

# Correlación entre estrés, tabaquismo y estado periodontal en adultos residentes en la ciudad de Mendoza

## Correlation between stress, smoking and periodontal state residents adults in Mendoza city

PASCUCCI JO\*  
ALBERA E\*\*  
GIAQUINTA MA\*\*\*\*

Pascucci JO, Albera E, Giaquinta MA. *Correlación entre estrés, tabaquismo y estado periodontal en adultos residentes en la ciudad de Mendoza*. *Av Periodon Implantol*. 2016; 28, 1: 11-22.

### RESUMEN

**Introducción:** Las periodontitis son infecciones asociadas a microorganismos patogénicos y alteraciones en la respuesta del huésped. El estrés psicosocial y las conductas de afrontamiento inadecuadas pueden ejercer efectos inmunosupresivos, incrementando la susceptibilidad.

El objetivo del estudio fue investigar la correlación entre estrés psicosocial, conductas adaptativas y tabaquismo con el estado periodontal.

**Materiales y método:** Se reclutaron 166 sujetos voluntarios de ambos sexos, sanos sistémicamente, entre 25 a 65 años ( $41,2 \pm 11,3$ ), que asistieron a la Facultad de Odontología de la UNCuyo. Para la valoración del estrés y conductas adaptativas se aplicaron: Escala de Reajuste Social (SRRS), Inventario de Síntomas de Estrés (SSI), cuestionario de conductas de afrontamiento (COPE). Se determinó el nivel de cortisol salival y se evaluó el hábito tabáquico. Los parámetros periodontales evaluados fueron: profundidad de sondaje, pérdida de inserción, índice gingival y de placa.

El estudio estadístico incluyó análisis de regresión logística bivariado y multivariado, prueba de chi cuadrado, ANOVA.

**Resultados:** Se demuestra asociación significativa por análisis bivariado: edad y estado periodontal ( $p < 0,0001$ ); conductas adaptativas y estado periodontal ( $p < 0,0001$ ) OR 5,3 IC95% (2,2-12,6); tabaquismo y estado periodontal ( $p < 0,0001$ ) OR 3,36 IC95% (1,6-7,0); cortisol y estado periodontal ( $p = 0,0008$ ). El análisis bivariado no encontró significancia entre estrés y estado periodontal. El análisis de regresión logística multivariado encontró asociación significativa de la relación estado periodontal con estrés ( $p = 0,014$ ), conductas adaptativas ( $p = 0,030$ ), tabaco ( $p = 0,031$ ), edad ( $p < 0,0001$ ).

**Conclusiones:** Los sujetos que presentan estrés, inadecuadas conductas adaptativas y fuman son más susceptibles al deterioro periodontal. Valores altos de cortisol salival se asociaron a mayor deterioro periodontal.

**PALABRAS CLAVE:** Estrés psicosocial, enfermedad periodontal, tabaquismo, conductas de afrontamiento.

### SUMMARY

**Background:** The periodontitis are infections associated with pathogenic microorganisms and host response alterations. The psychosocial stress and inadequate coping behaviours to it may exert immunosuppressive effects, increasing susceptibility to periodontitis.

\* Doctor en Odontología. Profesor Titular Periodontología. Facultad de Odontología Universidad Nacional de Cuyo. Mendoza.

\*\* Doctora en Odontología. Fundación Independencia. Córdoba.

\*\*\* Doctora en Odontología. Profesor Adjunto Periodontología. Facultad de Odontología. Universidad Nacional de Cuyo. Mendoza. Becas para la Promoción de la Investigación categoría Formación Superior Secretaría de Ciencia Técnica y Postgrado Universidad Nacional de Cuyo Mendoza.

The aim was to research the association between psychosocial stress, coping behaviours and smoking with periodontal condition.

*Methods:* One hundred and sixty six voluntary subjects were recruited of both sexes, with healthy systemic conditions, between 25-65 years of age ( $41,2 \pm 11,3$ ), that go to the Dentistry Branch of National University of Cuyo.

For stress and coping behaviors assessment tests were applied: Social Readjustment Rating Scale (SRRS), Stress Symptom Inventory (SSI), coping behaviours questionnaire COPE. Levels of salivary cortisol were determined and smoking habits were evaluated. The examinations of the periodontal condition were: probing pocket depth, attachment level, gingival and plaque index. The statistical survey included: bivariate and multivariate logistic regression,  $\chi^2$  test; ANOVA.

*Results:* The obtained results demonstrate significant association by bivariate analysis: age and periodontal condition ( $p < 0,0001$ ); coping behaviours and periodontal condition ( $p < 0,0001$ ) OR 5,3 CI95% (2,2-12,6); smoking and periodontal condition ( $p < 0,0001$ ) OR 3,36 CI95% (1,6-7,0); cortisol and periodontal condition ( $p = 0,0008$ ). Bivariate analysis did not find significant difference between stress and periodontal condition. Multivariate logistic regression analysis adjusted to age found significant association of the relationship periodontal condition with stress ( $p = 0,014$ ), coping behaviors ( $p = 0,030$ ), smoking ( $p = 0,031$ ), age ( $p < 0,0001$ ).

*Conclusion:* The subjects that show stress, inadequate coping behaviours and smoke are more susceptible to the periodontal damage. High levels of salivary cortisol are associated with major periodontal damage.

**KEY WORDS:** Psychosocial stress; periodontal diseases; smoking; coping behaviours.

**Fecha de recepción:** 10 de septiembre 2013.

**Fecha de aceptación:** 15 de octubre 2013.

## INTRODUCCIÓN

Las enfermedades periodontales son infecciones cuyo factor etiológico esencial es la biopelícula dental (1). Para el inicio y progreso de las enfermedades periodontales, las bacterias son necesarias pero no suficientes. Se requieren de otros factores de riesgo locales y sistémicos que vuelvan al huésped susceptible (2).

Esta patología periodontal inflamatoria se desarrolla cuando se produce un desequilibrio entre los microorganismos y los mecanismos de defensa del individuo. El desequilibrio puede ser consecuencia de un cambio en la calidad y cantidad de microorganismos, favorecido por los factores del medio que permiten un nicho ecológico favorable en temperatura, humedad, pH y nutrientes para que las especies patógenas se desarrollen y expresen sus factores de virulencia; y/o por alteraciones en los mecanismos de defensa que disminuyen la resistencia del huésped frente al desafío microbiano. El huésped debe ser susceptible, factores de riesgo biológicos (genéticos, hormonales) y ambientales (tabaco, estrés) disminuyen su resistencia frente al desafío microbiano (3,4,5).

