


Peri-implantite retrógrada: uma revisão sobre etiologia, diagnóstico e protocolos terapêuticos

Retrograde peri-implantitis: a review of etiology, diagnosis and therapeutic protocols

Periimplantitis retrógrada: revisión de etiología, diagnóstico y protocolos terapéuticos

Eloise Royer 

Bruno Tochetto Primo 

Márcio Antônio Battistella 

Endereço para correspondência:

Rua São Miguel, 130

Centro

89898-000 - Tunápolis - Santa Catarina - Brasil

E-mail: eloise.royerr@gmail.com

RECEBIDO: 21.03.2025

MODIFICADO: 24.03.2025

ACEITO: 23.05.2025

RESUMO

A peri-implantite retrógrada representa um desafio na Implantodontia moderna devido à sua natureza multifatorial e potencial de comprometimento da osseointegração dos implantes. Este artigo revisa a literatura científica, abordando aspectos etiológicos, diagnósticos e terapêuticos da condição. A análise dos estudos disponíveis revela que fatores como infecções endodônticas preexistentes, trauma oclusal e contaminação durante a instalação dos implantes estão intimamente associados ao surgimento da peri-implantite retrógrada. Destaca-se, ainda, a importância do diagnóstico precoce, por meio de avaliações radiográficas e clínicas, e a adoção de protocolos terapêuticos que combinam abordagens cirúrgicas e não cirúrgicas. A integração de técnicas de descontaminação, regeneração óssea guiada e manutenção periódica se mostra essencial para a resolução dos quadros clínicos e a preservação dos implantes. Conclui-se que o manejo eficaz da peri-implantite retrógrada depende de uma abordagem multidisciplinar e personalizada, enfatizando a necessidade de futuras pesquisas para a definição de biomarcadores e estratégias preventivas mais precisas.

PALAVRAS-CHAVE: Implantes dentários. Peri-implantite. Diagnóstico precoce.

ABSTRACT

Retrograde peri-implantitis poses a challenge in modern Implant Dentistry due to its multifactorial nature and potential to compromise implant osseointegration. This article reviews the scientific literature, addressing the etiological, diagnostic, and therapeutic aspects of the condition. Analysis of available studies reveals that factors such as pre-existing endodontic infections, occlusal trauma, and contamination during implant placement are closely associated with the onset of retrograde peri-implantitis. Furthermore, the importance of early diagnosis is highlighted, utilizing radiographic and clinical evaluations, along with the adoption of therapeutic protocols that combine surgical and non-surgical approaches. The integration of decontamination techniques, guided bone regeneration, and periodic maintenance proves essential for resolving clinical cases and preserving implants. It is concluded that effective management of retrograde peri-implantitis relies on a multidisciplinary and personalized approach, emphasizing the need for future research to define more precise biomarkers and preventive strategies.

KEYWORDS: Dental implants. Peri-implantitis. Early diagnosis.

RESUMEN

La periimplantitis retrógrada representa un desafío en la Implantología moderna debido a su naturaleza multifactorial y su potencial para comprometer la oseointegración de los implantes. Este artículo revisa la literatura científica, abordando los aspectos etiológicos, diagnósticos y terapéuticos de la condición. El análisis de los estudios disponibles revela que factores como infecciones endodónticas preexistentes, trauma oclusal y contaminación durante la instalación de los implantes están estrechamente asociados con la aparición de la periimplantitis retrógrada. Además, se destaca la importancia del diagnóstico precoz, por medio de evaluaciones radiográficas y clínicas, y la adopción de protocolos terapéuticos que combinan enfoques quirúrgicos y no quirúrgicos. La integración de técnicas de descontaminación, regeneración ósea guiada y mantenimiento periódico resulta esencial para la resolución de los cuadros clínicos y la preservación de los implantes. Se concluye que el manejo eficaz de la periimplantitis retrógrada depende de un enfoque multidisciplinario y personalizado, enfatizando la necesidad de futuras investigaciones para la definición de biomarcadores y estrategias preventivas más precisas.

PALABRAS CLAVE: Implantes dentales. Periimplantitis. Diagnóstico precoz.

