

O IMPACTO DO TABAGISMO NA OSSEOINTEGRAÇÃO DE IMPLANTES

Guilherme Bianchini, Jorge Luiz Reis de Oliveira.

Universidade do Vale do Paraíba/Faculdade de Ciências da Saúde, Avenida Shishima Hifumi, 2911, Urbanova - 12244-000 - São José dos Campos-SP, Brasil, guibianchini.lp@gmail.com, jorgelro@gmail.com.

Resumo

É indiscutível que o tabagismo é uma prática extremamente prejudicial à saúde bucal, afetando sua integridade, principalmente quando aliada ao processo de osseointegração de implantes. Apesar da constante queda no número de usuários de tabaco no mundo, essa prática ainda é comum em cerca de 1 a cada 5 adultos. A osseointegração é fundamental para o sucesso de um tratamento implantodôntico, visto que este é o fenômeno responsável pela sustentação da prótese, unindo-o à arcada, através da integração do osso com a superfície do implante. A fumaça gerada pela queima do tabaco causa vasoconstrição e diminui o fluxo sanguíneo, limitando a capacidade cicatricial do tecido ósseo, além disso, quando associado a outras práticas, o consumo do tabaco também pode afetar indiretamente o resultado do tratamento.

Palavras-chave: Tabagismo. Malefícios na boca. Osseointegração. Implante.

Área do Conhecimento: Ciências da Saúde. Odontologia.

Introdução

A Organização Mundial da Saúde (OMS) divulgou em 2021 o seu quarto relatório sobre tendências globais do tabaco, momento em que foram identificados 1,3 bilhão de usuários de tabaco no mundo. De acordo com esse relatório, 32,7% da população mundial adulta (acima de 15 anos) consumia tabaco em 2000, ao passo em que, em 2010, esse número caiu para 22,3, caracterizando um decréscimo de 10,4 pontos percentuais em vinte anos.

Diante a este cenário mundial, é importante ressaltar que o hábito de fumar é um forte fator de risco associado à diversos malefícios sobre a saúde bucal. Além do câncer de boca, o fumo também é responsável pela maior incidência e severidade de periodontites; migração apical da gengiva, causando recessão gengival; maior suscetibilidade à atividade cáries; alterações na resposta inflamatória da mucosa bucal e até mesmo o edentulismo (Barros *et al.*, 2016). Pizette (2010) explica que o cigarro agride as células da mucosa, diminuindo sua capacidade de cicatrização e de defesa, a deixando mais sujeita à ação de agentes agressores como bactérias, fungos e vírus. Ademais, o cigarro também possui substâncias carcinogênicas, aumentando a probabilidade de desenvolver câncer bucal em casos mais graves.

O implante, por sua vez, é uma prótese biocompatível desenvolvida para substituir um órgão dentário perdido, devolvendo a capacidade funcional e reproduzindo as propriedades físico-químicas naturais com resposta de corpo estranho mínima. Uma osseointegração satisfatória determina se o dente implantado será capaz de suportar as forças mastigatórias e a durabilidade da prótese (Nascimento, 2022).

A osseointegração pode ser entendida como um processo natural onde há a integração, de forma estável e funcional, do osso alveolar com a superfície do implante. O processo se inicia quando o implante é instalado em meio ao coágulo sanguíneo, nesse momento, proteínas sanguíneas como plaquetas e fibrinogênio se aderem à superfície do implante, que apresenta uma camada superficial de óxido de titânio, formando uma rede de fibrina. Após isso, inicia-se a osteocondução, onde as células osteogênicas se aderem à camada de óxido de titânio modificada pelas células sanguíneas e seguirá para as etapas de deposição de matriz óssea, neoformação tecidual, remodelação e mineralização da matriz óssea. Cria-se assim, uma interface osso-implante formada por osso novo e velho (Mendes; Davies, 2016).

Metodologia

O estudo foi realizado através de uma revisão bibliográfica sobre o tema em bases de dados científicos como SciELO (Scientific Eletronic Libraly Online), PubMed e o Google Acadêmico, selecionando artigos publicados entre 2001 e 2024, nos idiomas português e inglês. Utilizando as palavras-chaves: Tabagismo, malefícios na boca, osseointegração e implante.

Como critério de inclusão, foram selecionados artigos que apresentavam uma relação com o tema proposto ou que se mostravam relevantes. Como critério de exclusão, foram desconsiderados artigos com acesso pago, que não apresentavam relação com o tema do estudo ou considerados irrelevantes.

Resultados

Foram analisados 17 artigos, dos quais 10 foram selecionados para o desenvolvimento do trabalho por se alinharem melhor ao tema. Os principais dados de cada estudo foram tabelados com base nas seguintes categorias: título, autores, ano de publicação, periódico e conclusão (Tabela 1).

Tabela 1 – Lista de artigos selecionados e incluídos no estudo.

