

# COMPLICAÇÕES EM IMPLANTES OSSEOINTEGRADOS NOS PACIENTES FUMANTES

Lucas Gontijo<sup>1</sup>

## RESUMO

O presente trabalho se propõe a tecer considerações sobre os efeitos nocivos do tabagismo em pacientes com implantes osseointegrados, com vista a levantar a questão e as implicações no trabalho do periodonto, uma vez que tem sido muito discutidos os efeitos do tabagismo nas doenças periodontais, e especificamente nos implantes osseointegrados. Estudos apontam um maior índice de complicações inerentes a reabilitação implantar em pacientes tabagistas, diminuindo a previsibilidade de sucesso, estatisticamente comprovado neste tipo de tratamento. Este trabalho analisa por meio de revisão de literatura científica, a relação entre tabagismo e implantes dentais osseointegrados, estabelecendo este mau hábito como um dos fatores de insucesso da terapia de implantes dentais. Avalia se o tabagismo pode ser considerado uma contra indicação absoluta ou relativa para a instalação dos implantes e também analisa o efeito direto das substâncias do cigarro em relação ao processo de regeneração óssea.

**Palavras-Chave:** Tabagismo; Osseointegração; Periodontia; Periimplante.

## 1 INTRODUÇÃO

Atualmente discutem-se os efeitos do tabagismo nas doenças periodontais, e especificamente nos implantes osseointegrados. Estudos apontam que poderá haver uma maior taxa de perda de implantes relacionada ao hábito de fumar.

---

<sup>1</sup> Graduando em Odontologia pela Faculdade Patos de Minas. Rua Vicentina 230, Bairro Village Veth. Carmo do Paranaíba, MG. lugontijocp@hotmail.com

Zaparoli et al (2006) avaliaram, em uma investigação, a osseointegração nos implantes instalados em pacientes fumantes, associando os efeitos das substâncias do tabaco no processo de cicatrização óssea, no qual o fumo foi apontado como um dos fatores de risco nas taxas de insucesso desse processo.

Assim como para Zaparoli et al (2006) o hábito de fumar se torna prejudicial para que se possa manter uma saúde bucal adequada, diversos autores tem relatado que existe relação entre o fumo e a doença periodontal, cáries radiculares, atraso na cicatrização e câncer bucal.

Na odontologia os implantes osseointegrados vêm demonstrando um alto índice de sucesso, nos tratamentos reabilitadores em pacientes parcial ou totalmente edêntulos.

Para Zaparoli et al (2006, p.42) “A reabilitação protética suportada por implantes osseointegrados tem mostrado ser uma excelente alternativa para o tratamento de edêntulos totais ou parciais”, no entanto, a previsibilidade de sucesso na utilização desses implantes depende da sua integração ao tecido hospedeiro. O insucesso desse tipo de tratamento está relacionado a vários fatores, dentre os quais se enquadra o tabagismo.

Segundo Ramalho Ferreira et al (2010), a reabilitação oral tem nos implantes osseointegráveis um forte aliado e não há como negar o valor da implantodontia dentro do contexto da prática odontológica, na reabilitação de pacientes desdentados, com grande probabilidade de sucesso nas restaurações estéticas.

Ramalho Ferreira et al (2010) colocam que a reabilitação bucal através dos implantes osseointegrados se tornou uma realidade inquestionável na clínica odontológica brasileira e mundial, que está diante de uma grande demanda, com uma clientela cada vez mais exigente a respeito da recuperação e alcance de padrões estéticos mais elevados.

Ramalho Ferreira et al (2010) colocam que apesar do grande sucesso da reabilitação pela osseointegração, é preciso considerar os fatores de complicação, que podem levar ao insucesso na implantodontia, gerando dissabores e decepções ao paciente e ao profissional.

Dentre as complicações inerentes a implantes osseointegrados, além do tabagismo, se destacam os seguintes fatores:

Dentre os vários fatores que concorrem para o insucesso dos implantes osseointegrados podemos destacar a condição sistêmica do paciente, diminuição da capacidade de cicatrização, a qualidade óssea, o tabagismo, a experiência e habilidade do profissional, o uso de técnicas cirúrgicas inadequadas, excessivo trauma cirúrgico, uso incorreto de antibióticos, trauma mecânico durante a cicatrização, infecção bacteriana, planejamento inadequado, sobrecarga oclusal e atividades parafuncionais lesivas.(RAMALHO FERREIRA ET AL: 2010, p. 51)

Segundo Instituto Nacional do Câncer – INCA - do Ministério da Saúde (acesso in 2011), o cigarro é o principal produto consumido no tabagismo e foram detectadas em torno de quatro mil e setecentos (4.700) substâncias tóxicas diferentes na fumaça do cigarro, demonstrando o grande potencial tóxico deste mau habito.