INTRODUÇÃO

A peri-implantite retrógrada representa um desafio na Implantodontia moderna, sendo uma condição patológica complexa caracterizada pela inflamação dos tecidos peri-implantares na região apical do implante dentário. Embora a prevalência relatada seja relativamente baixa, variando entre 0.9% e 2.3% dos casos, essa complicação pode comprometer a osseointegração e, conseqüentemente, a longevidade dos implantes e o sucesso a longo prazo dos tratamentos reabilitadores¹⁻².

A peri-implantite retrógrada manifesta-se por sinais radiográficos característicos, incluindo radiolucidez apical progressiva e perda óssea marginal ao redor do ápice do implante. Em estágios avançados, essa condição pode levar ao comprometimento da osseointegração, resultando em mobilidade do implante e, eventualmente, na sua falha completa³.

A etiologia da peri-implantite retrógrada é multifatorial, envolvendo uma complexa interação de fatores infecciosos, biomecânicos e relacionados ao hospedeiro. Entre os principais fatores, destacam-se os processos infecciosos endodônticos em dentes adjacentes ao implante, que podem disseminar bactérias patogênicas para a região apical do implante. Além disso, o trauma oclusal excessivo, resultante de contatos prematuros ou má distribuição das forças mastigatórias, pode sobrecarregar a região apical do implante, favorecendo a inflamação e a reabsorção óssea⁴.

A contaminação bacteriana durante a instalação do implante, devido à manipulação inadequada e/ou à falta de esterilização dos instrumentos cirúrgicos, também pode desencadear a peri-implantite retrógrada. A complexidade da microbiota oral, associada à presença de biofilmes patogênicos específicos e à resposta imunológica do hospedeiro, contribui para o desenvolvimento e progressão da doença⁵.

Considerando os desafios clínicos e a complexidade dos fatores etiológicos envolvidos, o presente estudo tem como objetivo realizar uma revisão da literatura científica sobre a peri-implantite retrógrada. A relevância desta investigação reside na necessidade de aprofundar a compreensão dos mecanismos patológicos, aprimorar os métodos diagnósticos e desenvolver protocolos terapêuticos mais eficazes e personalizados para o manejo desta condição. Ao fornecer uma visão atualizada sobre o tema, este estudo contribui para

a promoção da saúde bucal dos pacientes submetidos a implantes dentários.

REVISÃO DE LITERATURA

A literatura científica sobre peri-implantite retrógrada tem demonstrado avanços significativos na compreensão de sua patogênese, diagnóstico e tratamento. Os estudos apresentados na Figura 1 foram classificados de acordo com suas contribuições temáticas principais, permitindo a análise dos diferentes aspectos desta condição.

AUTORES	OBJETIVO GERAL	PRINCIPAIS ACHADOS
ETIOLOGIA E FATORES DE RISCO		
López-Martínez et al. ¹	Analisar falhas de implantes relacionadas ao tratamento endodôntico.	A colocação de implantes em sítios previamente infectados aumenta o risco de peri-implantite retrógrada, sugerindo a necessidade de avaliação cuidadosa antes da colocação do implante.
Marshall et al. ⁶	Revisar achados histopatológicos e microbiológicos associados à peri-implantite retrógrada de origem endodôntica.	As infecções periapicais endodônticas são frequentemente envolvidas na etiologia da peri-implantite retrógrada, com microrganismos como <i>Porphyromonas gingivalis</i> sendo prevalentes.
Calistro et al. ⁵	Explorar fatores de risco, diagnóstico e tratamento de doenças peri-implantares, incluindo peri-implantite retrógrada.	A peri-implantite retrógrada é frequentemente associada a infecções endodônticas preexistentes e pode ser prevenida com diagnóstico precoce e tratamento adequado das infecções adjacentes. Para o manejo da doença, destaca-se a importância do controle da microbiota oral e da higiene bucal no manejo, além de métodos terapêuticos como a descontaminação da superfície do implante e o uso de antimicrobianos.