La patogenia de las periodontitis origina la destrucción de los tejidos de soporte del diente y es consecuencia de la agresión bacteriana y de las acciones frustradas e ineficaces de los sistemas de defensa del huésped en respuesta a ese desafío microbiano. Este proceso difiere en extensión y gravedad de un individuo a otro y las razones son multifactoriales. Las periodontitis son más destructivas si los mecanismos de defensa del huésped dentro de los tejidos locales son más exuberantes (6). Los factores del huésped hiperreactivos intrínsecos (genética, diabetes mellitus) e inducidos (tabaco), han demostrado incrementar el efecto del desafío bacteriano (7). Este induce la producción por los monocitos y macrófagos del huésped, de una serie de citoquinas proinflamatorias, eicosanoides y mediadores complejos como las metaloproteinasas de la matriz, los cuales provocan destrucción tisular y perpetúan la enfermedad (8).

Selye (9) definió estrés como la respuesta del organismo a fuerzas que actúan simultáneamente sobre el cuerpo, las cuales si son excesivas, esto es si superan la capacidad de los procesos adaptativos fuera de sus límites, guían a enfermedad de adaptación y even-

tualmente a enfermedades desgastantes y muerte (10). Se llama **adaptación** al proceso de restablecimiento de la homeostasis, la cual se logra por medio de estrategias de afrontamiento que buscan un equilibrio para enfrentar y superar el problema (situaciones estresantes). Por ello, es fundamental la **resiliencia**, que es la capacidad de autosostén para enfrentar situaciones estresantes, es decir que es la posibilidad de encarar los problemas con esperanza y recuperarse.

El concepto de adaptación individual al estrés es importante, dado que las estrategias de conductas adaptativas adecuadas individuales pueden modular la influencia del estrés sobre las periodontitis. Pareciera que la forma de utilización de estrategias de conductas adaptativas de las personas a situaciones estresantes o agobiantes puede llegar a ser un factor influyente sobre las periodontitis (11).

Genco y col. (12) ofrecieron un modelo que insinúa como las sobrecargas psicosociales podrían actuar como iniciadores de una cascada de eventos en el eje hipotalámico-pituitaria-adrenal. Cuando el individuo tiene inadecuada conducta de adaptación, el estrés psicosocial puede activar al sistema nervioso central. El hipotálamo produce hormona liberadora de corticotropina CRH, la cual estimula la liberación de adrenocorticotropina ACTH desde la pituitaria y resulta en producción de cortisol por la corteza adrenal. Los glucocorticosteroides, incluyendo al cortisol, deprimen la secreción inmunitaria tales como IgA, IgG y las funciones del neutrófilo, las cuales son importantes para la protección contra las infecciones por microorganismos periodontales. Los anticuerpos IgA secretorios pueden proteger por reducción inicial de la colonización de patógenos periodontales. La IgG ejerce protección por opsonización para fagocitosis y muerte por neutrófilos. Como consecuencia se produciría depresión de la inmunidad y mayor probabilidad de infecciones periodontales. Genco (12) propuso que las conductas de riesgo como la pobre higiene bucal y el tabaquismo pueden influenciar negativamente sobre las enfermedades periodontales.

Las condiciones actuales de vida han incrementado el nivel de estrés, contribuyendo a generar respuestas orgánicas severas en individuos de todos los estratos sociales. Debido a que el estrés es un factor social importante, el análisis del rol del mismo, aislado o sumado a otros factores, tales como el tabaquismo en nuestro medio, resulta un campo propicio para investigar. El aporte de esta investigación contribuye a determi-

nar la correlación de estos factores ambientales con el estado periodontal en los sujetos de nuestro medio social. Y además, para el odontólogo tratante es útil contar con un instrumento de investigación práctico para determinar las estrategias adaptativas de los pacientes frente al estrés, poder así definir su riesgo y alcanzar la óptima cooperación en el tratamiento de las periodontitis.

El objetivo del presente estudio fue determinar el nivel de estrés mediante cuestionarios psicométricos validados que analizan el aspecto físico, psicológico y de conducta, además evaluar el nivel de cortisol salival, la capacidad adaptativa del sujeto al estrés y el hábito tabáquico y correlacionarlos con el estado periodontal de pacientes adultos, residentes en la ciudad de Mendoza, Argentina.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El diseño metodológico consistió en un estudio observacional, correlacional, descriptivo, transversal, y se trabajó a doble ciego.

La población de estudio consistió en sujetos adultos, mayores de 21 años y menores de 70 años, de ambos sexos, residentes en áreas rurales y urbanas de la provincia de Mendoza y que asistieron por demanda de atención odontológica a la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Cuyo.

- **Criterios de inclusión:** Sujetos de ambos sexos, sistémicamente sanos de 21 años a 70 años. Con dieciséis o más dientes en boca, distribuidos en por lo menos tres cuadrantes bucales.
- **Criterios de exclusión:** Antecedentes diabéticos, enfermedades metabólicas o graves como cáncer, enfermedades autoinmunes, pacientes trasplantados, infectados con HIV, embarazadas, individuos con alto riesgo cardiológico o medicados con corticoides y/o antibióticos desde 4 meses previos, fármacos con capacidad de modificar síntomas de enfermedades periodontales, y a quienes estuviesen bajo tratamiento periodontal u ortodóncico en el momento de la investigación.

A todos los sujetos voluntarios que reunieron los criterios de inclusión para participar del estudio, se les explicó el propósito, curso y procedimiento de la investigación. A quienes decidieron participar del estudio, les fue solicitada la lectura, análisis y firma del consentimiento informado. Se respetaron los criterios bioéticos establecidos en la Declaración de Helsinki,

según revisión de la Asociación Médica Mundial del año 2000 y el Informe Belmont.

A las personas voluntarios/as se les registraron los siguientes datos:

**1. Generales** (*Edad, sexo, ocupación, nivel socioeconómico, nivel educacional*), *evaluación del estado sistémico (historia médica y conductas relacionadas a salud-enfermedad tales como tabaquismo: mediante anamnesis se interrogó si fumaban o no; cantidad: número de cigarrillos/día y tiempo que lleva fumando).*

La variable **hábito tabáquico** se clasificó en dos grupos en base a si es fumador o no. Los datos se obtuvieron mediante la anamnesis en el cuestionario de conductas de salud y se expresan a través de una variable binaria:

- Grupo 0: No fumador.
- Grupo 1: Fumador (consumo de  $\geq 5$  cigarrillos por día).

