

## RELACIÓN ENTRE LA PRESENCIA DE BOLSAS PERIODONTALES Y LAS ALTERACIONES DEL PERFIL LIPÍDICO EN PACIENTES CON ATEROESCLEROSIS

### RELATIONSHIP BETWEEN THE PRESENCE OF PERIODONTAL POCKETS AND ALTERATIONS IN LIPID PROFILE OF ATHEROSCLEROSIS PATIENTS

Carmen Ruiz Alvarez<sup>1</sup>; María Pareja Vásquez<sup>2</sup>

#### RESUMEN

**Objetivo:** determinar la relación entre la presencia de bolsas periodontales y la alteración en los valores del perfil lipídico (niveles plasmáticos de colesterol, triglicéridos, HDL, LDL) en pacientes con aterosclerosis.

**Material y método:** investigación de tipo descriptiva correlacional. Se examinó a 114 pacientes de ambos sexos, con edades entre 35 y 65 años. Fueron clasificados en dos grupos: un grupo de 38 pacientes sanos y otro de 38 pacientes que tenían perfil lipídico controlado y arterioesclerosis. Se les realizó un examen periodontal, utilizándose el índice Periodontal de Ramfjord). Se indagó sobre el hábito de fumar; todos los datos fueron recopilados en la ficha de recolección de datos.

**Resultados:** Se observó que los pacientes que presentaban perfil lipídico alterado y arterioesclerosis, presentaban bolsas periodontales y valores altos del índice de Ramfjord (bolsas 3mm). Además que dentro del perfil lipídico, hubo una relación significativa entre el índice de Ramfjord y los niveles plasmáticos de triglicéridos y LDL, más no para los niveles plasmáticos de colesterol y HDL. También se halló una relación entre el sexo y el índice de Ramfjord; predominando en el sexo femenino. No se encontró una relación significativa entre los diferentes grupos respecto a la de edad, hábito de fumar y el índice de Ramfjord. Para el análisis estadístico se utilizó la prueba de correlación de Pearson.

**Conclusión:** Existe relación entre la presencia de bolsas periodontales y las alteraciones del perfil lipídico en pacientes con aterosclerosis, principalmente con los niveles plasmáticos, de colesterol, triglicéridos y LDL.

**Palabras claves:** enfermedad periodontal, aterosclerosis

#### ABSTRACT

**Objective:** To determine the relationship between the presence of periodontal pockets and the change in the values of lipid profile (plasma cholesterol, triglycerides, HDL, LDL) in patients with atherosclerosis.

**Material and method:** descriptive correlational research, examined 114 patients of both sexes, aged between 35 and 65 years. Were classified into two groups: one group of 38 healthy patients and 38 patients who had controlled and lipid profile arterioesclerosis. Se underwent a periodontal examination, we used the index of Ramfjord Periodontal). Research was conducted on smoking and all the data were collected in the form of data collection.

**Results:** The findings of this research were that patients had altered lipid profile and atherosclerosis, periodontal pockets and showed high values of the index of Ramfjord (3mm bags). Moreover, within the lipid profile, there was a significant relationship between the Ramfjord index and plasma levels of triglycerides and LDL, but not to plasma levels of cholesterol and HDL. We also found a relationship between sex and Ramfjord index; predominant in females. No significant relationship was found between different age groups, smoking and index Ramfjord. For statistical analysis using the Pearson correlation test.

**Conclusion:** There is relationship between the presence of periodontal pockets and alterations in lipid profile in patients with atherosclerosis, mainly with plasma levels of cholesterol, triglycerides and LDL.

**Key words:** periodontal disease, atherosclerosis

<sup>1</sup> Cirujano Dentista

<sup>2</sup> Magíster en Estomatología.

Profesora Asociada de Periodoncia. Facultad de Odontología-USMP

#### Correspondencia:

María Pareja Vásquez

Correo electrónico: mpareja2@usmp.edu.pe

## INTRODUCCIÓN

Diversos investigadores han sugerido que una infección crónica como la periodontitis puede predisponer una enfermedad cardiovascular.

