


Efeitos do tabagismo na saúde peri-implantar e no sucesso de implantes dentários: revisão de literatura

Effects of smoking on peri-implant health and dental implant success: a literature review

Efectos del tabaquismo en la salud periimplantaria y en el éxito de implantes dentales: revisión de la literatura

Felipe Miranda 

Bruno Tochetto Primo 

Márcio Antônio Battistella 

Endereço para correspondência:

Felipe Miranda

Rua Senador Euzébio, 251

Centro

89610-000 - Herval d'Oeste - Santa Catarina - Brasil

E-mail: felipemiranda.odontologia@gmail.com

RECEBIDO: 18.03.2025

MODIFICADO: 20.03.2025

ACEITO: 09.05.2025

RESUMO

O tabagismo é amplamente reconhecido como um fator de risco significativo para diversas condições sistêmicas e orais, impactando negativamente a saúde peri-implantar e o sucesso de implantes dentários. Esta revisão de literatura teve como objetivo analisar os efeitos do tabagismo na saúde peri-implantar, com ênfase nas complicações associadas à peri-implantite e nas falhas de implantes. Estudos demonstram que as toxinas presentes no tabaco comprometem a osseointegração, aumentam a inflamação nos tecidos peri-implantares e elevam o risco de falhas em implantes dentários. Além disso, o tabagismo afeta negativamente a resposta imunológica e o processo de cicatrização, tornando os fumantes mais suscetíveis a complicações pós-operatórias e à perda de implantes. A cessação do tabagismo mostra-se essencial para a promoção da saúde bucal e para o sucesso de tratamentos reabilitadores com implantes dentários.

PALAVRAS-CHAVE: Tabagismo. Osseointegração. Implantes dentários.

ABSTRACT

Smoking is widely recognized as a significant risk factor for various systemic and oral conditions, negatively impacting peri-implant health and dental implant success. This literature review aimed to analyze the effects of smoking on peri-implant health, emphasizing complications associated with peri-implantitis and implant failures. Studies show that the toxins present in tobacco impair osseointegration, increase inflammation in peri-implant tissues, and raise the risk of dental implant failure. Furthermore, smoking negatively affects the immune response and healing process, making smokers more susceptible to postoperative complications and implant loss. Smoking cessation is essential for promoting oral health and ensuring the success of rehabilitative treatments with dental implants.

KEYWORDS: Tobacco use disorder. Osseointegration. Dental implants.

RESUMEN

El tabaquismo es ampliamente reconocido como un factor de riesgo significativo para diversas condiciones sistémicas y orales, afectando negativamente la salud periimplantaria y el éxito de los implantes dentales. Esta revisión de la literatura tuvo como objetivo analizar los efectos del tabaquismo en la salud periimplantaria, con énfasis en las complicaciones asociadas a la periimplantitis y en las fallas de los implantes. Los estudios demuestran que las toxinas presentes en el tabaco comprometen la osteointegración, aumentan la inflamación en los tejidos periimplantarios y elevan el riesgo de fallos en los implantes dentales. Además, el tabaquismo influye negativamente en la respuesta inmunológica y en el proceso de cicatrización, lo que hace que los fumadores sean más susceptibles a complicaciones postoperatorias y a la pérdida de implantes. La cesación del tabaquismo es fundamental para promover la salud bucal y garantizar el éxito de los tratamientos rehabilitadores con implantes dentales.

PALABRAS CLAVE: Tabaquismo. Oseointegración. Implantes dentales.

INTRODUÇÃO

A descoberta do conceito de osseointegração remonta à década de 1950, quando o pesquisador Per-Ingvar Brånemark realizou um estudo pioneiro sobre a micro circulação óssea em coelhos. Para essa pesquisa, Brånemark utilizou microcâmaras de titânio implantadas nas tíbias dos coelhos com o objetivo de observar o fluxo sanguíneo no osso. Durante o experimento, ele notou que o titânio se integrava de maneira tão permanente à superfície óssea que a remoção das câmaras só seria possível mediante a fratura do osso ao redor. Esse achado inesperado e revolucionário estabeleceu o princípio da osseointegração, que se tornou a base sólida para o desenvolvimento dos modernos implantes dentários, proporcionando avanços significativos na reabilitação oral e na qualidade de vida dos pacientes¹.

