

# Influência do fumo sobre a condição periodontal

**Mariana Souza Monteiro da Franca**  
**Raquel Christina Barboza Gomes**  
**Ruthinéia Diógenes Alves Uchôa Lins**  
**Pablo Augusto Vasconcelos dos Santos**  
**Francisco Jadson Lima**

## RESUMO

Este trabalho teve como propósito avaliar a condição periodontal e o nível de higiene oral em pacientes fumantes e não fumantes. Trata-se de um estudo prospectivo, no qual foram examinados 30 pacientes, 15 fumantes (Grupo I) e 15 não fumantes (Grupo II), os quais foram submetidos a um questionário e a exames para se determinar o Índice de Higiene Oral Simplificado, a Perda de Inserção Periodontal, a Recessão Vestibular e Lingual ou Palatina e a Mobilidade dentária. No Índice de Higiene oral Simplificado, 53,3% do Grupo I e 63,7% do Grupo II demonstraram higiene oral regular. No que diz respeito ao Índice Gengival, o Grupo I e o Grupo II apresentaram gengivite leve em 86,7% e 66,7% dos casos, respectivamente. No Grupo II, 20% dos indivíduos exibiram gengivite moderada e 33% periodontite, enquanto que no Grupo I apenas 13,3% apresentaram gengivite e 14% periodontite. Quanto ao Índice de Perda de Inserção, o Grupo I revelou uma maior perda de inserção do que o Grupo II, onde apenas 4,4% apresentaram perda variável entre 9-11 mm, ocorrendo predominantemente na região de incisivos inferiores (60%). A recessão vestibular no Grupo I foi observada em 61,2% dos indivíduos e no Grupo II em 38,8%. Já a recessão lingual esteve presente em 70,9% dos indivíduos do Grupo I e em 29,1% do Grupo II. A mobilidade dentária ocorreu apenas no Grupo I, sendo verificada em 100% dos casos, com 57% dos pacientes exibindo grau II e 43% grau I. Os resultados demonstraram que os pacientes do Grupo I exibiram mais recessão gengival e mobilidade dentária e maiores índices de Higiene Oral Simplificado e de Perda de Inserção Periodontal do que aqueles do Grupo II, confirmando assim a influência negativa do fumo sobre a condição periodontal.

**Palavras-chave:** Fumo. Doença periodontal. Tabagismo.

---

**Mariana Souza Monteiro da Franca** é cirurgiã-dentista graduada pela Universidade Estadual da Paraíba.  
**Raquel Christina Barboza Gomes** é professora Doutora da disciplina de Periodontia do Departamento de Odontologia da Universidade Estadual da Paraíba.  
**Ruthinéia Diógenes Alves Uchôa Lins** é professora Doutora da disciplina de Periodontia do Departamento de Odontologia da Universidade Estadual da Paraíba.  
**Pablo Augusto Vasconcelos dos Santos** é graduando do curso de Odontologia da Universidade Estadual da Paraíba, monitor da Disciplina de Periodontia e Bolsista de Iniciação Científica.  
**Francisco Jadson Lima** é graduando do curso de Odontologia da Universidade Estadual da Paraíba, Monitor da Disciplina de Periodontia e Bolsista de Iniciação Científica.

**Endereço para Correspondência:** Ruthinéia Diógenes Alves Uchôa Lins. Endereço: Avenida Governador Juvenal Lamartine, nº 326, Torre 2, ap. 201, Bairro Tirol, Natal-RN. CEP: 59022-020. Telefones: (84) 9401-3056/(84) 3211-1757. E-mail: ruthineia@bol.com.br

Stomatoss	Canoas	v. 16	n. 31	p. 23-36	jul./dez. 2010
-----------	--------	-------	-------	----------	----------------

## The influence of smoking on periodontal status

### ABSTRACT

This study aimed to evaluate the periodontal status and level of oral hygiene in smokers and non smokers enrolled in the Clinic of Dentistry, State University of Paraíba. A prospective study examining 30 patients, including 15 smokers (Group I) and 15 non-smokers (Group II). All components of the sample were subjected to a questionnaire and examination to determine the Oral Hygiene Index Simplified, the Periodontal Attachment Loss in Recession Vestibular and lingual or palate and tooth mobility. Through the Oral Hygiene Index Simplified, Group I showed 53.3% of regular oral hygiene and Group II 63.7%, and the gingival index, Group I and Group II had mild gingivitis 86.7% and 66.7% respectively. Group II had 20.0% in moderate gingivitis, while Group I, 13.3%. In Group I, 33% had periodontitis, twice as many Group II (14%), relative to Index Insertion Loss, Group I showed a greater insertion loss of 4.4% with a loss of 9-11mm, predominantly in region of central incisor and lateral lower (60%), buccal recession in Group I was in (61.2%), while Group II had 38.8%, already in recession lingual Group I showed 70.9% and Group II 29.1%. The tooth mobility occurred only in Group I (100%), with 57% grade II and 43% grade I. The results showed that patients in Group I showed higher values with respect to the indexes studied, confirming the negative influence of smoking on the periodontal condition.

