

# ESTADO PERIODONTAL Y MICROBIOTA SUBGINGIVAL EN MUJERES PREECLAMPTICAS

*Sandra Amaya<sup>1</sup>*  
*Maria F. Bolaños<sup>2</sup>*  
*Adriana Jaramillo<sup>3</sup>*  
*Jorge E. Soto<sup>4</sup>*  
*Adolfo Contreras<sup>5</sup>*

## RESUMEN

**Objetivos:** Describir el estado periodontal y la microbiota subgingival de mujeres gestantes con diagnóstico de preeclampsia en el Hospital Universitario del Valle (HUV) de Cali-Colombia.

**Metodología:** Participaron 81 mujeres con diagnóstico de preeclampsia, internadas en el Hospital Universitario del Valle, a quienes se les colectaron datos médicos y periodontales tales como profundidad al sondeo, nivel de inserción clínica, índice gingival y periodontal, con el fin de realizar el diagnóstico clínico periodontal teniendo en cuenta los parámetros de la Academia Americana de Periodoncia (AAP 1999); además se tomaron muestras microbiológicas subgingivales para cultivo e identificación de bacterias periodontopatógenas.

**Resultados:** El 63% de las gestantes presentó preeclampsia leve y el 27.2% preeclampsia severa. Un 91.4% (n=74) de las pacientes presentó afección en el estado de salud periodontal dentro del cual el 59.3% (n=48) presentó un

diagnóstico de periodontitis crónica y solo el 8.6% de las gestantes presentó un buen estado de salud periodontal. Los microorganismos periodontopáticos más frecuentes en las mujeres con preeclampsia fueron *Fusobacterium ssp* 80.2% (n=65), *Porphyromonas gingivalis* 59.3% (n = 48) y *Prevotella intermedia/nigrescens* 51.9% (n=42).

**Conclusiones:** Se encontró que una alta proporción de las mujeres con preeclampsia tuvo afección en el estado periodontal con predominio de un diagnóstico clínico de periodontitis crónica y presencia de una microbiota periodontopática. Solo un bajo porcentaje de las gestantes presentaron un estado de salud periodontal.

**Palabras claves:** Preeclampsia, Periodontitis crónica, microbiota subgingival, periodontopatógenos.

## SUMMARY

**Objective:** To describe periodontal status and subgingival microbiota composition among

1. Odontóloga y residente de Periodoncia. Escuela de Odontología. Facultad de Salud. Universidad del Valle

2. Odontóloga y residente de Periodoncia. Escuela de Odontología. Facultad de Salud. Universidad del Valle

3. Odontóloga. Msc. Profesora Asistente. Miembro Grupo Medicina Periodontal. Escuela de Odontología. Facultad de Salud. Universidad del Valle

4. Odontólogo. Periodoncista. Profesor Titular. Director de Postgrados. Escuela de Odontología. Facultad de Salud. Universidad del Valle

5. Odontólogo MSc, PhD. Profesor Titular. Director Escuela de Odontología. Director Grupo de Medicina Periodontal. Facultad de Salud. Universidad del Valle

pre-eclamptic women institutionalized in the Hospital Universitario del Valle (HUV) - Cali-Colombia.

**Methods:** Eighty one preeclamptic women were studied in the HUV after signing the inform consent and filling inclusion criteria. Selected patients were examined and their medical, dental, periodontal data recorded. Periodontal index used were pocket depth, clinical attachment loss six measurements by tooth in the whole dentition except third molars. Subgingival samples for bacterial culture were taken and Periodontal diagnosis made according to the American Academy of Periodontology (AAP) consensus report-1999.

**Results:** Sixty three percent of women had slight pre-eclampsia and 27.2% severe pre-eclampsia. Ninety one percent women (n=74) had certain degree of gingival and periodontal affection. Fifty nine percent (n=48) had Chronic Periodontitis and only 8.6% preeclamptic women had oral health. More prevalent periodontal organisms among pre-eclamptic women were *Fusobacterium ssp* 80.2% (n=65), *Porphyromonas gingivalis* 59.3% (n = 48) and *Prevotella intermedian/nigrescens* 51.9% (n=42).

**Conclusions:** More pre-eclamptic women had chronic periodontitis and also harbored in their subgingival microbiota important periodontopathic organisms. Treatment of periodontal disease before or during pregnancy might be important to reduce medical and systemic health complications.

**Key words:** Preeclampsia, Chronic Periodontitis, Subgingival microbiota, periodontopathogens.

## INTRODUCCION

Estudios recientes han demostrado que la enfermedad periodontal podría tener conexión

con la fisiopatología de algunas condiciones sistémicas generales. Por sus características de infección/inflamación crónica la periodontitis se ha considerado como factor de riesgo para varias condiciones ligadas a la práctica médica, como la enfermedad cardiovascular(1,2), la pulmonar(3), el parto prematuro y los bebés con bajo peso al nacer. (4)