Os implantes dentários, baseados no princípio da osseointegração, são amplamente considerados a melhor solução para reabilitar pacientes edêntulos. Esse tratamento não apenas permite a reposição dos dentes perdidos, mas também restabelece funções fundamentais, como a mastigação, a fonação e a estética, que são frequentemente comprometidas pelo edentulismo².

Além disso, os implantes dentários oferecem uma solução duradoura e eficaz, proporcionando maior conforto e qualidade de vida aos pacientes, ao garantir estabilidade e funcionalidade semelhantes aos dentes naturais. Com a evolução das técnicas e materiais utilizados, os implantes dentários têm se mostrado cada vez mais acessíveis e eficientes, representando uma opção segura e satisfatória para a reabilitação oral³.

Embora a reabilitação oral com implantes dentários seja amplamente bem-sucedida, alguns fatores podem comprometer esse resultado, impactando sua longevidade. Condições como diabetes, o uso de bisfosfonatos e o tabagismo têm sido identificadas como influências negativas no desempenho dos implantes⁴.

O tabagismo, por exemplo, é particularmente prejudicial, já que reduz a circulação sanguínea e afeta a capacidade de cicatrização dos tecidos, aumentando o risco de falhas nos implantes. Embora ainda não haja um consenso sobre a quantidade exata de cigarros que influencia esse processo, estudos mostram que os fumantes em maior quantidade têm uma probabilidade

significativamente maior de apresentar complicações e fracasso nos tratamentos com implantes⁴⁻⁵.

O uso do tabaco está intimamente ligado a diversas doenças graves, incluindo câncer, problemas neurológicos, cardiovasculares e respiratórios. Além disso, ele contribui significativamente para o desenvolvimento de câncer bucal e outras doenças orais. O fumo impacta diretamente a saúde dos tecidos moles e duros da cavidade bucal, sendo um fator crucial na formação de doenças periodontais e peri-implantares. Manter a saúde dos tecidos de suporte dental é fundamental para garantir a estabilidade e o sucesso dos implantes dentários, oferecendo uma base sólida e saudável para sua integração⁶.

O uso de cigarros pode causar um desequilíbrio no processo de cicatrização em pacientes, resultando em várias alterações inflamatórias que vão desde mucosites até peri-implantite.

Assim, o objetivo desta pesquisa é revisar e analisar a literatura científica disponível sobre os efeitos do tabagismo na saúde bucal, com foco específico nas complicações associadas à peri-implantite. Também buscou-se compreender como o consumo de tabaco influencia a taxa de sucesso dos implantes dentários, destacando os impactos no processo de osseointegração, na saúde dos tecidos peri-implantares e nas complicações a longo prazo. Além disso, o estudo visa identificar estratégias para minimizar os riscos associados ao tabagismo em pacientes submetidos a tratamentos com implantes dentários, oferecendo subsídios para a prática clínica e para a promoção da saúde bucal.

REVISÃO DE LITERATURA

A qualidade e quantidade do osso, a localização do implante (mandíbula ou maxila) e as áreas que passaram por enxerto ósseo são fatores que podem impactar o sucesso dos implantes dentários. Além disso, a presença de periodontite, falhas na higienização e a escassez de mucosa ceratinizada também são condições a serem consideradas. As características do implante, como largura, altura, comprimento, a aplicação de carga imediata e a qualidade da superfície, são igualmente importantes. Já entre as condições sis-

têmicas, o tabagismo se destaca por afetar a osseointegração⁷.

Fumar pode modificar a resposta imunológica do paciente diante da agressão bacteriana. O tabagismo tem influência sistêmica sobre o sistema imunológico, tornando os tecidos periodontais mais suscetíveis à ação da placa microbiana. Além disso, os subprodutos do tabaco podem prejudicar a cicatrização, pois causam danos às células normais dos tecidos periodontais⁸.

Fumantes têm uma probabilidade quatro vezes maior de desenvolver periodontite. Além disso, o hábito de fumar pode levar à atrofia das papilas gustativas, alterando a percepção do sabor dos alimentos, redução do fluxo salivar, pigmentação dos dentes, mau hálito, estomatites e até doenças mais graves, como o câncer de mucosa bucal⁹.