Variables intervinientes sociodemográficas: *sexo, edad, nivel socioeconómico, nivel educacional, nivel ocupacional, estado marital*. Fueron clasificadas y expresadas de la siguiente forma:

- **El sexo** de los sujetos se registró dicotómicamente como variable de atributo: M (masculino), F (femenino).
- **La edad** está expresada en años cumplidos. Como variable de atributo cuantitativa continua.
- **El nivel socioeconómico** se categorizó de acuerdo al ingreso familiar mensual, expresándola como una variable categórica politómica en tres grupos:
  - Grupo 1: Muy bajo (ingreso < 500\$).
  - Grupo 2: Bajo (ingreso entre 500 a 1.000\$).
  - Grupo 3: Medio (ingreso > 1.000\$).
- **El nivel educacional** se categorizó de acuerdo al nivel de estudio completado, expresándolo:
  - Grupo 1: Primario.
  - Grupo 2: Secundario.
  - Grupo 3: Terciario.
  - Grupo 4: Universitario.
- **El nivel ocupacional** se clasificó como variable politómica en tres grupos:
  - Grupo 1: Desempleados.
  - Grupo 2: Con empleos.
  - Grupo 3: Jubilados.
- **El estado marital** se categorizó, expresándolo en tres grupos:
  - Grupo 1: Casado/en pareja.
  - Grupo 2: Soltero/solo.
  - Grupo 3: Separado/divorciado.

## 2. Evaluación clínica del estado periodontal

La valoración del estado periodontal incluyó los siguientes índices y parámetros: índice gingival (IG) de Löe y Silness (13), índice de placa (IP) de Silness y Löe (14), profundidad de sondaje (PS) y pérdida de inserción clínica (PIC). Se registraron en todos los dientes presentes, con la excepción de los terceros molares. Para realizar los registros clínicos se utilizó como instrumento la sonda periodontal manual tipo Marquis, codificada color.

El **estado periodontal** constituye la variable respuesta en el estudio y se categorizó teniendo en cuenta la cantidad de pérdida de inserción clínica, y está expresada mediante una variable categórica con tres modalidades, a saber:

- Grupo 0: No periodontitis (Nivel de inserción clínico 0 a 1 mm y profundidad de sondaje  $\leq 3$  mm).
- Grupo 1: Periodontitis leve/moderada: Dos o más sitios con pérdida de inserción  $\geq 2$  mm en dientes diferentes y un sitio o más con profundidad de sondaje  $\geq 4$  mm.
- Grupo 2: Periodontitis grave: Dos o más sitios con pérdida de inserción  $\geq 5$  mm no afectando al mismo diente y uno o más sitios con profundidad de sondaje  $\geq 5$  mm (15,16).

## 3. Evaluación del estrés psicosocial y capacidad adaptativa al mismo

La evaluación del estrés psicosocial se realizó a través de los siguientes tests: Escala de reajuste social de Holmes y Rahe (17) y el Inventario de síntomas de estrés de Lipp y Guevara 1994 (18). La capacidad de adaptación se evaluó por medio del cuestionario Cope de Carver et al (19).

La variable **nivel de estrés psicosocial** se categorizó en base al resultado de los cuestionarios Escala de reajuste social de Holmes y Rahe (SRRS), con una puntuación mayor a 200 UCV y el Inventario de síntomas de estrés (SSI), que establece un puntaje a partir del cual determina la presencia de síntomas de estrés. Se clasificó como una variable binaria:

- Grupo 0: Sin estrés (resultado **negativo** de los test, menos de 200 UCV y ausencia de estrés clínico).
- Grupo 1: Con estrés (resultado **positivo** de los test, más de 200 UCV y presencia de estrés clínico).

La variable **capacidad de adaptación al estrés** se categorizó, en dos grupos, según el resultado de las estrategias de afrontamiento activo del cuestionario COPE, cuando el análisis de este test en las diferentes

estrategias de afrontamiento consideradas estaban dentro del patrón normal establecido por los autores en un 100%, que determina utilización adecuada de las estrategias de afrontamiento. Se expresó a través de una variable binaria:

- Grupo 0: Adecuadas (100% subescalas de afrontamiento activo).
- Grupo 1: Inadecuadas (<100% subescalas de afrontamiento activo).

#### 4. Evaluación de hidrocortisona salival

El procedimiento de recolección de la muestra se llevó a cabo solicitando al sujeto que realice un enjuague bucal previo utilizando agua corriente; luego, con boca cerrada, el sujeto juntó saliva durante un minuto y la desechó con la finalidad de eliminar la saliva formada en los ductos y poner las glándulas en posición basal. Luego se procedió a la estimulación del flujo salival por masticación de una banda de goma (banda elástica de ortodoncia) durante 60 segundos, y la muestra salival se recolectó en un recipiente estéril durante un lapso de 8 minutos. Todas las muestras fueron frizadas a  $-20^{\circ}$  C hasta el momento de su procesamiento. La hidrocortisona salival se midió en  $\mu\text{g}/\text{dl}$  por radioinmunoensayo de tubos recubiertos, de fase sólida y con trazador para la cuantificación in vitro de la determinación del cortisol salival, siguiendo la técnica descrita por Kirschbaum y Hellhammer (20). Se utilizaron tubos de polipropileno, que proveen el kit  $\uparrow$  trazador para la prueba (reactivo Tokatlian SA).

La toma de muestra salival se hizo en ambiente apropiado, no asociado a la atención dental. La determinación del cortisol salival se realizó con toma de muestra entre las 8:00 y 9:00 hs, para minimizar las variaciones diurnas de producción de cortisol (21). Se estandarizó la toma de cortisol salival en los sujetos de sexo femenino, efectuando la toma en los días 4-5 postmenstruales, para evitar la posible variación del cortisol por influencia del ciclo sexual.

La variable **nivel de cortisol salival** se determinó mediante su medición en  $\mu\text{g}/\text{dl}$  por análisis bioquímico de radioinmunoensayo, expresando su concentración en saliva.

#### Análisis estadístico

Las variables categóricas se expresaron como frecuencias absolutas y porcentajes y las variables cuantitati-

vas continuas como la media  $\pm$  desvío estándar, se calculó el coeficiente de variación.

El estudio estadístico se realizó utilizando un software SPSS 11.0.

Para comparar las variables categóricas se aplicaron como ensayos, la prueba de chi-cuadrado, el test exacto de Fisher y se calculó además, el Odds Ratio (OR) con un intervalo de confianza del 95%.

Para evaluar las variables cuantitativas continuas que siguieron una distribución normal se utilizaron el test de Student para datos no apareados, ensayo de dos colas y el Análisis de la Varianza de una vía y como pos-test la prueba de Bonferroni comparando todo los pares de columnas.

El análisis de la relación entre la variable respuesta (estado periodontal) y las variables sociodemográficas se hizo mediante regresión logística en forma bivariada y multivariada (modelo simple y múltiple).

Se realizó un ensayo multivariado para regresión logística de la relación entre presencia del estado periodontal en función del hábito de fumar, presencia de estrés, capacidad adaptativa al estrés ajustado por edad.