La periodontitis es considerada como una infección bacteriana que produce inflamación y posterior destrucción de los tejidos de soporte de los dientes. Afecta del 5 al 30% de la población en un rango de edad entre los 15-75 años y causa pérdida de los dientes. Presenta unas características clínicas que incluyen tumefacción y enrojecimiento de la encía, sangrado al sondeo, supuración, aumento de volumen del fluido crevicular, presencia de bolsas periodontales y pérdida del nivel de inserción periodontal (5). El factor etiológico más importante, aunque no el único, es la presencia de microorganismos anaerobios Gram negativos en el nicho subgingival, los cuales, con sus factores de virulencia y productos bacterianos, pueden causar daño directo de acuerdo con la susceptibilidad del huésped y pueden producir un desequilibrio de la respuesta inmune protectora, lo que contribuye a la destrucción de tejido conectivo y a la reabsorción ósea por medio de diferentes mecanismos como la producción inducida de metaloproteinasas y el aumento en la producción de citoquinas proinflamatorias y prostaglandinas: IL-1 $\beta$ , IL-6, TNF $\alpha$ , PGE2. (6)

La pre-eclampsia es una enfermedad que se presenta en mujeres embarazadas y que se caracteriza por un incremento en la presión arterial, proteinuria y edema generalizado, signos y síntomas que ordinariamente se presentan después de la vigésima semana de gestación. La condición patológica puede manifestarse antes del parto, durante el parto, en el puerperio inmediato 24- 48 horas y, en ocasiones, en forma

tardía siete días después del parto (7). Su etiología, aunque no es específica, se ha asociado a la existencia de infecciones crónicas; se ha sugerido que la presencia de este tipo de infecciones, incrementa los niveles de citoquinas en la madre: lo que afecta la función del endotelio vascular. de la placenta, la disfunción endotelial genera un daño oxidativo e inflamatorio dando como resultado el establecimiento de la preeclampsia. En la placenta, la disfunción endotelial genera una alteración en los procesos de oxidación e inflamación que podría dar como resultado la iniciación de la pre-eclampsia.

La enfermedad periodontal, por ser una infección de tipo crónico, pudiera influir en la preeclampsia y viceversa (8).

El estado periodontal durante el embarazo puede presentar cambios clínicos orales asociados a una respuesta inflamatoria exagerada que se manifiesta con la presencia de eritema, edema, hiperplasia y aumento del sangrado de los tejidos gingivales y periodontales; estos cambios comienzan en el segundo mes de gestación y se mantienen o aumentan durante el segundo trimestre y llegan a su máximo al octavo mes para descender durante el último mes y remiten después del parto.

Dentro de los factores etiológicos de ámbito local que pueden producir esta respuesta inflamatoria aumentada se encuentran la composición de la placa bacteriana subgingival, la respuesta inmunosupresiva materna por la presencia del feto y la concentración de hormonas sexuales en el fluido gingival. (9)

En la microbiota subgingival de mujeres embarazadas se ha observado un aumento en la proporción de bacterias anaeróbicas a partir del tercero al cuarto mes de gestación (10) , incremento asociado al aumento de los niveles de progesterona y de estrógenos en el fluido gingival, e incluso se ha detectado que estas

hormonas pueden llegar a ser utilizadas como fuente nutricional por algunas bacterias como la *P. intermedia*, que aumenta de un 2.2 a 10.1% en la microbiota subgingival ya que el microorganismo utiliza la presencia de estradiol o progesterona para sustituirla por la menadiona (vitamina K) factor esencial para su crecimiento. (1 - 12)

También se ha observado mayor respuesta inflamatoria asociada a una ligera inmunosupresión que la madre presenta para prevenir un rechazo al feto. A partir de este hallazgo se supone que la depresión del sistema inmune produce mayor susceptibilidad a la presencia de placa bacteriana dental (biofilm dental) capaz de producir gingivitis, en la cual se ha observado específicamente que hay una reducción de células mediadoras, anticuerpos y respuesta de células T, disminución en la quimiotaxis de los neutrofilos y estimulación de la producción de prostaglandinas. (13 - 14)

Aunque los cambios gingivales durante el embarazo son los más frecuentes y están claramente explicados, los cambios periodontales no deben excluirse.

Recientemente se demostró, que cuando las mujeres embarazadas presentan periodontitis al inicio del embarazo existe un aumento en la pérdida de inserción periodontal en forma más acelerada asociada a la presencia de microorganismos periodontopáticos.(13)

Los cambios a nivel periodontal y la presencia de microbiota patógena asociada a enfermedad periodontal durante el embarazo tienen un efecto sistémico, por lo que se han considerado factor de riesgo para partos prematuros (menos de 37 semanas de gestación) y bebés con bajo peso al nacer (menos de 2.500 gramos). Las mujeres con enfermedad periodontal poseen 7 veces más de riesgo (Odds Ratio) de presentar bebés con bajo peso que las gestantes sin enfermedad

periodontal. Los partos a pretérmino y los bebés con bajo peso al nacer se han asociado con la presencia de infecciones genitourinarias en la madre, las cuales ocasionan una traslocación de productos bacterianos como las endotoxinas (lipopolisacáridos LPS) y una estimulación en la producción de mediadores inflamatorios capaces de afectar la barrera placentaria (1). Se ha sugerido que el inicio de esta complicación del embarazo se asocia la presencia de infecciones que alcanzan el líquido amniótico con aumento de los niveles de IL-6 y de prostaglandinas, específicamente PGE<sub>2</sub>; esto también se ha observado en la inflamación de las membranas corio-amnióticas con elevación de los niveles de citoquinas Il-1, Il-6 y TNF- $\alpha$  (13 - 14)

La presencia de enfermedad periodontal, por ser una infección, puede influir directamente en el crecimiento del feto por aumento en la producción de ciertos mediadores inflamatorios como la PGE<sub>2</sub> y TNF- $\alpha$ . Se han asociado positivamente los niveles de PGE<sub>2</sub> en el fluido crevicular gingival con los niveles del líquido intra-amniótico y se ha sugerido que la infección periodontal, por presencia de microorganismos Gram negativos, puede presentar un efecto sistémico capaz de inducir un parto prematuro.