**Keywords:** Smoke. Periodontal disease. Smoking.

### INTRODUÇÃO

A doença periodontal constitui uma alteração patológica dos tecidos periodontais, de caráter inflamatório e origem infecciosa, que apresenta como agente etiológico primário o acúmulo de biofilme dental decorrente de uma má higiene oral (Wilson, 2001). A referida doença é representada por duas formas, sendo elas: a gengivite, que envolve apenas o periodonto de proteção, e a periodontite, que compromete além do periodonto de proteção o periodonto de sustentação (Newman et al., 2007).

Uma vez não tratada, a gengivite, a depender da relação entre o potencial patogênico do biofilme dental e a resposta imune do organismo hospedeiro, poderá evoluir para um quadro de periodontite, que representa uma das principais causas de perda dentária em adultos (Kunert et al., 2008).

A instalação e a progressão da doença periodontal envolvem um conjunto de eventos imunopatológicos e inflamatórios, incluindo a participação de fatores modificadores locais, sistêmicos, ambientais e genéticos (Sallum et al., 2004). Dentre os fatores modificadores locais da doença periodontal, destaca-se o fumo, o qual representa um dos principais fatores de risco envolvidos na prevalência, extensão e severidade da doença periodontal (Lins et al., 2005; Pannuti et al., 2006).

O fumo modifica a resposta imune do indivíduo contra os microorganismos periodontopatogênicos, comprometendo assim o sistema de defesa local, o que, por conseguinte, termina resultando no aumento da profundidade de sondagem, da perda de inserção periodontal e da reabsorção óssea alveolar, elevando com isso a probabilidade de perda dentária (Bonstrom et al., 1998; Lins et al., 2005; Pannuti et al., 2006; Payne et al., 1996).

A prevenção da doença periodontal baseia-se principalmente na efetividade da higiene bucal. Entretanto, o abandono de hábitos deletérios à saúde do periodonto, a exemplo do tabagismo, também constitui um importante método preventivo. Diante deste contexto, o presente trabalho teve como objetivo avaliar, de forma comparativa, a condição periodontal e o nível de higiene oral em pacientes fumantes e não fumantes a fim de verificar a influência do fumo sobre tal condição.

## **METODOLOGIA**

O presente estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual da Paraíba, sendo aprovado para a execução dos procedimentos.

Neste experimento foi realizada uma abordagem transversal, prospectiva e observacional em 30 pacientes, 15 fumantes (grupo I) e 15 não fumantes (grupo II), que se apresentaram para tratamento na Clínica de Aprofundamento em Periodontia do Departamento de Odontologia da Universidade Estadual da Paraíba, os quais estavam aptos e se dispuseram a participar da pesquisa. Para viabilizar a coleta de dados, foi utilizado um formulário contendo questões pertinentes aos objetivos propostos no estudo, sendo este dividido em duas partes, onde a primeira visava à coleta de informações sobre o estado geral do paciente e a segunda ao registro da qualidade de higiene oral do mesmo e da sua condição periodontal.

Para análise da qualidade de higiene oral do paciente foi utilizado o Índice de Higiene Oral Simplificado (IHOS). O referido índice baseia-se na avaliação da quantidade de biofilme dental presente nas superfícies vestibulares dos incisivos centrais superiores e inferiores esquerdos, além dos primeiros molares, e nas faces linguais dos primeiros molares inferiores, onde cada superfície recebe individualmente um código de 0 a 3 (escores), sendo realizada posteriormente uma média aritmética do dente e, em seguida, do paciente. De acordo com o valor obtido, a higiene oral do paciente pode ser classificada em: satisfatória (0-1); regular (1,1-2,0); deficiente (2,1-3,0); e muito má (acima de 3).

Com a finalidade de avaliar a presença e a intensidade da gengivite utilizou-se o Índice Gengival de Løe e Silness (IG), obtido por meio da introdução metódica de uma sonda periodontal no sulco gengival, verificando-se a ocorrência de sangramento. De acordo com o grau de inflamação gengival, os escores do IG são descritos da seguinte forma: 0 (ausência de inflamação); 1 (inflamação leve – ligeira mudança na cor e textura gengival, ausência de sangramento à sondagem); 2 (inflamação moderada – vermelhidão, edema/hipertrofia, presença de sangramento à sondagem); e 3 (inflamação severa – tendência a sangramento espontâneo e ulceração).

Na avaliação do Índice de Perda de Inserção Periodontal (PIP), foi utilizada como parâmetro a visibilidade da junção cimento-esmalte (JCE), analisando-se assim a condição da inserção periodontal. Os mesmos sextantes e dentes-índices utilizados para a realização do Índice Periodontal Comunitário (CPI) foram também utilizados para a avaliação do PIP. Os códigos desse índice são: Código 0 (perda de inserção entre 0 e 3

mm, JCE visível e CPI entre 0 e 2); Código 1 (perda de inserção entre 4 e 5 mm, JCE visível e CPI a partir de 3); Código 2 (perda de inserção entre 6 e 8 mm, JCE visível e CPI a partir de 4); Código 3 (perda de inserção entre 9 e 11 mm, JCE visível e entre 8,5 mm a 11,5 mm); Código 4 (perda de inserção de 12 mm ou mais, JCE visível além da marca de 11,5 mm); Código X (sexante excluído, possuindo menos de dois dentes válidos presentes); e Código 9 (sem informação. JCE não visível e nem detectável).

