

# El tabaco y las periodontopatías

*Ercilia Leal Dini<sup>1</sup> y Luiz Octávio Coelho Guimaraes<sup>2</sup>*

*El propósito de este estudio, que forma parte de una investigación realizada para evaluar las enfermedades periodónticas y sus factores de riesgo en una población de trabajadores de Araraquara, São Paulo, Brasil, fue determinar la asociación entre el hábito de fumar y su frecuencia, por un lado, y la presencia de cavidades periodónticas por otro. En Araraquara, una muestra de 528 empleados de refinерías de azúcar y alcohol entre las edades de 18 y 64 años fue investigada en marzo y abril de 1992 por un examinador adiestrado usando el índice de necesidades de tratamiento periodóntico en la comunidad. Se emplearon formularios para investigar la edad, los hábitos tabáquicos y el número de cigarrillos fumados diariamente. Mediante examen bucodental también se investigaron la presencia de sarro y el índice de placas bacterianas. El análisis de datos reveló una asociación positiva entre la presencia de cavidades periodónticas y el tabaquismo. Después de ajustar los datos por edad, presencia de sarro e índice de placas, se observó un aumento de la razón de posibilidades (RP, odds ratio en inglés) de tener cavidades periodónticas en relación directa con el número de cigarrillos fumados. Estos resultados sugieren que el hábito de fumar y su frecuencia deben tenerse en cuenta al planificar programas para la prevención primaria y el tratamiento de las periodontopatías.*

Se ha comprobado que el tabaquismo es un factor cuyos efectos perjudiciales se manifiestan en varias enfermedades sistémicas crónicas, como el cáncer de pulmón, el infarto del miocardio y otras afecciones cardiovasculares. Muchos estudios han intentado determinar qué asociación existe entre el tabaquismo y las periodontopatías. Si bien es cierto que en estos estudios se han seguido distintos criterios a la hora de elegir la variable estudiada y los métodos de medición, en ellos se advierten dos interrogantes principales. El primero es si el consumo de tabaco se asocia o no con una mayor cantidad de placas bacterianas y sarro dental (1-4). Teóricamente, una mayor acumulación de placa implica una mayor replicación de bacterias que aumentan la susceptibilidad a los trastornos periodónticos. En su estudio experimental sobre la eficiencia con que fumadores y no fumadores se cepillan los dientes, McGregor (2) encontró que los primeros no

consiguen eliminar las placas bacterianas con la misma eficacia que los segundos. En un estudio transversal, Preber et al. (3) observaron un mayor índice de placas en fumadores que en no fumadores. Además, en una investigación prospectiva realizada por Bergstrom (4), no se encontró ninguna diferencia estadísticamente significativa cuando se compararon fumadores y no fumadores con hábitos de higiene bucodental similares para determinar la asociación entre el consumo de tabaco y la formación de placas bacterianas.

Se ha postulado que el tabaquismo altera el estado de los tejidos periodónticos, particularmente sus mecanismos de defensa. Por lo tanto, el segundo interrogante es si el tabaquismo produce alteraciones que aumentan la pérdida de hueso y la profundidad de las cavidades periodónticas (5-12). Bergstrom y Elliasson (5) observaron un mayor número de dientes rodeados de cavidades en fumadores. Goultschin et al. (7) también demostraron que los fumadores, independientemente de su sexo, tenían un mayor porcentaje de cavidades profundas que los no fumadores. En una investigación en adultos con buena higiene bucodental, Bergstrom et al. (11) encontraron una asociación positiva entre el tabaquismo y la pérdida de altura ósea

<sup>1</sup> Escuela de Odontología, Universidad Estatal Paulista, Araraquara, São Paulo, Brasil. Dirección postal: Departamento de Odontología Social, Escuela de Odontología, Caixa Postal 331, 14801-903, Araraquara, São Paulo, Brasil.

<sup>2</sup> Escuela de Odontología, Universidad Paulista, São Paulo, Brasil.

periodóntica. No obstante, algunos investigadores no han hallado ninguna asociación entre el tabaquismo y la presencia de cavidades periodónticas (3, 13).