En un estudio realizado en mujeres en embarazo que presentaban enfermedad periodontal y a las cuales se les realizó tratamiento antes de la semana 28 de gestación, se redujo la incidencia (1.84%) de bajo peso al nacer en comparación con otro grupo de embarazadas que se trataron después del embarazo (10.11%) (21)

También se ha observado que mujeres que tuvieron partos prematuros y bebés de bajo peso al nacer y que presentaban periodontitis durante el embarazo aumentaron los niveles de pérdida de inserción clínica periodontal durante este periodo (3)

Microbiológicamente se han reportado altos

niveles de microorganismos asociados con la placa dental y progreso de la periodontitis como el *Fusobacterium nucleatum* el cual se ha encontrado en el líquido amniótico de mujeres con parto prematuro, también se ha observado presencia *Tannerella forsythia*, *P. gingivalis*, *Actinobacillus actinomycetemcomitans* y *Treponema denticola*. Estos microorganismos no hacen parte de la microbiota del tracto urogenital, se sugiere que pueden llegar al líquido amniótico por diseminación directa de bacterias o de sus productos por vía hematogena producida por una bacteremia transitoria o por sexo orogenital (1, 20)

Complicaciones durante el embarazo como la pre-eclampsia se han asociado con cambios inflamatorios muy similares a los producidos por infecciones especialmente el aumento de citoquinas como TNF $\alpha$  e IL-6. (1)

A partir de un estudio en el que se suministró antibiótico en un grupo amplio de mujeres gestantes que presentaban alta incidencia de infecciones cervicales y del tracto urinario, cuyo resultado permitió observar una disminución en la incidencia de nacimientos pre-término, bajo peso al nacer y preeclampsia recientemente se ha sugerido, como hipótesis, que las infecciones crónicas subclínicas aumentan los niveles de citoquinas maternas capaces de afectar la función endotelial y, posteriormente, de participar en el desarrollo de la preeclampsia

También se ha determinado una asociación entre pre-eclampsia y estado periodontal como factor de riesgo independiente de la edad, el estado nutricional y la edad gestacional, pues se ha observado un riesgo más alto en las mujeres con enfermedad periodontal avanzada, así como en aquellas en las cuales la periodontitis aumenta progresivamente durante el embarazo (22) La presencia de enfermedad periodontal durante el embarazo en mujeres con pre-eclampsia también se asocia con un aumento en

el riesgo de nacimientos prematuros (23)

Se ha planteado que en mujeres con enfermedad periodontal activa presente en el embarazo, se puede producir una translocación de microorganismos orales a la unidad útero placentaria, iniciando inflamación en la placenta o estrés oxidativo capaz de producir daños a la placenta.

A partir de muestras tomadas del suero del cordón umbilical se ha detectado la presencia de inmunoglobulina M fetal para patógenos orales. En un estudio se realizado se observó que en el 16%(57) de 351 muestras había presencia de inmunoglobulina M fetal para *Porphyromonas gingivalis*, lo cual comprobó que puede darse respuesta humoral fetal a organismos distantes del ambiente intrauterino y se sugiere que la translocación de patógenos orales puede ocurrir hasta alcanzar la unidad útero placentaria (2).

## **PROPÓSITO**

El presente estudio se realizó con el objetivo de describir el estado de salud periodontal y la microbiota subgingival de mujeres embarazadas con diagnóstico de preeclampsia que ingresaron al Hospital Universitario del Valle en el período 2.003 – 2.004.

## **MATERIALES Y METODOS**

Se estudiaron 81 mujeres en estado de gestación hospitalizadas en el Hospital Universitario del Valle de Cali (Colombia) que cumplieron con los siguientes los criterios de inclusión: mujer en estado de gestación a partir del 2 mes de embarazo; con cualquier edad cronológica, preferiblemente con antecedentes conocidos de parto y con diagnóstico de pre-eclampsia. Como criterios de exclusión se fijaron la presencia de otro tipo de infección crónica y el tratamiento con antibióticos en el momento de la selección o, al menos, en las cuatro semanas

previas al estudio.

La participación en el estudio fue voluntaria y todas las pacientes, de acuerdo con las normas del Comité de Ética de la Facultad de Salud y en cumplimiento del protocolo de Helsinki, firmaron un consentimiento informado; las menores de edad participaron con la autorización de un familiar y/o acudiente mayor de 18 años.

## **VARIABLES OBSERVADAS**

Los datos sociodemográficos incluyeron edad, raza, estado civil, y estrato socioeconómico. Los datos médicos incluían tensión arterial, proteinuria en 24 horas y diagnóstico ginecológico de pre-eclampsia leve o severa, antecedentes de parto y pesos de los bebés producto de embarazos anteriores, si los había tenido.

En el examen periodontal se evaluaron las condiciones clínicas mediante observación del estado gingival y la determinación de la profundidad de los surcos gingivales correspondientes a las superficies de cada uno de los dientes presentes, para lo cual se realizó un sondeo de todos los surcos gingivales de los dientes presentes en boca con empleo de la sonda periodontal UNC 15 HüFriedy®.

