

Stephânia Carolina Martins Serqueira¹
 Giovanna César Caruso¹
 Ana Clara de Carvalho Londero¹
 Júlia Azevedo Bahia¹
 Jessica do Amaral Bastos²
 Márcio Eduardo Vieira Falabella¹

RESUMO

Introdução: A doença periodontal tem uma etiologia multifatorial e está entre as mais importantes condições de saúde bucal que afetam a população mundial. O tabagismo aumenta a prevalência de patógenos periodontais, dificultando o controle do biofilme dental e, conseqüentemente, deixando o hospedeiro mais susceptível à doença periodontal.

Objetivo: Identificar o perfil periodontal dos usuários tabagistas e com necessidades especiais (diabéticos, renais crônicos e hipertensos) e a relação entre a quantidade e tempo de fumo com a condição periodontal. **Material e**

Métodos: Foram examinados clinicamente 66 indivíduos e avaliados os parâmetros clínicos periodontais de profundidade de bolsa a sondagem e nível de inserção clínica com uso de sonda computadorizada e o número de sítios com sangramento a sondagem para o diagnóstico da doença periodontal. Além disso, os indivíduos responderam a um questionário com quatro perguntas que avaliava o perfil dos pacientes sobre o tipo de tabaco usado, tempo de tabagismo e o número de cigarros consumidos por dia. **Resultados:** 72,72% dos indivíduos examinados apresentaram diagnóstico de periodontite em estágios 3 e 4 de severidade. Não houve correlação positiva entre a média do tempo de tabagismo e a gravidade da doença periodontal. A média de sangramento a sondagem foi mais baixa nos indivíduos que consumiram mais de 10 cigarros por dia, quando comparado aos indivíduos que consumiram menos de 10 cigarros por dia. Não houve diferenças significantes entre os parâmetros clínicos de mobilidade dentária e profundidade de bolsa a sondagem em relação à quantidade de cigarros consumidos por dia. **Conclusão:** O tabagismo foi relacionado com a severidade da doença periodontal nos indivíduos avaliados.

Palavras-chaves: Doença Periodontal; Periodontite; Tabagismo.

ABSTRACT

Introduction: Periodontal disease has a multifactorial etiology and is among the most important oral health conditions affecting the world population. Smoking increases the prevalence of periodontal pathogens, making it difficult to control the dental biofilm and, consequently, making the host more susceptible to periodontal disease. **Objective:** To identify the periodontal profile of smokers with special needs (diabetic, chronic and hypertensive) and the relationship between the amount and time of smoking with the periodontal condition. **Material and Methods:** 66 individuals were examined by periodontal clinical examination (probing pocket depth, clinical insertion level) using a computerized probe and evaluation of the number of sites with probing bleeding for the diagnosis of periodontal disease. In addition, the subjects answered a four-question questionnaire that assessed the patients' profile on the type of tobacco used, smoking time, and number of cigarettes consumed per day. **Results:** 72.72% of the individuals examined had a diagnosis of periodontitis in stages 3 and 4 of severity. There was no positive correlation between the mean smoking time and the severity of periodontal disease. The average bleeding on probing was lower in individuals who consumed more than 10 cigarettes per day, compared to individuals who consumed less than 10 cigarettes per day. There were no significant differences between the clinical parameters of tooth mobility and pocket depth to probing in relation to the amount of cigarettes consumed per day. **Conclusion:** Smoking was related to the severity of periodontal disease in the evaluated individuals.

Key-words: Periodontal Disease; Periodontitis; Smoking.

¹Universidade Federal de Juiz de Fora, Brasil.

²Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora - SUPREMA, Brasil.

✉ **Márcio Falabella**

Rua Paulo de Souza Freire, 110/501, São Mateus, Juiz de Fora, Minas Gerais
 CEP: 36025-350

📧 marciofalabella@uai.com.br

Submetido: 16/08/2019

Aceito: 18/11/2019



INTRODUÇÃO

A doença periodontal está entre as mais importantes condições de saúde bucal que afetam a população em todo o mundo, com uma variação de prevalência entre países e entre a idade dos indivíduos, sendo a periodontite mais predominante em idosos. Indivíduos com condições sistêmicas como por exemplo diabetes tipo I e II, obesidade e estresse são mais propensos a inflamação nos tecidos gengivais. Hábitos como dieta, higiene e uso do tabaco também influenciam na saúde periodontal, e, além disso, tem sido encontrada uma associação entre condição periodontal e fatores socioeconômicos.¹