Se consideró como datos significativos, valores a partir de  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

### Caracterización de la muestra

Se reclutaron en base a los criterios de inclusión y exclusión, 166 sujetos voluntarios que asistieron a las clínicas integradas de la Facultad de Odontología de la UNCuyo.

Los sujetos de sexo femeninos fueron 83 (50%) y los sujetos de sexo masculino fueron 83 (50%).

La edad media fue de  $41,2 \pm 11,3$  años, con una amplitud de 25 a 65 años, una mediana de 41 años y un coeficiente de variación de 28%. Se subdividió a la muestra en décadas de vida, estudiando la frecuencia de los participantes en cada intervalo, encontrándose que la mayor frecuencia se halla en la década de los 40 años, 44 sujetos (27%).

**Estado periodontal**

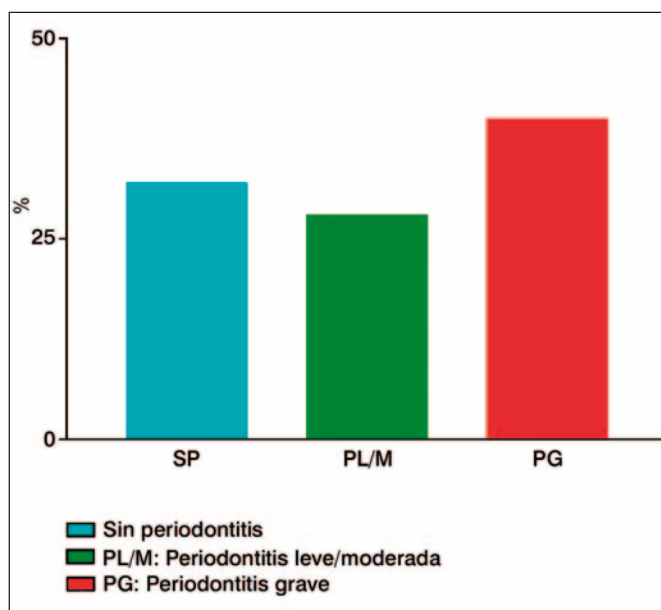
De la muestra obtenida resultaron un total de 53 sujetos sin periodontitis (32%) y 113 sujetos enfermos periodontales (68%). De los sujetos enfermos periodontales, 46 presentaron periodontitis leve/moderada (28%) y 67 periodontitis grave (40%) (Gráfico 1).

Asociación del estado periodontal con las variables sociodemográficas.

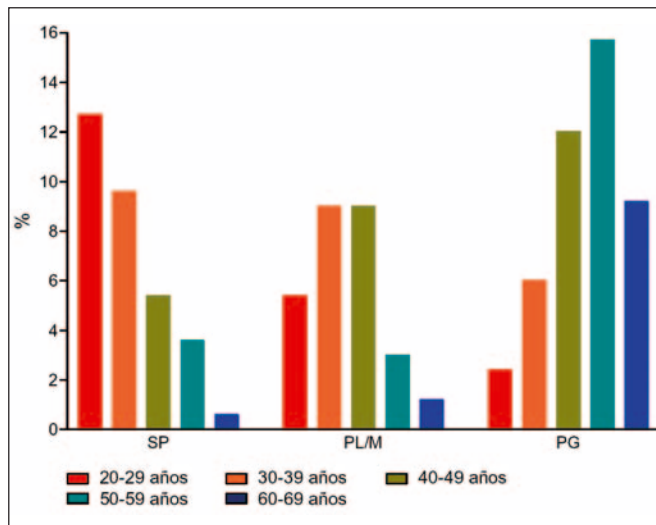
Para ello, se ajustó un modelo de regresión logística con respuesta ordinal, en forma bivariada y multivariada, (modelo simple y múltiple).

Las variables sexo, nivel socio-económico, nivel educacional, nivel ocupacional y estado marital no resultaron estadísticamente significativas. La edad es la única de las variables sociodemográficas que presentó una asociación significativa con el estado periodontal ( $p < 0,0001$ ).

Con respecto a la frecuencia relativa de la edad por década de vida en relación con el estado periodontal muestra que la mayor frecuencia de periodontitis grave se encuentra entre los 40 y 59 años (28%), de los cuales el (16%) está entre los 50 a 59 años. Mientras que en los sujetos jóvenes entre los 20 a 39 años (23%), no presentaron periodontitis (Gráfico 2).



**Gráfico 1:** Distribución porcentual de los sujetos de acuerdo con el estado periodontal.



**Gráfico 2:** Relación de la edad por décadas de vida según el estado periodontal. SP: Sin periodontitis; PL/M: Periodontitis leve/moderada; PG: Periodontitis grave. Chi-cuadrado,  $p < 0,0001$ .

**Estrés psicosocial**

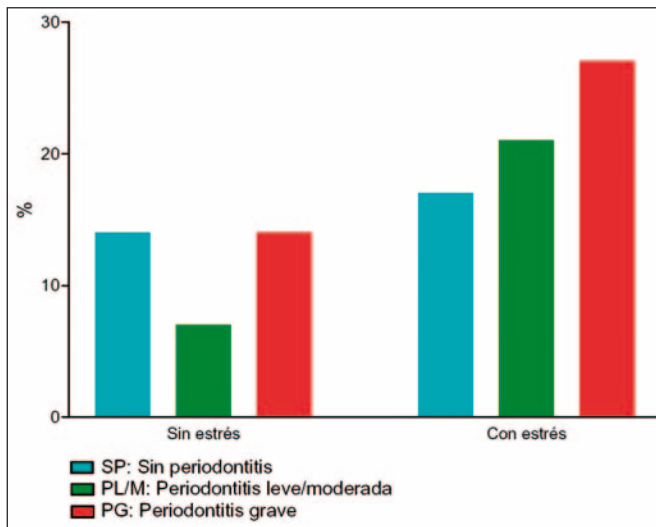
Los sujetos que en base a los tests aplicados demostraron síntomas de estrés (con estrés) fueron 107 (64%) y los no estresados (sin estrés) fueron 59 (36%).

Al estudiar la distribución del estado periodontal según el nivel de estrés se halló que de los 107 pacientes con estrés, sin lesiones periodontales se presentó en 29 (17%), periodontitis leve/moderada se presentó en 35 (21%) y grave en 43 (27%). En los sujetos sin estrés, sin periodontitis se encontró en 24 (14%), leve/moderada en 11 (7%) y grave en 24 (14%); no se encontraron diferencias significativas entre los grupos (Gráfico 3).