Quanto à Mobilidade Dentária, a seguinte classificação foi utilizada: Grau 1 (mobilidade da coroa do dente de 0,2 – 1,0mm no sentido horizontal); Grau 2 (mobilidade da coroa dentária excedendo 1,0mm no sentido horizontal); e Grau 3 (mobilidade da coroa do dente nos sentidos vertical e horizontal).

Para a análise dos dados foi utilizada a média, através da estatística descritiva, por meio de gráficos descritivos, descrição tabular e descrição paramétrica.

## RESULTADOS

As características dos pacientes desta pesquisa revelaram uma prevalência de mulheres (76,7%), dentro da faixa etária de 31 a 50 anos (53,3%), leucoderma (56,7%), com ensino médio completo (36,7%) (Tabela 1).

TABELA 1 – Distribuição das variáveis idade, gênero, etnia e grau de instrução, de acordo com o grupo.

Variáveis	Grupo I (fumantes)		Grupo II (não fumantes)		Grupo Total	
	N	%	N	%	N	%
<b>• Idade (em anos)</b>						
18 a 30	3	20,0%	3	20,0%	6	20,0%
31 a 50	9	60,0%	7	46,7%	16	53,3%
51 ou mais	3	20,0%	5	33,3%	8	26,7%
<b>• Gênero</b>						
Masculino	6	40,0%	1	6,7%	7	23,3%
Feminino	9	60,0%	14	93,3%	23	76,7%
<b>• Etnia</b>						
Leucoderma	10	66,7%	7	46,7%	17	56,7%
Melanoderma	01	6,7%	5	33,3%	6	20,0%
Feoderma	4	26,7%	3	20,0%	7	23,3%
<b>• Grau de instrução</b>						
1º grau	5	33,3%	4	26,7%	9	30,0%
2º grau	5	33,3%	6	40,0%	11	36,7%
3º grau	5	33,3%	5	33,3%	10	33,3%

Com relação à saúde sistêmica atual, verificou-se que 77% da amostra apresentaram saúde boa e não estavam sob tratamento médico. No tocante à presença de hábitos bucais, observou-se predominância (80%) de pacientes que não os apresentaram. Entretanto, foi observado o mesmo percentual (7%) para o bruxismo e a onicofagia. A saúde bucal considerada regular foi a que obteve o maior percentual entre os pesquisados, com 47%, seguido pela saúde bucal boa, com 40%. O menor percentual (13%) foi representado pelos pacientes que exibiam saúde bucal deficiente (Gráfico 1).

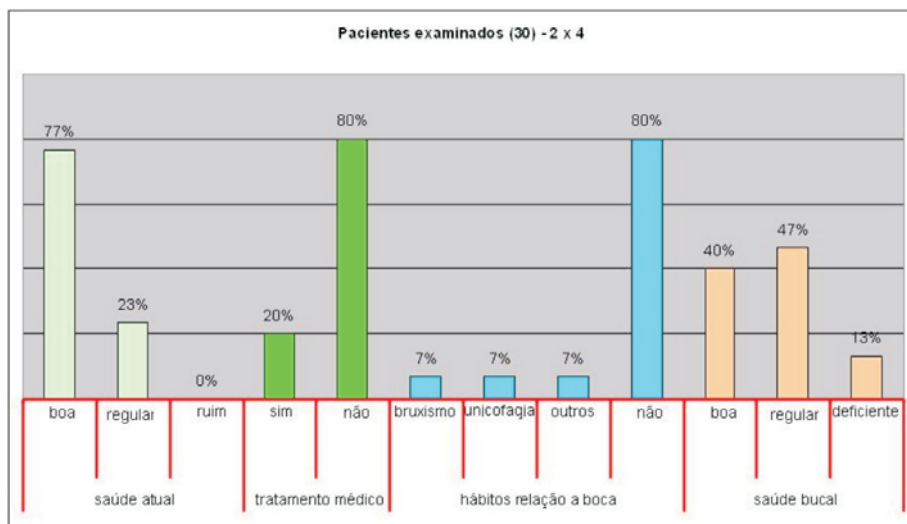


GRÁFICO 1 – Distribuição das variáveis: saúde sistêmica atual, tratamento médico, hábitos relacionados à boca e saúde bucal.

Quanto à higienização bucal, ao se comparar os grupos, verificou-se que 53% dos pacientes não fumantes apresentaram boa higiene oral, enquanto 60% dos fumantes apresentaram índice regular. No que diz respeito à frequência de escovação dentária, 87% dos não fumantes relataram fazer três escovações diárias. Já os fumantes exibiram como maior índice a frequência de duas escovações diárias (40%). Do total de fumantes, 53% relataram usar fio dental, de forma que 75% destes faziam seu uso após a escovação. Todos os participantes fumantes da pesquisa (100%) também revelaram usar o creme dental (Gráfico 2).