Santos et al (2005) relatam que na composição do tabaco se encontra várias substâncias tóxicas como monóxido de carbono, cianeto de hidrogênio, radicais oxidantes reativos, grande número de carcinógenos e a nicotina, que é a principal molécula psicoativa que leva ao vício de fumar, além disso a fumaça do tabaco tem uma fase gasosa e uma fase sólida que contém alcatrão que associado a nicotina apresentam efeitos deletérios na cavidade bucal.

Nos estudos de Santos et al (2005), o hábito de fumar foi associado como um dos fatores de risco no aumento do índice de falhas de implantes osseointegrados, com efeitos deletérios na reparação óssea, além disso o fumo foi considerado o fator mais importante na perda óssea periimplantar.

Nessa análise Santos et al (2005) esclarecem que há maior possibilidade de perda de implantes osseointegrados em pacientes fumantes, em comparação aos pacientes não fumantes, e aponta que o fumo está associado a perdas tanto precoces, como tardias dos implantes.

Dessa forma, o presente trabalho se propõe a tecer considerações sobre os efeitos nocivos do tabagismo no processo de osseointegração de implantes dentários, avaliando se o tabagismo pode ser considerado uma contra indicação absoluta ou relativa para a instalação dos implantes e investigando se o abandono do hábito de fumar aumenta o índice de sucesso nos implantes osseointegrados.

## 2 EFEITOS DO TABAGISMO SOBRE IMPLANTES OSSEOINTEGRADOS

### 2.1 Tabagismo

O INCA - Ministério da saúde (acesso in 2011) esclarece que o tabaco pode ser usado de diversas maneiras de acordo com sua forma de apresentação: inalado (cigarro, charuto, cigarro de palha); aspirado (rapé); mascado (fumo-de-rolô), porém sob todas as formas ele é maléfico à saúde; o tabaco usado para produzir cigarros é ácido e por isso, o fumante precisa tragar para que a nicotina seja absorvida nos pulmões; já o tipo de tabaco usado para cachimbo e charuto é alcalino, permitindo que a nicotina seja absorvida pela mucosa da boca.

Segundo o Instituto Nacional do Câncer – INCA - do Ministério da Saúde (acesso in 2011), a fumaça do cigarro é uma mistura de substâncias tóxicas diferentes; que se constitui de duas fases fundamentais: a fase particulada e a fase gasosa, que é composta dentre outros por monóxido de carbono, amônia, cetonas, formaldeído, acetaldeído, acroleína e a fase particulada contém nicotina e alcatrão. Dentre os componentes do cigarro estão o alcatrão, o monóxido de carbono e a nicotina. O INCA do Ministério da Saúde esclarece que:

O **alcatrão** é um composto de mais de 40 substâncias comprovadamente cancerígenas, formado à partir da combustão dos derivados do tabaco. Entre elas, o arsênio, níquel, benzopireno, cádmio, resíduos de agrotóxicos, substâncias radioativas, como o Polônio 210, acetona, naftalina e até fósforo P4/P6, substâncias usadas para veneno de rato. O **monóxido de carbono (CO)** tem afinidade com a hemoglobina (Hb) presente nos glóbulos vermelhos do sangue, que transportam oxigênio para todos os órgãos do corpo. A ligação do CO com a hemoglobina forma o composto chamado carboxihemoglobina, que dificulta a oxigenação do sangue, privando alguns órgãos do oxigênio e causando doenças como a arterosclerose.

A **nicotina** é considerada pela Organização Mundial da Saúde/OMS uma droga psicoativa que causa dependência. A nicotina age no sistema nervoso central como a cocaína, com uma diferença: chega em torno de 9 segundos ao cérebro. Por isso, o tabagismo é classificado como doença estando inserido no Código Internacional de Doenças (CID-10) no grupo de transtornos mentais e de comportamento devido ao uso de substância psicoativa. (INCA – MINISTÉRIO DA SAÚDE, acesso in 29/10/11)

## 2.2 Efeitos do tabagismo sobre o processo de reparo ósseo.

A osseointegração consiste na aposição de matriz óssea calcificada, sobre a superfície de um material sintético implantado com técnicas cirúrgicas específicas, e tem demonstrado ser um dos tratamentos mais efetivos nas reabilitações orais em pacientes parcial ou totalmente desdentados. (SANTOS, 2005)

Dentre as falhas que podem causar o insucesso no implante osseointegrado, está o tabagismo, cujos efeitos deletérios inviabiliza a estabilidade deste eficiente meio reabilitador oral em pacientes total ou semi edêntulos.