Actualmente; en nuestro medio existen trabajos de investigación que relacionan estas variables de manera inversa o las estudian por separado; por esta razón se comprende la necesidad de evaluar la relación entre ambas variables para tomar las medidas

preventivas necesarias para mantener una buena salud oral y sistémica. La enfermedad periodontal es la segunda patología bucal de mayor prevalencia en los humanos, caracterizándose por infección e inflamación de las estructuras de soporte y sostén del diente. La periodontitis es la forma más severa y se caracteriza por la presencia de bolsas periodontales; está asociada a una compleja flora microbiana, conteniendo aproximadamente 300 especies.<sup>1</sup> Algunas bacterias periodontopatógenas son el *Agregatybacter actinomycetemcomitans* y la

*Porphyromonas gingivalis*<sup>2</sup>. La aterosclerosis se caracteriza por el desarrollo de múltiples placas de ateromas que están compuestas de lípidos y células inflamatorias, entre otros componentes. La presencia de un perfil lipídico alterado contribuye a la formación de arteriosclerosis, por acumulación de los lípidos (colesterol, triglicéridos, HDL y LDL) en el calibre de las arterias; obstruyéndolas y provocando una enfermedad cardiovascular<sup>3</sup>.

Ante la presencia de bolsas periodontales se va a encontrar periodontopatógenos como la *Porphyromonas gingivalis*; estas poseen fimbrias en su superficie permitiéndoles adherirse e invadir células epiteliales y endoteliales; multiplicándose dentro de ellas, evadiendo la respuesta inmune y alterando su función normal. Esta bacteria contiene lipopolisacáridos (LPS), capaces de pasar al torrente sanguíneo a través del epitelio de la bolsa periodontal, desencadenando una reacción inflamatoria<sup>2</sup>. Se refiere que la *Porphyromonas gingivalis* que se encuentra en las bolsas periodontales se asocia a la acumulación de lípidos en las arterias, produciendo un perfil lipídico alterado. Nuestro objetivo fue investigar si existe relación entre la presencia de bolsas periodontales y las alteraciones del perfil lipídico; considerando que la alteración del perfil lipídico se asocia a la arteriosclerosis. Se sabe que existen factores de riesgo ya conocidos para las enfermedades cardiovasculares como: edad, sexo, y hábito de fumar. Estos factores de riesgo también son comunes para las enfermedades periodontales; por eso incluimos estas covariables, para así tener un estudio más representativo.

#### **RELACIÓN ENTRE LA PRESENCIA DE BOLSAS PERIODONTALES Y LAS ALTERACIONES DEL PERFIL LIPÍDICO EN PACIENTES CON ARTERIOSCLEROSIS.**

No se ha establecido una relación causal determinada; datos clínicos y epidemiológicos sugieren: infecciones crónicas e inflamatorias dentro la cual destacan la caries y enfermedad periodontal, las que podrían tener una relación directa con las enfermedades cardiovasculares como la arteriosclerosis e infarto agudo del miocardio.

Se menciona que los mecanismos biológicos de la enfermedad periodontal que pueden causar una enfermedad cardiovascular son: invasión de células endoteliales coronarias por microorganismos orales; efectos nocivos cardiovasculares causados por respuestas inflamatorias en la periodontitis o la contribución de patógenos periodontales a eventos tromboembólicos durante bacteremias.

Los microorganismos anaerobios Gram negativos más importantes que podemos encontrar en las bolsas periodontales son: la *Porphyromonas gingivalis*, *Agregatibacter actinomycetemcomitans*. Estos pueden ingresar al sistema vascular del tejido conectivo subyacente y de ahí pasar a la circulación generando lipopolisacáridos y citoquinas que lesionan el endotelio vascular, proporcionando posibilidades muy elevadas de intercambio de productos bacterianos tóxicos entre las bolsas periodontales y el sistema circulatorio<sup>4</sup>.

La *Porphyromonas gingivalis* es un periodontopatógeno gram., negativo anaerobio; posee fimbrias en su superficie que les permiten adherirse e invadir células epiteliales y endoteliales, multiplicándose dentro de ellas y evadiendo la respuesta inmune.