A principal causa de perda dentária após 45 anos é a doença periodontal, e a presença do biofilme dental é um dos fatores fundamentais para o seu desenvolvimento, sendo necessária uma complexa interação entre agente infeccioso e fatores do hospedeiro para que ocorra a periodontite.² Fatores ambientais e genéticos influenciam no início e na progressão da doença, também tem sido encontrada uma associação entre o hábito de fumar e o aumento da prevalência e severidade da doença periodontal.³

O tabagismo está entre as principais causas de morte evitável no mundo, além de estar relacionado a causa de diversas doenças sistêmicas e condições crônicas, dentre elas doenças cardiovasculares, neoplasias, doenças do sistema respiratório e doenças bucais. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), quatro milhões de óbitos anuais podem estar relacionados ao tabagismo, e a expectativa é de que em 2030 esse número possa chegar a dez milhões. A expectativa de vida vem aumentando devido aos avanços tecnológicos, gerando assim, uma maior preocupação com a qualidade de vida. O processo de envelhecimento sofre modificações derivadas da interação com fatores genéticos e ambientais, incluindo o hábito de fumar. Dessa maneira, o tabagismo influencia na expectativa e na qualidade de vida.⁴

O hábito de fumar aumenta a prevalência de patógenos periodontais, dificultando o controle do biofilme dental e, por conseguinte, deixando o hospedeiro mais susceptível à doença periodontal.⁵ Um fator presente em tabagistas é a vasoconstrição, que gera uma diminuição da vascularização gengival, diminuindo então a resistência a possíveis infecções. Esse efeito nos capilares gengivais, justificam o fato de fumantes, quando comparados a não fumantes, apresentarem um menor índice de sangramento gengival durante quadros de inflamação. Assim, o tabagismo favorece a incidência, prevalência e desenvolvimento da doença periodontal, além de apresentar maior probabilidade de ocorrência em fumantes do que em não fumantes e ex-fumantes,⁶ e com prejuízo a resposta imune dos tecidos periodontais contra as ações de bactérias patogênicas.⁷

Existe uma positiva relação entre o hábito de fumar e a severidade da doença periodontal e evidências indicam que os fumantes apresentam maior perda óssea, perda dentária, recessão gengival e maior profundidade de bolsa à sondagem quando comparados aos não fumantes.⁶ A Academia Americana de Periodontologia afirma que as substâncias tóxicas do cigarro podem afetar o periodonto, seja trazendo malefícios diretamente aos fibroblastos do tecido periodontal ou alterando a resposta imunológica.⁸

A nicotina é o maior componente molecular do cigarro, durante o hábito de fumar ela é absorvida rapidamente através da mucosa bucal por inalação ou difusão, interferindo na integridade e função dos tecidos periodontais e produzindo efeitos sistêmicos. Os fibroblastos presentes na gengiva têm a capacidade de absorver e liberar nicotina até duas horas depois da ação de fumar. Como resultado, a adesão e proliferação dos fibroblastos e a produção de colágeno são inibidas, além disso, a atividade da collagenase é aumentada. A nicotina também tem efeito sobre os osteoclastos, através de indução do nível de mediadores inflamatórios responsáveis pela reabsorção óssea (prostaglandina e interleucina 1-beta). O tabagismo prejudica a resposta dos tecidos periodontais contra as ações de bactérias patogênicas.³

Tendo em vista a relação do tabagismo com a doença periodontal, o objetivo do presente estudo foi identificar o perfil periodontal dos usuários tabagistas com necessidades especiais (hipertensão arterial, diabetes mellitus e doença renal crônica) e a relação entre a quantidade e tempo de fumo com a condição periodontal.

MATERIAL E MÉTODOS

Entre 2014 e 2016, foram convidados a participar deste estudo transversal 753 usuários tabagistas dos ambulatórios de hipertensão arterial (HAS), diabetes mellitus (DM) e doença renal crônica (DRC) com idade acima de 18 anos do Centro HIPERDIA de Juiz de Fora, que corresponde a atenção secundária em usuários procedentes das UAPS, portadores de HAS, DRC, e DM tipo 2. Aceitaram participar do estudo 66 indivíduos que foram previamente esclarecidos quanto aos objetivos da pesquisa e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido, previamente submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Juiz de Fora sob o número CAAE 36698614.0.00005147.