El objetivo de este estudio, que forma parte de una investigación destinada a evaluar los trastornos periodónticos y sus factores de riesgo en una población de trabajadores, fue evaluar la asociación entre el consumo de tabaco y su magnitud, por un lado, y la presencia de cavidades periodónticas por otro, teniendo en cuenta la edad, la presencia de sarro y el índice de placas bacterianas.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se obtuvo una muestra aleatoria estratificada de 528 trabajadores, de 18 a 64 años de edad en 1992, pertenecientes a tres categorías de personal (administrativa, industrial y agrícola) en las dos refinerías de azúcar y alcohol de Araraquara, São Paulo, Brasil. La muestra, que se escogió con una tabla de números aleatorios, incluyó a 25% de los trabajadores en cada categoría. El tamaño de la muestra se determinó en función de la prevalencia de enfermedad periodóntica en la comunidad y del error de muestreo. Antes de la encuesta se obtuvo la autorización de los directores y empleados de las refinerías (14). Ningún trabajador se negó a participar en el estudio.

Un examinador previamente adiestrado les hizo un examen bucodental a todos los participantes, aplicándoles una versión modificada del índice de necesidades de tratamiento periodóntico en la comunidad (INTPC) (15), que sirvió para evaluar todas las piezas dentales presentes en el sextante y asignarles el puntaje más alto. Para investigar la edad, los hábitos tabáquicos y el número de cigarrillos fumados al día se utilizó un formulario estándar previamente validado en un estudio piloto. En el examen bucodental se anotó la presencia de sarro, conforme a los criterios de diagnóstico de la OMS (15), y se determinó el índice de placas bacterianas con una versión modificada del método de diagnóstico de Silness y Loe (16) en que solo se examinaron las piezas dentales

incluidas en el INTPC. Para el análisis de los resultados se dicotomizó el índice de placas bacterianas, que es una variable continua. Se fijó un valor de corte de 1,8 por ser el que corresponde a una acumulación de placa moderada y visible sin aparatos de aumento.

Los puntajes correspondientes al INTPC se dicotomizaron (cavidades periodónticas presentes o ausentes) y se aplicó la prueba de ji cuadrado para determinar si había una asociación entre la presencia de cavidades periodónticas y el consumo de tabaco, la magnitud de dicho consumo, la edad, la presencia de sarro dental y el índice de placas bacterianas. Se calculó la razón de posibilidades (RP u *odds ratio* en inglés) de que las personas con cada factor de riesgo tuvieran cavidades periodónticas, y los respectivos intervalos de confianza (IC) de 95%.

Se usó un modelo de regresión logística multivariante para establecer la asociación entre el consumo de tabaco y su magnitud por un lado, y la presencia de cavidades periodónticas por otro, teniendo en cuenta variables de confusión tales como la edad, la presencia de sarro y el índice de placas bacterianas (17).

## RESULTADOS

El cuadro 1 muestra el número de individuos con cavidades periodónticas, según sus hábitos tabáquicos y el número de cigarrillos fumados al día, junto con la RP de tener cavidades periodónticas y los respectivos IC. Hubo una asociación positiva y estadísticamente significativa entre el consumo de tabaco y la presencia de cavidades periodónticas. Entre los fumadores, la RP de tener cavidades fue de 3,1 (IC95%: 2,1 a 4,5). También se detectó una asociación positiva y estadísticamente significativa entre la presencia de dichas cavidades y el número de cigarrillos fumados al día. Las RP aumentaron en relación directa con el consumo diario de cigarrillos. Como era de esperar, la edad, la presencia de sarro y el índice de placas bacterianas se asociaron con la presencia de cavidades periodónticas (cuadro 2). Estas tres

**CUADRO 1. Número de individuos con cavidades periodónticas, según la presencia de tabaquismo y el número de cigarrillos fumados a diario en trabajadores de refineras de azúcar y alcohol. Para cada una de estas variables se presentan las razones de posibilidades (RP) de tener cavidades periodónticas y los intervalos de confianza de 95% (IC95%) correspondientes. Araraquara, São Paulo, Brasil, 1992**

Variables	Cavidades periodónticas*		Total	RP	IC95%
	Sí	No			
Consumo de tabaco					
Sí	117	105	222	3,1	2,1 a 4,5
No	81	225	306		
Número de cigarrillos diarios†					
< 10	27	44	71	1,7‡	1,0 a 3,0
10 a 20	36	33	69	3,0‡	1,7 a 5,4
> 20	54	28	82	5,4‡	3,1 a 9,4

\* Cavidades periodónticas: sacos patológicos de 4 o más mm (puntajes de 3, 4 o ambos en el índice de necesidades de tratamiento periodóntico en la comunidad).

