



AUTHORS

Diego Mendes¹, Karla Salame¹ e Tadeu Valin¹
Corresponding Author: Diego Mendes Email:
mendesodonto@gmail.com

DOI (CROSSREF)

<https://doi.org/10.36557/2674-8169.2019v1n6p123-133>

AFFILIATED INSTITUTION

1-Departamento de ciências
Odontológicas – Centro Universitário do
Pará.

KEY WORDS

Nicotina; Implantes dentários;
Cigarro; Fumo, Osseointegração;
Falha.

ORIGINAL ARTICLE

Nicotina, o preditor de sucesso ou fracasso de implantes dentários: um estudo retrospectivo.

Introdução: A terapia com implantes dentários é um tratamento de escolha na falta de dentes. No entanto, certas condições como tabagismo, hipertensão e diabetes têm influência negativa no sucesso dos implantes dentários. A nicotina pode causar alterações osteoclásticas. O presente estudo foi realizado para avaliar a relação entre nicotina e falha do implante.

Materiais e métodos: O presente estudo retrospectivo incluiu 2570 pacientes de ambos os sexos. Eles foram divididos em dois grupos. O grupo I consistiu de 1250 pacientes com histórico de tabagismo e o grupo II não fumantes e 1320 pacientes. A presença de dor, mobilidade e inflamação foi considerada um sinal positivo para falha do implante.

Resultados: Os resultados mostraram que no grupo I, os homens apresentavam 6,13% e as mulheres, 5%, falha do implante dentário. A taxa geral de falhas no grupo I foi de 5,56%. No grupo II, o sexo masculino teve 2,98% e o feminino, 0,9% de falha. A taxa geral de falhas no grupo II foi de 2,35%. A diferença entre os dois grupos foi estatisticamente significativa ($P < 0,05$). No grupo I, máximo (56), e no grupo II, 18 pacientes tinham hábito > 10 anos de tabagismo. O número máximo de pacientes tinha o hábito de consumo > 20 cigarros / dia (Grupo I) e o Grupo II possuía apenas 10 pacientes com essa frequência. Foram observadas falhas máximas no implante dentário no arco maxilar (70) do que no arco mandibular (32). A diferença foi estatisticamente significativa ($P < 0,05$).

Conclusão: O tabagismo influencia a taxa de sobrevivência dos implantes dentários. Assim, o paciente deve ser educado para interromper o hábito antes da colocação do implante.

Nicotine, the predictor of dental implant success or failure: a retrospective study.

RESUMO

Introduction: Dental implant therapy is a treatment of choice in the absence of teeth. However, certain conditions such as smoking, hypertension and diabetes have a negative influence on the success of dental implants. Nicotine can cause osteoclastic changes. The present study was carried out to assess the relationship between nicotine and implant failure.

Materials and methods: The present retrospective study included 2570 patients of both sexes. They were divided into two groups. Group I consisted of 1250 patients with a history of smoking and group II non-smokers and 1320 patients. The presence of pain, mobility and inflammation was considered a positive sign for implant failure.

Results: The results showed that in group I, men had 6.13% and women, 5%, dental implant failure. The overall failure rate in group I was 5.56%. In group II, males had 2.98% and females, 0.9% of failure. The general failure rate in group II was 2.35%. The difference between the two groups was statistically significant ($P < 0.05$). In group I, maximum (56), and in group II, 18 patients had a habit > 10 years of smoking. The maximum number of patients had a consumption habit > 20 cigarettes / day (Group I) and Group II had only 10 patients with this frequency. Maximum failures were observed in the dental implant in the maxillary arch (70) than in the mandibular arch (32). The difference was statistically significant ($P < 0.05$).

Conclusion: Smoking influences the survival rate of dental implants. Thus, the patient must be educated to stop the habit before placing the implant.

KEYWORDS: Nicotine; Dental implants; Cigarette; Smoke, Osseointegration; Failure.

INTRODUCTION

Os implantes dentários surgiram como uma nova modalidade de tratamento para substituir dentes perdidos. Isto foi provado ser muito eficaz em pacientes com edentulismo. A taxa de sobrevivência dos implantes dentários tem sido relatada em 95% em 10 anos. Sua capacidade de se unir aos ossos através do processo de osseointegração tornou isso famoso entre todos. Além de sua popularidade entre pacientes e dentistas, possui poucas limitações também. Existem poucas contra-indicações, como epilepsia, distúrbios psiquiátricos, osteorradionecrose, tabagismo, diabetes e retardo mental. [1] É observada a taxa de falha do implante dentário, que pode ser precoce e tardia. Contra-indicações absolutas são pacientes com histórico de infarto do miocárdio, anormalidades cardiovasculares, distúrbios hemorrágicos, transplante cardíaco, tratamento ativo de malignidade, usuários de drogas e imunossupressão. As falhas iniciais são causadas por falha na osseointegração, enquanto as falhas tardias são causadas por sobrecarga oclusal. A vida útil dos implantes dentários diminui e, portanto, leva à insatisfação do paciente e do operador. [2]