Foram excluídos: a) usuários tabagistas em uso de anti-inflamatórios e de antibióticos nos últimos três meses; b) gestantes; c) usuários com diagnóstico de câncer; d) portadores do vírus HIV; e) indivíduos com número de dentes inferior a 10; f) diabéticos não compensados (HbA1c < 7%); g) portadores de outras infecções; h) indivíduos com quadro de febre de origem indeterminada; i) tratados para periodontite nos últimos seis meses; e j) com doenças periodontais necrosantes.

O exame periodontal foi conduzido por duas examinadoras devidamente qualificadas e padronizadas. Todos os dentes, exceto terceiros molares, foram examinados. A profundidade a sondagem e recessão gengival foram mensuradas em milímetros (mm) nos seis sítios por dente (mesiost vestibular, vestibular, distost vestibular, mesiolingual, lingual, distolingual), utilizando sonda computadorizada (Florida Probe Corp, USA). O nível clínico de inserção (NCI) foi calculado em mm através da distância da junção cimento-esmalte até a porção apical da bolsa periodontal. O número de sítios com placa bacteriana foi quantificado pela presença ou ausência de placa dental supragengival, assim como o número de sítios com sangramento à sondagem (SS).

Para padronizar as duas examinadoras do estudo com a sonda computadorizada, foram selecionados dez pacientes do ambulatório do tabagismo do Centro HIPERDIA de forma aleatória. Cada examinadora mensurou a profundidade da bolsa periodontal em duas ocasiões, dentro de um intervalo de 1 hora no mesmo dia. Um paciente foi selecionado para a avaliação inter examinador em duas ocasiões com intervalo de 1 hora. A habilidade da profissional foi testada através de coeficiente de correlação interclasse. O coeficiente intraexaminador 1 foi de 0,81, a do intraexaminador 2 foi de 0,84 e o interexaminadores foi de 0,88.

As radiografias digitais foram realizadas para determinação de perda óssea. A severidade da periodontite foi dividida em estágios de acordo com a classificação e metodologia proposta por Caton et al⁹ preconizada pela Academia Americana de Periodontologia e Federação Europeia de Periodontologia:

- Estágio 1: estágio inicial da perda de inserção clínica com medida entre 1 e 2 mm.
- Estágio 2: perda de inserção clínica entre 3 e 4 mm.
- Estágio 3: perda de inserção clínica acima de 5 mm, com presença de defeitos ósseos e lesões de furca.
- Estágio 4: perda de inserção clínica acima de 5 mm, com perdas dentárias múltiplas e dentes com hiper mobilidade.

Quanto à extensão, localizada ($\leq 30\%$ dos sítios envolvidos) e generalizada ($> 30\%$ dos sítios identificados). Os pacientes que apresentaram diagnóstico de doença periodontal foram atendidos no Centro HIPERDIA com tratamento periodontal especializado.

O instrumento de coleta dos dados para avaliação do perfil dos pacientes sobre o hábito de fumar foi um questionário estruturado para avaliar o tipo de tabaco usado, o tempo de tabagismo e o número de cigarros/dia.

O questionário contou com as seguintes perguntas:

1. Quais dos seguintes produtos do tabaco você fuma atualmente?

Cigarro industrializado	sim () não ()
Cigarro de palha	sim () não ()
Cigarro enrolado a mão	sim () não ()

2. Qual o tempo de tabagismo?
3. Durante o último mês antes da avaliação, em quantos dias você fumou cigarro?
4. Quantos cigarros fuma por dia em média?

Análise estatística

Para análise dos dados foram obtidas distribuições absolutas e percentuais (estatística descritiva) e foram utilizados os testes Qui-quadrado e ANOVA para avaliar a associação entre o tempo de tabagismo e o número de cigarros consumidos por dia com o diagnóstico da doença periodontal e os parâmetros clínicos sangramento a sondagem, mobilidade dentária e profundidade de bolsa a sondagem. Na análise dos dados foi usado o programa SPSS Statistics e as diferenças estatísticas foram consideradas significativas com $p \leq 0,05$.

RESULTADOS

Foram avaliados 66 indivíduos, sendo 32 do sexo feminino (48,5%) e 34 do sexo masculino (51,5%), com idade entre 23 e 83 anos com a média de 53,21 anos ($DP = \pm 11,77$).