Beck y sus colaboradores<sup>5</sup> publicaron en 1996 un estudio donde demuestran que cuando existía una pérdida ósea del 20 % de las estructuras periodontales; el riesgo de tener un padecimiento cardíaco aumentaba hasta en un 40 %. Además, concluyeron que personas adultas que tenían 15 a 28 dientes presentes en boca y con bolsas periodontales de 6mm; eran más susceptibles de tener un accidente cerebrovascular, que los individuos con menos dientes.

Erzberg<sup>6</sup> reportó que 19 de 27 ateromas obtenidos en pacientes durante una endarterectomía, fueron positivos para DNA bacterial de patógenos periodontales. De este grupo, seis fueron positivos para *Agregatibacter actinomycetemcomitans*, seis para *Porphyromonas Gingivalis* y siete para *Prevotella intermedia*.

Esto nos sugiere que la presencia en sangre de citoquinas que aparecen en la inflamación producido por la periodontitis, ayudan a la acumulación de lípidos produciendo una alteración en el perfil lipídico. Esta situación se relaciona con la aparición de las enfermedades cardiovasculares. Las bacterias presentes en las bolsas periodontales no tratadas, pasan con frecuencia a la sangre como consecuencia de actos como el cepillado, las exodoncias y la simple masticación; dando lugar a la sobreproducción de citoquinas que podrían causar efectos en órganos distantes como las arterias coronarias.

#### **MATERIAL Y MÉTODO**

El estudio fue de tipo descriptivo correlacional. La población estuvo conformada por pacientes de ambos sexos, que acudían al servicio de Cardiología del Hospital "René Toche Gropo" ubicado en la

provincia de Chincha, durante el periodo noviembre de 2005 a enero de 2006. La muestra estuvo conformada por 76 pacientes con diagnóstico de arterioesclerosis; subdividiéndose en 38 pacientes con perfil lipídico alterado y 38 pacientes con perfil lipídico controlado; al cual se incluirá un grupo de 38 pacientes con perfil lipídico controlado y sin arterioesclerosis. En los 3 grupos se incluyeron pacientes con presencia o ausencia de bolsas periodontales.

No se incluyeron en el estudio pacientes con diabetes, hipotiroidismo, SIDA, antecedentes psiquiátricos, patologías hepáticas o renales.

### RESULTADOS

Se encontró correlación entre el nivel de colesterol y la presencia de bolsas periodontales con una significancia de 0.000, y un  $r = 0.583$ . (Figura 1). También entre la presencia de bolsa periodontal y el nivel de triglicéridos, con un  $r = 0.497$  y una

significancia 0.000 (Figura 2) Al confrontar los datos obtenidos entre los valores del nivel de HDL con el estado periodontal se halló una relación inversa, es decir que a mayor nivel de HDL menor fue el índice periodontal (Figura 3). Los resultados mostraron que existía correlación entre la presencia de bolsa periodontal y el nivel de LDL con un  $r = 0.592$  y  $p = 0.000$  (Figura 4). Al comparar la presencia de bolsa periodontal con la edad, no se halló relación, la correlación fue de 0.053 y la significancia fue de 0,577. (Figura 5). Con respecto al hábito de fumar tampoco se halló correlación,  $p = 0.123$ . (Figura 6). Los resultados mostraron que el sexo si esta relacionado, se halló correlación entre el estado periodontal y el sexo, observándose que las pacientes de sexo femenino estuvieron mas afectadas (Figura 7). En general observamos que hay relación entre el estado periodontal y el perfil lipídico en pacientes con aterosclerosis, se puede interpretar los resultados de modo que los pacientes que tengan el índice Periodontal de Ramfjord más alto tendrán más probabilidades de tener un perfil lipídico alterado.

