

# ENFERMEDAD PERIODONTAL COMO FACTOR DE RIESGO EN ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR Y PARTO PRETÉRMINO

Mg. CD. AMÉRICO MUNAYCO MAGALLANES\*; CD. MAGGIE NAVARRO RODRÍGUEZ\*\*

## RESUMEN

La "Medicina Periodontal" estudia la contribución de la enfermedad periodontal a enfermedades sistémicas como la enfermedad cardiovascular y parto pretérmino.<sup>(1)</sup>

Este estudio se realizó en el Instituto Especializado Materno Perinatal (IEMP) en Lima-Perú, el cual registra anualmente entre 15,000 a 20,000 nacidos vivos, donde se concentra gran número de pacientes de alto riesgo obstétrico.

Este estudio de casos y controles tiene como propósito determinar si la enfermedad periodontal puede incrementar el riesgo de tener enfermedad cardiovascular y parto pretérmino. Fue realizado desde Setiembre del 2004 a Febrero del 2005, se incluyeron un total 45 púérperas voluntarias. Los casos, conformados por 15 púérperas, se caracterizaron por tener diagnóstico de enfermedad cardiovascular con parto pretérmino con edad gestacional, entre 20 y 36 semanas o parto a término con edad gestacional mayor o igual a 37 semanas. Los controles, conformados por las 30 púérperas restantes, tenían diagnóstico de enfermedad cardiovascular, con parto pretérmino con edad gestacional entre 20 y 36 semanas o parto a término con edad gestacional mayor o igual a 37 semanas.

Las variables de este estudio fueron factores de riesgo conocidos como: obstétricos, conductuales, cuidados prenatales, tipo de parto y peso del recién nacido.

El diagnóstico periodontal se basó en los siguientes criterios: 1. Gingivitis, donde el valor del índice de 2 ó 3 indica presencia de enfermedad; 2. Pérdida de adherencia clínica (CAL), donde más del 50% de las superficies

examinadas  $\geq 3$  mm indica enfermedad y; 3. Profundidad de bolsa (PD), donde más del 50% de los dientes examinados  $\geq 3$  mm de bolsa indicaba enfermedad.

Los modelos de regresión logística multivariado, que controlan las otras potenciales variables confusoras, demostraron que la enfermedad periodontal fue estadísticamente significativa como factor de riesgo para la enfermedad cardiovascular y para el parto pretérmino. El OR ajustado fue de 4.8 con IC 95%. (1.04 - 21.99). Los resultados obtenidos proporcionan evidencias que la enfermedad periodontal es un factor de riesgo para la enfermedad cardiovascular y parto pretérmino.

**Palabras Claves:** Enfermedad periodontal, enfermedad cardiovascular, parto pretérmino.

## SUMMARY

The Periodontal Medicine studies the contribution of the periodontal disease to systemic diseases like cardiovascular disease and preterm birth.

This research was conducted at the Instituto Especializado Materno Perinatal (IEMP) in Lima, Peru. This center registers between 15,000 and 20,000 successful births per year, where a lot of high risk patients are attended. This case-control study has as aim to determine if the periodontal disease can increase the risk of having cardiovascular disease and preterm birth.

It was conducted since September 2004 until February 2005, including the participation of 45 pregnant voluntaries. The cases, conformed by 15 voluntaries, had a cardiovascular disease diagnosis, preterm birth with gestational age between 20 and 36 weeks or a term birth with gestational age of 37 weeks or more.

Otherwise, the controls, conformed by 30 voluntaries, did not have cardiovascular disease diagnosis, preterm birth with gestational age between 20 and 36 weeks or a term birth with gestational age of 37 weeks or more.

(\*): Magíster en Docencia e Investigación en Estomatología UNFV.

Docente Colaborador Asignatura Elaboración de Proyectos Facultad Odontología USMP.

Docente Ordinario Facultad de Odontología UNFV.

Odontólogo Asistente Instituto Especializado Materno Perinatal IEMP.