A média do número de dentes foi de 19,15 ($DP = \pm 5,56$). Além disso, 34 indivíduos apresentaram dentes com mobilidade dentária, entre esses 22 com menos de cinco dentes com mobilidade e 12 apresentando cinco ou mais dentes com mobilidade.

Utilizando a classificação das doenças periodontais, em relação à severidade, os indivíduos foram distribuídos em três grupos: sem periodontite, com periodontite em estágios 1 e 2 de severidade e com periodontite em estágios 3 e 4. Nove indivíduos (13,64%) não mostraram a presença de periodontite, nove indivíduos (13,64%) apresentaram periodontite em estágios 1 e 2 e quarenta e oito indivíduos (72,72%) apresentaram periodontite em estágios 3 e 4.

No grupo de indivíduos sem doença periodontal foi observado sete mulheres (77,8%) e dois homens (22,2%), no grupo com periodontite em estágios 1 e 2 de severidade foi observado três homens (33,3%) e seis mulheres (66,7%), e no grupo com periodontite em estágios 3 e 4 foi observado vinte e nove homens (60,4%) e dezenove mulheres (39,6%).

Dos indivíduos com idade igual ou abaixo de 50 anos, 25,0% não apresentaram doença periodontal, enquanto apenas 8,7% dos indivíduos com idade acima de 50 anos não apresentaram doença periodontal.

Em relação ao tempo de tabagismo, os indivíduos foram separados em dois grupos: grupo A – indivíduos fumantes a 15 anos ou menos; grupo B – indivíduos fumantes a mais de 15 anos. O tempo médio de tabagismo no grupo A foi de 12,36 anos e do grupo B foi de 23,16 anos. A relação entre o tempo de tabagismo e os parâmetros clínicos periodontais estão descritos na tabela 1. Não houve correlação positiva entre a média do tempo de tabagismo de cada grupo e a severidade da doença periodontal e não houve diferenças estatisticamente significantes na comparação dos parâmetros clínicos avaliados entre os grupos A e B.

No que se refere à quantidade de cigarros consumidos diariamente, os indivíduos foram divididos em: grupo C – uso de até 10 cigarros por dia; grupo D – uso acima de 10 cigarros por dia. A média de cigarros consumidos no grupo C foi de 5,73 cigarros e no grupo D foi de 19,89 cigarros. A relação entre o consumo de cigarros diariamente e os parâmetros clínicos periodontais estão descritos na Tabela 2. Não houve correlação positiva entre a quantidade média de cigarros consumidos entre os grupos e a severidade da doença periodontal. Não houve diferenças estatisticamente significantes na comparação dos parâmetros clínicos mobilidade dentária e profundidade de bolsas a sondagem entre os grupos C e D.

Foi avaliado o tipo de cigarro consumido. Os indivíduos relataram fazer uso de cigarros industrializados, tabaco enrolado a mão e cigarro de palha, sendo que dentre eles 10 (15,15%) dos indivíduos relataram fazer uso de mais de um tipo de cigarro. Dessa maneira, foi visto que 95,5% dos

indivíduos fumam tabaco industrializado, em relação ao tabaco enrolado a mão, 15,2% dos indivíduos faz uso deste e no que concerne ao cigarro de palha foi relatado o uso por 13,6% dos indivíduos.

DISCUSSÃO

Heitz-Mayfield confirmou que o tabagismo é um fator de risco para a progressão da periodontite com os indivíduos tabagistas mais propensos a perda de inserção periodontal, bolsas periodontais profundas e recessões gengivais quando comparados a ex-fumantes e aos que nunca fumaram.^{10,11} Alder et al¹² afirmaram em seu estudo que fumantes apresentam menor número de dentes e maior profundidade de bolsa periodontal quando comparado a não fumantes.

Hugoson e Rolandson e Zini et al¹⁴ relataram uma relação direta do hábito de fumar com a ocorrência de periodontite severa,¹³ o que foi observado na amostra deste estudo, onde 72,2% dos indivíduos avaliados mostraram periodontite em estágios 3 e 4 de severidade.