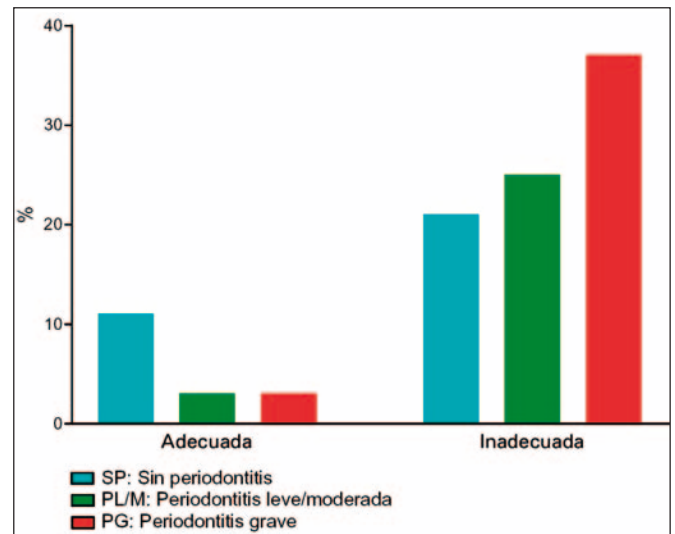
**Conductas adaptativas**

En cuanto a las conductas adaptativas frente al estrés psicosocial, o estrategias de afrontamiento activo frente al estrés, los sujetos que demostraron estrategias de afrontamiento activo adecuadas (altas) fueron 28 sujetos (17%) y 138 con estrategias de afrontamiento activo inadecuadas (bajas) (83%).

Respecto de las conductas adaptativas y el estado periodontal, se encontró que en los sujetos con conductas de afrontamiento inadecuadas el 62% presentaron periodontitis, de los cuales en el 37% se diagnosticaron como grave. En los sujetos con conductas adecua-



**Gráfico 3:** Relación de nivel de estrés con estado periodontal.  $p$ : no significativo.



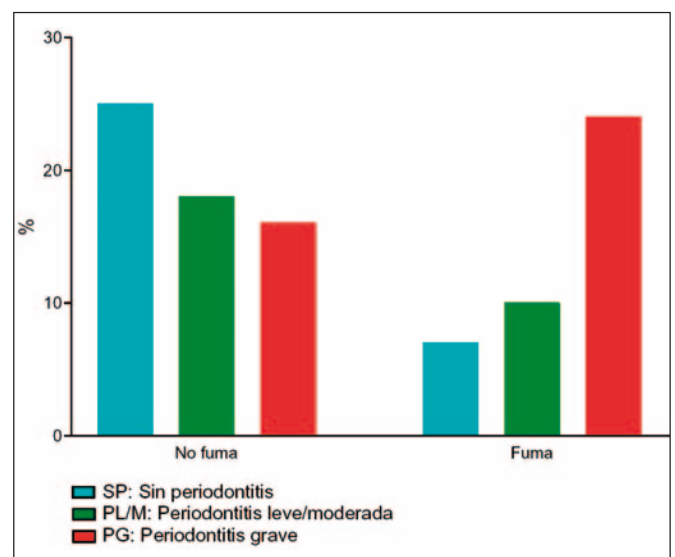
**Gráfico 4:** Relación de conductas adaptativas y estado periodontal.  $p < 0,0001$ .

das, sólo el 6 % presentaron periodontitis. Se encontró una proporción significativamente mayor entre periodontitis y conductas adaptativas inadecuadas,  $p < 0,0001$  y a la vez un mayor riesgo de padecer periodontitis cuando no existía una adecuación al estrés OR 5,3 IC95% (2,2 a 12,6) (Gráfico 4).

### Hábito tabáquico

Con respecto al hábito tabáquico, se encontró que los sujetos no fumadores fueron 98 (41%) y los fumadores 68 (59%).

Considerando el hábito tabáquico y estado periodontal se encontró que en los sujetos no fumadores 41 no tenían periodontitis (25%) y 57 si la tenían (34%), en tanto que en los fumadores sólo 12 no tenían periodontitis (7%) y 56 si la presentaban (34%). Relacionando el hábito tabáquico con el estado periodontal y gravedad de la lesión periodontal se halló que en los sujetos no fumadores 41 no presentaban periodontitis (25%), en 30 fue leve/moderada (18%) y, en 27, grave (16%). En los individuos fumadores, 12 no presentaron periodontitis (7%), en 16 fue leve/moderada (10%) y, en 40, grave (24%). Se halló un aumento significativo de periodontitis en sujetos que fumaban,  $p = 0,0001$  y un OR de 3,36 IC95% (1,6 a 7,0), lo que sugiere que hay un mayor riesgo a desarrollar periodontitis en sujetos fumadores. Se destaca el aumento significativo de periodontitis grave en sujetos fumadores (Gráfico 5).

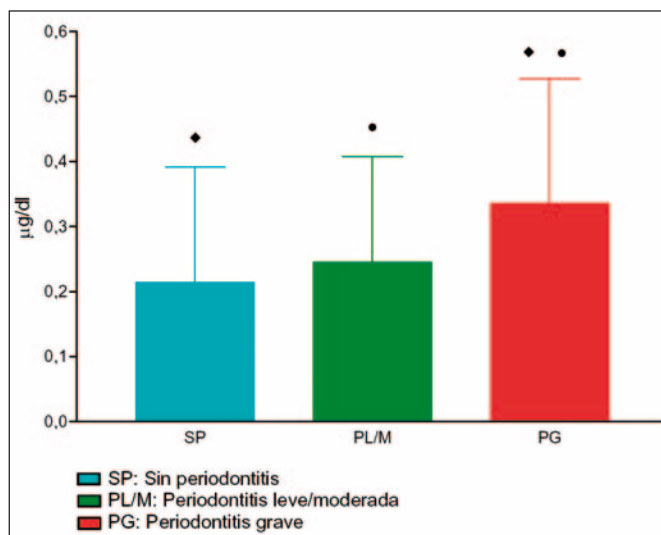


**Gráfico 5:** Relación entre hábito tabáquico y estado periodontal.  $p < 0,0001$ .

### Cortisol salival

Se encontró un valor medio de cortisol salival de  $0,27 \pm 0,18 \mu\text{g/dl}$  (0,01 a 1,04  $\mu\text{g/dl}$ ) con un coeficiente de variación de 68,7°.

Al comparar el estado periodontal con los niveles medios de cortisol salival se encontró un aumento significativo del mismo con la gravedad del estado periodontal;  $p = 0,0008$  (Gráfico 6).



**Gráfico 6:** Relación entre niveles de cortisol salival y estado periodontal. ANOVA,  $p=0,0008$ ; SP vs PL/M  $p>0,05$ ; SP vs PG  $p<0,001$ ; PL/M vs PG  $p<0,05$ .

**Relación entre estrés psicosocial y cortisol salival**

Al comparar los valores medios de cortisol en los sujetos sin estrés ( $0,29 \pm 0,21 \mu\text{g/dl}$ ) y con estrés ( $0,26 \pm 0,17 \mu\text{g/dl}$ ) no se encontraron diferencias significativas.