(\*\*):Cirujano Dentista USMP

*The variables of this research were risk factors like: obstetrics, behavioral, pregnant care, type of birth and new born weight.*

*The periodontal diagnosis was based on the following criteria: 1. Gingivitis, where the index value 2 - 3 indicates presence of disease; 2. Clinical attachment loss (CAL), where more than 50% of the examined surfaces  $\geq 3$ mm. indicates disease; and 3. Probing depth (PD) where more than 50% of examined teeth  $\geq 3$ mm of probing indicated disease.*

*Multivariate models of logistic regression, that controls the other potential confusing variables, demonstrated that the periodontal disease was statistically significant as a risk factor for the cardiovascular disease and for the preterm birth. The OR was 4.8 IC 95% (1.04 - 21.99).*

*The final results gave evidences that the periodontal disease is a risk factor for the cardiovascular disease and preterm birth.*

**Key words:** Periodontal disease, cardiovascular disease, preterm birth.

## INTRODUCCIÓN

Diferentes estudios en "Medicina Periodontal" sugieren una asociación entre la enfermedad periodontal y ciertas enfermedades sistémicas como la enfermedad cardiovascular y el parto pretérmino.<sup>(2,3,4,5,6,7)</sup>

Se conoce como enfermedad cardiovascular a cualquier trastorno causado por una restricción en el suministro de sangre del músculo cardíaco. Ya que es una de las enfermedades que causa mayor mortalidad en los países occidentales, es importante buscar diferentes alternativas poco conocidas para disminuir esta mortalidad.<sup>(8,9)</sup>

El parto pretérmino es definido como menor a las 37 semanas de tiempo de gestación y son muchos los factores que pueden ocasionarlo.<sup>(10)</sup>

La enfermedad periodontal es una enfermedad que afecta a las encías y a las estructuras de soporte de los dientes y se relaciona con la enfermedad cardiovascular y parto pretérmino, ya que en la enfermedad periodontal se producen diferentes bacterias que actúan aumentando los mediadores de la inflamación que pueden exacerbar los sucesos de la enfermedad cardiovascular o ir guiando la formación de trombos, oclusión de arterias o un infarto al miocardio; y en el caso de parto pretérmino que los mediadores de la inflamación como la prostaglandina E2 (PGE2) produzca una molécula cercana a la composición de la oxitocina que induce al parto.<sup>(11,12,13,14)</sup>

## MATERIAL Y MÉTODOS

El presente estudio tiene un diseño de casos y controles, analítico, retrospectivo, transversal y observacional. La población estuvo conformada por puérperas internadas en los servicios de hospitalización del Instituto Especializado Materno Perinatal. La muestra<sup>(15)</sup> estuvo constituida por 45 puérperas entre 19 y 39 años de edad que accedieron en forma voluntaria y que cumplían los siguientes criterios:

**Criterio de Inclusión:** Puérperas con diagnóstico de enfermedad cardiovascular hospitalizadas en el Instituto Especializado Materno Perinatal. Puérperas edéntulas parciales mayor o igual del 50% de presencia de sus piezas dentales. Puérperas con o sin parto pretérmino. **Criterios de Exclusión:** Puérperas con enfermedades sistémicas. Puérperas con parto gemelares. Puérperas edéntulas totales.

Para la recolección de datos se obtuvo previamente el consentimiento informado escrito de la puérpera. El examen clínico periodontal se realizó en los ambientes del servicio de hospitalización por el investigador previamente calibrado mediante el coeficiente Kappa (valoración intraexaminador); se utilizó sonda periodontal estéril (University of North Carolina N° 15 probe; Hu - Friedy, Chicago, Il, USA), espejos bucales estériles y fuente de luz natural. El criterio clínico para evaluar la enfermedad periodontal se realizó mediante el Protocolo de Ramfjord, a boca completa que considera 28 piezas dentarias; y seis superficies por pieza dentaria; mesio vestibular, vestibular, disto vestibular, mesio lingual, lingual y disto lingual, en el cual se midió gingivitis, pérdida de adherencia clínica y profundidad de bolsa utilizando el registro total periodontal. Fueron considerados para el diagnóstico periodontal los siguientes criterios: 1. Gingivitis, donde el valor del índice de 2 ó 3 indica presencia de enfermedad; 2. Pérdida de adherencia clínica (CAL), donde más del 50% de las superficies examinadas detectaba  $> 4$  mm indicaba enfermedad y, 3. Profundidad de bolsa (PD), donde más del 50% de los dientes examinados tenía  $> 4$  mm de bolsa indicaba enfermedad. No tomamos radiografías orales por la seguridad del paciente.

Los datos de otros factores de riesgo se registran en la ficha mediante la entrevista en el mismo servicio de hospitalización del Instituto Especializado Materno Perinatal,

acerca de características demográficas, conductuales e historia obstétrica.

Para el procesamiento de los datos se utilizó un procesador Pentium IV, la confección de la base de datos se utilizó el programa estadístico SPSS v. 11.0.