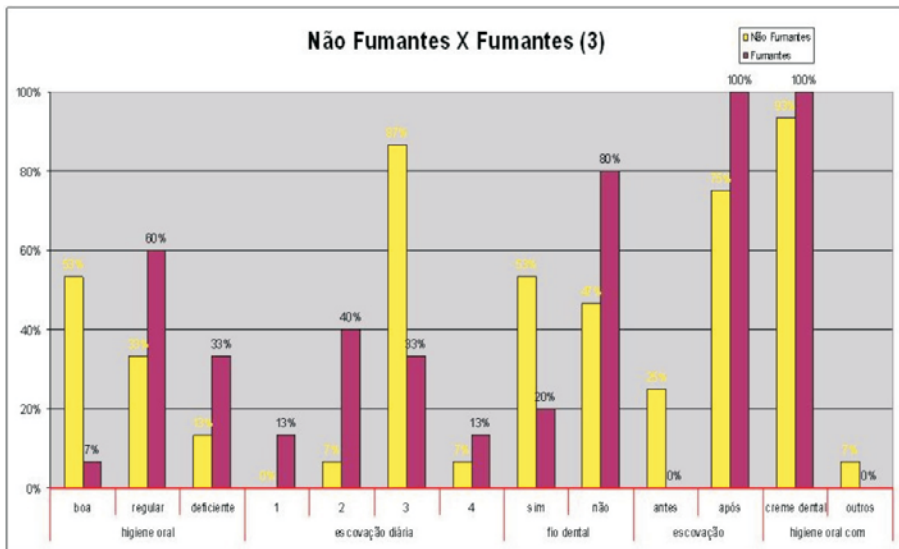


GRÁFICO 2 – Comparação entre GI e GII segundo as variáveis: higiene oral, escovação dentária e uso do fio dental.

No exame do IHOS foi observado que os fumantes apresentaram um maior índice de higiene oral regular (53,3%), enquanto os não fumantes exibiram um maior índice satisfatório, com 66,7% (Gráficos 3 e 4).

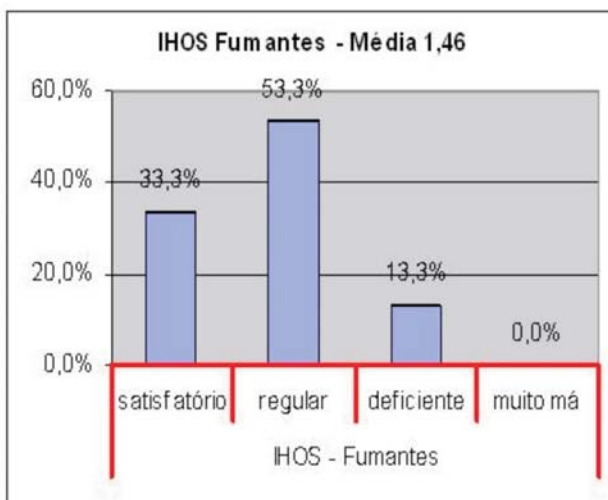


GRÁFICO 3 – Avaliação do IHOS no GI.

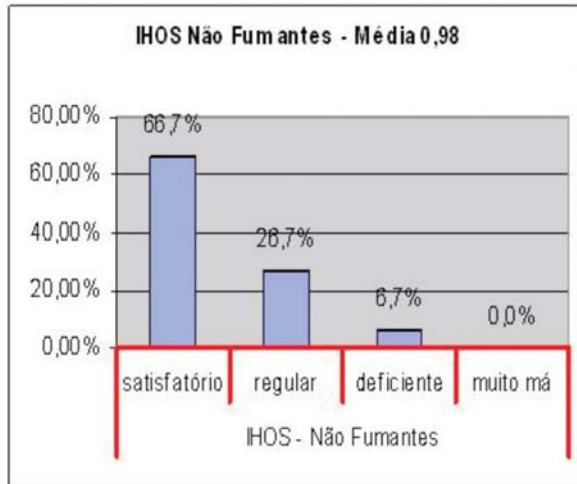


GRÁFICO 4 – Avaliação do IHOS no GII.

No que diz respeito ao IG dos grupos, os gráficos 6 e 7 revelam que o GI apresentou um maior percentual de gengivite leve (86,7%) enquanto o GII apresentou 66,7% desta condição. O GII, no entanto, obteve um maior percentual (20,0%) de gengivite moderada do que o GI (13,3%), concluindo-se com tais dados que o GI exibiu uma menor inflamação gengival.

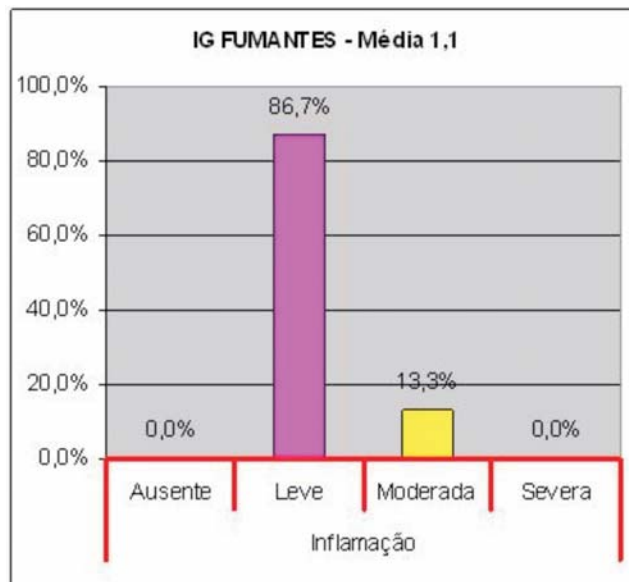


GRÁFICO 5 – Avaliação do IG do GI.