**Relación del estado periodontal con las variables explicativas mediante análisis multivariado**

El análisis multivariado por regresión logística, de la relación entre la variable respuesta (estado periodontal) y las variables explicativas propuestas (estrés psi-

cosocial, conductas adaptativas, hábito tabáquico) ajustado a edad. Se encontró significación estadística para las cuatro variables ( $p<0,05$ ): Estrés: 0,014; adaptación 0,003; tabaco 0,031; edad 0,000 (Tabla 1).

Estos valores-p indican que estas variables están asociadas al estado periodontal.

**DISCUSIÓN**

La comprensión de los factores predisponentes de la periodontitis, la susceptibilidad en su ritmo de progreso y severidad aún no han sido completamente dilucidados. Sin embargo, esta susceptibilidad puede ser explicada, en parte, por factores ambientales.

El potencial de influencia negativa del estrés sobre la salud sistémica en general y sobre enfermedades específicas en particular ha sido sujeto de extensas investigaciones (11,12,22-24).

El presente estudio no encontró relación estadística significativa entre las variables sociodemográficas (sexo, nivel socioeconómico, nivel educacional, estado ocupacional y estado marital) y el estado periodontal. Si se encontró asociación significativa para la variable edad y estado periodontal ( $p<0,0001$ ). Lo que demuestra que a mayor edad, mayor exposición a factores etiológicos de enfermedad periodontal. Estudios de Løe (25) y Neely (26) demuestran este hallazgo.

Con respecto a la frecuencia de la edad por década de vida en relación con el estado periodontal, el estudio muestra que la mayor frecuencia de periodontitis grave se encuentra entre los 40 y 59 años (28%), de los cuales el 16% se registra entre los 50 a 59 años. Mientras que en los sujetos jóvenes entre los 20 a 39 años (23%), no presentaron periodontitis. Los datos deter-

TABLA 1.- VALORES DE P DE LAS VARIABLES EXPLICATIVAS (REGRESIÓN LOGÍSTICA)							
Variable	B	S.E.	Wald	df	Sig	R	Exp (B)
Estrés	1,0316	0,4209	6,0069	1	<b>0,014</b>	0,1388	2,80
Adaptación	0,5178	0,5167	8,6289	1	<b>0,003</b>	0,1785	4,56
Tabaco	0,9128	0,4250	4,6126	1	<b>0,031</b>	0,1121	2,49
Edad	0,0887	0,0202	19,2402	1	<b>0,000</b>	0,2879	1,09
Constante	-4,9384	1,0351	22,7629	1	0,000		



minan que la enfermedad periodontal tiene mayor prevalencia a partir de la quinta década de vida (50-60 años), aunque puede presentarse en personas jóvenes, lo cual coincide con los hallazgos de Löe (27), Baelum (28), Schürch (29), Susin (30).

Más importante que la presencia de agentes estresantes, es como una persona se conduce con ellos o los afronta (Lazarus y Folkman (31). Por lo tanto en el inicio y progreso de la enfermedad periodontal, juegan un rol fundamental las estrategias de afrontamiento o conductas adaptativas orientadas a resolver el problema. Las conductas de afrontamiento, sobre todo las que incluyen respuestas emocionales pasivas se consideran estrategias inadecuadas. Varias teorías han propuesto una alta incidencia de enfermedad periodontal en pacientes con alto estrés e inadecuadas estrategias de afrontamiento (32). El presente estudio encontró idéntica asociación.

Los resultados de la evaluación estadística del estudio muestran que las conductas de adaptación al estrés se relacionan con el estado periodontal en forma significativa, ( $p < 0,05$ ). El análisis bivariado por prueba de chi-cuadrado, de conductas adaptativas y estado periodontal encontró un valor-p asociado de (0,0001) y a la vez un mayor riesgo de padecer periodontitis cuando no existe una adecuación al estrés OR 5,3 IC95% (2,2 a 12,6).

Se observa que las estrategias inadecuadas de adaptación al estrés se asocian a estados periodontales más severos; por lo tanto, los sujetos con conductas de afrontamiento inadecuadas presentan mayor deterioro periodontal. Estos datos confirman que el concepto de adaptación al estrés es especialmente importante y que estrategias de afrontamiento adecuadas pueden modular la influencia del estrés sobre la enfermedad periodontal. Wimmer (11) encontró que las conductas de adaptación al estrés en pacientes periodontales difieren de los controles sin periodontitis. Estos hallazgos son semejantes a lo establecido en el presente estudio. También estudios de Genco (33) encontraron que los factores de estrés psicosocial y situación financiera es un indicador de riesgo para periodontitis crónica. La adecuada conducta de adaptación puede reducir el riesgo asociado a estrés. La manera en la cual los individuos hacen frente a eventos estresantes es más importante para su bienestar psicológico y físico que la frecuencia y severidad de las situaciones estresantes (eventos que producen estrés). Son más importantes las estrategias de afrontamiento (conductas de adaptación al estrés) en el orden de reducir su

intensidad o de superar al mismo. Genco (33) mostró que individuos sujetos a estrés causado por presiones financieras altas tienen más alto riesgo de pérdida de inserción severa y pérdida ósea alveolar que aquellos sujetos con menos presión financiera. Además, estos estudios mostraron que sujetos quienes tenían presión financiera pero usaron adecuadas estrategias de adaptación al estrés (altos niveles de adaptación enfocados al problema) no tenían más enfermedad periodontal que aquellos individuos sin presión financiera. Lo que justifica que el concepto de adaptación al estrés es especialmente importante y que estrategias de afrontamiento adecuadas pueden modular la influencia del estrés sobre la enfermedad periodontal.

La teoría acerca del papel del apoyo social y las estrategias de afrontamiento constituye una coherente integración de los conceptos de redes sociales, apoyo y control social. Es una teoría que asocia estrés, fisiología y ciencia conductual (34). Trabajos de Wimmer (11) demuestran que los efectos del estrés en las enfermedades periodontales fueron moderados por las habilidades adecuadas de afrontamiento de la situación, lo que coincide con los hallazgos del presente estudio.