O tabagismo é um dos hábitos deletérios que afetam negativamente a sobrevivência dos implantes dentários. O tabaco contém nicotina, monóxido de carbono, nitrogênio, dióxido de carbono, amônia, cianeto de hidrogênio, benzeno, anabasina, etc. Houve uma correlação bem estabelecida entre saúde periodontal e tabagismo. O tabagismo tem efeito direto na osseointegração, diminuindo o fluxo sanguíneo para o local do implante, levando à hipóxia da área através do aumento da agregação de plaquetas e aumentando a resistência periférica. Estudos demonstraram que os produtos do tabaco inibem a proliferação celular e, portanto, a cicatrização de feridas. [3 , 4]

Strietzel et al. [5] em seu estudo revelaram que o tabagismo interfere no prognóstico do tratamento com implantes dentários, causando peri-implantite. Bain et al. [6] em seu estudo de associação entre falha de implantes dentários e tabagismo, encontraram mais falhas de implantes dentários (11,3%) em fumantes quando comparadas a não fumantes, onde a taxa de falha foi de 4,8%. O presente estudo foi realizado para avaliar a relação entre nicotina e falha do implante.

METHODOLOGY

O presente estudo retrospectivo foi realizado no Departamento de Prótese do Centro Universitario do Pará. Foram incluídos 2570 pacientes de ambos os sexos. Todos foram informados sobre o estudo e o consentimento por escrito foi obtido. O afastamento ético foi retirado do comitê de ética institucional.

Informações gerais como nome, idade e sexo foram registradas. Com base na

história de tabagismo e não-fumantes, eles foram divididos em dois grupos. O grupo I consistiu em 1250 pacientes com histórico de tabagismo, e o grupo II era não fumante e compreendia 1320 pacientes. Nos fumantes, foi registrada a história do número de cigarros fumando por dia e ano. Os implantes foram inseridos dependendo do local desdentado. Para manter a uniformidade e evitar vieses, o implante de fabricante único (Nobel) foi inserido em todos os pacientes. Nos casos em que houve pneumatização do seio maxilar, levantamento do seio e ausência de osso, foi realizado enxerto ósseo vertical ou lateral.

Após a cirurgia de implante, todos os pacientes foram prescritos a TDS a 0,2% com enxaguatório bucal com clorexidina por uma semana e antibiótico em 500 mg (amoxicilina + ácido clavulânico) três vezes por dia, durante 5 dias. Em todos os casos, foi utilizada sutura de seda não absorvível. Os pacientes foram instruídos a seguir dieta pastosa por pelo menos 1 semana. Os pacientes foram convocados periodicamente para acompanhamento por 5 anos no intervalo de 6 meses. A presença de dor, mobilidade e inflamação foi considerada um sinal positivo para falha do implante. Os resultados foram submetidos à análise estatística pelo teste do qui-quadrado. $P < 0,05$ foi considerado estatisticamente significativo.