Título	Autores	Ano	Periódico	Conclusão
Tendências de consumo de tabaco 2000-2030	Organização das Nações Unidas (ONU)	2024	Nações Unidas	- Tendências em 2022 mostram declínio nas taxas de consumo de tabaco no mundo. - 150 países estão conseguindo reduzir o consumo de tabaco.
Tabagismo	Instituto Nacional de Câncer - INCA	2022	Gov.br	- Análise da relação do consumo de tabaco e o câncer.
Interação célula-proteína-implante no processo de osseointegração: interação célula-proteína-implante	Marvin do Nascimento	2022	Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences	- Uma osseointegração satisfatória determina se o dente implantado será capaz de suportar as forças mastigatórias e a durabilidade da prótese.
Queda do consumo de tabaco: OMS pede que países invistam para ajudar mais pessoas a pararem de fumar.	Organização pan-americana da saúde	2021	Paho	- Análise das tendências mundiais do consumo do tabaco. - Queda no consumo de tabaco em 2010.
Relatório Global da OMS sobre Tendências na Prevalência do Uso de Tabaco 2000-2025	Organização mundial da saúde (OMS).	2021	World Health Organization	- Análise do número de usuários de tabaco entre 2000 e 2025.

A Ciência do NANO e seu impacto transformador no MACRO

Consequências do fumo na osseointegração de implantes dentários	Oliveira et al	2018	Journal of Research in Dentistry	- Como o tabaco prejudica o processo de osseointegração. - O cirurgião dentista deve informar sobre a necessidade de cessar o consumo de tabaco quando realizado o implante.
Uma nova perspectiva sobre a biologia da osseointegração	Mendes; Davies	2016	Revista da Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas	- Na osteocondução as células osteogênicas se aderem à camada de óxido de titânio modificada pelas células sanguíneas. - A interface osso-implante é formada por osso novo e velho.
Ocorrência de doença periodontal, cárie e perda dentária em tabagistas pacientes de uma clínica-escola de odontologia no sul do estado de minas gerais: estudo caso-controle	Barros et al	2016	Rev. Odonto	- O fumo é responsável pela maior incidência e severidade de periodontites.
Fatores locais e sistêmicos relacionados aos pacientes que podem afetar a osseointegração	Zavanelli et al	2011	Rev. Odonto	- Como o consumo de tabaco pode afetar a osseointegração. - Como a fumaça dificulta a reparação tecidual.
Os efeitos do cigarro sobre os dentes e a boca	Natasha Pizette	2010	Ident	- O consumo de tabaco pode causar diversos danos à boca. - As defesas do organismo são diminuídas.

Fonte: elaborado pelo próprio autor.

Discussão

O tabagismo é uma problemática que assola a sociedade há décadas. Ainda que o número de usuários de substâncias relacionadas ao tabaco tenha sofrido queda significativa nos últimos anos, conforme destacado nas últimas estimativas do relatório de tendências globais de consumo de tabaco da Organização Mundial da Saúde (OMS), ainda há, em todo o mundo, cerca de 1,25 bilhão de usuários. A prática que consiste no uso indiscriminado de produtos derivados do tabaco, como cigarros, charutos, cachimbos e narguilés é responsável pela dependência em nicotina, e pode ser entendida como uma doença crônica (INCA, 2022).

Dentre os diversos malefícios causados pelo tabaco na saúde bucal, segundo Pizette (2010), pode-se destacar a halitose, mau hálito causados pelos odores da fumaça inaladas e expelida durante a fala e respiração; escurecimentos dos dentes e gengivas; câncer; periodontite, inflamação que afeta as estruturas de suporte dos dentes, como gengiva e osso e que pode causar a reabsorção óssea alveolar, aumento da mobilidade dental, exposição das raízes e perdas dos dentes; além de gerar impactos significativos no processo de osseointegração de implantes.

Assim, é importante esclarecer, em primeiro lugar, o conceito de osseointegração, que define a união entre tecido ósseo e um implante dentário. Tal processo ocorre a partir da regeneração óssea ao redor do implante, que se inicia com o implante imerso em coágulo sanguíneo com proteínas sanguíneas se aderindo à sua superfície, formando uma rede de fibrina. Após isso, ocorre a angiogênese e a osteocondução, onde células perivasculares, que são osteogênicas, irão migrar da parede dos vasos sanguíneos formados para essa rede de fibrina na superfície do implante. Começa então, a osteogênese por contato, quando essas células perivasculares se diferenciam em osteoblastos e secretam matriz óssea diretamente sobre a superfície do implante, com o objetivo de produzir tecido ósseo novo (Mendes; Davies, 2016).

Por fim, depois da deposição de matriz óssea, neoformação tecidual e remodelação desse tecido, essa matriz óssea é mineralizada, criando uma interface entre o implante e osso alveolar constituída de osso velho e novo. Marvin do Nascimento (2022) acrescenta que, como o processo se inicia com a formação de uma rede de proteínas sanguíneas ao redor do implante e o restante se desenvolve a partir desta rede, não ocorre ligação direta do osso com a superfície dos implantes, chamando essa interação de “interação célula-proteína-implante”.