Se utilizó como estadístico el análisis descriptivo de las variables (univariado y bivariado). Se utilizó el Odds Ratio (OR crudo) para determinar el factor o cociente de probabilidad de riesgo de las variables a estudiar. Para la construcción del modelo final multivariado se incluyeron dos o más variables de correlación alta y de interés de las variables y, para estimar el riesgo de enfermedad cardiovascular y parto pretérmino con otros factores de riesgo se utilizó el OR ajustado con 95% de intervalo de confianza.

## RESULTADOS

Para el presente estudio de casos y controles fueron evaluadas 45 puérperas voluntarias, todas fueron registradas por la mañana en los servicios de hospitalización del Instituto Especializado Materno Perinatal, durante el segundo semestre del año 2004. El número de puérperas con diagnóstico de enfermedad cardiovascular es 15 y sin diagnóstico de enfermedad cardiovascular es de 30.

En la tabla 1, se muestra la edad promedio de las puérperas con y sin diagnóstico de enfermedad cardiovascular y se observa en el grupo de puérperas con enfermedad cardiovascular que la edad promedio fue de 26 años y, en el grupo de puérperas sin enfermedad cardiovascular, la edad promedio fue de 25 años.

**TABLA 1:**

EDAD PROMEDIO DE LAS PUÉRPERAS CON Y SIN DIAGNÓSTICO DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR

VARIABLES	ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR			
	Media	Mínima	Máxima	SD
E	25.63	20	39	6.13
D	SIN ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR			
A	Media	Mínima	Máxima	SD
D	25.13	19	37	5.13

**TABLA 2**

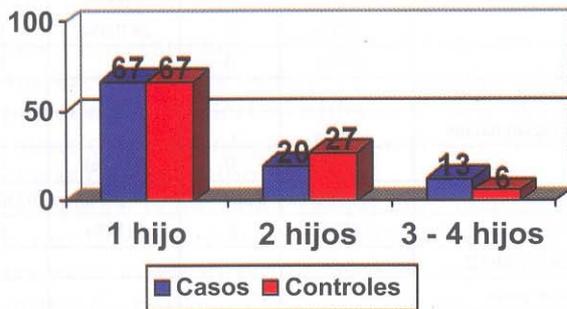
DISTRIBUCIÓN DE CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS, OBSTÉTRICAS, RESULTADOS DEL NEONATO, LABOR Y PARTO Y CONDUCTUALES DEL TOTAL DE LA POBLACIÓN DE ESTUDIO

	CASOS		CONTROLES	
	Enfermedad cardiovascular	Parto pretérmino	Sin enfermedad cardiovascular	Parto Pretérmino
	N = 15	N = 3	N = 30	N = 6
<b>DEMOGRÁFICAS</b>				
<b>Educación de la madre</b>				
Primaria	0	0	2 (7%)	1 (17%)
Secundaria	15 (100%)	3 (100%)	24 (80%)	4 (66%)
Superior	0	0	4 (13%)	1 (17%)
<b>OBSTÉTRICA</b>				
<b>Número de hijos</b>				
1 hijo	10 (67%)	3 (100%)	20 (67%)	5 (83%)
2 hijos	3 (20%)	0	8 (27%)	1 (17%)
3-4 hijos	2 (13%)	0	2 (6%)	0
<b>Edad gestacional</b>				
Pretérmino	3 (20%)	3 (100%)	6 (20%)	6 (100%)
A término	11 (73%)	0	24 (80%)	0
Posttérmino	1 (7%)	0	0	0
<b>RESULTADO DEL NEONATO</b>				
<b>Peso del recién nacido</b>				
Bajo peso	3 (20%)	0	7 (23%)	0
Peso normal	11 (73%)	3 (100%)	19 (63%)	6 (100%)
Macrosómico	1 (7%)	0	4 (13%)	0
<b>LABOR Y PARTO</b>				
<b>Tipo de parto</b>				
Vaginal	2 (13%)	1 (33%)	2 (7%)	1 (17%)
Cesárea	13 (87%)	2 (67%)	28 (93%)	5 (83%)
<b>CONDUCTUALES</b>				
<b>Consumo de alcohol</b>				
Sí	0	0	5 (17%)	1 (17%)
NO	15 (100%)	3 (100%)	25 (83%)	5 (83%)
<b>Consumo de cigarrillos</b>				
Sí	0	0	1 (3%)	0
NO	15 (100%)	3 (100%)	29 (97%)	6 (100%)
<b>Consumo de drogas</b>				
Sí	0	0	0	0
NO	15 (100%)	3 (100%)	30 (100%)	6 (100%)