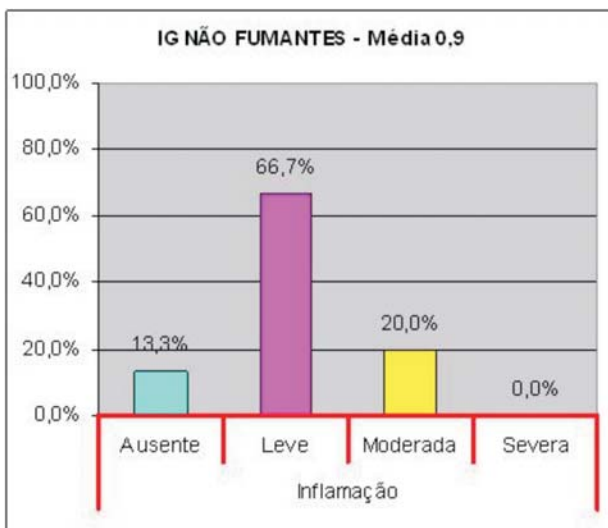


GRÁFICO 6 – Avaliação do IG do GII.

Quanto ao PIP, a maior parte dos fumantes (41%) e também dos não fumantes (61%) exibiu código 0 (0-3mm), conforme mostram os gráficos 7 e 8.

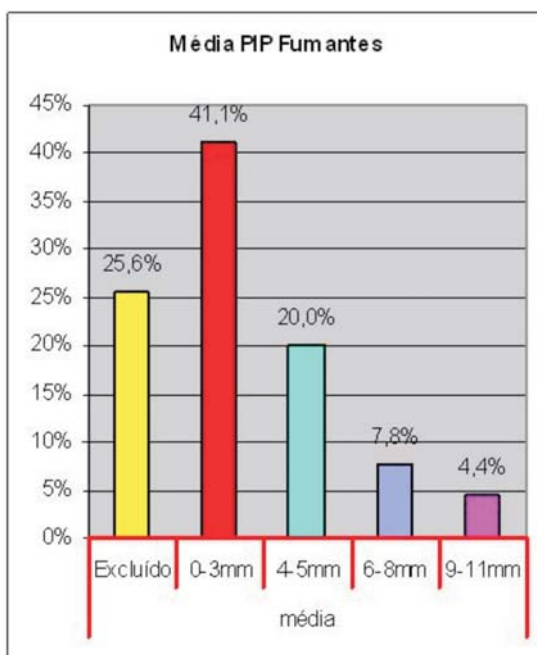


GRÁFICO 7 – Avaliação do PIP no GI.



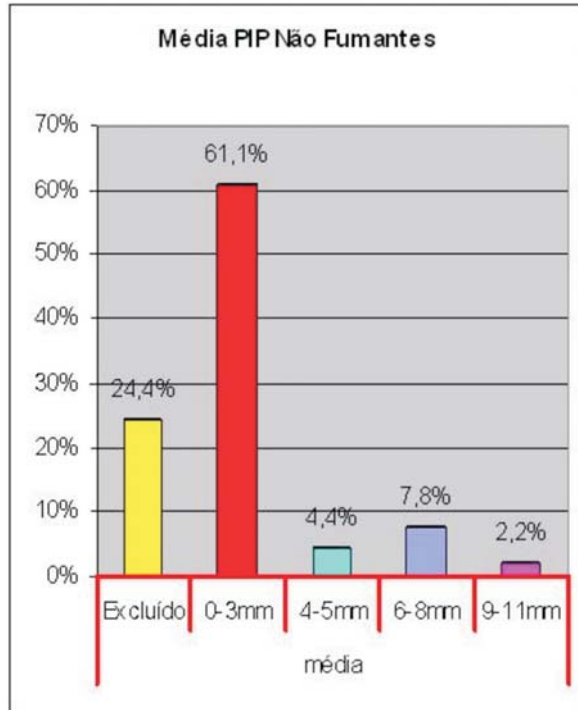


GRÁFICO 8 – Avaliação do PIP no GII.

De acordo com a tabela abaixo, observa-se que 33% do GI e apenas 14% do GII apresentaram periodontite. Com relação à periodontite moderada, verificou-se um equilíbrio entre os grupos: ambos exibiram porcentagem de 7,8%. Já no tocante à periodontite severa, o GI apresentou maior índice (4,4%) do que o GII (2,2%). Por fim, verificou-se uma maior perda de inserção (9-11mm) nos fumantes (4,4%) do que nos não fumantes (2,2%) (Tabela 2).

TABELA 2 – Distribuição dos pacientes fumantes e não fumantes com periodontite leve, moderada e severa.

Pacientes	Total	Leve	Moderada	Severa	
		4-5mm	6-8mm	9-11mm	
Fumantes	15	33,0%	21,1%	7,8%	4,4%
Não fumantes	15	14,4%	4,4%	7,8%	2,2%

A recessão vestibular (RV) ficou perceptível em 61,2% dos fumantes e 38,8% dos não fumantes. No que diz respeito à recessão lingual (RL), esta se revelou presente em 70,9% dos fumantes e 29,1% dos não fumantes (Gráfico 9).