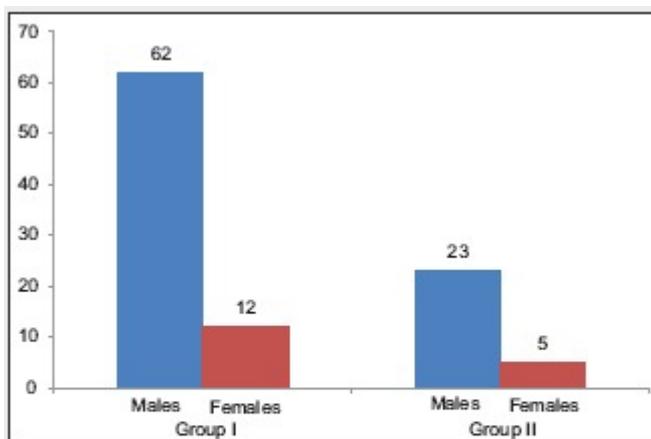
RESULTS

O grupo I foi formado por fumantes com 1010 homens e 240 mulheres e o grupo II por não fumantes com 770 homens e 550 mulheres. A diferença foi estatisticamente significativa ($P = 0,01$) [tabela 1] Gráfico 1 mostra que no grupo I, 62 homens (6,13%) e 12 mulheres (5%) apresentaram falhas. A taxa geral de falhas no grupo I foi de 5,56%. No grupo II, 23 homens (2,98%) e 5 mulheres (0,9%) apresentaram falha. A taxa geral de falhas no grupo II foi de 2,35%. A diferença entre os dois grupos foi estatisticamente significativa ($P < 0,05$). No grupo I, de 74 pacientes, 56 tinham > 10 anos de hábito de fumar e 18 tinham < 10 anos, e no grupo II, 18 tinham > 10 anos de hábito de fumar e 18 tinham < 10 anos. No grupo I, 45 pacientes apresentaram frequência > 20 de consumo de cigarros por dia, enquanto 29 tiveram < 20 . No grupo II, 10 pacientes apresentaram frequência de consumo de > 20 cigarros por dia, enquanto 18 tiveram < 20 . A diferença foi estatisticamente significativa ($P < 0,005$) [tabela 2] Gráfico 2 mostra que falhas máximas de implantes dentários foram observadas na arcada superior (70) do que na arcada inferior (32). No grupo I, 48 falhas foram observadas na maxila e 26 na mandíbula, enquanto no grupo II o arco maxilar apresentou 22 falhas no implante e o arco mandibular apresentou seis falhas no implante dentário. A diferença foi estatisticamente significativa ($P < 0,05$).

tabela 1

Distribuição de pacientes

Grupos	Total (n = 2570)		
	Grupo I (n = 1250)	Grupo II (n = 1320)	P
Sexo, n			
Masculino	1010	770	0,01
Fêmea	240	550	



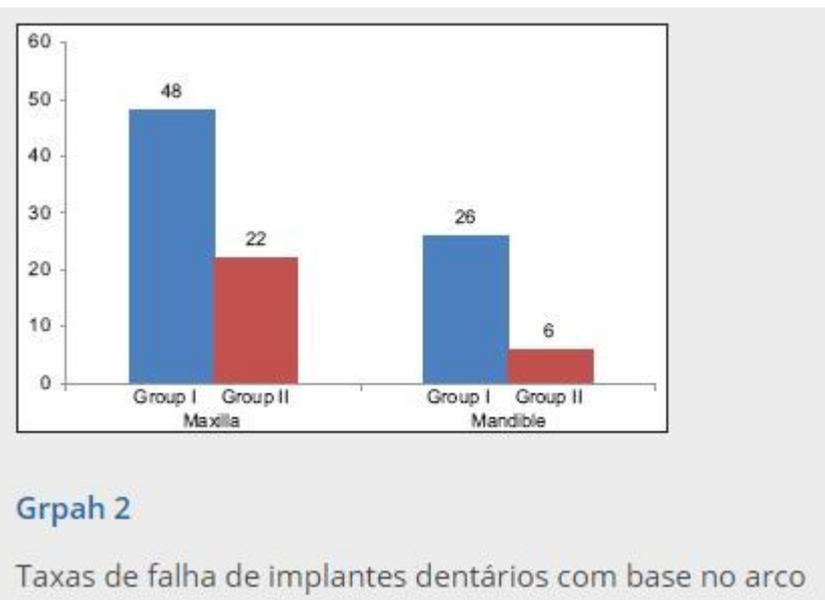
Grpah 1

Taxas de falha nos dois grupos

tabela 2

História de tabagismo

	Grupo I	Grupo II	P
Ano de fumar			
> 10	56.	12	0,01
<10	18	16	
Cigarros / dia			
> 20	45	10	0,05
<20	29	18	



DISCUSSION

Agora, os implantes dentários precisam de uma hora. O sucesso da terapia com implantes pode ser julgado por sua capacidade de desempenhar todas as funções, como mastigação e fala. A falha leva a altamente insatisfação entre os pacientes e os operadores. Dor, supuração e mobilidade são sinais de falhas. Com o advento da odontologia, os implantes dentários ganharam popularidade. A osseointegração, que é a chave para o sucesso do implante, depende da atividade osteoblástica aprimorada ao redor do implante, promovendo a união direta entre o implante e o osso. A nicotina, os constituintes ativos do tabaco, leva à atividade osteoclástica que, por sua vez, causa perda óssea. Os efeitos nocivos da nicotina podem ser tão mortais que alteram a cicatrização de feridas e subsequentemente afetam a osseointegração do implante. [7]

Haas et al. [8] em seu estudo retrospectivo sobre a relação do tabagismo em tecidos peri-implantares registraram maior profundidade de bolsa ao redor dos implantes, sinais de peri-implantite e sangramento excessivo. Balshe et al. [9], em seu estudo sobre os efeitos do tabagismo na sobrevivência de implantes dentários de superfície lisa e rugosa, descobriram que as complicações eram significativamente maiores nos fumantes em comparação aos não fumantes. Neste estudo, incluímos 2570 pacientes de implantes dentários. Um estudo de Kumar et al. , [10] onde os autores avaliaram o efeito do tabagismo na obtenção da osseointegração de implantes modificados na superfície, incluíram 1183 implantes em 461 pacientes. Um estudo de Twito e Sade [11] incluíram 7680 implantes dentários e avaliaram as taxas de falha.