En el procedimiento se midió la profundidad del surco o de la bolsa periodontal, cuando este era el caso, para lo cual se tomó la distancia desde el margen gingival hasta el fondo del surco o de la bolsa. Se tuvo en cuenta la presencia de hemorragia al sondeo, presencia de bolsa periodontal cuando la medición fue mayor a 3 mm, nivel de inserción clínica, grado de movilidad dentaria, presencia de supuración y cantidad de placa bacteriana detectada mediante el empleo de una sustancia reveladora. Todos los datos obtenidos durante la valoración periodontal fueron registrados en la historia clínica de cada paciente; se consignó además la presencia de placa bacteriana, su magnitud, los hábitos de ce-

pillado y su frecuencia, la presencia o ausencia de hábitos relacionados con el cigarrillo y con los tratamientos odontológicos previos.

En el periodontograma, se registraron los datos de la profundidad del surco gingival, presencia y magnitud de las bolsas periodontales, y nivel de inserción clínica.

Para la determinación de la placa bacteriana dental se utilizó el "Índice de placa de Silness y Loë"<sup>2</sup>, la presencia de hemorragia se determinó con el índice de sangrado gingival de Mühlemann y Son<sup>2</sup>, de acuerdo con el cual se asignó el valor "0" a la presencia de sangrado dentro de 15 segundos posteriores al contacto y el valor "1" a la ausencia de sangrado.

La inflamación se determinó por medio de la observación clínica con el índice de Loë y Silness (2) y la movilidad dentaria se registró en una escala de grado I, II y III preconizada por H. R. Mülleman (2)

La profundidad de bolsa se registró en milímetros, en seis superficies de todos los dientes presentes en toda la boca y se sacó un promedio para cada paciente. Se obtuvieron en todos los pacientes la presencia de bolsas entre 4-5 mm, 6 y 7 mm y mayores o igual a 8 mm. Se determinó el nivel de la inserción clínica gingival tomado desde la unión amelocementaria al fondo de la bolsa o surco<sup>2</sup>.

Se registró también la frecuencia de cepillado: 1 vez, 2 veces, más de 3 veces al día, así como la presencia del hábito de fumar cigarrillo o tabaco y otros hábitos nocivos.

Se tomó cultivo microbiológico de todas las pacientes, en los 4 sitios de mayor profundidad de sondeo cuando había bolsas presentes y en pacientes sanos o con gingivitis se tomaron las superficies vestibulares de los dientes 16, 21, 35 y 42 y, si alguno estaba ausente, se tomó el siguiente diente más cercano distal o mesial.

El procedimiento se realizó con aislamiento de rollos de algodón, insertando una punta de papel estéril hasta el fondo del surco o de la bolsa, manteniéndola allí por 20 segundos y colocándola luego en un medio de transporte VMGA III (5% Bacto Agar Gelatina 0.05%) las muestras obtenidas fueron procesadas antes de 24 horas en el laboratorio Microbiología Oral y Periodontal de la Universidad del Valle para determinar las especies bacterianas por cultivo en condiciones anaeróbicas o ambiente con 5% de CO<sub>2</sub> en medios selectivos (Agar TSBV) y enriquecidos (Agar sangre de Brucella enriquecido con 5% de sangre de cordero y hemina de menadiona) para cultivar e identificar 8 microorganismos periodontopáticos.

Los diagnósticos periodontales se realizaron según la clasificación de 1999 dada por la Academia Americana de Periodoncia<sup>2</sup>.

## RESULTADOS

Se estudió un total de 81 mujeres con pre-eclampsia y en relación con ellas se determinaron las variables: sociodemográficas, el estado periodontal, la microbiota subgingival, el peso del bebé al momento de nacer, el diagnóstico ginecológico y la tensión arterial. (Tabla 1)

El promedio de edad de las gestantes fue de 25.9 años, de este total 39 eran nulíparas, 41 convivían en unión libre, 35 pertenecían a una raza mestiza; con un nivel educativo de estudios de secundaria 40; 74 pertenecían al estrato 1 41 provinieron del área rural.

La mayoría fueron de raza mestiza (43%), la raza menos frecuente fue la indígena y un 23.5% de los sujetos estudiados fueron de raza negra. (Tabla 1)

La presión sistólica de las madres gestantes tuvo un rango entre 90-190 mm de Hg con un promedio de 134,36 mmHg (SD ± 19.565)

y la presión diástolica tuvo un rango de 60-130 mmHg con un promedio de 92.02 (SD ± 92.02).

Según el diagnóstico obstétrico de entrada al hospital el 63.0% presentaba pre eclampsia leve y pre eclampsia severa el 27.2%.

Respecto a la variable “características periodontales” se encontró presencia de placa bacteriana

**Tabla 1.**  
**Características sociodemográficas de mujeres preeclámplicas del Hospital Universitario del Valle**  
Cali-Colombia 2003-2004

	n	%
<b>Raza</b>		
Blanca	25	30.9
Mestiza	35	43.2
Negra	19	23.5
Indígena	2	2.5
<b>Estado Civil</b>		
Soltera	28	34.6
Unión Libre	41	50.6
Casada	11	13.6
Viuda	1	1.2
<b>Paridad (antecedentes de parto)</b>		
Nulípara	39	48.1
Múltipara	32	39.5
Gran Múltipara	10	12.3
<b>Nivel educativo</b>		
Primaria	28	34.6
Secundaria	51	63.0
Ninguno	2	2.5
<b>Estrato Socioeconómico</b>		
1	74	91.4
2	6	7.4
<b>Residencia</b>		
Urbana	40	49.4
Rural	41	50.6