Santos et al (2005) esclarecem, em seus estudos, que o índice de sucesso na utilização dos implantes osseointegrados dependem da sua integração aos tecidos do hospedeiro, e que a perda dos implantes osseointegrados pode ocorrer em diferentes fases do tratamento, podendo ser da primeira fase cirúrgica até a fase de controle das próteses, por conseguinte, essas falhas podem ocorrer a partir da colocação do implante até a conexão do intermediário.

De acordo com os estudos de Zaparoli et al (2006) o fumo tem um potencial tóxico extremamente nocivo à saúde humana, pois está associado ao câncer bucal, doença periodontal, leucoplasia, estomatite nicotínica, sangramento gengival, e tem apresentado efeitos deletérios sobre os implantes osseointegrados.

Nesse contexto, Zaparoli et al (2006) esclarecem que o efeito deletério do fumo pode ocorrer nos estágios iniciais da osseointegração, que compreende o processo de cicatrização e estabilidade óssea, como também após a reabertura com exposição dos tecidos periimplantares a fumaça do cigarro, e que muitas falhas dos implantes ocorreram a partir do segundo estágio cirúrgico, havendo uma influência nociva do fumo nessa fase e nas subseqüentes.

Segundo Zaparoli et al (2006) foram observados que o hábito de fumar interfere no sistema imunológico, comprometendo a resposta celular na produção de anticorpos e imunoglobulinas de destruição tecidual e dentre as condições sistêmicas o fumo está associado a possíveis diferenças na osseointegração.

Os estudos de Borelli Neto (2011) aborda que a fumaça do cigarro é resultante da combustão incompleta do tabaco, é constituída por uma mistura heterogênea composta de nicotina, monóxido de carbono, que são substâncias químicas responsáveis pelos efeitos deletérios do fumo nos tecidos periodontais.

Borelli Neto (2011) esclarece, também, que os efeitos da nicotina estão associados à perda óssea alveolar, perda de inserção periodontal, formação de bolsas periodontais e até mesmo perda de elementos dentais, pela ação da nicotina sobre as funções defensivas de monócitos, neutrófilos, nos fibroblastos gengivais, produção de fibronectina e colágeno tipo I, que associado a diminuição do oxigênio alteram a resposta cicatricial tanto na terapia cirúrgica, quanto não-cirúrgica.

Zaparoli et al apud (CESAR NETO; 2003) abordam que a presença da nicotina interfere no processo de cicatrização óssea, e que o impacto negativo da inalação da fumaça do cigarro sobre implantes, pode estar relacionado com outras substâncias que estão na composição do cigarro.

A nicotina inibi e altera a proliferação dos fibroblastos reduzindo a migração e a adesão celular à superfície radicular, podendo assim prejudicar a nova inserção periodontal após o tratamento periodontal, o que comprova que o reparo tecidual não acontece da mesma forma em pacientes fumantes e não fumantes. (RAULIN: 1988)

O monóxido de carbono associa com a hemoglobina dificultando a dissociação do oxigênio dentro da célula, provocando hipoxia e anoxia celular. Já o cianeto de hidrogênio altera a formação de enzimas utilizadas para o metabolismo oxidativo, provocando atraso no reparo tecidual. (SANTOS; 2005)

Linden et al apud (ALBREKTSSON,1985) ao discorrer sobre a influência do fumo na osseointegração explica que o tecido ósseo é altamente celular e ricamente vascularizado, recebendo cerca de 11% do rendimento cardíaco e que :

A reparação óssea quando da colocação dos implantes requer a presença de três importantes fatores: o estímulo, o osteoblasto e a boa nutrição celular. A reparação óssea só se inicia quando aparece circulação sanguínea local; assim, se a vascularização é escassa, o osso morto fica como um seqüestro; se a vascularização é meio-termo e o implante está submetido a algum tipo de força, forma-se tecido fibroso e, finalmente, se a vascularização é normal, aparece uma nova cicatrização óssea. (LINDEN et al apud ALBREKSTSSON, 1985 P. 34)

Neste aspecto Linden et al (1999), comentam que a biologia básica da osseointegração, se caracteriza pela remodelação do osso até a superfície do metal, processo este que se divide em três fases, assim descritas:

