

**FACULDADE SETE LAGOAS**

**BRUNA FORTES FONTES**

INFLUÊNCIA DO TABAGISMO NA OSSEOINTEGRAÇÃO DE IMPLANTES  
DENTÁRIOS.

CURITIBA  
2018

**BRUNA FORTES FONTES**

INFLUÊNCIA DO TABAGISMO NA OSSEOINTEGRAÇÃO DE IMPLANTES  
DENTÁRIOS.

Monografia apresentada ao curso de Especialização *Lato Sensu* da faculdade de Ciências Biológica e de Saude da Facsete – Faculdade de Sete lagos, como requisito parcial para conclusão do Curso de Implantodontia.

Orientador: Prof. Dr. João Rodrigo Sarot

CURITIBA  
2018

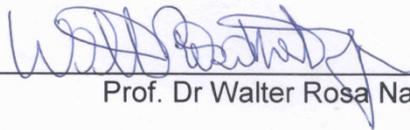
**FACULDADE SETE LAGOAS**

Monografia intitulada "Influência do tabagismo na osseointegração de implantes dentários " de autoria da aluna Bruna Fortes Fontes, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:



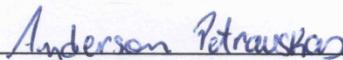
---

Prof. Dr. João Rodrigo Sarot - Orientador



---

Prof. Dr. Walter Rosa Nascimento Junior



---

Prof. Dr. Anderson Petrauskas

Curitiba, 26 de julho de 2018

## RESUMO

O uso de implantes dentários para reabilitação de pacientes edentulos parciais ou totais é cada vez mais comum na odontologia, assim também vem crescendo os estudos sobre os fatores que influenciam negativamente na osseointegração destes. O tabagismo é fator de risco a doença periodontal e aos processos de reparação óssea pós extração dentaria, a Nicotina, principal componente do tabaco tem efeitos deletérios sobre as células que envolvem esse processo e está associada a várias outras doenças da cavidade bucal. O objetivo dessa revisão de literatura é discutir sobre a ação da Nicotina nas células de formação e reparação óssea e conseqüentemente sua interferência no processo de osseointegração e manutenção dos implantes dentários.

**Palavras chave:** Implantes dentários, tabagismo, nicotina , osseointegração.

## **ABSTRACT**

The use of dental implants for the rehabilitation of partial or total edentulous patients is increasingly common in dentistry, as well as studies on the factors that negatively influence osseointegration of dental implants. Smoking is a risk factor for periodontal disease and bone repair processes after tooth extraction. Nicotine, the main component of tobacco, has deleterious effects on the cells involved in this process and is associated with several other diseases of the oral cavity.

The objective of this literature review is to discuss the action of Nicotine in bone formation and repair cells and consequently their interference in the process of osseointegration and maintenance of dental implants.

**Keywords:** Dental implants, smoking, nicotine, osseointegration.

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	6
2. PROPOSIÇÃO.....	7
3. REVISÃO LITERATURA .....	8
4. DISCUSSÃO.....	10
5. CONCLUSÃO.....	11

## 1. INTRODUÇÃO

O tabagismo é um dos principais fatores de risco para morte precoce e incapacidade por todo o mundo. Os efeitos adversos no sistema cardiovascular são bem conhecidos e outros estudos mostram a implicância na etiologia de vários tipos de câncer.

Pesquisas realizadas em 2017 relatam a queda na porcentagem de brasileiros fumantes em relação aos anos anteriores, mas mesmo assim ainda contamos com cerca de 10% da população que consome tabaco diariamente. O número é maior entre indivíduos do sexo masculino e é inversamente proporcional ao nível de escolaridade. Sendo a maior taxa localizada em homens de 35 a 44 anos. (CAPS)

Quase 4000 diferentes gases e produtos químicos são liberados durante o tabagismo, incluindo nitrogênio, monóxido de carbono, dióxido de carbono, amônia, cianeto de hidrogênio, benzeno, nicotina, nor nicotina, anabina e anabasina.