Ainda que o cigarro seja a forma mais comum de consumo de tabaco, existem várias outras maneiras de inalar essa substância, como narguilé, charuto, cigarro de palha, cigarro eletrônico entre outros. A dependência gerada pela nicotina, um dos principais componentes do tabaco, motiva o hábito de fumar¹⁰.

O uso habitual dos derivados do tabaco é um fator de risco significativo para a peri-implantite. A fumaça do tabaco contém mais de 4.700 toxinas potenciais, incluindo a nicotina, uma substância que causa dependência química. A nicotina provoca danos em diversos tecidos do organismo, sendo particularmente significativa para a implantodontia devido à sua interferência no tecido ósseo. Essa substância altera o metabolismo ósseo natural e prejudica a regeneração após traumas, dificultando a recuperação óssea necessária após a colocação de implantes¹¹. Nesse contexto, a osseointegração, que envolve a integração direta e sem falhas entre o osso e o implante, é essencial para prevenir a formação de tecido fibroso. Isso explica por que pacientes fumantes apresentam menos sangramento à sondagem¹².

Estudos indicam que pacientes que consomem tabaco enfrentam mais complicações após a colocação de implantes, em comparação aos não fumantes. Isso ocorre porque o tabaco interfere no processo de osseointegração e acelera a reabsorção óssea ao redor dos implantes¹³.

A peri-implantite é um processo inflamatório irreversível que ocorre devido à degeneração do tecido conjuntivo entre o osso e os implantes orais osseointegrados, resultando frequentemente em reabsorção ós-

sea e, em casos graves, na perda do implante. O hábito de fumar cigarros convencionais é um dos principais fatores que causam tanto peri-implantite quanto periodontite¹⁴.

O termo “doença peri-implantar” refere-se às reações inflamatórias nos tecidos ao redor dos implantes. Estas reações variam desde uma inflamação marginal da mucosa (mucosite) até lesões mais graves que envolvem a do tecido ósseo ao redor dos implantes (peri-implantite), podendo levar à perda do implante e da prótese associada. Essas condições peri-implantares têm uma etiopatogenia multifatorial, geralmente desencadeadas por placa bacteriana (biofilme) e sobrecarga oclusal¹⁵.

Os sinais clínicos da peri-implantite são semelhantes aos de dentes com comprometimento periodontal, como supuração, dor, sangramento, aumento na profundidade de sondagem, mobilidade e radiolucidez em radiografias, indicando perda óssea ao redor do implante¹⁵.

DISCUSSÃO

Apesar da taxa de sucesso dos implantes ser geralmente alta, o tabagismo aumenta significativamente o risco de complicações, podendo levar à perda dos implantes ao longo do tempo. Em fumantes, é frequentemente observado um aumento na formação de placa, maior prevalência de gengivite e periodontite, além de uma taxa elevada de perda dentária e reabsorção da crista alveolar. Pesquisas sugerem que esses fatores impactam diretamente a taxa de sucesso dos implantes dentários e sua longevidade ao longo do tempo¹⁶.

O impacto do tabagismo na taxa de sucesso dos implantes osseointegráveis, evidencia as complicações biológicas que esse hábito pode causar. O estudo indica que os fumantes têm maior probabilidade de desenvolver problemas nos tecidos peri-implantares, como inflamações e infecções, que podem prejudicar a osseointegração e, em alguns casos, resultar na falha do implante. Ainda, o tabagismo intensifica o processo inflamatório nos tecidos ao redor do implante, o que aumenta o risco de condições como a peri-implantite¹⁷.

A influência do tabagismo no desenvolvimento de alterações periodontais em pacientes reabilitados com implantes dentários, o estudo revelou que o tabagismo é um fator de risco significativo para complicações nos tecidos peri-implantares, como inflamações e peri-implantite. Além disso, os resultados indicaram que o fumo prejudica a resposta imunológica, comprometendo a cicatrização e favorecendo o surgimento de infecções nos tecidos ao redor dos implantes. O estudo também aponta que o tabagismo interfere na regeneração óssea e no processo de osseointegração, resultando em uma taxa de sucesso reduzida dos implantes a longo prazo¹⁸.