Apesar do presente estudo não apresentar correlação positiva entre a quantidade de cigarros consumidos e a gravidade da doença periodontal, vários estudos têm estabelecido uma relação entre tabagismo e doença periodontal, provavelmente em função do número de indivíduos avaliados. Johnson e Guthmiller afirmaram que fumantes pesados,¹⁵ considerados como aqueles que usam 31 ou mais cigarros por dia, tem maior risco de desenvolver periodontite comparados a fumantes leves, considerados como aqueles que usam 9 ou menos cigarros por dia. Jang et al¹⁶ também

Tabela 1: Relação entre o tempo de tabagismo e parâmetros clínicos periodontais.

	Tempo Médio de Tabagismo	Periodontite Estágios 3 e 4 (%)	Mobilidade Dentária (nº dentes)	Sangramento a sondagem (nº sítios - média)	Profundidade média de bolsa a sondagem (mm)
GRUPO A	12,36	58,3	1,86 (DP ± 2,40)	3,0 (DP ± 4,14)	2,53 (DP ± 0,60)
GRUPO B	23,16	41,7	1,80 (DP ± 2,23)	3,5 (DP ± 5,00)	2,43 (DP ± 0,73)

Tabela 2: Relação entre número de cigarros e parâmetros clínicos periodontais.

	Média de cigarros por dia	Periodontite Estágios 3 e 4 (%)	Mobilidade Dentária (nº dentes)	Sangramento a sondagem (nº sítios - média)	Profundidade média de bolsa a sondagem (mm)
GRUPO C	5,73	54,2	1,78 (DP ± 2,32)	3,81 (DP ± 5,11)	2,44 (DP ± 0,64)
GRUPO D	19,89	45,8	1,89 (DP ± 2,33)	2,42 (DP ± 3,52)	2,55 (DP ± 0,68)

mostraram uma relação significativa entre a severidade da doença periodontal e a frequência de cigarros por dia, do mesmo modo que Khan et al¹⁷ ao relatar uma alta prevalência e severidade de doença periodontal avançada em fumantes pesados quando comparados com fumantes leves ou moderados.

Este estudo não apresentou resultados estatisticamente significantes sobre a quantidade de cigarros usados por dia e aos anos de fumo, relacionando-os com os parâmetros clínicos mobilidade dentária e profundidade de bolsa a sondagem. No entanto, Alder et al¹² encontraram uma correlação positiva entre o consumo diário de cigarros e a profundidade de bolsa a sondagem. Relataram, ainda, que a profundidade de bolsa foi maior para indivíduos que fumaram mais de 20 cigarros por dia, seguidos por indivíduos que consumiram de 1 a 20 cigarros por dia e por fim, indivíduos não fumantes. Outro estudo afirmou que algumas características, como mobilidade dentária e perda óssea, são consideravelmente mais frequentes em tabagistas.¹⁸ Corroborando, Torrungruang et al¹⁹ relataram que tabagistas apresentaram maior índice de sítios com placa e maior profundidade de bolsa a sondagem do que não tabagistas.

A média de sangramento a sondagem apresentou-se baixa entre os grupos avaliados, este resultado pode estar associado à redução da resposta inflamatória em consequência da vasoconstrição nos tecidos gengivais induzida pelo tabaco.²⁰ Indivíduos fumantes apresentam uma exacerbada progressão da doença periodontal e em contrapartida, os sinais e sintomas da inflamação gengival são suprimidos, fato que justifica a ausência ou a diminuição do sangramento (Nociti Jr et al⁶).

Há uma forte associação entre o tabagismo e o edentulismo, além disso, o risco de perda dentária aumenta à medida que o tabagismo é intensificado.²¹ Em uma pesquisa, fumantes com uso de 5 a 14 cigarros por dia tiveram o dobro de risco de perda dentária, fumantes com uso de 45 ou mais cigarros por dia tiveram risco 3 vezes maior risco de perda dentária, ambos quando comparados a não fumantes.¹² Em nosso estudo a média do número de dentes foi 19,15, mostrando uma perda importante de dentes nestes pacientes fumantes, em concordância com estes estudos.

CONCLUSÃO

Na população de tabagistas estudada, a maioria dos indivíduos (72,72%) apresentou periodontite em graus 3 e 4 de severidade e não houve correlação positiva entre o tempo médio de tabagismo e a quantidade de cigarros consumidos por dia e a severidade da doença periodontal e parâmetros clínicos avaliados.