A Nicotina é um dos principais aditivos liberados na fumaça do cigarro, ela provoca alterações em vários tecidos do organismo. Para a implantologia, a principal alteração a ser estudada é no tecido ósseo, ela modifica o comportamento metabólico normal e prejudica a capacidade de regeneração pós trauma, lesando a recuperação óssea pós implante. É justamente nessa fase que se espera uma osseointegração sem interferências, para que se consiga uma interface osso/implante sem a formação de tecido fibroso.

Na cavidade bucal de fumantes podemos encontrar aumento do acúmulo de placa, maior incidência de gengivite e periodontite, maior taxa de perda dentária e maior reabsorção da crista alveolar. Estudos mostram que estes fatores tem influência direta na taxa de sucesso de implantes dentários e na sua manutenção ao longo dos anos.

## **2. PROPOSIÇÃO**

O objetivo dessa revisão de literatura é discutir sobre a ação do tabaco e seus componentes principais nas células de formação e reparação óssea e conseqüentemente sua interferência no processo de osseointegração e manutenção dos implantes dentários.

### 3. REVISÃO DE LITERATURA

Koldslund et al (2009) realizaram um estudo analisando perda de implantes e fatores associados a perdas entre 1995 e 2005. Foram avaliados 109 voluntários com 374 implantes, foram perdidos 18 implantes em 10 indivíduos, todos num período inferior a 10 anos e relacionados ao fumo e a periodontite.

Schibli et al (2010) realizaram um estudo histológico em humanos para avaliar a interferência do cigarro na interface osso/implante e a densidade óssea nas áreas de rosca e fora da área de rosca. Durante as cirurgias de implante foram instalados também mini implantes e após 8 semanas foram removidos para avaliação histológica, foi detectado a presença de osso recém-formado em estágio precoce de maturação em maior quantidade em paciente não fumantes e em pacientes fumantes foi observada perda óssea marginal e formação de tecido fibroso.

Um estudo clínico (Souza 2012) foi realizado para comparar a perda óssea marginal, a presença de placa bacteriana, o sangramento a sondagem e a profundidade de sondagem em dentes e implantes em paciente fumantes e não fumantes. Foi concluído que nos fumantes é maior a perda óssea ao redor do implante e a vasoconstrição dos tecidos periimplantares e periodontais.

Clemente (2014) avaliou os riscos sistêmicos envolvendo a perda óssea periimplantar. Os resultados foram heterogêneos e mostraram pacientes fumantes com 0.164 mm de perda óssea por ano. Entretanto foi concluído que são necessários mais estudos devido à falta de evidências para terapia em indivíduos sistematicamente comprometidos.

Um trabalho (Pereira et al.2018) realizado com o objetivo de analisar o efeito da nicotina na proliferação e atividade funcional das células osteoplásticas na superfície de implantes de titânio observou que as células em contato com a superfície do implante pulverizados pelo plasma humano estão sobre ação continua da nicotina, sofrendo modulação direta, ou seja, a nicotina tem ação direta no microambiente ao redor do implante.

Sendo um dos pioneiros a estudar a relação da periodontite e do tabagismo (Pindborg, 1947), percebeu que havia maior prevalência de gengivite ulcerativa necrosante aguda em pacientes fumantes, mas que essa relação estava altamente ligada a má higiene desses pacientes e alto nível de concentração de tártaro.

Nitzan et al (2005) realizou um estudo radiográfico com 3 grupos de pacientes: não fumantes, fumantes e fumantes pesados (mais de 20 cigarros por dia). O acompanhamento foi feito durante 1 a 7 anos após a colocação dos implantes em 161 pacientes e 646 implantes, resultando em maior perda óssea marginal em fumantes com implantes instalados em maxila.

Heitz-Mayfield & Huynh-Ba (2009) realizaram uma revisão de literatura para avaliar o histórico de tratamento de doença periodontal em fumantes e não fumantes sobre o risco de resultados negativos para implantes dentários. Após estudos comparativos foi constatado que paciente fumantes com histórico de tratamento de periodontite tem maior índice de falha de implantes e perda óssea periimplantar.