Destaca, ainda, que o tabagismo causa alterações celulares nos leucócitos e polimorfonucleares, impactando sua capacidade de realizar processos vitais de defesa, como a fagocitose e a quimiotaxia. Essas alterações prejudicam o processo de cicatrização após a instalação dos implantes, uma vez que a capacidade de defesa do corpo é comprometida. O tabagismo, ao afetar a resposta imunológica e os mecanismos de defesa do organismo, aumenta o risco de complicações pós-operatórias, podendo comprometer o sucesso dos implantes ao longo do tempo¹⁸.

Uma análise prospectiva de 453 implantes dentários ao longo de 10 anos, investigou o impacto do tabagismo na taxa de sobrevivência e sucesso desses implantes. Um total de 453 implantes em 121 pacientes foram incluídos para análise de sobrevivência, e 397 implantes em 121 pacientes foram incluídos para análise de perda óssea peri-implantar. Os resultados indicaram que o tabagismo está associado a uma redução significativa na taxa de sucesso dos implantes dentários a longo prazo. Os fumantes apresentaram uma maior incidência de complicações peri-implantares, como peri-implantite, e uma taxa mais elevada de falhas nos implantes em comparação aos não fumantes. Esses achados ressaltam a importância de considerar o hábito de fumar como um fator de risco crítico ao planejar tratamentos com implantes dentários, especialmente em ambientes clínicos não universitários¹⁹.

Um estudo investigou a relação entre o tabagismo e o risco de desenvolvimento de peri-implantite. Foi analisado a intensidade do tabagismo e o tempo de cessação do hábito em relação ao risco de doenças peri-implantares em pacientes com implantes. Os resultados indicaram que a intensidade do tabagismo, medida em maços-ano, foi significati-

vamente associada ao aumento do risco de peri-implantite, com os fumantes que utilizavam acima de 23 maços-ano maior risco. Além disso, a análise revelou que ex-fumantes que haviam interrompido o tabagismo há mais de 21 anos apresentaram um risco significativamente menor de desenvolver complicações peri-implantares, em comparação com aqueles que pararam de fumar há menos de 21 anos²⁰.

Também, em um estudo foi avaliada a perda óssea ao redor de implantes dentários em fumantes, com o objetivo de investigar o impacto do tabagismo na saúde óssea peri-implantar. A pesquisa incluiu 120 pacientes, divididos em dois grupos: fumantes (60 pacientes) e não fumantes (60 pacientes). Os resultados mostraram que os fumantes apresentaram uma taxa significativamente maior de perda óssea marginal ao redor dos implantes, com uma média de 1.8 mm de perda óssea em comparação com 0.7 mm em não fumantes. Além disso, os fumantes tiveram uma maior incidência de complicações pós-operatórias, como infecções e falhas na osseointegração, sugerindo que o tabagismo compromete o processo de cicatrização e a estabilidade dos implantes²¹.

CONCLUSÃO

O presente estudo demonstrou que o tabagismo exerce um impacto negativo significativo na saúde peri-implantar, aumentando os riscos de complicações nos implantes dentários. Através da revisão da literatura, ficou evidente que a exposição contínua às toxinas do tabaco compromete a resposta imunológica, dificulta o processo de osseointegração e favorece a reabsorção óssea ao redor dos implantes dentários. Além disso, o tabagismo intensifica o processo inflamatório nos tecidos peri-implantares, o que pode levar à falha do tratamento reabilitador.

Portanto, é fundamental que os profissionais da área de implantodontia considerem o hábito de fumar como um fator de risco crítico durante o planejamento e a execução de tratamentos com implantes dentários. A orientação para cessação do tabagismo deve ser uma prática integrada à abordagem clínica, visando reduzir as complicações e

promover uma maior taxa de sucesso e longevidade dos implantes dentários. Estudos adicionais são recomendados para aprofundar a compreensão dos mecanismos pelos quais o tabagismo influencia as doenças peri-implantares e para desenvolver estratégias mais eficazes de manejo clínico para pacientes fumantes.