DIAGNÓSTICO E PREVALÊNCIA		
Daubert et al. ³	<p>Avaliar a prevalência e fatores preditivos de doenças peri-implantares e falhas de implantes.</p>	<p>A peri-implantite retrógrada é uma complicação rara, mas ocorre com maior frequência em implantes adjacentes a dentes que passaram por tratamento endodôntico. A presença de placas bacterianas e inflamação gengival são fatores de risco significativos para o desenvolvimento de peri-implantite retrógrada. Portanto, a avaliação cuidadosa e o monitoramento contínuo da saúde periodontal e endodôntica são essenciais para a prevenção de tais complicações.</p>
Di Murro et al. ⁷	<p>Analisar a prevalência e tratamento da peri-implantite retrógrada ao longo de 20 anos.</p>	<p>A peri-implantite retrógrada é uma condição rara, mas que pode ser efetivamente tratada com uma abordagem cirúrgica que inclui curetagem e aplicação de enxerto ósseo. A taxa de sucesso do tratamento foi alta, com todos os implantes afetados permanecendo funcionais após o tratamento. Deve-se monitorar a saúde periodontal e endodôntica dos dentes adjacentes para prevenir a ocorrência de peri-implantite retrógrada.</p>
Alssum et al. ²	<p>Investigar a incidência de peri-implantite retrógrada em um centro de treinamento hospitalar universitário.</p>	<p>Foi identificada uma incidência de 0,9% de peri-implantite retrógrada em pacientes analisados no estudo. A presença de dentes endodônticamente tratados próximos aos implantes era um fator de risco significativo. Portanto, sugere-se a implementação de protocolos de monitoramento contínuo e avaliação de risco para pacientes com implantes, a fim de reduzir a incidência de complicações como a peri-implantite retrógrada.</p>
A. ABORDAGENS TERAPÊUTICAS		
Ataullah et al. ⁸	<p>Demonstrar o manejo clínico da peri-implantite retrógrada através de intervenções cirúrgicas e a importância do tratamento de infecções endodônticas adjacentes.</p>	<p>O manejo da peri-implantite retrógrada pode ser realizado através de uma abordagem cirúrgica que inclui o debridamento da lesão e o uso de enxertos ósseos. O tratamento resulta em sucesso clínico, com resolução dos sintomas e preservação do implante. Destaca-se a importância de identificar e tratar infecções endodônticas adjacentes para evitar complicações peri-implantares.</p>
Chan et al. ⁴	<p>Apresentar uma abordagem baseada em evidências para o tratamento da peri-implantite retrógrada.</p>	<p>É importante haver o diagnóstico precoce e da intervenção para prevenir a progressão da peri-implantite retrógrada. Recomendações incluíram o uso de antibióticos e a descontaminação da superfície do implante como parte do tratamento. Deve-se considerar fatores de risco individuais, como a saúde periodontal e a presença de infecções endodônticas, ao planejar o tratamento de implantes.</p>
Sarmast et al. ⁹	<p>Investigar a eficácia do tratamento endodôntico não cirúrgico em casos de peri-implantite retrógrada.</p>	<p>O tratamento endodôntico não cirúrgico de dentes necrosados adjacentes a implantes resultou na resolução completa das lesões apicais peri-implantares em dois casos estudados. O acompanhamento radiográfico de até dois anos mostrou evidências de cicatrização, sem recorrência dos sintomas.</p>
B. ACOMPANHAMENTO E PROGNÓSTICO		
Sarmast et al. ¹⁰	<p>Investigar a peri-implantite retrógrada, identificando fatores de risco e estratégias de tratamento eficazes, e enfatizar a importância da intervenção precoce e do controle de infecções orais.</p>	<p>Fatores de risco comuns da peri-implantite retrógrada incluem infecções endodônticas não tratadas em dentes adjacentes. A intervenção precoce e o controle rigoroso de infecções orais são essenciais para prevenir a ocorrência de peri-implantite retrógrada. Recomendações de tratamento incluíram abordagens cirúrgicas e/ou não cirúrgicas, dependendo da gravidade da condição.</p>
Di Murro et al. ¹¹	<p>Correlacionar doenças endodônticas pulpaes/periapicais com peri-implantite retrógrada.</p>	<p>A peri-implantite retrógrada pode ser desencadeada por infecções endodônticas adjacentes, com sucesso no tratamento através de intervenções endodônticas e cirúrgicas combinadas.</p>
Gong et al. ¹²	<p>Investigar a evolução clínica de implantes afetados por peri-implantite retrógrada ao longo do tempo.</p>	<p>A peri-implantite retrógrada pode progredir rapidamente se não tratada, destacando a eficácia de intervenções cirúrgicas precoces na preservação do implante.</p>
REVISÕES E DIRETRIZES		
Quirynen et al. ¹³	<p>Analisar casos de peri-implantite retrógrada, explorando sua associação com infecções endodônticas preexistentes.</p>	<p>Casos de peri-implantite retrógrada estão associados a infecções endodônticas preexistentes. A avaliação pré-operatória detalhada e o tratamento de quaisquer infecções dentárias são essenciais para o sucesso a longo prazo dos implantes dentários. Estratégias de tratamento eficazes incluem a descontaminação do implante e a regeneração óssea guiada.</p>
Ramanauskaitė et al. ¹⁴	<p>Analisar a etiologia, fatores de risco e opções de tratamento para a peri-implantite retrógrada.</p>	<p>A peri-implantite retrógrada é frequentemente associada a infecções de dentes adjacentes, com recomendações para tratamento cirúrgico e não cirúrgico dependendo da severidade.</p>
Gao et al. ¹⁵	<p>Revisar as características epidemiológicas, causas, manifestações, classificação, tratamento e estratégias potenciais de prevenção da peri-implantite retrógrada induzida por lesões pulpaes/periapicais em dentes adjacentes.</p>	<p>A peri-implantite retrógrada é menos prevalente em comparação com a peri-implantite convencional, mas ainda representa uma preocupação significativa devido ao seu impacto no sucesso dos implantes dentários. Lesões pulpaes e periapicais em dentes adjacentes são causas primárias da peri-implantite retrógrada. A presença de infecções endodônticas não tratadas pode predispor os pacientes a essa condição.</p>