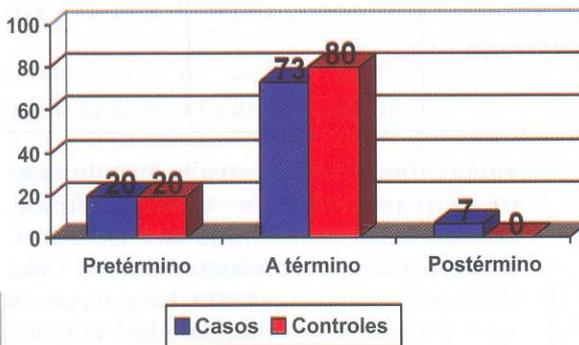
En la tabla 2, se muestra la distribución de características demográficas, obstétricas, resultados del neonato, labor y parto y conductuales del total de la población de estudio, las puérperas que presentaron enfermedad cardiovascular (casos), todas tuvieron grado de instrucción secundaria, el 67% del total fueron primíparas, el 73% presentaron parto a término y peso normal del recién nacido, el 87%

tuvieron parto por cesárea y el 100% no consumió alcohol, cigarrillos ni drogas. En el grupo de puérperas que no presentaron enfermedad cardiovascular (controles), presentaron menor porcentaje de antecedentes de niños con bajo peso al nacer (23%), mayor porcentaje de nacidos a término (80%), y mayor porcentaje de partos por cesárea (93%).

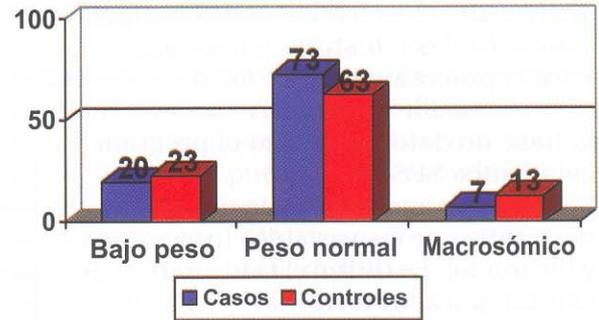
En el grupo de casos de puérperas con parto pretérmino, el 100% presentó grado de instrucción secundaria, fue el primer hijo al nacer, nació con peso normal, las madres no consumieron alcohol, cigarrillos o drogas, el 33% fue parto por cesárea y el 67% vaginal. En el grupo de controles de puérperas con parto pretérmino, el 66% presentó grado de instrucción secundaria, el 83% fue el primer hijo al nacer y no consumieron alcohol, el 100% presentó peso normal del recién nacido, y no consumieron cigarrillos ni drogas.



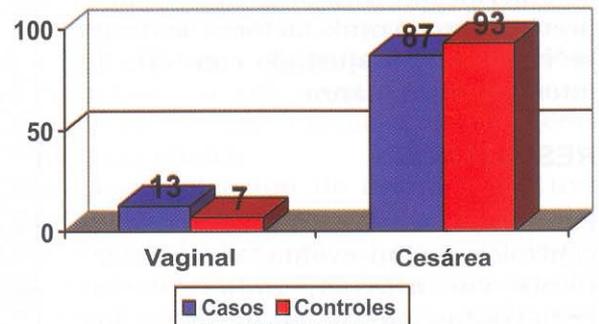
**GRÁFICO 1.** Distribución de características de número de hijos en el total de la población de estudio.



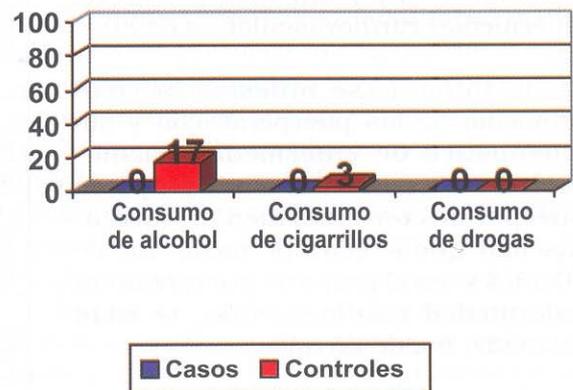
**GRÁFICO 2.** Distribución de las características de edad gestacional en el total de la población de estudio.