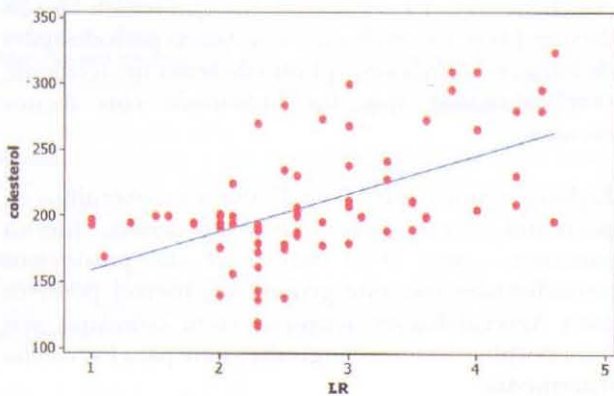


Figura 1: nivel de colesterol y bosas periodontales

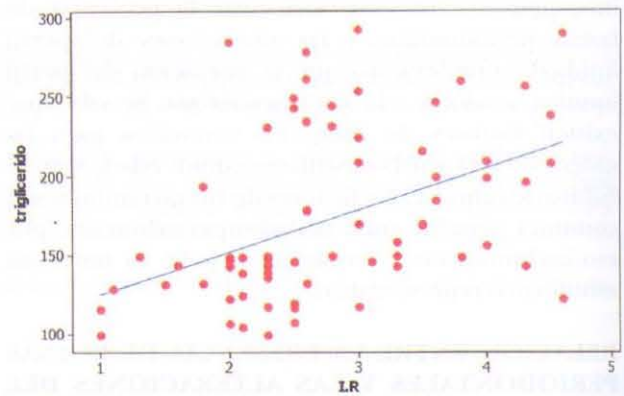


Figura 2: bolsa periodontal y el nivel de trigliceridos

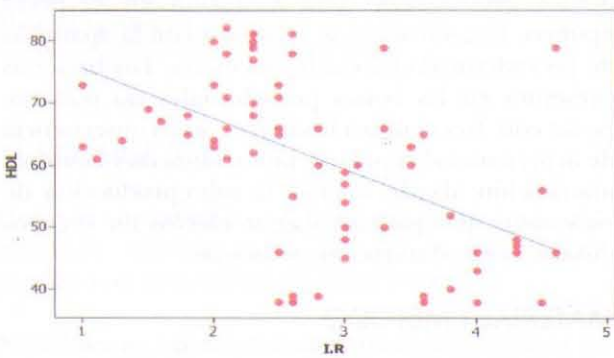


Figura 3: nivel de HDL y bolsas periodontales

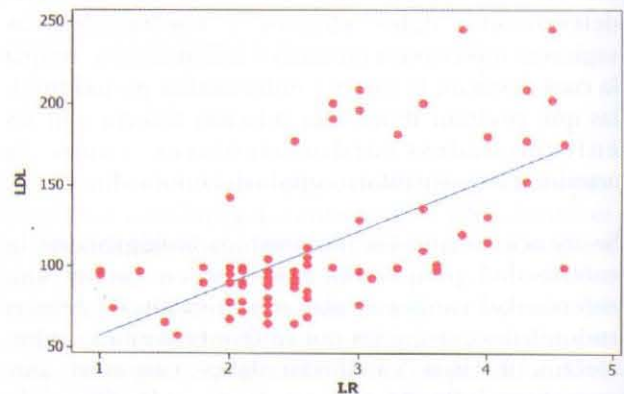


Figura 4: bolsa periodontal y el nivel de LDL

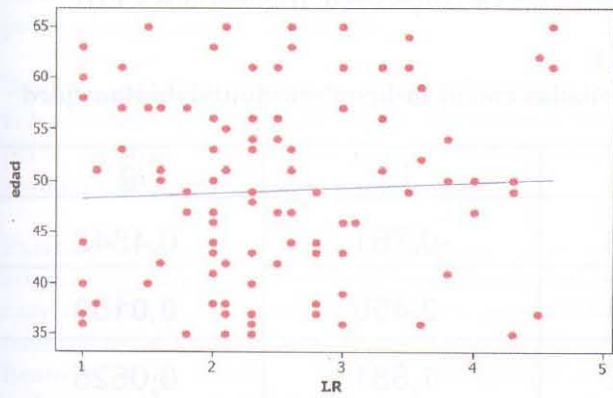