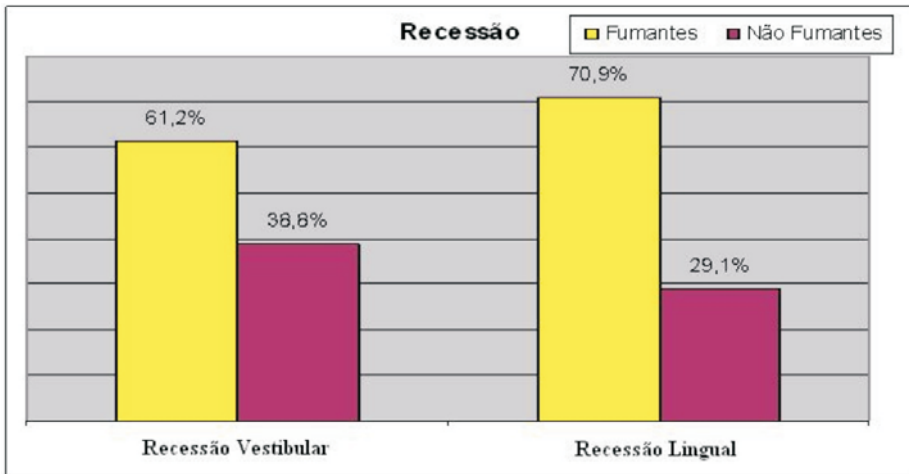


GRÁFICO 9 – Avaliação da RV e RL/P.

A mobilidade dentária foi encontrada apenas nos fumantes (100%), onde 57% destes apresentaram grau II e 43% grau I (Gráfico 10).

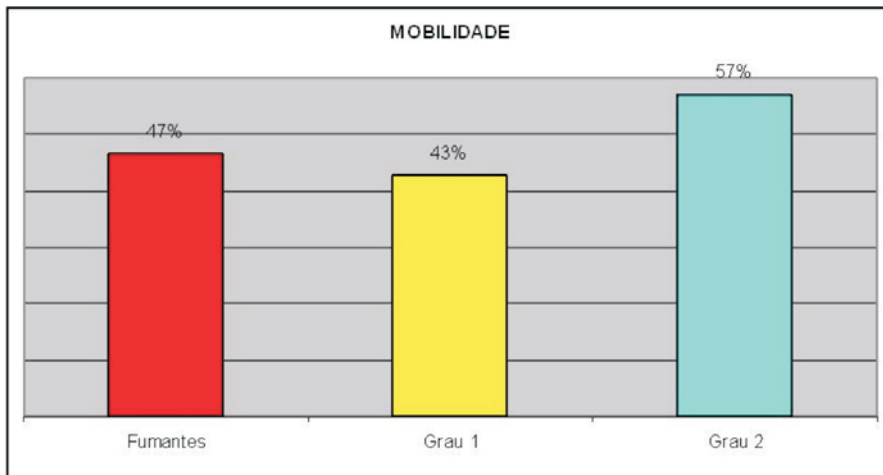


GRÁFICO 10 – Avaliação da mobilidade dentária do GI.

## DISCUSSÃO

De acordo com os resultados deste estudo, verificou-se que, em relação à higienização bucal, comparando os pacientes fumantes com aqueles não fumantes, os primeiros apresentaram um pior estado de higiene oral, coincidindo com os achados de Jeuken et al. (1999).

A escovação dentária constitui a linha primária de defesa contra a presença do biofilme dental e, conseqüentemente, da gengivite (Newman et al., 2007). Tal fato foi documentado no experimento clássico de Løe, Theilade e Jensen (1965), onde a interrupção dos procedimentos de escovação dentária resultou em um rápido acúmulo de biofilme dental e desenvolvimento de gengivite em um período de três semanas. Considerando esses achados, Bergstron et al. (1990) instituiu um programa de orientação de higiene oral, abrangendo 68 pacientes (entre 21 e 60 anos), dos quais 28 eram fumantes. Após 12 meses, fora verificado que os índices de placa e de sangramento gengival reduziram tanto em fumantes quanto em não fumantes, razão esta atribuída à aquisição de melhores hábitos de higiene oral, resultantes do referido programa.

Ao comparar o acúmulo de cálculo dental entre fumantes e não fumantes, Christen (1985) verificou não haver diferenças significativas entre estes. Em adição, outros autores também constataram que não existiam diferenças entre fumantes e não fumantes quanto ao referido aspecto (Axelsson et al., 1998; Bergstron et al., 2000; Linden et al., 1994).

Em contrapartida, o fumo produz sim um maior acúmulo de cálculo dental (Newman et al. 2007), opinião esta parcialmente respaldada pelo estudo de Macgregor, onde foi observado que fumantes, de ambos os gêneros, exibiram maior quantidade de biofilme dental do que os não fumantes, resultados estes concordantes com os achados do presente experimento, que demonstrou, através da aplicação do IHOS, utilizando um evidenciador de placa, que os fumantes (GI) apresentaram maior acúmulo de biofilme dental do que os não fumantes (GII), uma vez que grande número de pacientes do GI exibiu higiene oral classificada como regular, enquanto que, no GII, 66,7% destes obtiveram a classificação de higiene oral satisfatória.