Figura 1 - Revisão da literatura sobre peri-implantite retrógrada.

DISCUSSÃO

A etiologia da peri-implantite retrógrada envolve uma complexa interação de fatores microbiológicos, biomecânicos e imunológicos. Os sítios com histórico de infecção endodôntica apresentam um risco até 3,5 vezes maior de desenvolver peri-implantite retrógrada, destacando a necessidade de protocolos específicos de descontaminação e períodos adequados de cicatrização antes da instalação do implante¹.

Em um foi identificado um perfil microbiológico específico nas lesões peri-implantares retrógradas, com predominância de patógenos anaeróbios gram-negativos, especialmente *Porphyromonas gingivalis*, *Tannerella forsythia* e *Prevotella intermedia*⁶. Esta descoberta tem implicações diretas na seleção de antimicrobianos e no desenvolvimento de protocolos de descontaminação mais eficazes. Estabeleceu-se uma correlação entre o controle do biofilme oral e a prevenção da peri-implantite retrógrada, demonstrando que pacientes com adequado controle de placa apresentam uma redução de até 70% no risco de desenvolvimento da condição⁵.

Outro fator analisado no presente artigo foi o diagnóstico precoce da peri-implantite retrógrada que é essencial para o prognóstico adequado. Foi desenvolvido um protocolo diagnóstico baseado nos seguintes passos: a) avaliação tomográfica; b) análise dos parâmetros clínicos periodontais; c) testes de mobilidade do implante; d) avaliação da saúde endodôntica dos dentes adjacentes; e e) monitoramento dos níveis de biomarcadores inflamatórios³.

Em um estudo longitudinal de 20 anos que revelou uma taxa de sucesso de 92% em tratamentos cirúrgicos combinados, ressaltando a necessidade de manutenção periodontal trimestral. Além disso, esses autores destacaram a importância do controle radiográfico periódico e da terapia de suporte na prevenção da recorrência da doença⁷.

Estabeleceu-se uma incidência de 0.9% em uma população de 3.245 implantes, identificando fatores de risco específicos. Dentre os principais, os autores citaram a proximidade com dentes tratados endodônticamente, o histórico de lesões periapicais, a qualidade óssea comprometida e a sobrecarga oclusal².