**GRÁFICO 3.** Distribución de las características del peso del recién nacido en el total de la población de estudio.



**GRÁFICO 4.** Distribución de las características de tipo de parto en el total de la población de estudio.



**GRÁFICO 5.** Distribución de las características conductuales en el total de la población de estudio.

TABLA 3

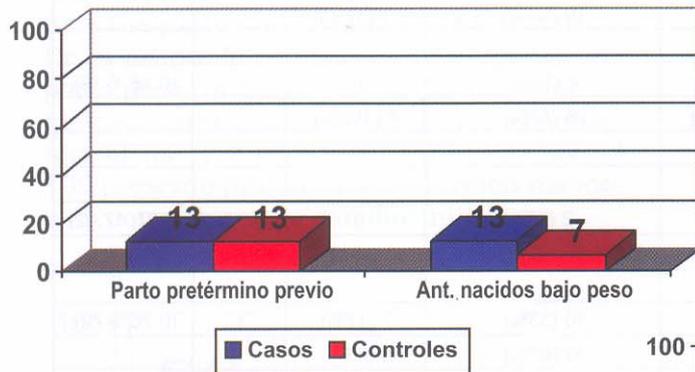
DISTRIBUCIÓN DE CARACTERÍSTICAS DE HISTORIA OBSTÉTRICA, INFECCIONES, CONTROLES PRENATALES, CONDUCTUALES Y ENFERMEDAD PERIODONTAL, CON SUS RESPECTIVOS OR CRUDO IC 95% EN LA POBLACIÓN DE ESTUDIO

	CASOS (N = 15%)		CONTROLES (N = 30)		OR	IC
	Enfermedad	Parto	Sin enfermedad	Parto		
	Cardiovascular	pretérmino	cardiovascular	pretérmino	crudo	0.95
	N = 15	N = 3	N = 30	N = 6		
<b>HISTORIA OBSTÉTRICA</b>						
<b>Paridad</b>						
Primípara	10 (67%)	3 (100%)	20 (67%)	5 (83%)	1	(0.26, 3.72)
Multipara	5 (33%)	0	10 (33%)	1 (17%)		
<b>Parto pretérmino previo</b>						
Sí	2 (13%)	0	4 (13%)	0	1	(0.16, 6.19)
No	13 (87%)	3 (100%)	26 (87%)	6 (100%)		
<b>Antecedentes de nacidos</b>						
<b>Con bajo peso</b>						
Sí	2 (13%)	0	2 (7%)	0	2.15	(0.27, 17.02)
No	13 (87%)	3 (100%)	28 (93%)	6 (100%)		
<b>INFECCIONES</b>						
Sí	5 (33%)	1 (33%)	10 (33%)	1 (17%)	1	(0.26, 3.72)
No	10 (67%)	2 (67%)	20 (67%)	5 (83%)		
<b>CONTROL PRENATAL</b>						
Sí	11 (73%)	1 (33%)	23 (77%)	3 (50%)	0.84	(0.20, 3.47)
No	4 (27%)	2 (67%)	7 (23%)	3 (50%)		
<b>CONDUCTUALES</b>						
<b>Estrés</b>						
Sí	6 (40%)	1 (33%)	16 (53%)	4 (67%)	0.58	(0.16, 2.05)
No	9 (60%)	2 (67%)	14 (47%)	2 (33%)		
<b>Pareja fumadora</b>						
Sí	4 (27%)	0	7 (23%)	0	1.19	(0.28, 4.96)
No	11 (73%)	3 (100%)	23 (77%)	6 (100%)		
<b>Actividad física</b>						
Sí	3 (20%)	0	7 (23%)	1 (17%)	0.82	(0.17, 3.76)
No	12 (80%)	3 (100%)	23 (77%)	5 (83%)		
<b>ENFERMEDAD PERIODONTAL</b>						
<b>Gingivitis</b>						
Anormal	14 (93%)	3 (100%)	26 (97%)	5 (83%)	2.15	(0.22, 21.17)
Normal	1 (7%)	0	4 (13%)	1 (17%)		
<b>Pérdida de Adherencia clínica</b>						
Anormal	7 (47%)	2 (67%)	5 (17%)	0	4.37	(1.08, 17.68)
Normal	8 (53%)	1 (33%)	25 (83%)	6 (100%)		
<b>Profundidad de bolsa</b>						
Sí	0	0	0	0		
No	15 (100%)	3 (100%)	30 (100%)	6 (100%)		