No presente estudo, dividimos os pacientes em dois grupos. O grupo I tinha fumantes e o grupo II não fumantes. Peleg et al. [12] também dividiram os pacientes em

fumantes e não fumantes. Descobrimos que a falha do implante foi maior no grupo I em comparação ao grupo II. Nos fumantes, a taxa de falha do implante foi de 5,56% (homens-6,13% e mulheres-5%). No Grupo II, a taxa de insucesso foi de 2,35% (homens - 2,35% e mulheres - 0,98%). Da mesma forma, Arora et al. , [13] em seu estudo de avaliação comparativa do efeito do tabagismo na sobrevivência de implantes dentários, encontraram 121 falhas de implantes dentários em 3721 implantes. Peleg et al. [12] relataram taxas mais altas de falha em fumantes quando comparadas a não fumantes.

Henemyre et al. [14] em seu estudo revelaram que a nicotina estimula a reabsorção de osteoclastos em um modelo de células da medula suína e a perda do componente fosfato de cálcio do osso. Ma et al. [15] em seu estudo do efeito da nicotina na atividade biológica dos osteoblastos sugeriram que a nicotina, o componente ativo do tabaco, tem um efeito inibitório na expressão de genes relacionados à matriz óssea, considerados essenciais para a integração óssea. Lindquist et al. [16] em seu estudo retrospectivo de 10 anos, encontraram 1 mm de implantes mandibulares com perda óssea marginal média em pacientes com histórico de tabagismo.

Um estudo de Patrick et al. [17] de um estudo de 5 anos sobre eficácia clínica longitudinal de implantes dentários com ventilação central encontraram maiores falhas de implante na maxila em comparação à mandíbula. Goodacre et al. [18] em um estudo de complicações clínicas com implantes e próteses de implantes também encontraram maiores falhas de implante na maxila do que na mandíbula. No presente estudo, a maxila (54) apresentou mais falhas de implante do que a mandíbula (20).

Truhlar et al. [19] em seu estudo de falhas de segundo estágio relacionadas à qualidade óssea em pacientes recebendo implantes dentários endósseos, concluíram que o número máximo de falhas de implantes é observado em pacientes com osso do tipo D1, pois há menos suprimento sanguíneo nesse tipo de osso e, portanto, contribuindo às falhas do implante. DeLuca et al. [20] avaliaram o efeito do tabagismo em implantes dentários osseointegrados e concluíram que o tabagismo é um dos principais fatores de falha do implante. Os fumantes observaram taxas de falha mais altas (23,08%) do que os não fumantes (13,4%).

No presente estudo, descobrimos que no grupo I, no máximo (56) pacientes tinham > 10 anos de hábito de fumar, e no grupo II, apenas 18 pacientes tinham > 10 anos de hábito de fumar. Observamos que no grupo I, no máximo (45) pacientes, apresentavam frequência > 20 de consumo de cigarros por dia, e no grupo II, apenas 10 pacientes apresentavam frequência de > 20 cigarros / dia. Isso está de acordo com o estudo de Schwartz-Arad et al. [21] de tabagismo e complicações de implantes endósseos e descobriram que fumantes pesados (> 10 cigarros / dia) apresentaram maiores taxas de falha do implante.

Verificamos que falhas máximas foram observadas na maxila (70) e na mandíbula (32). Twito e Sade [11] verificaram que falhas máximas foram observadas nos

implantes superiores, em comparação com os inferiores. Ma et al. em seu estudo observaram que a expressão de fatores de crescimento osteogênico e angiogênico pode ser afetada pelo consumo de nicotina na forma de cigarro. César-Neto et al. [22] em seu estudo sobre o efeito da administração de nicotina e da inalação de fumaça de cigarro na cicatrização óssea em torno de implantes de titânio encontraram efeito negativo da nicotina no ponto de contato implante-osso e na área óssea que preenche os fios do implante. Os autores sugeriram que fumar um dos hábitos deletérios tenha sido documentado como fator contribuinte que inicia falhas no implante.