† El valor de ji cuadrado ( $\chi^2$ ) para la tendencia es de 50,2 y es estadísticamente significativo ( $P < 0,0001$ ).

‡ Razón de posibilidades usando a los no fumadores como grupo de comparación.

**CUADRO 2. Número de individuos con cavidades periodónticas, según edad, presencia de sarro e índice de placas bacterianas en trabajadores de refineras de azúcar y alcohol. Para cada una de estas variables se dan las razones de posibilidades (RP) de tener cavidades periodónticas y los intervalos de confianza de 95% (IC95%) correspondientes. Araraquara, São Paulo, Brasil, 1992**

Variables	Cavidades periodónticas		Total	RP	IC95%
	Sí	No			
Edad					
$\geq 30$ años	141	109	250	5,0	3,4 a 7,5
< 30 años	57	221	278		
Sarro					
Sí	197	290	487	27,2	4,5 a 1105,2*
No	1	40	41		
Índice de placas bacterianas					
$\geq 1,8$	124	27	151	18,8	11,3 a 31,6
< 1,8	74	303	377		

\* Límites de confianza de 95% en la prueba exacta de Fisher.

variables también mostraron una asociación con el hábito de fumar (cuadro 3).

El cuadro 4 muestra las RP de tener cavidades periodónticas y los IC de 95% correspondientes a las variables estudiadas (edad, presencia de sarro, índice de placas bacterianas, consumo de tabaco y número de cigarrillos fumados a diario), seleccionadas para el modelo de regresión logística.

Los resultados mostraron una diferencia en la fuerza de la asociación arrojada por el análisis bivalente y el multivalente. Todas las asociaciones investigadas en el análisis bivalente fueron positivas. En el análisis multivalente, las asociaciones también fue-

ron positivas, salvo con el consumo de menos de 10 cigarrillos al día (cuadro 4).

Se encontró que las personas de 30 años o más eran 2,9 veces (IC95%: 1,8 a 4,6) más propensas a tener cavidades periodónticas que las que tenían de 18 a 29 años. La RP de tener cavidades periodónticas fue de 8,7 (IC95%: 1,1 a 66,1) para los individuos con sarro y de 12,0 (IC95%: 7,2 a 19,9) para individuos con un índice de placas bacterianas de 1,8 o más. La RP de consumidores de menos de 10 cigarrillos al día fue de 0,9 (IC95%: 0,5 a 1,9). Para las personas que fumaban de 10 a 20 cigarrillos diarios la RP fue de 2,3 (IC95%: 1,2 a 4,5), y para las que fumaban un mínimo de 20 ciga-

**CUADRO 3. Número de fumadores y no fumadores, según edad, presencia de sarro e índice de placas bacterianas en trabajadores de refinерías de azúcar y alcohol. Para cada una de estas variables se dan las razones de posibilidades (RP) y los intervalos de confianza de 95% (IC95%) en relación con el consumo de tabaco. Araraquara, São Paulo, Brasil, 1992**

Variables	Cavidades periodónticas		Total	RP	IC95%
	Sí	No			
Edad					
≥ 30 años	124	126	250	1,8	1,3 a 2,6
< 30 años	98	180	278		
Sarro					
Sí	216	271	487	4,6	1,8 a 12,5
No	6	35	41		
Índice de placas bacterianas					
≥ 1,8	90	61	151	2,7	1,8 a 4,1
< 1,8	132	245	377		

**CUADRO 4. Análisis multivariante y razones de posibilidades (RP) con sus respectivos intervalos de confianza de 95% (IC95%) para la presencia de cavidades periodónticas en relación con edad, presencia de sarro, índice de placas bacterianas, presencia de tabaquismo y número de cigarrillos fumados a diario, en trabajadores de refinерías de azúcar y alcohol. Araraquara, São Paulo, Brasil, 1992**

Variables*	Cavidades periodónticas	
	RP†	IC95%
Edad (18–29 años/30–64 años)	2,9	1,8 a 4,6
Sarro (sí/no)	8,7	1,1 a 66,1
Índice de placas (< 1,8/≥ 1,8)	12,0	7,2 a 19,9
Consumo de tabaco (sí/no)	2,1	1,3 a 3,3
Consumo de tabaco		
< 10 cigarrillos al día	0,9	0,5 a 1,9
10–20 cigarrillos al día	2,3	1,2 a 4,5
20 o más cigarrillos al día	3,6	1,9 a 6,9

\* Seleccionadas para el modelo de regresión logística.