Figura 5: edad y presencia de bolsas periodontales

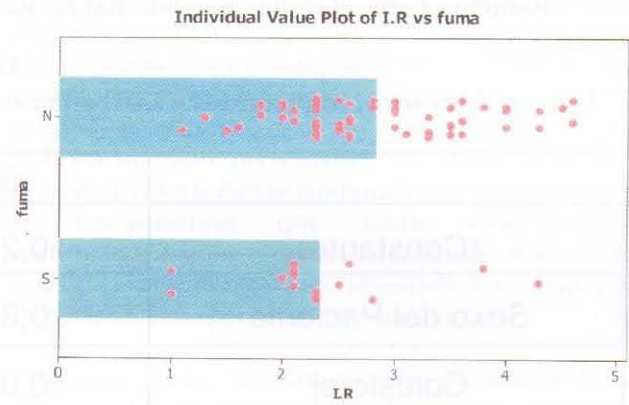


Figura 6: bolsa periodontal y el hábito de fumar

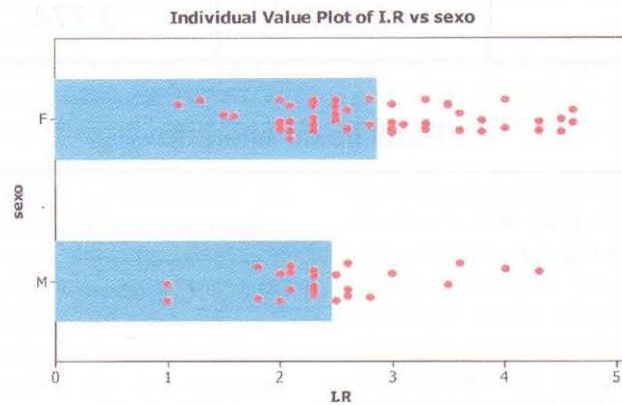


Figura 7: sexo y estado periodontal

Perfil lipídico controlado

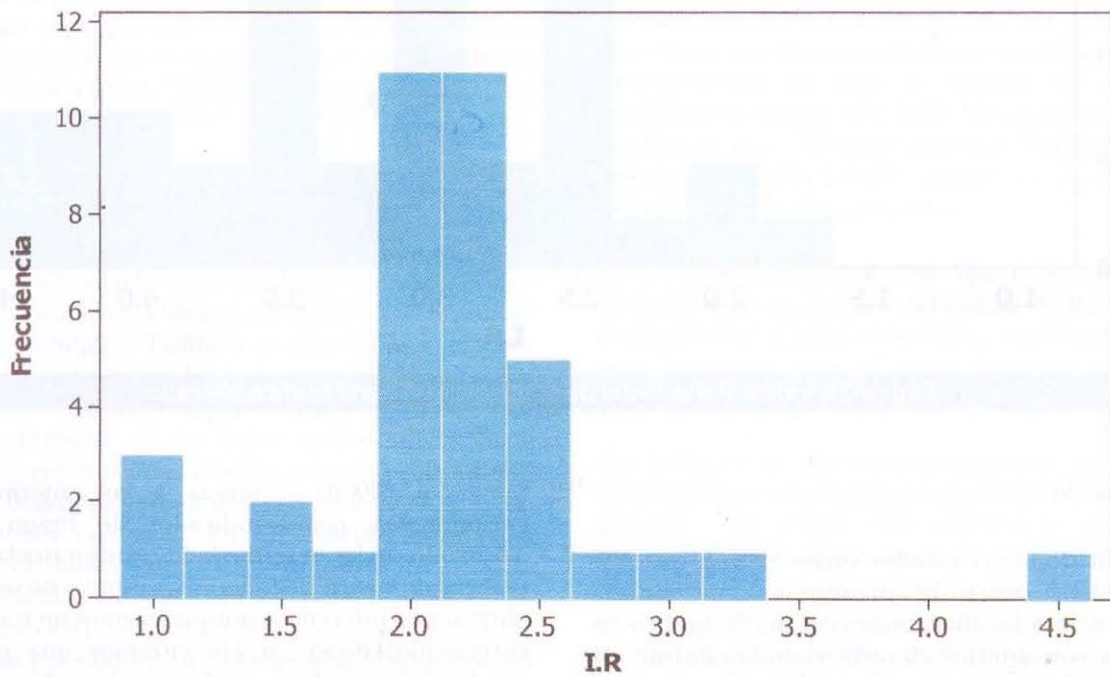


Figura 8: correlación del Índice Periodontal de Ramfjord y el perfil lipídico en pacientes con aterosclerosis