En nuestra investigación, el análisis bivariado de hábito tabáquico y estado periodontal por prueba de chi-cuadrado encontró un aumento significativo de periodontitis en sujetos que fumaban,  $p < 0,0001$  y un OR de 3,36 IC95% (1,6 a 7,0), lo que sugiere que hay un mayor riesgo a desarrollar periodontitis en sujetos fumadores. El hábito de fumar se asocia con estados periodontales más severos. Coincidimos con otras investigaciones que observaron una fuerte asociación positiva entre el hábito tabáquico y las enfermedades periodontales, los fumadores presentaron mayores profundidades de sondaje (22), mayor pérdida de inserción (35,36), mayor pérdida del hueso alveolar (37) en comparación con los no fumadores. El mecanismo del efecto del tabaco sobre la pérdida de inserción puede ser que la nicotina inhiba la inserción y crecimiento de los fibroblastos del ligamento periodontal, resultando en destrucción periodontal (38). Se demostró que el hábito de fumar afecta la vasculatura, las respuestas inmunitarias humoral y celular, los procesos de señalización intracelular y la homeostasis celular (39,40). Estudios longitudinales demostraron que el tabaquismo confiere un aumento del riesgo de progresión de la periodontitis, estadísticamente significativo (41,42).

Al estudiar la relación del estado periodontal con la presencia del cortisol salival en los sujetos del estu-

dio, por análisis de varianza se halló significancia estadística ( $p < 0,05$ ). Comparando los niveles medios de cortisol salival se demostró un aumento significativo del mismo con la gravedad del estado periodontal;  $p = 0,0008$ . Es decir que valores altos de cortisol salival se asociaron a mayor deterioro periodontal. Hilgert (43) detectó que los niveles de cortisol fueron positivamente asociados con la extensión y severidad de la periodontitis, lo cual coincide con los hallazgos del presente estudio.

En nuestro estudio, la comparación de los valores medios de cortisol entre los sujetos sin estrés ( $0,29 \pm 0,21 \mu\text{g/dl}$ ) y con estrés ( $0,26 \pm 0,17 \mu\text{g/dl}$ ) no encontraron diferencias estadísticamente significativas. Posiblemente este hallazgo sea debido a la gran variabilidad de los valores de cortisol salival. Los resultados del estudio de Schreinicke (44), indican que el cortisol salival es un indicador de situaciones de estrés y que aumenta en individuos estresados. El presente estudio no pudo establecer esta relación entre cortisol y estrés, al igual que el estudio de Mengel y col (45), quienes evaluaron IL-1 $\beta$  y cortisol para interrelacionarlo con el estrés psicosocial y no encontraron correlación entre cortisol y los valores de estrés.

En nuestro estudio, las pruebas y datos estadísticos multivariados por regresión logística, en el análisis de la relación estado periodontal (presencia de periodontitis) y las variables explicativas propuestas (estrés psicosocial, conductas adaptativas, hábito tabáquico) ajustado a edad indican una clara asociación, con una significancia ( $p < 0,05$ ). Los valores-p para la variable estrés fueron de (0,014), para conductas adaptativas de (0,030), para tabaco de (0,031) y para edad de (0,000). Estos hallazgos podrían significar que:

- A mayor estrés mayor susceptibilidad de enfermedad periodontal.
- A malas estrategias de adaptación al estrés corresponde mayor susceptibilidad de enfermedad periodontal.
- Al hábito de fumar corresponde mayor susceptibilidad de enfermedad periodontal.
- A mayor edad mayor susceptibilidad de desarrollar enfermedad periodontal.

Por lo tanto, los hallazgos confirman que, en individuos susceptibles, el estrés e inadecuadas conductas adaptativas al mismo constituyen un factor asociado a mayor deterioro periodontal.

La necesidad de comprender los mecanismos de acción del estrés psicosocial y la capacidad de adapta-

ción o conductas de afrontamiento al mismo llevan a entender al hombre como una unidad y una totalidad, pues para Frankl (46), cuerpo, alma y espíritu están unificados. Por lo tanto, toda persona es indivisible. Afirma Frankl que el hombre dispone de la capacidad de reponerse, de no sucumbir a las cosas y de sobreponerse a ellas. El hombre es capaz por encima de las cosas, con el fin de actuar frente a las situaciones y de comprometerse y/o adaptarse. Es por lo tanto que el temario abordado en esta investigación y los resultados obtenidos permiten asegurar que el hombre se comporta y se enfrenta a las realidades y a las situaciones con un motor sustentado en valores, en experiencias, en la razón y en los instintos (46). Los profesionales de la salud tienen la obligación de comprender al hombre como unidad y colaborar con su desarrollo en habilidades de reconocimiento y fortalecimiento de su resiliencia.

En el trabajo, se destacan las siguientes conclusiones: *“El estado periodontal, guarda asociación estadísticamente significativa con las variables estrés psicosocial, capacidad de adaptación al estrés, hábito tabáquico y edad”*.

La asociación fuerte fue para conductas adaptativas frente al estrés, tabaco y edad.

Hay una clara asociación entre las enfermedades periodontales y las conductas de afrontamiento frente al estrés. De hecho, los sujetos con estrategias de afrontamiento inadecuadas tienen entre 5-6 veces más probabilidades de desarrollar periodontitis que los sujetos con estrategias de afrontamiento adecuadas.

Los fumadores tienen 3-4 veces más probabilidades de sufrir periodontitis, sobre todo las formas graves, que los no fumadores. El cese del hábito de fumar debería ser una condición terapéutica importante para los pacientes periodontales. Por lo tanto, los profesionales de la salud deberían aplicar estrategias de intervención y reforzar la necesidad del abandono del tabaquismo.