† Ajustada por todas las otras variables incluidas en el cuadro.

rillos al día, la RP fue de 3,6 (IC95%: 1,9 a 6,9) (cuadro 4).

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Este estudio confirma los resultados de varias investigaciones sobre el mismo tema en que se ha demostrado que la prevalencia de cavidades periodónticas es mayor en fumadores que en personas que no fuman (5–12). Los resultados de nuestro estudio también revelaron una asociación entre la edad y la presencia de periodontopatías, lo cual concuerda con los resultados de investigaciones anteriores en que la edad ha sido un indicador del riesgo de sufrir estos trastornos (7, 18–

20). La presencia de sarro también se asoció con la de cavidades periodónticas, resultado similar al encontrado por Feldman et al. (12) en un estudio realizado para determinar la asociación entre el consumo de distintos derivados del tabaco y las periodontopatías. Estos investigadores llegaron a la conclusión de que los fumadores de cigarrillos tenían más sarro que los no fumadores y las personas que fumaban pipa. En una amplia revisión de datos obtenidos en la National Health and Nutrition Examination Survey [Encuesta sobre Salud y Nutrición] (1971–1974) de los Estados Unidos de América, Ismail et al. (8) determinaron que los fumadores tenían puntajes significativamente más altos que los no fumadores en lo concerniente a la cantidad de sarro.

En nuestro estudio, un índice de placas bacterianas de 1,8 o más mostró una asociación positiva y estadísticamente significativa con la presencia de cavidades periodónticas. Este resultado coincide con los de las investigaciones de Preber et al. (3) y McGregor (2), quienes encontraron que, comparados con los no fumadores, los hombres que fuman tienen una higiene bucodental menos eficiente, se cepillan los dientes con menos frecuencia y tienen un mayor índice de placas bacterianas.

Aun después de ajustados los datos por edad, presencia de sarro e índice de placas bacterianas, la RP de tener cavidades periodónticas aumentó en relación directa con el número de cigarrillos fumados cuando el consumo de cigarrillos era de 10 o más al día. Los fumadores con un consumo diario de menos de 10 cigarrillos son propensos a sufrir enfermedades periodónticas cuando tienen 30 años o más, cuando tienen sarro y cuando su índice de placas es de un mínimo de 1,8. Según estos datos, para fumadores con un consumo de 10 a 20 y de 20 o más cigarrillos al día, las RP de tener una o más cavidades periodónticas son de 2,3 y 3,6, respectivamente. Esta tendencia positiva sugiere la presencia de un efecto dosis-respuesta, lo cual indica que ser fumador de 10 o más cigarrillos al día es un indicador de riesgo importante en lo que respecta a la presencia de periodontopatías. Goultschin et al. (7) comprobaron una prevalencia de cavidades periodónticas más alta y estadísticamente significativa en fumadores de 1 a 9 cigarrillos al día.

Nuestro estudio arrojó resultados similares a los obtenidos por Bergstrom y Elliasson (5) y Linden y Mullally (21), quienes encontraron una mayor frecuencia de cavidades periodónticas en fumadores, incluso después de ajustar los datos por edad e higiene bucodental. Cabe señalar, sin embargo, que nuestro estudio encierra las limitaciones propias de todo modelo de estudio transversal. Además, las RP calculadas son una sobreestimación de los correspondientes riesgos relativos debido a la alta frecuencia de cavidades periodónticas en la población en general. No obstante, sirven para dar una idea

de las asociaciones existentes entre las diversas variables examinadas.

A partir del análisis efectuado en el presente estudio, se puede concluir que el consumo de tabaco muestra una asociación positiva con la presencia de cavidades periodónticas. Aunque hay que hacer investigaciones adicionales teniendo en cuenta otras variables que no fueron estudiadas, como la duración de la exposición previa al tabaco y pruebas bacteriológicas e inmunológicas, el efecto del tabaco sobre la salud debe incluirse no solo en los programas generales de educación sanitaria, sino también en la planificación de programas para la prevención primaria y el tratamiento de las periodontopatías.