Kasat et al (2012) avaliou a perda óssea marginal em implantes na região anterior de maxila em pacientes fumantes e não fumantes. Foi constatada perda óssea em fumantes de 1,18mm após 6 meses de carga e de 1,52mm após 1 ano, enquanto que no grupo não fumante a média de perda óssea após 6 meses foi de 0,85mm e 1,12mm após 1 ano. Concluindo que o cigarro aumenta a perda óssea tardia e pode levar a perda do implante.

Balshe et al (2008) conduziram um estudo comparativo entre implantes lisos e rugosos instalados em paciente fumantes e não fumantes em diferentes regiões para comparar taxas de sucesso. Foi concluído que superfícies lisas são fator de risco para pacientes fumantes. Não foi observado risco em superfícies rugosas.

Após investigarem (Balaji 2008) o efeito do tabagismo sobre a dimensão do processo alveolar e da densidade óssea radiográfica em 21 pacientes (10 não fumantes e 11 fumantes) que realizaram exodontia de molares, foi verificada a redução de altura do processo alveolar e maior densidade óssea radiográfica em fumantes. Concluindo maior reabsorção das extremidades fraturadas, interferindo na ação dos osteoblastos.

No consenso “Fourth ITI Consensus Conference” realizado em 2008 foi analisada a sobrevida de implantes em pacientes com periodontite previa, os resultados foram muito diversificados, mas as evidencias mostram que existe maior risco a periimplantite em fumantes com maior perda óssea radiográfica. Mas que essa relação está altamente relacionada aos números de cigarros fumados por dia.

#### 4. DISCUSSÃO

Desde a descoberta de Branemark na década de 60, reabilitações com implantes dentários são a melhor opção para pacientes edentulos, entretanto fatores sistêmicos, acúmulo de placa bacteriana, gengivite e periodontite podem alterar o sucesso final desse tratamento devido ao comprometimento na sua osseointegração. (Lang et al., 2011)

Muitas pesquisas clínicas e experimentais demonstraram que o tabaco tem efeitos deletérios em vários tecidos do nosso corpo, principalmente quando falamos da cavidade bucal. A Nicotina, que é considerada o componente mais tóxico do cigarro afeta principalmente o tecido ósseo e sua atividade osteogênica, proliferação, diferenciação e expressão específica de proteínas e genes. Inibe a proliferação de osteoblastos e atividade dos fibroblastos. (Fang et al., 1991) (Vellappally et al., 2007) (Tanur et al., 2000)

Para entender os efeitos da Nicotina na osseointegração, foi realizado um experimento com implantes de titânio em ratos, após a exposição sistêmica a esse componente tóxico, foi concluído que o desenvolvimento ósseo do roedor não havia sido prejudicado, mas a ferida cirúrgica sim. Levando a entender que a nicotina prejudica o processo de reparação óssea. (S. Yamano et al., 2010)

Em outro estudo foram analisados 1692 implantes de diversas marcas, instalados em 405 pacientes. O grupo foi dividido em 201 fumantes e 204 não fumantes e eles receberam respectivamente 50,4% e 49,6% dos implantes. O resultado obtido foi de que o fumo aumentou drasticamente a perda implantar, sendo o maior fator relacionado a falha biológica dos implantes. (Kourtis et al., 2004)

Num acompanhamento longitudinal de 8 anos após a instalação de 1003 implantes, realizados pelo mesmo dentista e seguindo o mesmo protocolo cirúrgico foi concluído que a idade do paciente, o sexo, o local da colocação do implante, o tipo ósseo, o diâmetro do implante, seu tipo de superfície, paciente fumante ou não fumante não influenciaram na taxa de insucesso. O fator diferencial para o estudo foi apenas o tempo de vida dos implantes. (Lemmerman et al., 2005)

## **5. CONCLUSÃO**

Com base nas informações coletadas, concluímos que o tabagismo e seus componentes influenciam negativamente a osseointegração de implantes dentários. Entretanto, podemos concluir que o cigarro não é o único responsável por prejudicar a interface osso/implante. A área receptora e seu tipo óseo, o tipo de superfície do implante e a higienização da cavidade bucal são fatores diretamente ligados ao processo de reparação óssea.