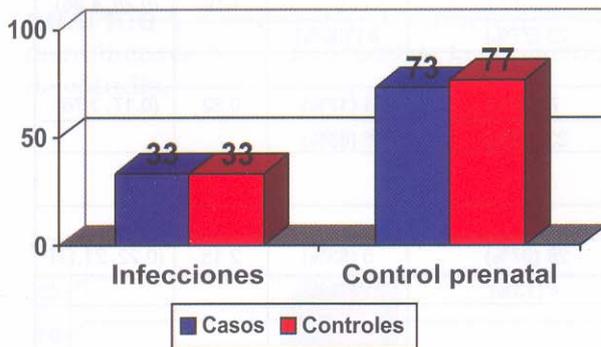
En la tabla 3, se muestra la distribución de características de historia obstétrica, infecciones, controles prenatales, conductuales y enfermedad periodontal, con sus respectivos OR crudo IC 95% en la población

de estudio, en donde existe una significativa asociación de la pérdida de adherencia clínica entre los casos y controles (OR = 4.37; IC = 1.08, 17.68). Contrariamente, no hubo diferencia significativa entre los casos y los

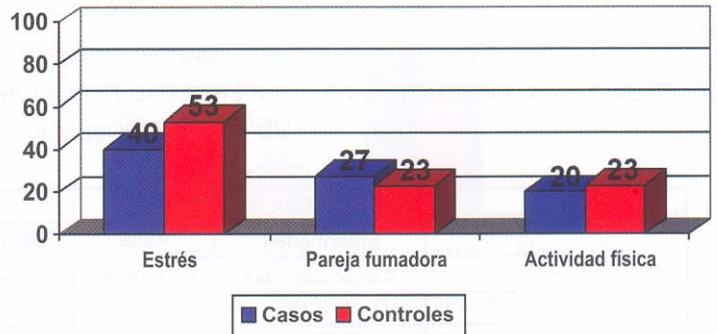
controles en la historia obstétrica (OR = 1; IC = 0.26, 3.72), parto pretérmino previo (OR = 1; IC = 0.16, 8.19), antecedentes de nacidos con bajo peso (OR = 2.15; IC = 0.27, 17.02), infecciones (OR = 1; IC = 0.26, 3.72), controles prenatales (OR = 0.84; IC = 0.20, 3.47), estrés (OR = 0.58; IC = 0.16, 2.05), pareja fumadora (OR = 1.19; IC = 0.28, 4.96), actividad física (OR = 0.82; IC = 0.17, 3.76), gingivitis (OR = 2.15; IC = 0.22, 21.17) y en profundidad de bolsa no se encontró asociación.



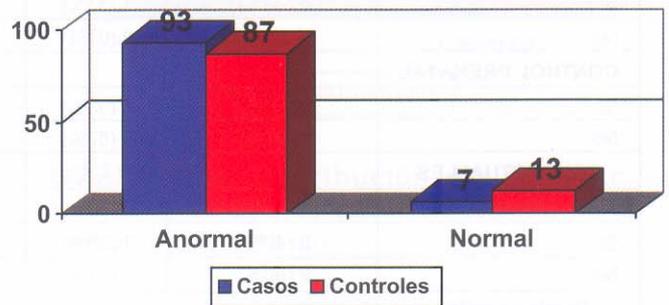
**GRÁFICO 6.** Distribución de las características de parto pretérmino previo y antecedentes de nacidos con bajo peso en el total de la población de estudio.



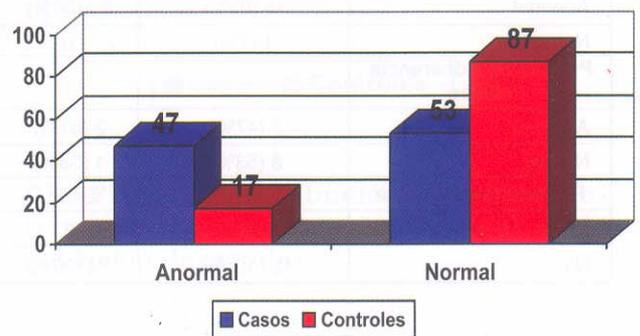
**GRÁFICO 7.** Distribución de las características de infecciones y control prenatal en el total de la población de estudio.



**GRÁFICO 8.** Distribución de las características de estrés, pareja fumadora y actividad física en el total de la población de estudio.



**GRÁFICO 9.** Distribución de las características de gingivitis en el total de la población de estudio.



**GRÁFICO 10.** Distribución de las características de pérdida de adherencia clínica en el total de la población de estudio.