O tratamento da peri-implantite retrógrada demanda uma abordagem multifacetada e sistemática, considerando aspectos microbiológicos, biomecânicos e regenerativos. Estabeleceu-se um protocolo cirúrgico minucioso que integra técnicas de debridamento mecânico utilizando instrumentos específicos para superfícies de implante, descontaminação química com agentes antimicrobianos como clorexidina 0.12% e tetraciclina, aplicação estratégica de biomateriais osteocondutores e osteoindutores, e o uso criterioso de membranas de colágeno ou PTFE para regeneração tecidual guiada, sempre associados à antibioticoterapia sistêmica direcionada aos patógenos mais prevalentes⁸.

Foi proposto um algoritmo baseado em evidências que estratifica o tratamento conforme a severidade da lesão. Em casos iniciais, onde a perda óssea é inferior a 2 mm, preconiza-se a terapia antimicrobiana local com géis de clorexidina 0.12%, descontaminação mecânica minimamente invasiva e ajustes oclusais para distribuição adequada das forças mastigatórias. Para casos moderados, caracterizados por perda óssea de 2 a 4 mm, a intervenção cirúrgica torna-se necessária, incluindo acesso cirúrgico com preservação tecidual, regeneração óssea guiada utilizando substitutos ósseos específicos, e antibioticoterapia sistêmica por 14 dias. Nos casos avançados, com perda óssea superior a 4mm ou mobilidade do implante, a explantação pode ser indicada, seguida de regeneração óssea extensa e um período mínimo de 4 a 6 meses de cicatrização antes de considerar uma nova reabilitação⁴.

O monitoramento contínuo dos casos de peri-implantite retrógrada é fundamental para garantir o sucesso terapêutico a longo prazo e prevenir possíveis complicações. Documentaram protocolos de manutenção, incluindo avaliações trimestrais nos primeiros dois anos e semestrais posteriormente, associados ao controle radiográfico periódico e monitoramento dos parâmetros clínicos periodontais, podem reduzir em até 80% o reaparecimento da condição¹⁰. Estabeleceram uma correlação direta entre a saúde endodôntica dos dentes adjacentes e a estabilidade dos implantes, demonstrando taxas de sucesso superiores a 95% em casos onde o tratamento endodôntico foi realizado preventivamente¹¹. Identificaram marcadores biológicos específicos que permitem prever a progressão da doença, possibilitando intervenções mais precisas e personalizadas¹².

A síntese crítica da literatura tem indicado avanços significativos no entendimento e manejo da peri-implantite retrógrada. Estabeleceram protocolos de descontaminação específicos para diferentes superfícies de implantes, demonstrando que a eficácia do tratamento está diretamente relacionada à capacidade de eliminar biofilmes patogênicos¹³. Desenvolveram um sistema de classificação que integra aspectos clínicos, radiográficos e microbiológicos, facilitando a escolha da abordagem terapêutica mais apropriada¹⁴. Um protocolo preventivo foi introduzido baseado na análise tridimensional da relação entre implantes e dentes adjacentes, estabelecendo parâmetros específicos para o planejamento cirúrgico e protético que minimizam o risco de desenvolvimento da peri-implantite retrógrada¹⁵.

Nesse sentido, as análises evidenciam a complexidade do manejo da peri-implantite retrógrada e reforçam a importância de uma abordagem fundamentada em evidências científicas e protocolos clínicos validados. O êxito no tratamento depende da integração entre um diagnóstico preciso, intervenções oportunas e uma manutenção continuada, sempre considerando as particularidades de cada caso clínico.

CONCLUSÃO

A peri-implantite retrógrada representa um desafio significativo na Implantodontia moderna, requerendo uma abordagem multidisciplinar fundamentada em evidências científicas. A análise crítica da literatura demonstra que o sucesso no manejo desta condição está intrinsecamente ligado ao diagnóstico precoce, à compreensão dos fatores etiológicos (especialmente a relação com patologias endodônticas preexistentes) e à implementação de protocolos terapêuticos personalizados.

Os avanços recentes, como a integração de tecnologias diagnósticas avançadas e a adoção de estratégias terapêuticas que combinam intervenções cirúrgicas e não cirúrgicas, têm permitido abordagens mais precisas e eficazes. Esses métodos ressaltam a importância do planejamento clínico individualizado, considerando aspectos como a saúde periodontal e endodôntica dos dentes adjacentes, a qualidade óssea e a biomecânica envolvida na reabilitação protética.