FINAL CONSIDERATIONS

Fumar é o fator que contribui para a falha do implante dentário. Considera-se que a nicotina nos cigarros induz a atividade osteoclástica no osso ao redor dos implantes dentários, influenciando assim as taxas de sobrevivência.

REFERENCES

1. Meechan JG, Macgregor ID, Rogers SN, Hobson RS, Bate JP, Dennison M, et al. The effect of smoking on immediate post-extraction socket filling with blood and on the incidence of painful socket. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 1988;26:402–9.
2. MacFarlane GD, Herzberg MC, Wolff LF, Hardie NA. Refractory periodontitis associated with abnormal polymorphonuclear leukocyte phagocytosis and cigarette smoking. *J Periodontol.* 1992;63:908–13.
3. Siana JE, Rex S, Gottrup F. The effect of cigarette smoking on wound healing. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg.* 1989;23:207–9
4. Friberg B, Jemt T, Lekholm U. Early failures in 4,041 consecutively placed Brånemark dental implants: A study from stage I surgery to the connection of prosthesis. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1991;6:142–6.
5. Strietzel FP, Reichart PA, Kale A, Kulkarni M, Wegner B, Kuchler I, et al. Smoking interferes with the prognosis of dental implant treatment: A systematic review and meta-analysis. *J Clin Periodontol.* 2007;34:523–44
6. Bain CA, Moy PK. The association between the failure of dental implants and cigarette smoking. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1993;8:609–15.

7. Alsaadi G, Quirynen M, Komárek A, van Steenberghe D. Impact of local and systemic factors on the incidence of late oral implant loss. *Clin Oral Implants Res.* 2008;19:670–6
8. Haas R, Haimböck W, Mailath G, Watzek G. The relationship of smoking on peri-implant tissue: A retrospective study. *J Prosthet Dent.* 1996;76:592–6.
9. Balshe AA, Eckert SE, Koka S, Assad DA, Weaver AL. The effects of smoking on the survival of smooth – And rough-surface dental implants. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2008;23:1117–22.
10. Kumar A, Jaffin RA, Berman C. The effect of smoking on achieving osseointegration of surface-modified implants: A clinical report. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2002;17:816–9
11. Twito D, Sade P. The effect of cigarette smoking habits on the outcome of dental implant treatment. *PeerJ.* 2014;2:e546
12. Peleg M, Garg AK, Mazor Z. Healing in smokers versus nonsmokers: Survival rates for sinus floor augmentation with simultaneous implant placement. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2006;21:551–9.
13. Arora A, Reddy MM, Mhatre S, Bajaj A, Gopinath PV, Arvind P. Comparative evaluation of effect of smoking on survival of dental implant. *J Int Oral Health.* 2017;9:24–7
14. Henemyre CL, Scales DK, Hokett SD, Cuenin MF, Peacock ME, Parker MH, et al. Nicotine stimulates osteoclast resorption in a porcine marrow cell model. *J Periodontol.* 2003;74:1440–6
15. Ma L, Zwahlen RA, Zheng LW, Sham MH. Influence of nicotine on the biological activity of rabbit osteoblasts. *Clin Oral Implants Res.* 2011;22:338–42
16. Lindquist LW, Carlsson GE, Jemt T. Association between marginal bone loss around osseointegrated mandibular implants and smoking habits: A 10-year follow-up study. *J Dent Res.* 1997;76:1667–74
17. Patrick D, Zosky J, Lubar R, Buchs A. Longitudinal clinical efficacy of core-vent dental implants: A five-year report. *J Oral Implantol.* 1989;15:95–103.
18. Goodacre CJ, Bernal G, Rungcharassaeng K, Kan JY. Clinical complications with implants and implant prostheses. *J Prosthet Dent.* 2003;90:121–32
19. Truhlar RS, Orenstein IH, Morris HF, Ochi S. Distribution of bone quality in

patients receiving endosseous dental implants. *J Oral Maxillofac Surg.* 1997;55:38–45

20. DeLuca S, Habsha E, Zarb GA. The effect of smoking on osseointegrated dental implants. Part I: Implant survival. *Int J Prosthodont.* 2006;19:491–8.

21. Schwartz-Arad D, Samet N, Samet N, Mamlider A. Smoking and complications of endosseous dental implants. *J Periodontol.* 2002;73:153–7.

22. César-Neto JB, Benatti BB, Sallum EA, Casati MZ, Nociti FH., Jr The influence of cigarette smoke inhalation and its cessation on the tooth-supporting alveolar bone: A histometric study in rats. *J Periodontal Res.* 2006;41:118–23.