N= 81 . Promedio Edad: 25.26 años ; rango = 15-43 años  
\* De acuerdo a la determinación del observador

que, según el índice de Silness y Loë fue de Grado I para el 42.0%; el índice gingival estableció la presencia de inflamación leve en un 49.4% calificado como grado 1. Más del 90% de las gestantes presentaron sangrado al sondeo, lo que se consideró, indicativo de gingivitis o periodontitis activa. 44 pacientes examinadas presentaron bolsas periodontales entre 4-5 mm y 33 presentaron bolsas entre 6-7mm . Solo en 6 pacientes se diagnosticó movilidad dental y en 4 se presentó supuración. 56 gestantes manifestaron cepillarse 3 veces o más durante el día. (Tabla 2).

48 de las pacientes presentaron periodontitis crónica; de estas 28 gestantes la presentaron leve, 19 moderada y 1 severa. 26 gestantes presentaron un diagnóstico de gingivitis y solo 7 pacientes se consideraron clínicamente con salud periodontal. (Tabla 3)

Con respecto a la microbiota subgingival se encontró que los microorganismos periodontopáticos más prevalentes en mujeres con pre-eclampsia, fueron, en orden descendente: *Fusobacterium ssp* en el 80.2%; *P. gingivalis* en el 59.3% y *P. Intermedia/nigrescens* 51.9%. (Tabla 4)

Se encontró que en las gestantes con diagnóstico de periodontitis los 5 microorganismos más prevalentes fueron en orden descendente *Fusobacterium ssp* , *P. gingivalis* y *P. Intermedia/nigrescens*. (Tabla 5)

En las gestantes con gingivitis los microorganismos más prevalentes en orden descendente fueron *Fusobacterium ssp*, *P. Intermedia/nigrescens* y *P. gingivalis* (Tabla 5).

En las gestantes que presentaron un buen estado de salud periodontal se evidenciaron algunos microorganismos con potencial patogénico, aunque de baja prevalencia, en orden descendente se encontraron:

Fusobacterium ssp en 5 pacientes: P. Intermedia/nigrescens, Eikenella corrodens y P. gingivalis 3 embarazadas. A. actinomycetemcomitans en 2., Tannerella forsythia, pneumosintes y bacilos entéricos en una. Eubacterium species

**Tabla 2**  
Características clínicas periodontales de mujeres preeclámpticas del Hospital Universitario Cali-Colombia 2003-2004

Variables Clínicas	n	%
<b>Bolsa periodontal 4-5 mm</b>		
Si	66	79.0
No	17	21.0
<b>Bolsa periodontal 6-7 mm</b>		
Si	33	40.7
No	48	59.3
<b>Bolsa periodontal + 7 mm</b>		
Si	0	0
No	81	100
<b>Nivel de Inserción</b>		
1.0 - 2.0	71	87.3
3.0 - 4.0	9	11.5
+ 4.0	1	1.2
<b>Movilidad</b>		
Grado 0	72	92.6
Grado 1	2	2.5
Grado 2	4	4.9
<b>Exudado</b>		
Si	4	4.9
No	77	95.1
<b>Índice de Placa</b>		
Grado 0	5	6.2
Grado 1	3	42.0
Grado 2	2	29.6
Grado 3	1	22.2
<b>Índice Gingival</b>		
Grado 0	5	6.2
Grado 1	40	49.4
Grado 2	25	30.9
Grado 3	11	13.6

en también en una y no hubo presencia de Peptostreptococcus micros, Dialister pneumosintes o Campylobacter species. (Tabla 5).

**Tabla 3**  
Diagnostico periodontal de mujeres preeclámpticas del Hospital Universitario Cali-Colombia 2003-2004

Diagnostico periodontal	n	%
Sanas	7	8.6
Gingivitis	26	32.1
Periodontitis Crónica Leve	28	34.6
Periodontitis Crónica Moderada	19	23.5
Periodontitis Crónica Severa	1	1.2
Total	81	100

**Tabla 4**  
Frecuencia de detección de microorganismos periodontopáticos en mujeres preeclámpticas del Hospital Universitario Cali-Colombia 2003-2004

Microorganismo	n	%*
<i>Fusobacterium</i> species	65	80.2
<i>Porphyromonas gingivalis</i>	48	59.3
<i>Prevotella intermedia/nigrescens</i>	42	51.9
<i>Eikenella corrodens</i>	33	40.7
<i>A. actinomycetemcomitans</i>	21	25.9
<i>Tannerella forsythia</i>	18	22.2
<i>Eubacterium</i> species	15	18.5
<i>Campylobacter</i> species	14	14.3
Bacilos entericos gram (-)	10	12.3
<i>Dialister pneumosintes</i>	5	6.2
<i>Peptostreptococcus micros</i>	4	4.9



**Tabla 5**  
**Frecuencia de detección de microorganismos de mujeres preclámpticas con periodontitis crónica, gingivitis y salud periodontal del Hospital Universitario Cali-Colombia 2003-2004**