REFERÊNCIAS

- Silva APS. Bases biológicas da osseointegração de implantes bucais [undergraduate thesis]. São Paulo: Faculdade Sete Lagoas; 2021.
- Gehrke SA, Silva UT, Del Fabbro M. Does implant design affect implant primary stability? A resonance frequency analysis-based randomized split-mouth clinical trial. *J Oral Implantol*. 2015;41(6):e281-6.
- Kim HS, Cho HÁ, Kim YY, Shin H. Implant survival and patient satisfaction in completely edentulous patients with immediate placement of implants: a retrospective study. *BMC Oral Health*. 2018;18(1):219.
- Cavalcante MLSP. A influência dos cigarros convencionais e eletrônicos na reabilitação oral com implantes dentários [thesis]. Porto: Faculdade de Medicina Dentária, Universidade do Porto; 2022.
- Miranda TAC, Oliveira PC, Egas LS, Ponzoni D, Naves RC. A influência do fumo na reabilitação com implantes osseointegrados: revisão de literatura. *Rev Odontol Univ Cid Sao Paulo*. 2018;30(2):169-76.
- Daud SLM. A influência do tabagismo no insucesso dos tratamentos odontológicos [thesis]. São Paulo: Faculdade de Odontologia, Universidade de São Paulo; 2003.
- Esposito M, Hirsch JM, Lekholm U, Thomsen P. Biological factors contributing to failures of osseointegrated oral implants. (I). Success criteria and epidemiology. *Eur J Oral Sci*. 1998;106(1):527-51.
- Camargo GACG, Abreu MGL, Santos R, Crespo MA, Wenderosky LF. Aspectos clínicos, microbiológicos e tratamento periodontal em pacientes fumantes portadores de doença periodontal crônica: uma revisão de literatura. *Rev Bras Odontol*. 2016;73(4):325-30.
- Correia SF. Influência do tabagismo na osseointegração de implantes dentários [thesis]. Belo Horizonte: Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Minas Gerais; 2015.
- Soares GS, Melo RCO, Espíndola LCP. Doenças orais provocadas pelo uso de cigarros eletrônicos: revisão de literatura. *Res Soc Dev*. 2022;11(14):e408111436403.
- Sih TM, Dias ML, editors. *Tabagismo passivo*. São Paulo: Fundação Otorrinolaringologia; 2011.
- Rodrigues LR. A influência do tabagismo na cicatrização óssea e na osseointegração de implantes dentários [undergraduate thesis]. Curvelo: Faculdade Sete Lagoas; 2022.
- Albrektsson T, Wennerberg A. On osseointegration in relation to implant surfaces. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2019;21(Suppl 1):4-7.
- Magalhães BN, Hollanda FVC, Souza MAJ, Rosa MRP. Implantes dentários em pacientes tabagistas: revisão de literatura. *Braz J Health Rev*. 2023;6(6):27571-81.
- Santos DS. Periimplantite: etiologia e tratamento: revisão de literatura. *Braz J Implantol Health Sci*. 2024;6(8):504-21.
- Cavalari VM. Preditores da cessação de tabagismo em fumantes reabilitados com implantes dentários [thesis]. São Paulo: Faculdade de Odontologia, Universidade de São Paulo; 2022.
- Silva ROM, Marques PA, Georjutti RP, Mendes TC, Macêdo NS. Influência do tabagismo na taxa de sucesso de implantes osseointegráveis: revisão de literatura. *E-Race Rev Reuniao Anual Cienc Extens*. 2023;12(12).
- Melo HSS, Cardoso AM, Nascimento EMF, Almeida ALF, Araújo ACS, Figueiredo VMG. Influência do tabagismo no desenvolvimento de alterações periodontais em pacientes reabilitados com implantes: uma revisão integrativa da literatura. *Arch Health Investig*. 2023;12(8):1735-41.
- Windael S, Vervaeke S, De Buyser S, De Bruyn H, Collaert B. The long-term effect of smoking on 10 years' survival and success of dental implants: a prospective analysis of 453 implants in a non-university setting. *J Clin Med*. 2020;9(4):1056.
- Martinez-Amargant J, Tapia B, Pascual A, Takamoli J, Esquinas C, nart J, et al. Association between smoking and peri-implant diseases: a retrospective study. *Clin Oral Implants Res*. 2023;34(10):1127-40.
- Singh A, Bhoi S, Parmar PM, Deepak TS, Almutairi AK, Parihar AS, et al. Assessment of bone loss around dental implant in smokers. *J Pharm Bioallied Sci*. 2023;15(Suppl 2):S1208-10.