No entanto, ainda que as taxas de sucesso na instalação de implantes sejam altas, conforme destacado por Zavanelli (2011), existem condições que podem contribuir como fatores de riscos de ordem sistêmica, de forma a dificultar a osseointegração, prejudicando, consequentemente, o processo de cicatrização de implantes. É o caso do uso do tabaco, visto que sua fumaça contém mais de 4 mil agentes químicos, sendo 43 deles cancerígenos. Além disso, nicotina é uma substância com grande efeito vasoconstritor, o que gera dificuldade na reparação tecidual, interferindo na função dos osteoblastos, uma vez que são células responsáveis pela deposição de matriz óssea que formará osso novo ao redor do implante, garantindo-lhe suporte e estabilização na arcada.

Em complemento, Oliveira (2018) também ressalta a influência da nicotina no sistema circulatório, afirmando que a substância possui grande efeito vasoconstritor, dificultando, assim, a reparação tecidual e prejudicando a inserção dos fibroblastos na superfície radicular, o que compromete a cicatrização dos tecidos moles. Ademais, associado a outros fatores como falta de higiene, doença periodontal e sobrecarga oclusal, os componentes do cigarro também podem afetar indiretamente no periodonto, e consequentemente, no processo de osseointegração.

Por fim, é importante ressaltar a relevância da correta instrução feita pelo cirurgião dentista nos casos em que o paciente seja usuário de tabaco. Oliveira (2018) destaca que este deve ser informado sobre os riscos provocados pelo tabagismo no tratamento e da necessidade de cessar o hábito um tempo antes e após a cirurgia, visando um prognóstico satisfatório.

Conclusão

O tabagismo é um vício extremamente prejudicial à saúde do indivíduo, podendo causar diversas doenças graves em todo o organismo, além da deterioração da condição bucal. Ao realizar um implante é imprescindível que o cirurgião dentista informe os riscos que o consumo do tabaco pode gerar na osseointegração, procedimento indispensável para o sucesso do implante, uma vez que tal prática pode

dificultar a reparação tecidual necessária para que o implante seja corretamente aderido pelo tecido ósseo.

Referências

BARROS, L. M. et al. **Ocorrência de doença periodontal, cárie e perda dentária em tabagistas pacientes de uma clínica-escola de Odontologia no sul do estado de Minas Gerais: estudo caso-controle.** Passo Fundo, RFO UPF, v. 21, n. 3, 2016. Disponível em:

http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-40122016000300021&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt Acesso em: 2 maio. 2025.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER (INCA). **Tabagista.** 2022. Disponível em:

<https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/causas-e-prevencao-do-cancer/tabagismo>. Acesso em 2 maio. 2025.

MENDES, V. C; DAVIES, J. E. **Uma nova perspectiva sobre a biologia da osseointegração.** São Paulo, Revista da Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas, v. 70, n. 2, 2016. Disponível em:

http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-52762016000200011 Acesso em: 2 maio. 2025.

NASCIMENTO, M. **Interação célula-proteína-implante no processo de osseointegração: interação célula-proteína-implante.** Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences, [S. l.], v. 4, n. 2, p. 44–59, 2022. Disponível em:

<https://bjih.s.emnuvens.com.br/bjih/article/view/198/273> Acesso em: 2 maio. 2025.

OLIVEIRA, A. D. et al. **Consequências do fumo na osseointegração de implantes dentários.** Tubarão, Journal of Research in Dentistry, 2018. Disponível em:

<https://portaldeperiodicos.animaeducacao.com.br/index.php/JRD/article/view/16399/10216>. Acesso em 2 maio. 2025.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Tendências de consumo de tabaco: 2000–2030.** 2024. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/257997-tend%C3%A2ncias-de-consumo-de-tabaco-2000-2030>. Acesso em: 2 maio. 2025.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Relatório Global da OMS sobre Tendências na Prevalência do Uso de Tabaco 2000-2025.** 4 ed. 2021. Disponível em:

<https://www.who.int/publications/i/item/who-global-report-on-trends-in-prevalence-of-tobacco-use-2000-2025-third-edition> Acesso em: 2 maio. 2025

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Queda do consumo de tabaco: OMS**

pede que países invistam para ajudar mais pessoas a parar de fumar. 2021. Disponível em:

<https://www.paho.org/pt/noticias/16-11-2021-queda-do-consumo-tabaco-oms-pede-que-paises-invistam-para-ajudar-mais-pessoas#:~:text=16%20de%20novembro%20de%202021,1%2C27%20bilh%C3%A3o%20at%C3%A9%202025>. Acesso em: 2 maio. 2025.

PIZETTE, N. **Os Efeitos do Cigarro Sobre os Dentes e a Boca.** Rio de Janeiro, Ident, 2010. Disponível em: <https://www.ident.com.br/natashapizette/artigo/2726-os-efeitos-do-cigarro-sobre-os-dentes-e-a-boca> Acesso em: 2 maio. 2025.

ZAVANELLI, R. A. et al. **Fatores locais e sistêmicos relacionados aos pacientes que podem afetar a osseointegração.** Porto Alegre, RFO, v. 59, supl. 1, 2011. Disponível em:

http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?pid=S1981-86372011000500019&script=sci_arttext&tlng=pt. Acesso em: 2 maio. 2025.