Relación entre el índice periodontal de Ramfjord y las variables sexo, triglicéridos y LDL

Tabla 1  
Las variables sexo, triglicéridos y LDL están relacionadas con el Índice Periodontal de Ramfjord

	B	t	Sig.
(Constante)	-0,2532	-0,751	0,4542
Sexo del Paciente	0,3254	2,450	<b>0,0159</b>
Colesterol	0,0042	1,881	0,0626
Triglicérido	0,0035	1,985	<b>0,0496</b>
LDL	0,0078	3,774	<b>0,0003</b>

Perfil lípido alterado

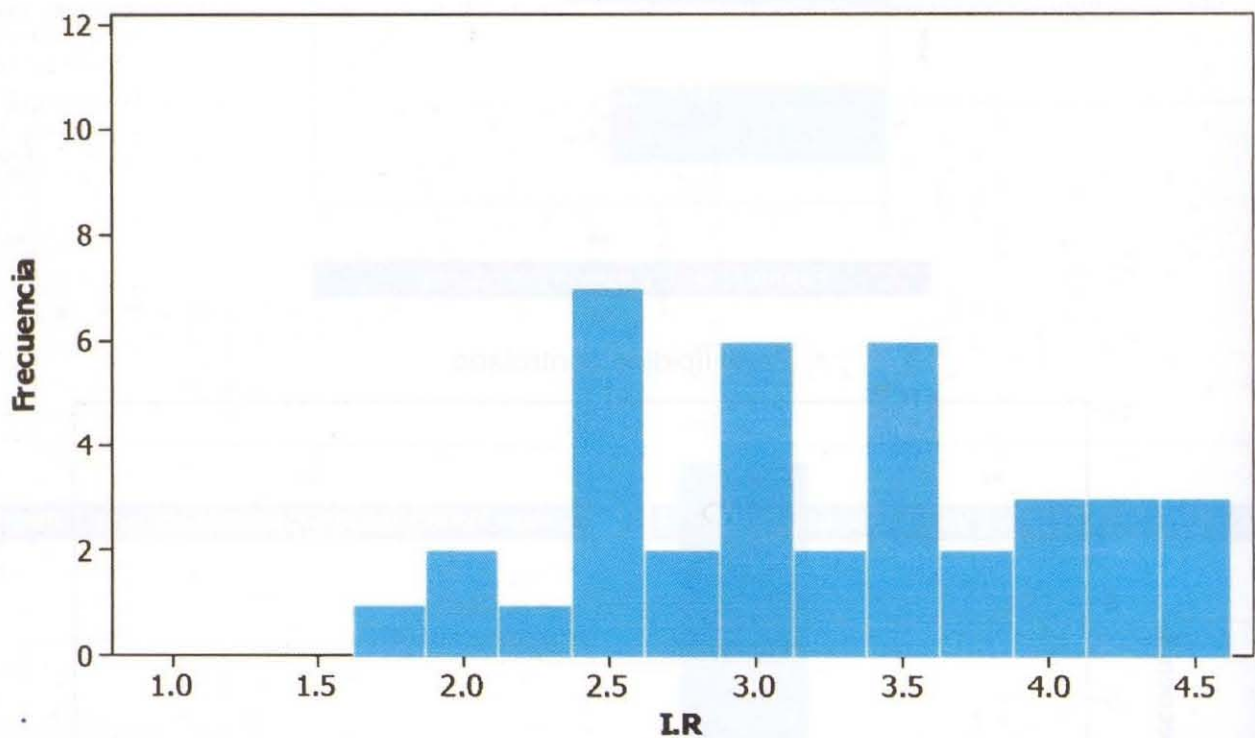


Figura 11: Índice Periodontal de Ramfjord y el perfil lípido alterado

DISCUSIÓN

Los resultados del estudio sugieren una relación significativa entre la presencia de bolsas periodontales y las alteraciones del perfil lipídico en pacientes con arterioesclerosis; corroborándose así nuestra hipótesis; demostrándose una relación entre las condiciones orales y la salud sistémica.