Microorganismo	Periodontitis Crónica		Gingivitis		Salud Periodontal	
	n*	%	n*	%	n*	%
<i>Fusobacterium species</i>	40	49.4	20	24.7	5	6.2
<i>Porphyromonas gingivalis</i>	32	39.5	16	19.8	3	3.7
<i>Prevotella intermedia/nigrescens</i>	23	28.4	15	18.5	3	3.7
<i>Eikenella corrodens</i>	21	33	9	11.1	3	3.7
<i>A.actinomycetemcomitans</i>	14	17.3	7	8.6	2	2.5
<i>Tannerella forsythia</i>	12	14.8	6	7.4	1	1.2
<i>Eubacterium species</i>	9	11.2	6	7.4	1	1.0
Bacilos entericos gram (-)	8	7.4	3	3.7	1	1.2
<i>Campylobacter species</i>	7	8.6	4	4.9	0	0
<i>Dialister pneumosintes</i>	4	4.9	1	1.2	0	0
<i>Peptostreptococcus micros</i>	3	3.7	1	1.2	0	0

n\* : número de pacientes positivos para cada microorganismo

## DISCUSION

La enfermedad periodontal es un cuadro patológico de tipo infeccioso crónico, que afecta con diferentes grados de severidad a la población, dentro de la cual se ha establecido que el grupo de las embarazadas es un grupo más susceptible por presentar una ligera inmunosupresión para prevenir el rechazo al feto, lo que altera la respuesta inmune de la gestante (30)

En este estudio se encontró que 74 de 81 preclámpticas presentaron alterado su estado periodontal y solo un bajo porcentaje (8.6%) presentó un buen estado de salud periodontal. Se ha establecido claramente la interrelación que hay entre el embarazo y el estado periodontal. Se ha definido que durante el segundo mes de embarazo hay un aumento de la inflamación gingival, la que alcanza su nivel máximo hacia el octavo mes de gestación cuando se puede diagnosticar clínicamente y en forma incontrovertible una gingivitis (31) y aunque la presencia de periodontitis no esta relacionada directamente a las condiciones del embarazo,

si se ha observado que a mayor desarrollo del embarazo la presencia de enfermedad periodontal presenta una exacerbación con aumento de la frecuencia y la profundidad de las bolsas periodontales (3)

En este estudio se presentaron más gestantes con periodontitis que con gingivitis; solo 26 de las 61 tuvieron diagnóstico de gingivitis en comparación con las 48 que presentaron algún tipo de periodontitis.

Dentro de los indicadores clínicos se observo que la presencia de placa bacteriana fue baja y podría decirse que no se relaciona directamente con la presencia de periodontitis ya que 18 de las gestantes presentaron placa abundante (Grado III) mientras 34 la presentaron Grado I.

En varios estudios se ha observado que durante el embarazo hay una depresión de la respuesta inmune asociada a susceptibilidad del huésped ante la presencia de placa o cambios bacterianos; (32) se ha observado que durante el período de gestación comprendido entre las semanas

treinta y cuarenta la inflamación aumenta; (10) en el estudio que aquí se presenta se observó que el 49.4% de las mujeres con diagnóstico de pre-eclampsia presentó un índice gingival grado I, lo cual hace referencia a presencia de inflamación leve; 30.9% presentó inflamación moderada y el 13.6% de las gestantes presentó inflamación gingival severa.

La presencia de sangrado al sondeo fue importante; éste se presentó en 75 gestantes (95.6%) lo que nos indica claramente que los tejidos gingivales y periodontales estaban afectados por presencia de inflamación y este hallazgo es muy importante porque al haber inflamación crónica se produce un aumento en las citoquinas proinflamatorias IL-1 beta, TNF $\alpha$ , IL-6 y PGE2.

Aunque los cambios gingivales durante el embarazo son más frecuentes y están mejor explicados, los cambios periodontales en mujeres pre-eclámpicas han sido poco estudiados. Offenbacher y colaboradores demostraron que existe un aumento en la pérdida de inserción asociada a la presencia de la infección periodontal activa, la cual la relacionaron con la presencia de microorganismos periodontopáticos presentes al inicio del embarazo. Estos autores hicieron notar que se daba una aceleración en el progreso de la infección periodontal activa durante el embarazo. Se debe recordar que la periodontitis incluye destrucción de tejidos de sostén de los dientes, la que está relacionada con un desbalance en el equilibrio huésped-microorganismo que, normalmente es compatible con el periodonto intacto y que puede precipitarse por alteraciones cuantitativas y cualitativas de la microbiota periodontal o por respuesta alterada del huésped a la población microbiana (32)

En el estado microbiológico se encontró una alta frecuencia de *P. gingivalis* la cual esta asociada fuertemente a la presencia de enfermedad periodontal. La frecuencia de este microorgan-

ismo en las gestantes con preeclampsia fue de un 59% observando que su presencia en las gestantes con salud periodontal fue mínima ya que se presentó solo en una gestante. Se ha sugerido que la enfermedad periodontal puede ser un factor de riesgo potencial en complicaciones del embarazo. Estudios en animales han demostrado diseminación hematogena y tropismo placentario para ciertos organismos orales<sup>3</sup>. Se ha reportado que hámsters en estado de gestación infectados por *Porphyromonas gingivalis* mostraron un incremento de los niveles de prostaglandinas y TNF $\alpha$  y retardo en el crecimiento fetal (33) lo cual sugiere que la infección con *P.gingivalis* podría llegar a afectar el desarrollo del embarazo en humanos.

