desses aspectos é fundamental para o desenvolvimento de protocolos clínicos que garantam a longevidade dos implantes dentários e a saúde dos pacientes.

## REVISÃO DE LITERATURA

A peri-implantite é uma condição multifatorial que tem sido amplamente estudada devido à sua complexidade. O diagnóstico precoce da peri-implantite é fundamental para garantir uma intervenção eficaz, pois permite identificar a doença em suas fases iniciais, aumentando as chances de preservar o implante e minimizar os danos aos tecidos ao redor. Alguns sinais clínicos como inflamação dos tecidos moles, sangramento à sondagem e aumento da profundidade de sondagem são indicadores importantes que devem ser monitorados<sup>1</sup>.

Um dos principais fatores etiológicos identificados para a peri-implantite é a presença de biofilmes bacterianos complexos, especialmente compostos por bactérias anaeróbicas gram-negativas, como *Porphyromonas gingivalis*<sup>1,3-5</sup>. A má higiene oral após a colocação dos implantes contribui significativamente para a formação e persistência desses biofilmes, resultando em colonização bacteriana e resposta inflamatória<sup>2,6-7</sup>. Esses microrganismos contribuem para a inflamação e destruição dos tecidos ao redor do implante, agravando o quadro clínico e dificultando o tratamento, o que ressalta a importância do controle microbiológico na abordagem terapêutica da doença.

Além dos fatores microbiológicos, aspectos mecânicos e oclusais podem ter impactos significativos sobre a saúde bucal do paciente. A sobrecarga oclusal, que pode levar a microfraturas e subsequente perda óssea ao redor do implante, é frequentemente relacionada ao planejamento inadequado e à má adaptação das próteses. O ajuste inadequado pode exacerbar esses problemas, aumentando o estresse sobre os implantes e contribuindo para a inflamação<sup>2-3,8</sup>.

Biologicamente, o fenótipo periodontal fino e as deficiências teciduais são fatores que não apenas predis põem à peri-implantite, mas também afetam a capacidade de resposta aos tratamentos. A morfologia dos defeitos ósseos, como a ausência de paredes ósseas bucais e/ou linguais, pode dificultar a regeneração e o tratamento eficaz da condição<sup>9-11</sup>. Condições clínicas preexistentes, como a periodontite crônica, também são frequentemente associadas a um risco aumentado de peri-implantite<sup>7,12</sup>.

Fatores relacionados à cirurgia e às próteses, como o posicionamento inadequado do implante, perfil de emergência inadequado e o excesso de cimento subgingival, são causas que não devem ser subestimadas<sup>12-13</sup>. A presença de sangramento persistente à sondagem e a progressão da mucosite, especialmente na ausência de protocolos de manutenção padronizados, são indicadores importantes que podem prever o desenvolvimento da peri-implantite<sup>14-15</sup>. Desse modo, a detecção antecipada da peri-implantite facilita a implementação de tratamentos menos invasivos, melhorando o prognóstico a longo prazo e reduzindo complicações futuras.

Os tratamentos para peri-implantite têm evoluído significativamente, refletindo a complexidade da condição e a diversidade de suas causas. As abordagens terapêuticas variam conforme a gravidade da

condição, e podem ser amplamente categorizadas em não cirúrgicas e cirúrgicas, cada uma oferecendo diferentes estratégias para combater a doença.

As abordagens não cirúrgicas focam principalmente no desbridamento mecânico da superfície do implante, visando a remoção dos biofilmes bacterianos que são fundamentais na etiologia da peri-implantite<sup>1,3,7-8</sup>. Para isso, podem ser utilizados métodos como raspagem com curetas de plástico ou de titânio, e dispositivos ultrassônicos<sup>2,6,15</sup>. Além disso, a descontaminação da superfície do implante com agentes como clorexidina, ácido cítrico, e polimento a ar com eritritol ou pó de glicina tem sido investigada<sup>1-2,8</sup>. A laserterapia, particularmente com lasers como o Er:YAG (laser de granada de ítrio e alumínio dopada com érbio), também se mostra promissora, devido à sua capacidade de descontaminar a superfície do implante sem danificá-la<sup>12</sup>.