Valores altos de cortisol salival se asocian a mayor deterioro periodontal. Elevados niveles de cortisol alteran los perfiles de citoquinas y suprimen los mecanismos defensivos del huésped a nivel de la función de las células T-colaboradoras, en la producción de anticuerpos y en la actividad de los neutrófilos, lo cual predispone al desarrollo de infecciones periodontales.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Christersson LA, Zambon JJ, Genco RJ. Dental bacterial plaques. Nature and role in periodontal disease. *J Clin Periodontol* 1991;18:441-6.
2. Haffajee A, Socransky SS. Microbial etiologic agents of destructive periodontal diseases. *Periodontol* 2000 1994;5:78-111.
3. Thorstensson H, Hugoson A. Periodontal disease experience in adult long-duration insulin-dependent diabetics. *J Clin Periodontol* 1993;20:352-8.
4. Williams TJ, Yarwood H. Effect of glucocorticosteroids on microvascular permeability. *Am Rev Respir Dis* 1990; 141:S39-S43.
5. Page R. The pathobiology of periodontal diseases may affect systemic diseases: inversion of a paradigm. *Ann Periodontol* 1998;3:108-20.
6. Offenbacher S. Periodontal diseases: pathogenesis. *Ann Periodontol* 1996;1:821-78.
7. Genco R. Current view of risk factors for periodontal diseases *J Periodontol* 1996; 67:1041-9.
8. Gemmell E, Grieco D, Seymour G. Chemokine expression in *Porphyromonas gingivalis*-specific T-cell lines. *Oral Microb Immunol* 2000;15(3):166-71.
9. Selye H. A syndrome produced by diverse noxious agents. *Nature* 1963; 138:32.
10. LeResche L, Dworkin S. The role of stress in inflammatory disease, including periodontal disease: review of concepts and current findings. *Periodontol* 2000 2002;30:91-103.
11. Wimmer G, Janda M, Wieselmann-Penkner K, Jakse N, Polansky R, Perej C. Coping with stress: Its Influence on Periodontal Disease. *J Periodontol* 2002;73:1343-51.
12. Genco RJ, Ho A, Kopman J, Grossi S, Dunford RG, Tedesco L. Models to evaluate the role of stress in periodontal disease. *Ann Periodontol* 1998;3:288-302.
13. Löe H. The Gingival Index, the Plaque Index and the retention Index system. *J Periodontol* 1967;38:610-6.
14. Silness J, Löe H. Periodontal disease in pregnancy II. Correlation between oral hygiene and periodontal condition. *Acta Odont Escandin* 1964;22:112-35.
15. Preshaw P. Definitions of periodontal disease in research. *J Cl Periodontol* 2009;36:1-2.
16. Kinane D, Lindhe J, Trombelli L. Periodontitis crónica. En: Lindhe J, Lang N, Karring T. *Periodontología Clínica e Implantología*. Panamericana. Buenos Aires.
17. Holmes TH & Rahe RH. The Social Readjustment Rating Scale. *J Psychosom Res* 1967;11:213-8.
18. Lipp M, Guevara A. Validación empírica de Inventario de Síntomas de estrés (ISS). *Estudios de Psicología* 1994;11(3):43-9.
19. Carver CS, Scheier MF, Weintraub JK. Assessing coping strategies. A theoretically based approach. *J Pers Soc Psychol* 1989;56:267-83.
20. Kirshbaum C, Hellhammer DH. Salivary cortisol in psychobiological research: Overview. *Neuropsychobiol* 1989;22:150-69.
21. Ockenfels MC, Porter L, Smyth, Kirshbaum C, Hellhammer DH, Stone AA. Effect of chronic stress associated with unemployment on salivary cortisol: overall cortisol levels, diurnal rhythm and acute stress reactivity. *Psychosom Med* 1995;57:460-7.
22. Grossi SG, Zambon JJ, Ho AW et al. Assessment of risk for periodontal disease. I. Risk indicators for attachment loss. *J Periodontol* 1994;65:260-7.
23. Vettore M, Leao A, Monteiro da Silva A et al. The relationship of stress and anxiety with chronic periodontitis. *J Clin Periodont* 2003;30:394-402.
24. Peruzzo D, Bonatti B, Ambrosano G et al. A systematic review of stress and psychological factors as possible risk factors for periodontal disease. *J Periodontol* 2007;78:1491-504.
25. Löe H, Anerud A, Boysen H, Morrison E. Natural history of periodontal disease in man. Rapid, moderate and no loss of attachment in Sri Lankan laborers 14 to 46 years of age. *J Clin Periodont* 1986;13:431-45.
26. Neely A, Holford T, Löe H et al. The natural history of periodontal disease in humans: risk factors for tooth loss in caries-free subjects receiving no oral health care. *J Clin Periodontol* 2005;32:984-93.
27. Löe H, Anerud A, Boysen H, Smith M. The natural history of periodontal disease in man. Study design and baseline data. *J Period Res* 1978;13:550-62.
28. Baelum V, Fejerskov O, Manji F. Periodontal diseases in adults Kenyans. *J Clin Periodontol* 1988;15:445-52.
29. Schürch E Jr., Lang N. Periodontal conditions in Switzerland at the end of the 20<sup>th</sup> century. *Oral Health Prev Dent* 2004;2:359-68.
30. Susin C, Dalla Vecchia C, Opperman R et al. Periodontal attachment loss in an urban population of Brazilian adults: effect of demographic, behavioral and environmental risk indicators. *J Periodontol* 2004;75: 1033-41.
31. Lazarus RS, Folkman S. *Stress, appraisal and coping*. Springer: New York. 1984.
32. Breivik T, Thrane P, Murison R, Gjerme P. Emotional stress effects on immunity, gingivitis and periodontitis. *Eur J Oral Sci* 1996;104:327-34.
33. Genco R, Grossi A, Dunford R, Tedesco L. Relationship of stress, distress and inadequate coping behaviors to periodontal disease. *J Periodontol* 1999;70:711-23.
34. Lazarus RS. *Estrés y Emoción. Manejo e implicaciones en nuestra salud*. Desclée de Brouwer: España. 2000.
35. Bergstrom J, Eliasson S, Dock J. A 10-year prospective study of tobacco smoking and periodontal health. *J Periodontol* 2000;71:1338-47.
36. Locker D. Does dental care improve the oral health of older adults? *Community Dent Health* 2001;18(1):7-15.

37. Bergstrom J, Eliasson S, Preber H. Cigarette smoking and periodontal bone loss. *J Periodontol* 1991;62:244-6.
38. Chang Y, Huang F, Tai K et al. Mechanisms of cytotoxicity of nicotine in human periodontal ligament fibroblast cultures in vitro. *J Periodont Res* 2002;37:279-85.
39. Kinane D, Chestnutt IG. Smoking and periodontal disease. *Crit Rev Oral Biol and Med* 2000;11:356-65.
40. Palmer RM, Wilson R, Hasan A. et al. Mechanisms of action of environmental factors-tobacco smoking. *J Cl Periodontol* 2005;32 (6):180-95.
41. Machtei E, Hausmann E, Dunford R et al. Longitudinal study of predictive factors for periodontal disease and tooth loss. *J Clin Periodontol* 1999;26:374-80.
42. Paulander J, Wennström J, Axelsson P, Lindhe J. Some risk factors for periodontal bone loss in 50 year-old individuals. A 10-year cohort study. *J Clin Periodontol* 2004;31:489-96.
43. Hilgert J, Hugo F, Bandeira D, Bozzetti M. Stress, cortisol and periodontitis in a population aged 50 years and over. *J Dent Res* 2006;85(4):324-8.
44. Schreinicke G, Hinz A, Kratzsch J et al. Stress-related changes of saliva cortisol in VDU operators. *Int Arch Occup Environ Health* 1990;62:319-21.
45. Mengel R, Bacher M, Flores-de-Jacoby L. Interactions between stress, interleukin 1, interleukin 6 and cortisol in periodontally diseased patients. *J Cl Periodontol* 2002;29:1012-22.
46. Frankl V. *El hombre doliente*. Herder: Barcelona. 1987.

## **CORRESPONDENCIA**

J. O. Pascucci  
San Martín 788  
Lujan de Cuyo (5507)  
Mendoza.  
Argentina.

Correo electrónico: [jorgepascucci@hotmail.com](mailto:jorgepascucci@hotmail.com)