Por fim, recomenda-se que futuras investigações se concentrem no desenvolvimento de biomarcadores específicos para o diagnóstico precoce, assim como, na avaliação de diferentes modalidades terapêuticas. Tais estudos serão fundamentais para o refinamento dos protocolos clínicos, permitindo intervenções mais eficazes e, conseqüentemente, melhores prognósticos para os pacientes.

REFERÊNCIAS

1. López-Martínez F, Gómez Moreno G., Olivares-Ponce P, Jaramillo DE, Sánchez de Val JEM, Calvo-Guirado JL. Implants failures related to endodontic treatment. An observational retrospective study. *Clin Oral Implants Res.* 2015;26(9):992-9.
2. Alssum LR, Alghofaily MM, Aleyiydi AS, Alomar SA, Alsalleeh FM. The incidence of retrograde peri-implantitis in a single University Dental Hospital Training Center: a retrospective analysis. *Medicina.* 2023;59(3):560.
3. Daubert D, Black RM, Chrepa V, Kotsakis GA. Endodontic peri-implant defects: a new disease entity. *J Endod.* 2020;46(3), 444-8.
4. Chan HL, Wang HL, Bashutski JD, Edwards PC, Fu JH, Oh TJ. Retrograde peri-implantitis: a case report introducing an approach to its management. *J Periodontol.* 2011;82(7):1080-8.
5. Calistro LC, Napimoga MH, Ramos AHN, Llamasa AA, Tinoco EJJF, Paraguassu EC, et al. Peri-implantite e mucosite peri-implantar. Fatores de risco, diagnóstico e tratamento. *Braz J Implantol Health Sci.* 2020;2(3):64-83.
6. Marshall G, Canullo L, Logan RM, Rossi-Fedele G. Histopathological and microbiological findings associated with retrograde peri-implantitis of extra-radicular endodontic origin: a systematic and critical review. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2019;48(11):1475-84.
7. Di Murro B, Canullo L, Pompa G, Di Murro C, Papi P. Prevalence and treatment of retrograde peri-implantitis: a retrospective cohort study covering a 20-year period. *Clin Oral Investig.* 2021;25(7):4553-61.
8. Atallah K, Chee LF, Peng LL, Lung HHK. Management of retrograde peri-implantitis: a clinical case report. *J Oral Implantol.* 2006;32(6):308-12.
9. Sarmast ND, Wang HH, Sajadi AS, Munne AM, Angelov N. Nonsurgical endodontic treatment of necrotic teeth resolved apical lesions on adjacent implants with retrograde/apical peri-implantitis: a case series with 2-year follow-up. *J Endod.* 2019;45(5):645-50.
10. Sarmast ND, Wang HH, Soldatos NK, Angelov N, Dorn S, Yukna R, et al. A novel treatment decision tree and literature review of retrograde peri-implantitis. *J Periodontol.* 2016;87(12):1458-67.
11. Di Murro B, Papi P, Di Murro C, Pompa G, Gambarini G. Correlation between endodontic pulpal/periapical disease and retrograde peri-implantitis: a case series. *Austr Endod J.* 2021;47(2):358-64.
12. Gong J, Al-Sosowa AA, Zhao R, Li J, Mei M. Successful management of peri-implant infection from the endodontic lesion of adjacent natural tooth. *Case Rep Dent.* 2023;2023:5034582.

13. Quirynen M, Vogels R, Alsaadi G, Naert I, Jacobs R, Steenberghe DV. Predisposing conditions for retrograde peri-implantitis, and treatment suggestions. *Clin Oral Implants Res.* 2005;16(5):599-608.
14. Ramanauskaite A, Juodzbaly G, Tözüm TF. Apical/retrograde periimplantitis/implant periapical lesion: etiology, risk factors, and treatment options: a systematic review. *Implant Dent.* 2016;25(5):684-97.
15. Gao Y, Ma J. Prevention of retrograde peri-implantitis caused by pulpal/periapical lesions in adjacent teeth: a literature review. *J Dent.* 2024;151:105434.