Por isso é importante alertar ao paciente fumante sobre as complicações envolvidas no processo pré, trans e pós cirúrgico. Orientar sobre as melhores formas de higienização e esclarecer dúvidas a respeito da condição sistêmica dele e as consequências dessa conduta.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

PEREIRA ML, CARVALHO JC, PERES F, FERNANDES MH. **Effect of nicotine in matrix mineralization by human bone marrow and Saos-2 cells cultured on the surface of plasma-sprayed titanium implants.** J Biomed. 2009; 88(1):84-93.

EZZATI M, LOPEZ AD. **Estimates of global mortality attributable to smoking in 2000.** Lancet. 2003; 13:847-52.

LEVIN L, SCHWARTZ D. **The effect of cigarette smoking on dental implants and related surgery.** Implant Dent. 2005; 14(4):357-61.

CESAR NETO JB. et al. **A comparative study on the effect of nicotine administration and cigarette smoke inhalation on bone healing around titanium implants.** J Periodontol 2003; 74(10):1454-9.

BALAJI SM. **Tobacco smoking and surgical healing of oral tissues: a review.** Indian J Dent Res. 2008; 19(4):344-8.

JORGENSEN LN. et al. **Less collagen production in smokers.** Surgery. 1998; 123(4):450-5.

LANG NP. et al. **A systematic review of the survival and complication rates of fixed partial dentures (FPDs) after an observation period of at least 5 years.** Clin Oral Implants. 2004;15(6):643-53.

KOURTIS SG. et al. **Private practice results of dental implants.** Implant Dent. 2004: p.373-385.

LEMMERMAN KJ, LEMMERMAN NE. **Osseointegrated dental implants in private practice: a long-term case series study.** J Periodontol. 2005; 310-319..

KOLDSLAND OC, SCHEIE AA. **Prevalence of implant loss and the influence of associated factors.** J Periodontol.2009; 80(7):1069-75.

SHIBLI JA.et al. **Effect of smoking on early bone healing around oxidized surfaces: a prospective, controlled study in human jaws.** J Periodontol 2010; 81(4):575-83.

**The “Fourth ITI Consensus Conference”.** Int J Oral Maxillofac Implants 2009; 24 (Suppl): 07-10.

DE SOUZA JG, BIANCHINI MA, FERREIRA CF. **Relationship between smoking and bleeding on probing.** J Oral Implantol 2012; 38(5):581-6.

CLEMENTINI M.et al. **Systemic risk factors for peri-implant bone loss: a systematic review and meta-analysis.** Int J Oral Maxillofac Surg. 2014; 43(3):323-334.

BALSHE AA.et al. **The effects of smoking on the survival of smooth- and rough-surface dental implants.** Int J Oral Maxillofac Implants. 2008; 23(6):1117-1122.

DELUCA S, HABSHA E, ZARB GA. **The effect of smoking on osseointegrated dental implants.** Int J Prosthodont. 2006: p. 491-498.

HEITZ MAYFIELD LJ, UYNH G. **History of treated periodontitis and smoking as risks for implant therapy.** Int J Oral Maxillofac Implants. 2009; 24 39-68.

YAMANO S.et al. Effects of **nicotine on gene expression and osseointegration in rats.** Clin Oral Implants. 2010: 21(12):1353-9.

KASAT V, LADDA R. **Smoking and dental implants.** *Journal of International Society of Preventive & Community Dentistry.* 2012; 2(2):38-41.

SANCHEZ PEREZ A, MOYA VILLAESCUSA MJ, CAFFESSE RG. **Tobacco as a risk factor for survival of dental implants.** J Periodontol. 2007; 78(2):351-9.

SCWARTZ ARAD D. **Smoking and complications of endosseous dental implants.** J Periodontol. 2002; 73(2):153-7

NITZAN D, MANLIDER A, LEVIN L, SCWARTZ ARAD D. **Impact of smoking on marginal bone loss.** Int J Oral Maxillofac Implants. 2005; 20(4):605-9.