**TABLA 4**

ODDS RATIO AJUSTADO (OR a) Y 95% DE INTERVALO DE CONFIANZA PARA FACTORES DE RIESGO EN ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR, SEGÚN CARACTERÍSTICAS MATERNALES EN LA POBLACIÓN DE ESTUDIO

VARIABLE	WALD	df	Sig	OR a	95% IC for OR a	
					Lower	upper
<b>Pérdida de adherencia</b>	4.078	1	0.043	<b>4.800</b>	<b>1.047</b>	<b>21.999</b>
Gingivitis	0.399	1	0.527	2.205	0.190	25.600
Pareja fumadora	0.007	1	0.932	0.934	1.195	4.482
Actividad física	0.020	1	0.888	1.130	0.208	6.148
Estrés	1.281	1	0.258	2.259	0.551	9.265
Ant. de nac. Bajo peso	0.021	1	0.886	0.843	0.082	8.626
Controles prenatales	0.040	1	0.842	0.850	0.172	4.205

En la tabla 4, se muestra el Odds Ratio y 95% de intervalo de confianza para factores de riesgo de enfermedad cardiovascular según características maternas en la población de estudio. En el modelo de análisis multivariado se consideró las variables con OR crudo significativo; antecedentes de bajo peso al nacer, pareja fumadora, gingivitis y pérdida de adherencia. El estrés, la actividad física y controles prenatales no fueron significativos pero se consideró dejarlo en el modelo, porque fueron probados en otros estudios, así mismo hubo púerperas que sí presentaron esta variable.

En el ajuste de los factores de riesgo se observa que las púerperas con enfermedad periodontal tienen 5 veces más riesgo de enfermedad cardiovascular que los controles (OR = 4.8; IC = 95% (1.047 - 21.999)) p = 0.04

Los resultados de este estudio evidencian que la enfermedad periodontal está significativamente asociada a la enfermedad cardiovascular y el riesgo se muestra como factor independiente de otros factores de riesgo que se hace referencia en la literatura para enfermedad cardiovascular.

## DISCUSIÓN

El enrolamiento de las mujeres sujeto de este estudio en el IEMP tiene coincidencia respecto al estado socio económico y ubicación geográfica de residencia, generalmente son del área urbana de Lima y todas ellas son de raza mestiza; es decir, existe una mezcla de razas, que nos permite evaluar variables biológicas y conductuales con pocos efectos confusores.

Este estudio tiene como hipótesis que la enfermedad periodontal puede contribuir a desarrollar enfermedad cardiovascular o parto pretérmino. La enfermedad periodontal es causada por anaerobios gram negativos y se describe como una enfermedad inflamatoria crónica que resulta de una pérdida irreversible de los tejidos periodontales. Matilla<sup>(2)</sup> en 1993 publicó un estudio de casos y controles asociando a la periodontitis como factor de riesgo de la enfermedad cardiovascular y encontró un OR de 1.40, IC 95% (1.11 - 1.78), estudio que se realizó en 88 hombres, con edad entre 28 y 68 años.

En el presente estudio se encontró que las púerperas con enfermedad periodontal presentan 4.3 más riesgo de tener enfermedad cardiovascular. A pesar que ambos estudios encuentran asociación, pero difieren en la fuerza de asociación, tal vez porque la población de estudio no es coincidente en género.

Matilla<sup>(7)</sup> en el año 1989 presentó un estudio de casos y controles, en donde asocia a la enfermedad periodontal como factor de riesgo para la enfermedad cardiovascular, presentando un OR de 1.26; nuestro estudio, presentó un OR = 4.3, podemos decir que esta diferencia de la fuerza de asociación de ambos estudios es porque Matilla estudia hombres y mujeres en un grupo más amplio de edad menor o igual a 65 años de edad y considera como enfermedad cardiovascular sólo al infarto agudo al miocardio. Se puede concluir por evidencias demostradas, la enfermedad periodontal es un factor de riesgo potencial para varias enfermedades sistémicas.<sup>(16)</sup>

## CONCLUSIONES

- Los resultados obtenidos proporcionan evidencias que la enfermedad periodontal es un factor de riesgo para enfermedad cardiovascular y parto pretérmino.
- Las características clínicas de severidad de la enfermedad periodontal fueron la pérdida de adherencia clínica (CAL) y la gingivitis.
- Otros factores asociados como el estrés y la actividad física pueden contribuir a presentar enfermedad cardiovascular y parto pretérmino.