Li y col (2000) <sup>7</sup>; señala a las enfermedades periodontales como indicador de riesgo en el desarrollo de las arterioesclerosis; nosotros no podemos afirmar esta inferencia, porque hicimos un trabajo de correlación; donde si encontramos una relación estadísticamente demostrada entre las enfermedades periodontales y las enfermedades cardiovasculares

(arteriosclerosis) como los trabajos de investigación publicados por: Amar y col. (2002)<sup>3</sup>.

También se halló una relación significativa entre las enfermedades periodontales y las alteraciones del perfil lipídico, en los trabajos de investigación publicados por: Takami y col. (2003)<sup>8</sup>.

Existen artículos donde atribuyen que la arteriosclerosis puede tener su foco infeccioso en la cavidad bucal; afectando el inicio, progresión y tratamiento de estas como lo menciona Jiménez-Beato y cols. 2005<sup>9</sup>. Dentro del grupo de enfermedades infecciosas se encuentra la periodontitis; infección bacteriana que cursa con bacteriemia transitoria, inflamación y una fuerte respuesta inmune que en conjunto pueden contribuir al desarrollo de la arterogénesis, implicando un rol sistémico de los microorganismos orales; estableciendo una asociación entre las cardiopatías y las manifestaciones clínicas de la periodontitis<sup>5</sup>.

Guilarte (2005)<sup>10</sup> determinó la presencia de *Porphyromonas gingivalis* en las bolsas periodontales. También existen estudios más específicos donde asocian directamente a las *Porphyromonas gingivalis*, bacilos Gram negativos, considerados la especie más importante en la cavidad oral con la propiedad de acumular lípidos en paredes de las arterias; disminuyendo su calibre y predisponiendo a enfermedades cardiovasculares entre las que destaca la arteriosclerosis. De ahí la importancia de mencionar que las *Porphyromonas Gingivalis*, que se encuentran presentes en las bolsas periodontales, tienen un papel principal en la arterogénesis a través de la acumulación de lípidos en los calibres de las arterias. (Lalla y Col.<sup>11</sup> 2003; Miyakawa y col. 2004<sup>12</sup> y Jiménez-beato y col. 2005)<sup>9</sup>

Sobre la relación con la presencia de bolsas periodontales y las alteraciones del perfil lipídico en pacientes con arteriosclerosis; los resultados de este estudio evidenciaron mayores niveles de triglicéridos y LDL asociados a bolsas periodontales con índices altos de Ramfjord. También se observó una relación no significativa entre las bolsas periodontales y los niveles de colesterol y HDL en la sangre. Con respecto a la gravedad de las bolsas periodontales, Beck (1996)<sup>5</sup>; reportó una relación entre la profundidad de las bolsas periodontales y la severidad de las alteraciones cardíacas. En el presente estudio se utilizó el índice de Ramfjord para calcular la profundidad de las bolsas periodontales. Se calcularon los promedios del índice y se dividieron en gingivitis y periodontitis y a la vez se subdividieron en leve, moderadas y graves, tanto para el grupo de

pacientes con arteriosclerosis y perfil lipídico alterado como para los pacientes con arteriosclerosis y perfil lipídico controlado. Al comparar los niveles de gravedad en las bolsas periodontales en ambos grupos; se encontró que los pacientes con perfil lipídico alterado presentaban un mayor nivel de gravedad de las bolsas periodontales en comparación con los pacientes que tenían perfil lipídico controlado; aunque ninguno llega a una periodontitis severa; el valor más cercano se encontró en el grupo de pacientes con perfil lipídico alterado.

Respecto a la frecuencia de pacientes con arteriosclerosis y perfil lipídico controlado en relación a índice de Ramfjord se halló; 36 pacientes con gingivitis moderada – grave y 2 pacientes con periodontitis; la frecuencia de pacientes con arteriosclerosis y perfil lipídico alterado en relación al índice de Ramfjord se halló; 19 pacientes con gingivitis moderada – grave y 19 pacientes con periodontitis leve – moderada.