Un estudio de enfermedad periodontal y su progresión en mujeres embarazadas observó que durante el embarazo la presencia de *P.gingivalis* produce en el feto efectos relacionados con parto prematuro y bajo peso, pero relacionando el efecto con un tiempo específico de exposición del feto a la infección durante el embarazo. (2, 3)

Los microorganismos periodontopáticos estuvieron presentes en las gestantes, algunos con unos porcentajes altos como el *Fusobacterium nucleatum* (80.2%). Las bacterias que tienden a colonizar el nicho subgingival incluyen estreptococos facultativos y especies *Actinomyces*, especies *Capnocytophaga* Gram(-) y anaerobios Gram (-) como *Fusobacterium nucleatum* y *Prevotella intermedia* (3)

Se ha considerado que un periodonto infectado puede actuar como reservorio de productos microbianos y mediadores inflamatorios. Existe además evidencia de que durante la periodontitis se presenta un incremento de PGE2 y TNF alfa local y sistémicamente. En un estudio reciente se hizo referencia que las infecciones agudas y la inflamación incrementan los niveles de citoquinas, que a su vez alteran la función

del endotelio vascular, asociando esto con bacteriuria asintomática mayor en las mujeres con preeclampsia (19%) que en embarazadas normales (3-6%). Se han reportado altos niveles de microorganismos asociados con la placa y progreso de la periodontitis como el *Fusobacterium nucleatum* el cual se ha encontrado en el líquido amniótico de mujeres con parto a pretérmino, también se ha observado presencia *Tannerella forsythia*, *P. gingivalis*, *Actinobacillus actinomycetemcomitans* y *Treponema denticola*, lo que sugiere que en la madre ocurre una diseminación directa de bacterias o de sus productos por vía hematogena producida por una bacteremia transitoria o por prácticas orogenitales sexuales logrando entrar al líquido amniótico por vía ascendente. (1, 20)

En nuestro estudio, con respecto a las 37 madres que tuvieron bebés con bajo peso al nacer, 25 presentaron periodontitis crónica y 9 presentaron gingivitis. *P. gingivalis* se presentó en 23 madres con niños con bajo peso y el *Fusobacterium* en 30.

Recientemente, se sugirió que las infecciones crónicas subclínicas pueden incrementar los niveles de citoquinas maternas y fetales los cuales son capaces de afectar la función endotelial y posteriormente participar en el desarrollo de la preeclampsia. El suministro de antibióticos en un grupo amplio de mujeres gestantes con infecciones cervicales y de tracto urinario, disminuyó la incidencia de nacimientos a pretérmino, bajo peso y preeclampsia comparada con la frecuencia de 5 años anteriores a la intervención

Se ha observado que en mujeres preeclámpicas a las cuales se les realizó un examen clínico periodontal y se obtuvieron muestras de fluido crevicular para realizar un análisis inmunológico, presentaron un incremento en la profundidad al sondeo, con pérdida de los niveles de inserción periodontal y con un incremento de

los niveles de PGE<sub>2</sub>, TNF $\alpha$  e IL-1 $\beta$  (36)

Aunque se ha establecido que el embarazo no es causa de la enfermedad periodontal, se ha observado que la enfermedad periodontal no tratada se agrava durante el embarazo. Así, se debe tratar la enfermedad periodontal o prevenir su aparición durante el embarazo. Un estudio reciente evidenció que la presencia de bolsas periodontales mayores a 4 mm y concomitante presencia de sangrado gingival aumentaba su progresión durante el embarazo.(3)

En el presente estudio encontramos afectado el estado periodontal y la presencia de microbiota periodontopática en las mujeres con preeclampsia. Predominó el diagnóstico de periodontitis crónica. Muy pocas mujeres con preeclampsia tuvieron salud periodontal excelente, por lo cual se recomienda hacer más énfasis en el mantenimiento de la salud periodontal antes y durante el embarazo.

## REFERENCIAS

1. García R, Henshaw MM and Krall EA. Relationship between periodontal disease and systemic health. *Periodontology* 2000. 2001; 25: 21-36
2. Genco Rj. Periodontal disease and risk for myocardial infarction and cardiovascular disease. *Cardiovasc Rev Rep*. 1998; 19: 34-40
3. Scannapieco FA, Papandonatos GD, Dunford RG. Associations between oral conditions and respiratory disease in a national sample survey population. *Annals Periodontol* . 1998; 3: 251-256
4. Offenbacher S, Katz V, Gertik G, Collins J, Boyd D, Maynor G. Periodontal infection as possible risk factor for preterm low birth weight. *J Periodontol*. 1996; 67:1103-1113
5. Academy American of Periodontology The pathogenesis of periodontal diseases