Antibióticos sistêmicos, como a amoxicilina e o metronidazol, são frequentemente utilizados como adjuvantes no tratamento não cirúrgico<sup>4-5,11</sup>. No entanto, sua eficácia ainda é tema de debate, com alguns estudos não encontrando benefícios clínicos significativos quando comparados ao tratamento mecânico isolado<sup>5</sup>. A terapia de suporte, que inclui manutenção periódica com higiene oral rigorosa, é essencial para prevenir a progressão da doença após o tratamento inicial, com a recomendação de exames radiográficos regulares para monitoramento<sup>2,7</sup>.

Em casos mais avançados, pode ser necessário recorrer a técnicas cirúrgicas ressectivas ou regenerativas, além do uso de antimicrobianos para erradicar a infecção<sup>1,3</sup>. A combinação de diferentes modalidades terapêuticas tem se mostrado eficaz na promoção da cicatrização e na preservação dos implantes<sup>3</sup>.

Nas abordagens cirúrgicas, a regeneração óssea guiada (ROG) é uma técnica comumente empregada para reconstruir os tecidos peri-implantares moles e duros<sup>9,12</sup>. Quando há presença de defeitos ósseos significativos, materiais substitutos ósseos podem ser utilizados para promover a redução da profundidade de sondagem e o ganho no nível ósseo marginal. A cirurgia ressectiva, que visa remover o tecido inflamado e remodelar o osso ao redor do implante, é outra estratégia empregada, especialmente em casos onde a regeneração não é viável<sup>2-3,10</sup>.

Recentemente, estudos têm explorado o uso de escovas de quitosana ou outros dispositivos mecânicos inovadores para o tratamento da peri-implantite,

com resultados encorajadores em termos de redução da profundidade de sondagem e sangramento<sup>2,6,14</sup>. A integração de tratamentos cirúrgicos com medidas de descontaminação, como o uso de laser e agentes antimicrobianos, é uma área de crescente interesse, sugerindo que abordagens multidisciplinares podem oferecer os melhores resultados para os pacientes<sup>1,3,6,12</sup>.

## DISCUSSÃO

A peri-implantite continua sendo um desafio significativo na implantodontia devido à sua etiologia multifacetada e à complexidade de seu manejo. A literatura destaca que um dos principais fatores etiológicos é a formação de biofilmes bacterianos complexos, predominantemente compostos por anaeróbicos gram-negativos<sup>5</sup>. Ademais, a higiene oral inadequada após a colocação dos implantes facilita a formação desses biofilmes, intensificando a inflamação e a destruição dos tecidos ao redor dos implantes, o que ressalta a importância de protocolos de higiene rigorosos para a prevenção e controle da doença<sup>6</sup>.

Adicionalmente, a sobrecarga oclusal e o ajuste inadequado das próteses são frequentemente citados como causas significativas de microfaturas e perda óssea, enfatizando a necessidade de um planejamento cuidadoso e preciso<sup>2</sup>. Fatores biológicos, como o fenótipo periodontal e a presença de defeitos ósseos, influenciam tanto o risco de desenvolvimento da peri-implantite quanto a eficácia dos tratamentos<sup>3</sup>.

As abordagens terapêuticas para a peri-implantite geralmente iniciam com tratamentos não cirúrgicos, que incluem desbridamento mecânico e laserterapia, focando na remoção eficaz dos biofilmes bacterianos e na descontaminação da superfície dos implantes<sup>7</sup>. A eficácia dos antibióticos sistêmicos, como adjuvantes, ainda é debatida, mas eles são frequentemente utilizados em conjunto com o tratamento mecânico<sup>4</sup>.

Em casos mais avançados, são necessárias intervenções cirúrgicas, como a regeneração óssea guiada e a cirurgia ressectiva, para reparar e preservar a estrutura óssea danificada<sup>9-10,12</sup>. Recentes ino-

vações tecnológicas, como dispositivos mecânicos avançados, têm mostrado resultados promissores na redução dos sinais clínicos da peri-implantite, sugerindo que a integração de novas tecnologias com práticas estabelecidas pode melhorar significativamente os resultados do tratamento.

## CONCLUSÃO

A peri-implantite, uma das principais complicações na implantodontia, representa um desafio significativo devido à sua etiologia multifatorial e à complexidade no tratamento. Este artigo revisou os fatores etiológicos e as abordagens terapêuticas atuais, destacando a importância de uma compreensão abrangente para o desenvolvimento de estratégias eficazes.

Os dados revisados indicam que o controle microbiológico, através da remoção de biofilmes bacterianos, deve ser uma prioridade nas abordagens terapêuticas. A identificação precoce dos sinais clínicos e a implementação de protocolos de manutenção rigorosos são importantes para a prevenção da progressão da doença.