## REFERENCIAS

1. Bergstrom J, Floderus-Myrhed B. Co-twin control study of the relationship between smoking and some periodontal disease factors. *Community Dent Oral Epidemiol* 1983;11:113-116.
2. McGregor IDM. Toothbrushing efficiency in smokers and non-smokers. *J Clin Periodontol* 1984; 11:313-320.
3. Preber H, Kant T, Bergstrom J. Cigarette smoking, oral hygiene and periodontal health in Swedish army conscripts. *J Clin Periodontol* 1980;7: 106-113.
4. Bergstrom J. Oral hygiene compliance and gingivitis expression in cigarette smokers. *Scand J Dent Res* 1990;98:497-503.
5. Bergstrom J, Elliasson S. Cigarette smoking and alveolar bone height in subjects with a high standard of oral hygiene. *J Clin Periodontol* 1987;14: 466-469.
6. Bergstrom J. Cigarette smoking as a risk factor in chronic periodontal disease. *Community Dent Oral Epidemiol* 1989;17:245-247.
7. Goultschin J, Sgan Cohen HD, Donchin M, Brayer L, Soskolne A. Association of smoking with periodontal treatment needs. *J Periodontol* 1990;61:364-367.
8. Ismail AI, Burt BA, Eklund SA. Epidemiologic patterns of smoking and periodontal disease in the United States. *J Am Dent Assoc* 1983;106:617-621.
9. Levy SM, Heckert DA, Beck JD, Kohout FJ. Multivariate correlates of periodontally healthy teeth in an elderly population. *Gerodontology* 1987;3:85-88.
10. Preber H, Bergstrom J. Cigarette smoking in patients referred for periodontal treatment. *Scand J Dent Res* 1986;94:102-108.

11. Bergstrom J, Eliasson S, Preber H. Cigarette smoking and periodontal bone loss. *J Periodontol* 1991;62:242–246.
12. Feldman RS, Bravacos JS, Rose CL. Association between smoking different tobacco products and periodontal disease indexes. *J Periodontol* 1983;54:481–487.
13. Markkanen H, Paunio I, Tuominen R, Rajala M. Smoking and periodontal disease in the Finnish population aged 30 years and over. *J Dent Res* 1985;64:932–935.
14. Dini EL. Condições periodontais: associações com indicadores de risco e proposta de programas de prevenção/tratamento para trabalhadores de Usinas de Açúcar e Alcool de Araraquara, SP. [Tesis de doctorado]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 1993.
15. Cutress TW, Ainamo J, Sardo Infirri J. The community periodontal index of treatment needs (CPITN) procedure for population groups and individuals. *Int Dent J* 1987;37:222–233.
16. Silness J, Loe H. Periodontal disease in pregnancy. II. Correlation between oral hygiene and periodontal condition. *Acta Odont Scand* 1964;22:121–135.
17. Campos-Filho N, Franco EL. A microcomputer program for multiple logistic regression by unconditional and conditional maximum likelihood methods. *Am J Epidemiol* 1989;129:439–444.
18. Horning GM, Hatch CL, Cohen ME. Risk indicators for periodontitis in a military treatment population. *J Periodontol* 1992;63:297–302.
19. Kinane DF, Jenkins WMM, Adonogianaki E, Murray GD. Cross-sectional assessment of caries and periodontitis risk within the same subject. *Community Dent Oral Epidemiol* 1991;19:78–81.
20. Tervonen T, Knuutila M, Nieminen P. Risk factors associated with abundant dental caries and periodontal pocketing. *Community Dent Oral Epidemiol* 1991;19:82–87.
21. Linden GJ, Mullally BH. Cigarette smoking and periodontal destruction in young adults. *J Periodontol* 1994;65:718–723.

---

## ABSTRACT

### Smoking and periodontal disease

The purpose of this research, which is part of a study on periodontal disease and its risk factors among workers in Araraquara, São Paulo, Brazil, was to determine the association between smoking and its frequency, on the one hand, and the presence of periodontal cavities on the other. A sample of 528 sugar and alcohol refinery employees from Araraquara between the ages of 18 and 64 was examined in March and April of 1992 by a trained examiner who applied the Index of Periodontal Treatment Needs in the

Community. Questionnaires were used to record the individuals' age, smoking habits, and the number of cigarettes smoked daily. An oral examination was also performed to assess the presence of dental plaque and to determine the bacterial colony index. Data analysis revealed a positive association between the presence of periodontal cavities and smoking. After adjusting the data for age, presence of dental plaque, and bacterial colony index, the odds ratio for having periodontal cavities increased directly with the number of cigarettes smoked. These results suggest that smoking and its frequency should be taken into account when planning programs for the primary prevention and treatment of periodontal disease.