## RECOMENDACIONES

- Promover el cuidado del estado periodontal en las gestantes para prevenir la enfermedad cardiovascular y parto pretérmino.
- Realizar investigaciones de intervención periodontal para reducir la incidencia de enfermedad cardiovascular y parto pretérmino.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Raúl I. García, Michelle M. Henshaw & Elizabeth A. Krall. Relationship between periodontal disease and systemic health. *Periodontology* 2000. Vol. 25, 2001, 21 - 36.
2. López, R. Oyarzún, O., Naranjo, C., Cumsille, P., Ortiz, M. & Baelum, V. Coronary Heart disease and periodontitis - A case control study in Chilean adults. *Journal of Clinical Periodontology* 29, p. 468-473. Chile, 2002
3. Madianos Pn, Bobetsis Ga, Kinane DF. «Is periodontitis associated with an increased risk of coronary heart disease and preterm and/or low birth weight birth?». *J Clin Periodontol*. 2002;29 suppl 3: p. 22-36. University of North Carolina. U.S.A.
4. Matilla Kj, Valle, M., S. Nieminen, M., S. Valtonen, V, V, & Hietaniemi, K. L. (1993) Dental infections and coronary atherosclerosis. *Atherosclerosis* 103, p. 205-211.
5. Matilla Kj., Nieminen, M., S. Valtonen, V. V., Ras M. P., Resamerm, Y. , Syrjala, S. L., Jungell, P. S., Isoluonna, M., Hietaniemi, R. & Jakinen, M. J. (1989) Association between dental health and acute myocardial infarction. 298. 779-781.
6. Munayco, A. Enfermedad Periodontal como factor de riesgo en parto pretérmino en el Instituto Especializado Materno Perinatal. Lima, Perú. 2003.
7. Offenbacher S., Katz V., Fertik G., Et Al. Periodontal Infection as a Possible Risk Factor for Preterm Low Birth Weight. *Journal Periodontol*; 67 ( 10 suppl ): 1103 - 1113, 1996.
8. Cardiopatía Isquémica. Enfermedad Coronaria. [www.tuotromedico.com/temas/cardiopatia\\_isquemia.htm](http://www.tuotromedico.com/temas/cardiopatia_isquemia.htm). 2p. Julio. 2004.
9. Isselbacher, Kurt J., Ed. Harrison. Principios de Medicina Interna. 13 a edición. Editorial Interamericana Mc Graw - Hill. Madrid. España. 1994.
10. Congreso Peruano De Obstetricia Y Ginecología. XII. 1996.
11. Mayrand, D. (1985). Virulence promotion by mixed bacterial infections. In: *The Pathogenesis of Bacterial Infections*, ed. Jackson, G. G. and Thomas H. pp. 282-291. Berlin: Springer - Verlag.
12. Haffagee, A. D.; Socransky, S.S & Goodson, I.M. (1983). Comparison of different data analyses for detecting changes in attachment Level. *Journal of Clinical Periodontology* 10, 298-310.
13. Lindhe, J. Haffagee, Ad & Socransky, S.S. (1983). Progression of periodontal disease in adults subjects in the absence of Periodontal therapy. *Journal of Clinical Periodontology* 10, 443-442.
14. Socransky, S.S., Haffagee, A.D., Goodson, J.M. & Lindhe, J. (1984). New concepts of destructive periodontal disease. *Journal of Clinical Periodontology* 11, 21-32.
15. Fuente Of. Estadística e Informática Instituto Especializado Materno Perinatal. Complicaciones de Gestantes con Patologías Cardiovasculares. Período 2003.
16. Kornman Ks. , Crane A., Wang Hy. Et Al. The interleukin - 1 genotype as a severity factor in adult periodontal disease. *Journal Clinical Periodontology* 1997; 24: 72 77.
17. Scannapleco F, Bush R, Paju S. Periodontal disease as a risk factor for adverse pregnancy outcomes. A systematic review. *Ann Periodontol* 2003; 8:70-78.
18. Page RC. The Rol of Inflammatory mediators in the pathogenesis of periodontal disease. *J Periodontal Res* 26: 320, 1991.
19. Romero, R; Hobbins, J. Y Col. « Endotoxin stimulates PGE2 production by human amnion». *Obstet Gynecol*. 71: 227. 1988.
20. Xiaojing Li, Kristin M. Kolltveit, Lef Tronstad And Ingar Olsen. Systemic Disease Caused by Oral Infections. *Clinical Microbiology Reviews*. Oct. 2000, p. 547 - 558. Department of Oral Biology and Department of Endodontics, Faculty of Dentistry University of Oslo, Oslo, Norway