REFERÊNCIAS

1. Lorenzo SM, Alvarez R, Andrade E, Piccardo V, Francia A, Massa F et al. Periodontal conditions and associates factors among adults and the elderly: finding from the first National Oral Healthy Survey in Uruguay. *Cad Saúde Pública*. 2015; 31(11):2425-36.
2. Wahlin A, Jansson H, Klinge B, Lundegren N, Akerman S, Nordervd O. Marginal bone loss in the adult population in the country of Skåne, Sweden. *Swed Dent J*. 2013; 37(1):39-48.
3. Abu-ta'a M. The effects of smoking on periodontal therapy: an evidence-based comprehensive literature review. *Open J Stomatol*. 2014; 4(1):33-41.
4. Jha P, Chaloupka FJ, Corrao M, Jacob B. Reducing the burden of smoking world-wide: effectiveness of interventions and their coverage. *Drug Alcohol Rev*. 2006; 25(6):597-609.
5. Moura SK Simoes TC, Ogawa AC, Poli-Frederico AC, Maciel SM. Influência do hábito de fumar na prevalência da doença periodontal em idosos do município de Londrina, PR. *Uniciências*. 2016; 20(1):62-7.
6. Nociti Jr. FH, Casati MZ, Duarte PM. Current perspective of the impact of smoking on the progression and treatment of periodontitis. *Periodontol* 2000. 2015; 67(1):187-210.
7. Obeid P, Bercy P. Effects of smoking on periodontal health: a review. *Adv in Therapy*. 2000; 17(5):230-7.
8. Bergstrom J, Eliasson S, Dock J. A 10-year prospective study of tobacco smoking and periodontal health. *J Periodontol*. 2000; 71(8):1338-47.
9. Caton JG, Armitage G, Berglundh T, Chapple ILC, Jepsen S, Kornman KS et al. A new classification scheme for periodontal and peri-implant diseases and conditions: introduction and key changes from the 1999 classification. *J Clin Periodontol*. 2018; 45(suppl 20):51-8.
10. Heitz-Mayfield LJA. Disease progression: identification of high-risk groups and individual for periodontitis. *J Clin Periodontol*. 2005; 32(6):196-209.
11. Haffajee AD, Socransky SS. Relationship of cigarette smoking to attachment level profiles. *J Clin Periodontol*. 2001; 28(4):283-95.
12. Hugoson A, Rolandsson M. Periodontal disease in relation to smoking and the use of Swedish snus: epidemiological studies covering 20 years (1983-2003). *J Clin Periodontol*. 2011; 38(9):809-16.
13. Zini A, Sgan-Cohen HD, Marcenes W. Socio-economic

position, smoking, and plaque: a pathway to severe chronic periodontitis. *J Clin Periodontol.* 2011; 38(3):229-35.

14. Johnson GK, Guthmiller JM. The impact of cigarette smoking on periodontal disease and treatment. *Periodontol 2000.* 2007; 44(1):178-94.

15. Jang Y, Kwon J, Young J. Association between smoking and periodontal disease in Korean adults: the Fifth Korea National Health and Nutrition Examination Survey (2010 and 2012). *Korean J Farm Med.* 2016; 37(2):117-22.

16. Khan S, Kailid T, Awan KH. Chronic periodontitis and smoking prevalence and dose-response relationship. *Saudi Med J.* 2016; 37(8):889-94.

17. Ribas CB, Rosa AS, Camargo WR, Perussolo J, Silva CO. Avaliação dos efeitos do cigarro e narguilé nos tecidos orais. *Braz J Surg Clin Res.* 2017; 17(3):38-45.

18. Wang VP, Leung WK, Wong MC, Wong RM, Wan P, LoEC et al. Effects of smoking on healing response to non-surgical periodontal therapy: a multilevel modelling. *J Clin Periodontol.* 2009; 36(3):229-39.

19. Torrungruang K, Nisapakultorn K, Sutdhibhisal S, Tamsailom S, Rojanasomsith K, Vanichakvong O. The effect of cigarette smoking on the severity of periodontal disease among older Thai adults. *J Periodontol.* 2005; 76(4):566-72.

20. Alder L, Modin C, Friskopp J, Jansson L. Relationship between smoking and periodontal probing pocket depth profile. *Swed Dent J.* 2008; 32(4):157-63.

21. Dietrich T, Maserejian NN, Joshipura KJ, Krall EA, Garcia RI. Tobacco use and incidence of tooth loss among US male health professionals. *J Dent Res.* 2007; 86(4):373-7.