No que diz respeito à intensidade da gengivite, o estudo de Goultschin et al. (1990) revelou que os indivíduos fumantes apresentam uma menor inflamação gengival e um menor sangramento à sondagem do que os não fumantes. Em outro momento, Bergstrom e Preber (1992) também demonstraram que a resposta inflamatória ao acúmulo de biofilme dental, durante uma gengivite experimental, pode ser diminuída pelo fumo. De acordo com a pesquisa em questão, foi observado que o GI apresentou um maior percentual de gengivite leve (86,7%) do que o GII, cuja porcentagem foi de 66,7%. No entanto, este último obteve um maior percentual (20,0%) de gengivite moderada do que o GI, que foi de 13,3%, concluindo-se com esses dados que o grupo de fumantes (GI) apresentou inflamação gengival menos intensa do que o grupo de não fumantes (GII). Depreende-se das citações de Lins et al. (2005) que a razão para esse fato é atribuída à vasoconstrição periférica gengival provocada pelo fumo.

Em discordância com os achados dos estudos anteriores, e também com os resultados desta pesquisa, Modeer et al. (1980), examinando um grupo de 232 jovens na faixa etária de 13 a 14 anos, concluíram que os fumantes demonstravam inflamação gengival aumentada e maior acúmulo de biofilme dental do que os não fumantes.

Martinez e Rossa Jr (2002) e Trombelli et al. (2003) observaram, em seus estudos, que os fumantes estão mais propensos a exibir doença periodontal, variável de moderada

a avançada. Em concordância com tais achados, os resultados obtidos na pesquisa em questão demonstraram que o G-I apresentou uma quantidade relativamente maior de pacientes com periodontite, o equivalente a 33%, do que o G-II, cuja porcentagem de pacientes portadores de periodontite foi de 14,4%. No que diz respeito à periodontite moderada, houve um equilíbrio entre os grupos, onde ambos apresentaram o percentual de 7,8%. O mesmo resultado não foi obtido no tocante à periodontite severa, onde o G-I obteve maior índice (4,4%) do que o G-II (2,2%).

Neste experimento, os fumantes (GI) apresentaram uma maior perda de inserção periodontal do que os não fumantes (G-II), resultados estes coincidentes com os achados de outras pesquisas (Calsina et AL., 2002; Haffajee et al., 1991; Kaldahl et al., 1996; Tonetti et al., 2002; Stavropoulos et al., 2004;). Em adição, foi observada também, na avaliação do PIP, que o G-I exibiu maior perda de inserção na região dos incisivos inferiores; corroborando com os resultados do estudo realizado por Haffajee e Socransky (2001) que, ao observarem 289 pacientes fumantes com periodontite, detectaram maiores perdas de inserção na região lingual da maxila e na região dos incisivos inferiores, sugerindo um efeito local do cigarro nessas áreas.

Em um estudo caso-controle, Calsina et al. (2002) avaliaram 240 pacientes de acordo com a sua condição periodontal prévia, demonstrando que, entre os pacientes com periodontite, os fumantes apresentaram maior recessão gengival do que os não-fumantes. Concordando com tal afirmação, Haffajee et al. (2001) relataram, com base nos resultados obtidos em suas pesquisas, que os fumantes apresentam, de fato, maior recessão gengival do que os não fumantes; achado este também comprovado através dos resultados da presente pesquisa, a qual revelou ainda que recessões vestibular (RV) e lingual (RL) foram encontradas, respectivamente, em 61,2% e 70,9% dos pacientes do GI e em apenas 38,8% e 29,1% dos pacientes do GII.

Quanto à mobilidade dental em pacientes fumantes não foram encontrados estudos sobre o assunto, entretanto, nesta pesquisa, a mesma esteve presente em 100% dos pacientes do GI, estando dividida em grau I (43%) e grau II (57%).

Considerando os achados deste experimento, recomenda-se um controle rigoroso da higiene bucal em indivíduos fumantes, devendo-se motivá-los à cessação do uso do tabaco, ou seja, ao abandono do tabagismo.

## CONCLUSÕES

De acordo com os resultados obtidos nesta pesquisa, pode-se concluir que:

- O fumo é um componente que pode alterar a qualidade de higiene oral, visto que o grupo de fumantes (GI) apresentou um maior número de indivíduos com higiene oral insatisfatória do que o grupo de não fumantes (GII);
- Não é certo afirmar que o fumo é capaz de agravar o grau de severidade da gengivite, uma vez que em pacientes fumantes a inflamação gengival e os níveis de

gingivite revelaram-se menos severos do que em pacientes não fumantes, o que pode ser explicado pelo fato de o fumo provocar vasoconstrição periférica na gengiva; e

- O fumo propicia um agravamento na perda de inserção de dentes portadores de periodontite, podendo-se ainda afirmar que tal doença, em fumantes, apresenta-se com uma maior gravidade.