O mecanismo, desde a colocação, é uma etapa que compreende três fases: osteofílica, osteocondutiva e osteoadaptativa. A osseointegração exitosa exige suporte adequado em qualidade e quantidade óssea, com capacidade de suportar stress fisiológico gerado pelo implante durante a vida útil da prótese (...) O hábito de fumar é um fenômeno complexo que abrange três vínculos: o psicológico, o cognitivo-afetivo e a dependência sociocultural. (LINDEN: 1999 p. 34)

Nesse contexto, Linden et al (1999) esclarecem que se levando em conta todo o processo de reabilitação oral através de implantes osseointegrados, torna-se importante focalizar a saúde dos tecidos periimplantários, analisando-se a influência do cigarro e de outros fatores possivelmente relevantes na perda óssea ao redor de implantes.

Linden et al (1999: p. 34) colocam que os efeitos deletérios do tabaco se devem aos mais de quatro mil constituintes tóxicos, “e que os componentes liberados pelo cigarro provocam alterações no sistema de defesa primário, nos PMN (Polimorfos Nucleares) e no sistema de defesa secundário, nas imunoglobulinas IgG e IgM.”

Linden et al (1999) acreditam que, em resposta a ação da nicotina na cavidade bucal, há o aparecimento de catecolaminas, originada pelo estresse que ocasiona a redução do fluxo sanguíneo gengival, promovendo a necrose papilar; como o hábito de fumar costuma ser progressivo, há um somatório de efeitos sistêmicos que danificam mais a condição dos implantes.

Segundo Santos et al (2005) a periimplantite é um processo inflamatório que afeta os tecidos de suporte ao redor de implantes osseointegrados, resultando em perda do tecido ósseo de suporte, e que os pacientes fumantes apresentam maior perda óssea ao redor dos implantes do que em pacientes não fumantes.

Novak e Novak (2007) também fazem associação dos efeitos do fumo do cigarro com charuto e cachimbo, para os quais que os efeitos são similares aos relatados pelo cigarro, uma vez que os autores observaram que o uso do tabaco de mastigar estão associados a leucoplaquia e a carcinoma, apresentam efeitos generalizados na região gengival onde há perda de inserção.

Outra consequência nos efeitos do tabagismo abordados é que na avaliação periimplantite os fumantes demonstram: “Um escore maior de sangramento, profundidade de bolsa média ao redor do implante, grau de inflamação na mucosa

periimplantar e reabsorção óssea radiograficamente detectável nas faces mesial e distal do implante” (SANTOS ET AL: 2005 p.24)

### **3 ÍNDICE DE FALHA NA OSSEOINTEGRAÇÃO EM PACIENTES FUMANTES**

Zaparoli et al (2006) considera que o cigarro é um dos fatores que mais se relaciona á perda da osseointegração e aponta os estudos de Bain (1996), no qual foram avaliados os fatores predisponentes ao insucesso de implantes em 540 pacientes que receberam 2.194 implantes do sistema Branemark, dentre estes 390 implantes foram instalados em pacientes fumantes; e 1.804 implantes foram instalados em pacientes não-fumantes, depois de um período de seis anos se constatou que a falha entre os pacientes fumantes foi maior, alcançando 11,28%, enquanto a dos pacientes não-fumantes alcançou apenas 4,76%.

Zaparoli et al (2006) explica que o alto índice de falha na osseointegração em pacientes fumantes, ocorre pois há um prejuízo na reparação óssea devido à vasoconstrição periférica e conseqüente isquemia tecidual, pois na osseointegração existe a necessidade de um sistema vascular intacto que forneça oxigenação adequada para a remodelação óssea.

Nos estudos de Kourtis et al (2004) foram analisados 1.692 implantes, dentre os quais 50,4% foram instalados em pacientes fumantes e 49,6% em pacientes não-fumantes, nessa análise verificou-se que o fumo aumentou, significativamente, a falha dos implantes em pacientes fumantes, constituindo no fator mais importante associado a falhas dos implantes.

Deluca et al (2006) fizeram um estudo retrospectivo e avaliaram a sobrevida de um implante dentário endósseo colocado pelo protocolo Branemark, com relação ao hábito de fumar, avaliaram 464 pacientes completamente ou parcialmente edêntulos, nos quais foram colocados 1852 implantes dentários, de acordo com os resultados, a taxa de insucesso dos implantes foi maior com os pacientes que eram fumantes, do que com os pacientes não fumantes na época da colocação dos implantes.