A evolução das terapias sugere que, embora ainda haja desafios a serem superados, a combinação de tratamentos personalizados e protocolos de manutenção eficazes pode oferecer prognósticos mais favoráveis para pacientes com peri-implantite. Portanto, adaptar os tratamentos às necessidades específicas de cada paciente, aliado a um regime de manutenção rigoroso, é primordial para assegurar a durabilidade dos implantes dentários e a saúde bucal geral dos pacientes.

## REFERÊNCIAS

- Cunha RHR, Godinho NDC, Guedes CCFV. Peri-implantite: etiologia, diagnóstico e tratamento. *Res Soc Develop*. 2023;12(5):e7212541472.
- Oliveira MC, Corrêa DFM, Laurêdo LFB, Mendonça LPF, Lemos AB, Carmo GGW. Peri-implantite: etiologia e tratamento. *Rev Bras Odontol*. 2015;72(1-2):96-9.
- Oliveira GB, Silva PE, Araújo CSA. Peri-implantite: considerações sobre etiologia e tratamento. *Arq Cienc Saude UNIPAR*. 2013;17(1):55-9.
- Blanco C, Pico A, Dopico J, Gándara P, Blanco J, Linares A. Adjunctive benefits of systemic metronidazole on non-surgical treatment of peri-implantitis. A randomized placebo-controlled clinical trial. *J Clin Periodontol*. 2021;49(1):15-27.
- Polymeri A, van der Horst J, Moin DA, Wismeijer D, Loos BG, Laine ML. Non-surgical peri-implantitis treatment with or without systemic antibiotics: a randomized controlled clinical trial. *Clin Oral Implants Res*. 2022;33(5):548-57.
- Koldslund OC, Aass AM. Supportive treatment following peri-implantitis surgery: An RCT using titanium curettes or chitosan brushes. *J Clin Periodontol*. 2020;47(10):1259-67.
- Marcantonio C, Nícoli LG, Malzoni CMDA, Susin C, Marcantonio E Junior, Zandim-Barcelos DL. Prevalence and risk indicators of peri-implantitis after 8 to 10 years of function. *Rev Odontol UNESP*. 2021;50:e20210015.
- Selimovi A, Bunaes DF, Lie SA, Lobekk MA, Leknes KN. Non-surgical treatment of peri-implantitis with and without erythritol air-polishing a 12-month randomized controlled trial. *BMC Oral Health*. 2023;23(1):240.
- Heitz-Mayfield LJA, Heitz F, Koong B, Huang T, Chivers P. Surgical peri-implantitis treatment with and without guided bone regeneration. A randomized controlled trial. *Clin Oral Implants Res*. 2023;34(9):892-910.
- Grundström CR, Lund B, Kämpe J, Belibasakis GN, Hultin M. Systemic antibiotics in the surgical treatment of peri-implantitis: a randomized placebo-controlled trial. *J Clin Periodontol*. 2024;51(8):981-96.
- Hakkers J, Vangsted TE, van Winkelhoff AJ, de Waal YCM. Do systemic amoxicillin and metronidazole during the non-surgical peri-implantitis treatment phase prevent the need for future surgical treatment? A retrospective long-term cohort study. *J Clin Periodontol*. 2024;51(8):997-1004.
- Wang CW, Ashnagar S, Di Gianfilippo R, Arnett M, Kinney J, Wang H L. Laser-assisted regenerative surgical therapy for peri-implantitis: a randomized controlled clinical trial. *J Periodontol*. 2021;92(3):378-88.
- Derks J, Ortiz-Vigón A, Guerrero A, Donati M, Bressan E, Ghensi P, et al. Reconstructive surgical therapy of peri-implantitis: a multicenter randomized controlled clinical trial. *Clin Oral Implants Res*. 2022;33(9):921-44.
- Khan SN, Koldslund OC, Roos-Jansaker AM, Wohlfahrt JC, Verket A, Mdala I, et al. Non-surgical treatment of mild to moderate peri-implantitis with an oscillating chitosan brush or a titanium curette-12-month follow-up of a multicenter randomized clinical trial. *Clin Oral Implants Res*. 2023;34(7):684-97.
- Daubert D, Lee E, Botto A, Eftekhari M, Palaiologou A, Kotsakis GA. Assessment of titanium release following non-surgical peri-implantitis treatment: a randomized clinical trial. *J Periodontol*. 2023;94(9):1122-32.