## REFERÊNCIAS

- Axelsson P, Paulander J, Lindhe J. Relationship between smoking and dental status in 35-, 50-, 65-, and 75-year-old individuals. *J Clin Periodontol* 1998; 25(4): 297-305.
- Bergström J. Oral hygiene compliance and gingivitis expression in cigarette smokers. *Scand J Dent Res* 1990; 98(6): 497-503.
- Bergström J, Eliasson S, Dock J. A 10-year prospective study of tobacco smoking and periodontal health. *J Periodontol* 2000; 71(8): 1338-47.
- Bergström J, Preber H. The influence of cigarette smoking on the development of experimental gingivitis. *J Periodont Res* 1992; 21(6): 668-76.
- Boström L, Linder LE, Bergström J. Clinical expression of TNF- $\alpha$  in smoking associated periodontal disease. *J Clin Periodontol* 1998; 25(10): 767-73.
- Calsina G, Ramon JM, Fcheverria H. Effects of smoking on periodontal tissue. *J Clin Periodontol* 2002; 29(8): 771-6.
- Christen AG. The four most common alterations of the teeth, periodontium and oral soft tissues observed in smokeless tobacco users: a literature review. *J Indiana Dent Ass* 1985; 64(3): 15-8.
- Goultschin J, Cohen HD, Donchin M, Brayer L, Soskolne WA. Association of smoking with periodontal treatment needs. *J Periodontol* 1990; 61(6): 364-7.
- Haffajee AD, Socransky SS. Relationship of cigarette smoking to attachment level profiles. *J Clin Periodontol* 2001; 28(4): 283-95.
- Haffajee AD, Cugini MA, Dibart S, Smith C, Kent Jr RL, Socransky SS. Clinical and microbiological features of subjects with periodontitis who responded poorly to scaling and root planning. *J Clin Periodontol* 1997; 24(10): 767-76.
- Jeuken IMM, Nogueira FGR, Nociti JEAS, Sallum AW. Avaliação do índice gengival e do nível de inserção clínica em fumantes e não fumantes portadores de doença periodontal. *Revista Periodontia*.1999; 8(1).
- Kaldahl WB, Johnson GK, Patil KD, Kalkwarf KL. Levels of cigarette consumption and response to periodontal therapy. *J Periodontol* 1996; 67(7): 675-81.
- Kunert RI, Rosa OR. Higiene oral e doença periodontal. 2008 Jan. [cited 2008 Nov] Available from: <http://www.cir.com.br/index.php?pg=artigos-all&id=598>.
- Linden GJ, Mullally BH. Cigarette smoking and periodontal destruction in young adults. *J Periodontol* 1994; 65(7): 718-23.
- Lins RDAU, Alves RD, Lucena KCR, Pequeno MT. O relevante papel do fumo como fator modificador da resposta imune na doença periodontal – considerações atuais. *Revista Brasileira de Odontologia* 2005; 62(1 e 2): 128-31.

Løe H, Theilade E, Jensen SB. Experimental gingivitis in man. *J Periodontol* 1965; 36(3): 177-87.

Macgregor, ID. Tooth brushing efficiency in smokers and non-smokers. *J Clin Periodontol* 1984; 11(5): 313-20.

Martinez ET, Rossa Junior C. Efeitos biológicos dos metabólitos do fumo nos fibroblastos . *Rev Periodontia* 2002; 13(6): 21-4.

Modéer T, Lavstedt S, Åhlund C. Relation between tobacco consumption and oral health in Swedish school children. *Acta Odontol Scand* 1980; 38(4): 223-7.

Newman MG, Takei HH, Klokkevold PR, Carranza Jr FA. *Periodontia Clínica*. 10 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. p.1328.

Pannuti CM, Lotufo RFM, Corraini P. Tratamento periodontal no paciente fumante. In: Dib LL, Saddy MS. *Atualização Clínica em Odontologia*. São Paulo: Artes Médicas, 2006. p. 602-604.

Payne JB, Johnson GK, Reinhardt RA, Dyer JK, Maze CA, Dunning DG . Nicotine effects on PGE2 and IL-1 $\beta$  release by LPS – treated human monocytes. *J Periodontol Res* 1996; 31(2): 99-104.

Sallum AW, Martins AG, Sallum EA. A doença periodontal e o surgimento de um novo paradigma. In: *Periodontia Médica: Uma abordagem integrada*. São Paulo: Senac; 2004. 21-39 p.

Stavropoulos A, Mardas N, Herrero F, Karring T. Smoking affects the outcome of guided tissue regeneration with bioresorbable membranes: a retrospective analysis of intrabony defects. *J of Clinical Periodontology* 2004; 31(11): 945-50.

Tonetti MS, Lang NP, Cortellini P, Suvan JE, Adriaens P, Dubravec D, Fonzar A, Fourmouzis I, Mayfield L, Rossi R, Silvestri M, Tiedemann C, Topoll H, Vangsted T, Wallkamm B. Enamel matrix proteins in the regenerative therapy of deep intrabony defects. *J Clin Periodontol* 2002; 29(4):317-25.

Trombelli L, Cho KS, Kim CK, Scapoli C, Scabbia A. Impaired healing response of periodontal furcation defects following flap debridement surgery in smokers. *J Clin Periodontol* 2003; 30(1): 81-7.

Wilson T, Komman K. *Fundamentos de periodontia*. São Paulo: Quintessence; 2001.