La demostración estadística concluye que la presencia de las bolsas periodontales está relacionada con alteraciones del perfil lipídico en pacientes con arteriosclerosis y los valores altos del índice de Ramfjord están relacionados con el perfil lipídico alterado como resultado de la presencia de las *Porphyromonas gingivalis* que contribuyen a la acumulación de lípidos en las arterias. Sin embargo, no se observó esta relación en el perfil lipídico controlado, donde se hallan promedios bajos del índice de Ramfjord. El hábito de fumar es un factor de riesgo que comparten la periodontitis y arteriosclerosis; en nuestro estudio no se halló una diferencia significativa entre esta variable y las bolsas periodontales ya que se obtuvo un nivel de significancia mayor de 0,05, lo cual no permite establecer una relación positiva. Existen trabajos publicados por Beck 1998<sup>5</sup>; donde sí encuentran una relación significativa entre ellas.

El estudio también encontró que el sexo femenino presenta mayores valores del índice de Ramfjord en comparación al sexo masculino, sugiriendo que el sexo femenino sería el grupo humano con mayor probabilidad de presentar un perfil lipídico alterado.

Los hallazgos de este estudio sugieren continuar las investigaciones examinando a pacientes de diferentes grupos de edad con presencia de bolsas periodontales y alteraciones del perfil lipídico en pacientes con arteriosclerosis. En nuestro medio existen trabajos acerca de la importancia en establecer una relación con la presencia de bolsas periodontales y las enfermedades cardiovasculares

entre ellas la arteriosclerosis, ya que la presencia de las bolsas periodontales puede inducir a la aterogénesis.

Se concluye en que existe una relación entre la presencia de bolsas periodontales y las alteraciones del perfil lipídico en pacientes con arteriosclerosis. Así mismo que existe una relación directa entre la presencia de bolsas periodontales y los niveles plasmáticos de colesterol, triglicéridos y LDL.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Negroni M. Microbiología Estomatológica; Fundamentos y Guía Práctica; Editorial Médica Panamericana; 1999: 250-264.
2. Lindhe J, Karring T, Lang N Clínica Periodontology and Implant Dentistry; 4<sup>a</sup> Ed.; Oxford; Blackwell; 2003: 116-117.
3. Amar S., Han X. The impact of periodontal infection on systemic diseases; Med. Sci. Monit; 2003; 9 (12):291-299.
4. Armitage G.; Development of a classification system for periodontal diseases and conditions; Annals of Periodontology; 1999;4 (1):1-6.
5. Beck J, Garcia R, Heiss G y et al.; Periodontal disease and cardiovascular disease; J Periodontology; 1996;67:1123-1137.
6. Ebersole J et al; Systemic acute phase reactant, C-reactive protein and haptoglobin, in adult periodontitis; Clin. Exp. Immunology; 1997; 107:347-352.
7. Li X, Kolltveit K, Tronstad L y Olsen; Systemic disuade caused by oral infection; Clinical Microbiology Biology Reviews; 2000; 13(4): 547-558.
8. Takami T, Nakagaki H, Tsboi S y Cols; Blood test values and community periodontal index scores in medical checkup recipients; J. Periodontology; 2003;74(12):1778-1784.
9. Jimenez-Beato G y Machuc Portillo G; Heart and periodontal diseases: Does evidence exist of association? ; Oral Cir. Bucal; 2005; 10: 215-220.
10. Guiliarte C.; Prevotella SP y Porphyromonas SP en la periodontitis; Acta Odontologica Venezolana; 2002; Agosto-40 (2).
11. Lalla E, Lamster L, Hofmann M y et al.; Oral infection with a periodontal pathogen accelerates early atherosclerosis in apolipoprotein E - null mice; Arteriosclerosis. Thrombosis, and Vascular Biology; 2003; 23:1405.
12. Miyakawa H, Honma K, Kuramitsu H Interaction of porphyromonas gingivales with low-density lipoproteins; Implications for a role for periodontitis in atherosclerosis; J. Periodontology Res.; 2004; 39:1-9.

Presentado:

21-05-2008

Aceptado para su publicación:

16-07-2008