- (informational paper). *J Periodontol.* 1999; 70: 457-470
6. Gemmel E, Marsahall R and Seymour G. Cytokines and prostaglandins immune homeostasis and tissue destruction in periodontal disease. *Periodontology* 2000.1997; 14: 112-143
  7. Cifuentes Rodrigo. Hipertensión arterial y embarazo. *Obstetricia de Alto Riesgo.* 1994; 24: 525 – 564
  8. Herrera J.A, Chaudhuri G., López J.. Is infection major risk factor for preeclampsia? *Medical Hypothesis.* 2001; 57(3): 393 – 397
  9. Otomo CJ, Steinberg JB. Periodontal Medicine and the female patient. *Medicine Periodontol.* 2000; 9: 157-166
  10. Kornamn KS, Loesche WJ. The subgingival flora during pregnancy. *J Periodontol* 1980; 15: 11-122
  11. Ojanotko H, Harri MP, Hurtti HM, Sewon LA. Altered tissue metabolism of progesterone in pregnancy gingivitis and granuloma. *J Clinic Periodontol .* 1991 ;18(4): 262-6.
  12. Jessen J, Lijemark W, Bloomquis C. The effect of female sex hormones on subgingival-plaque. *J Periodontol.* 1981; 52(10): 599- 602.
  13. Lieff S, Bogges A, Murtha A, Beck,J and Offenbacher S. The Oral Conditions and Pregnancy Study: Periodontal Status of a Cohort of Pregnant Women. *J Periodontol.* 2004; 75: 116-126
  14. Gibbs RS, Romero R, Hillier SL. A review of premature birth and subclinical infections. *Am J Obstet.* 1992; 166: 15-28
  15. Andrews WW, Hauth IC, Goldberg RL, Gomez R, Romero R, Casell GH, Amniotic fluid interleukin-6: correlation with upper genital tract microbial colonization and gestational age in women delivered after spontaneous labor versus indicated delivery. *Am J Obstet Gynecol* 1995;173:606-612
  16. Golderberg RI. Intrauterine infection preterm delivery. *Journal of Medicine.* 2000: 342(20).
  17. Dasanyake AP. Poor periodontal health of the pregnant woman as a risk. *Ann Periodontol .* 1998; 3: 206-212
  18. Offenbacher S, Jared HL, O'Reilly PG. Potential pathogenic mechanism of periodontitis associated pregnancy complications. *Ann Periodontol.* 1998; 3 : 233-250
  19. Sacks GP, Studena K, Sargent IL, Redman C. Normal pregnancy and preeclampsia both produce inflammatory changes in peripheral blood leucocytes chin to those of sepsis. *Am J Obstet Gynecol.*1998; 179:80-86
  20. Hill GB. Investigating the source of amniotic fluid isolates of *Fusobacteria.* *Clin Infect Dis.* 1993; 16:423-424
  21. López N, Smith P, Gutierrez J. Periodontal therapy may reduce the risk of preterm low birth weight in woman with periodontal disease: A randomized controlled trial . *J Periodontol.* 2002; 73: 911-924
  22. Boggess K, Lieff S, Murtha A, Moss K, Beck J, Offenbacher S.. Maternal periodontal disease is associated with an increased risk for preeclampsia. *Obstet Gynecol.* 2003; 101: 227-231
  23. Riché L, Boggess K, Lieff S, Murtha A, Auten R, Beck J and Offenbacher S. Periodontal Disease Increases the Risk of Preterm Delivery Among Preeclamptic Women *Ann Periodontol.* 2002; 7 :95-101
  24. Madianos P, Lieff S, Murtha AP , Boggess K, Auten Jr RL, Beck JD and Offenbacher S. Maternal Periodontitis and Prematurity. Part II: Maternal Infection and Fetal Exposure. *Ann Periodontol.* 2001; 16: 175-182
  25. Silness J and Loë H. Periodontal disease in pregnancy. II. Correlation between oral hygiene and periodontal condition. *Acta Odont Scand.*1964;22:112-135
  26. Mühlemann HR. Gingival sulcus-bleeding a leading symptom in initial gingivitis. *Helv Odontol Act.*1971; 15: 107-113
  27. Loë H. The gingival index, the plaque index and the Retention index system. *J Periodontol.* 1967; 38: Suppl:610-616
  28. Mülleman HR. Tooth mobility . The measuring method. Initial and secondary tooth mobility.

- J Periodontol . 1954; 25: 22-29
29. International Workshop for a Classification of Periodontal disease and Conditions. Papers Brook, Illinois. Ann Periodontol. 1999; 4: I , 1-112
  30. Løe H, Silness J .Periodontal disease in pregnancy I. Prevalence and severity. Acta Odontol. Scand.1963 21: 533-551
  31. O'neal TCA. Maternal T-lymphocyte response and gingivitis in pregnancy. J Periodontol 1979; 50: 178-184
  32. Listgarten MA. Bacterial invasion of periodontal tissues. J Periodontol. 1980; 59: 412 – 419
  33. Lin D, Smith MA, Elter J. Porphyromonas gingivalis infection in pregnant mice is associated with placenta dissemination, an increase in the placental Th1/th2 cytokine ratio and fetal growth restriction. Infection and Immunity. 2003;71: 5163-5168
  34. Slots J, Listgarten MA Bacteroides gingivalis, Bacteroides indermedius and Actinobacillus actinomycetemcomitans in human periodontal diseases. J. Clin. Periodontol. 1988; 15: 85-93
  35. Genco J, Slots. Host responses in periodontal disease. J Den Res 1984.63: 441
  36. Barak-Oettinger O, Barak S, Ohel G, Oettinger M, Kreutzer H, Peled M and Machtei E. Severe Pregnancy complication (Preeclampsia) Is associated with Greater Periodontal Destruction. J Periodontol . 2005;76:134-137
  37. Offenbacher Steven. Maternal Periodontal Infections, prematurity and growth restriction. Clinical Obstetrics and Gynecology. 2001; 47 (4):808-821
  38. Moss KL, Beck JD, Offenbacher S. Clinical risk factors associated with incidence and progression of periodontal conditions in pregnant women. J Clin Periodontol. 2005; 32: 492 - 498
  39. Jarjoura K, Devine P, Perez-Delboy, Herrera - Abreu, Dalton M, Papapanou N. Markers of periodontal infection and preterm birth. American Journal of Obstetrics and Gynecology. 2005; 192: 513-519