Zaparoli et al (2006) coloca que a qualidade óssea seria o fator mais importante para a osseointegração e que estudos relatam que existe diferença na qualidade óssea entre pacientes fumantes e não fumantes, pois que em pacientes fumantes a perda de fixação do implante é maior, mesmo possuindo favorável qualidade óssea.

Wallace (2000) realizou um estudo, que demonstrou haver uma associação entre o aumento dos índices de falhas de implantes com o hábito de fumar, no qual foram analisados 187 implantes inseridos em 56 pacientes ao longo de 4 anos, nesta avaliação houve um aumento de 16,6% taxa de falhas dos implantes em pacientes fumantes, sendo apenas 6,9% em pacientes não fumantes.

Conforme estudo de Linden et al (1999), foram observadas a relação da qualidade óssea e o fumo na incidência de falhas de implantes, no qual foi encontrado influência negativa na qualidade do óssea, num índice de 37,9% em pacientes fumantes moderados e pesados e apenas 17,6% nos pacientes não fumantes, e fumantes leves.

No que diz respeito a qualidade óssea na osseointegração e no surgimento da periimplantite, os autores acima acrescentam que:

Outros trabalhos sugerem que os fumantes apresentam índices de periimplantite mais altos na maxila que na mandíbula.... Obrigando-se a considerar o co-fator da qualidade óssea no sucesso em conjugação com os efeitos deletérios do fumo...Os indivíduos que tiveram implantes perdidos eram fumantes pesados, com reduzida densidade óssea mineral total.  
(LINDEN ET AL: 1999. p. 35)

Lambert et al (2006) realizaram estudo clínico, durante três anos em pacientes fumantes e não fumantes, que foram submetidos ao tratamento com implantes dentários endósseos e puderam concluir que as taxas de falhas na osseointegração nos pacientes fumantes, não resultaram da pobre osseointegração, mas da exposição dos tecidos periimplante a fumaça do tabaco.

#### **4 SUSPENSÃO DO HÁBITO DE FUMAR NO PERÍODO PRÉ E PÓS COLOCAÇÃO DE IMPLANTES**

No estudo acima Lambert et al (2006), sugerem que os efeitos prejudiciais citados, podem ser reduzidos se o hábito de fumar for cessado, como protocolo de suspensão no período pré e pós colocação de implantes.

Zaparoli et al (2006) ressaltam que deve ser explicado de maneira clara, aos pacientes fumantes, que a interrupção do fumo num período antes e após a cirurgia poderá contribuir significativamente para o sucesso do implante, acrescentando-se uma declaração, como formulários de autorização cirúrgica, sobre os possíveis efeitos nocivos do tabaco sobre os implantes dentais.

Segundo Zaparoli et al (2006), há uma investigação para se avaliar por quanto tempo deverão ser mantidos níveis baixos de nicotina quando da colocação dos implantes, a relevância é saber quanto tempo o paciente de implante deverá se abster de fumar para ter prognóstico igual ao dos pacientes não-fumante.

Zaparoli et al (2006) coloca que, entre os autores na literatura, há controvérsias do tempo de suspensão do fumo no período do implante, podendo ser uma semana antes da colocação e por dois meses após a colocação, o que facilitaria a osseointegração.

Nessa visão muitos autores classificam os fumantes segundo o número de cigarros consumidos. Esse número pode variar entre 10 e 20 cigarros por dia, para que sejam considerados fumantes excessivos.

Nesse caso, o tempo de duração do hábito de fumar, também influi no meio bucal, uma vez que: “a média dos índices periodontais dos indivíduos que fumaram durante 15 anos ou menos era significativamente mais baixa do que daqueles que fumaram por mais de 15 anos”. (SANTOS ET AL: 2005 –p. 23)

Os estudos de Zaparoli et al (2006) relataram a associação do fumo com a periodontite e a perda óssea alveolar, mobilidade dentária, aumento da profundidade de sondagem, perda do dente, gunga, periodontite refratária confirmando o efeito nocivo do fumo na manutenção da saúde periodontal, somando ao fato de que os pacientes fumantes devem ser alertados por serem mais suscetíveis a perda óssea e maiores riscos de insucesso no tratamento.

## CONCLUSÃO

Existe relação entre tabagismo e reabilitação oral pela osseointegração, na qual o tabaco é um dos fatores de insucesso nos implantes dentais, o hábito de fumar tem ação nociva nos implantes pode ser uma contra indicação para o sucesso desses implantes. Estudos avaliaram a sobrevida de implantes dentários, o índice de falha nos implantes osseointegrados em pacientes fumantes foi considerado significativamente maior do que nos pacientes não fumantes.

Desse modo, é importante considerar um protocolo de suspensão do hábito de fumar no período pré e pós colocação de implantes, visando aumentar as taxas de sucesso nos implantes osseointegrados, mas ainda não se chegou a um consenso sobre o tempo de suspensão do fumo no período do implante.

Apesar do fumo não ser considerado uma contra indicação absoluta aos implantes dentários, os pacientes devem ser conscientizados de que o ato de fumar aumenta os riscos de insucesso dos implantes osseointegrados.

## ABSTRACT

This work intends to make considerations about the harmful effects of smoking in patients with osseointegrated implants in order to raise the issue and the implications on the work of the periodontium, as has been widely discussed the effects of smoking on periodontal disease, specifically on osseointegrated implants. Studies show a higher rate of complications inherent to implant rehabilitation in patients who smoke, reducing the predictability of success, statistically proven in this type of treatment. This paper analyses through review of scientific literature, the relationship between smoking and osseointegrated dental implants, setting this bad habit as a factor of failure of dental implant therapy. Evaluates whether smoking can be considered an absolute or relative contraindication for the installation of the implants and also examines the direct effect of cigarette substances on the process of bone regeneration.

**Keyword:** Smoking; Osseointegration; Periodontics; peri-implant.

## REFERÊNCIAS

ALBERKTSSON, T. Bone Tissue Response. In: BRANEMARK, Integrated prostheses – Osseointegration in clinical dentistry. Chicago, Quintessence, cap. 6, p. 129-143, 1985.

BAIN, A. Smoking and implant failure – benefits of a smoking cessation protocol. Intl j oral Maxilofac Implants, v 11, nº 6, p. 756-759, 1996.

BORELLI NETO, Laurindo. A influência do fumo na doença periodontal. <http://www.odontosites.com.br/Artigos/cientifico/fumo.htm>. acesso in 2011, 24/08/11.

CESAR NETO, J. B. et al. A comparative study on the effect of nicotine administration and cigarette smoke inhalation on bone healing around titanium implants. J. Periodontol, v. 74, nº 10, p. 1454-1459, 2003.

DELUCA, S. et al. The effect of smoking on osseointegrated dental implants. Part I: implant survival. Int J Prosthodont, v. 19, nº 5, p. 491-498, 2006.

INSTITUTO NACIONAL DO CANCER, INCA – Ministério da Saúde Brasil. <http://www.inca.gov.br/tabagismo/> acesso in 29/10/11, 2011.

KOURTIS, S G; SORITIADOU, S. ; CHALLAS, A. Practice result of dental implants. Implant Dental, v.13, p. 373-382, 2004.

LAMBERT, P. M. MORRIS, H. E; OGI, S. The influence of smoking on 3 year clinical success of osseointegrated dental implants. Ann Periodontol, v.3, nº 1. p. 79-89, 2000.

LINDEN, Maria Salete Sandini. et al (art.) Fumo: fator de risco no periodonto e na implantodontia? Revista da Faculdade de Odontologia: Passo Fundo. V 4 nº 1 jan/jun/1999. p.33-38

NOVAK, M. John e NOVAK, Karen F. Tabagismo e doença periodontal. Rev. Periodontia Clínica – cap. 14 - p.251 a 257 – 2007.

RAMALHO FERREIRA, Gabriel. et al (art). Complicações na reabilitação bucal com implantes osseointegráveis. Rev. Odontológica de Araçatuba, v.31, nº 1, p. 51-55, jan/jun, 2010.

RAULIN LA, MC PHERSON JC 3 RD, MCQUADEMc MJ, HANSON BS. The effect of nicotine in the attachment of human fibroblasts to glass end human root surfaces in vitro . J periodontol 1988; 59: 318-324.

SANTOS, Rodrigo Albuquerque Basílio dos. et al (art.) Efeito do fumo na osteointegração: estado atual. Revista Periodontia v.15 nº 03 set/2005 p.22-26.

WALLACE, R. H. The relationship between cigarette smoking and dental implant failure. Eur j. prosthodont Rest Dent. V. 8, nº 3, p.103-106, 2000.

ZAPAROLI, Ana Carolina dos Reis. et al. (art.) Osseointegração peri-implantar em pacientes fumantes. Revista Stomatos: Canoas v.12 nº23 jul/dez.2006 p.41- 48.