

ESTADO PERIODONTAL Y MICROBIOTA SUBGINGIVAL EN MUJERES PREECLAMPTICAS

Sandra Amaya¹
Maria Fernanda Bolaños¹
Adriana Jaramillo²
Jorge E. Soto³
Adolfo Contreras⁴

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 HUV, se les colectaron datos médicos, odontológicos y periodontales tales como profundidad de sondeo, nivel de inserción clínico, se tomaron muestras microbiológicas subgingivales para cultivo y se realizó el diagnóstico clínico periodontal teniendo en cuenta los parámetros de la AAP consensus report-1999.

Resultados: el 63% de la gestantes presento preeclampsia leve y el 27.2% preeclampsia severa. Un 91.4% (n=74) de las pacientes presento 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 presento 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 intermedian/nigrescens* 51.9% (n=42).

Conclusiones: Se encontró en un alto porcentaje de mujeres con preeclampsia afección en el estado periodontal predominando un diagnóstico clínico de periodontitis crónica y presencia de una microbiota periodontopática y solo un bajo porcentaje de las gestantes presentaron un estado de salud periodontal.

Palabras clave: Preeclampsia, Periodontitis crónica

SUMMARY

Objective: to describe the clinical periodontal status and the subgingival microbiota composition in a group of 81 women having preeclampsia.

Methods: clinical, medical and periodontal data were determined in women with preeclampsia at the University Hospital of Valle in Cali-Colombia. Periodontal status and diagnosis were determined by means of probing depth and clinical attachment level (Diagnosis Consensus

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

2 Odontóloga. MSc. Profesora asistente. Miembro Grupo Medicina Periodontal. Escuela de Odontología. Facultad de Salud. Universidad del Valle

3 Odontólogo. Periodoncista. Director Programas de Postgrado. Escuela de Odontología. Facultad de Salud. Universidad del Valle

4 Odontólogo MSc, Phd. Director Escuela de Odontología. Director Grupo de Medicina Periodontal. Facultad de Salud. Universidad del Valle

AAP-1999). A sample of subgingival plaque was taken for microbiological analysis.

Results: 63% of the cases had mild preeclampsia and 27.2% had severe preeclampsia. The periodontal status was affected in 91.4% of patients (n=64); 59.3% (n=48) of them presented chronic periodontitis and only 8.6% presented healthy periodontium. Periodontopathic bacteria was found in preeclamptic women, the most prevalent microorganisms were *Fusobacterium* ssp 80.2% (n=65), *P. gingivalis* 59.3% (n=48) and *Prevotella intermedia/nigrescens* 51.9% (n=42).

Conclusion: preeclamptic women showed a high percentage of chronic periodontitis and presented also periodontopathic microbiota. A low percentage of pregnant women presented healthy periodontium.

Keywords: Preeclampsia, Chronic periodontitis, subgingival microbiota

INTRODUCCIÓN

Estudios recientes han demostrado que la enfermedad periodontal podría tener conexión con la fisiopatología de algunas enfermedades sistémicas. Condiciones orales, como la enfermedad periodontal con características de infección / inflamación crónica, se han considerado como factores de riesgo para varias condiciones de la patología médica, como la presencia de enfermedad cardiovascular (1) enfermedad pulmonar (2) partos prematuros y bebés con bajo peso al nacer (3, 4).

La enfermedad periodontal es la segunda causa de morbilidad general entre los humanos y se considera como producto de una infección bacteriana que produce inflamación y posterior destrucción de los tejidos de sostén periodontal. Afecta del 5 al 30% de la población total comprendida entre los 15-75 años y, si no se trata

oportunamente, causa pérdida de los dientes. Presenta unas características clínicas que incluyen tumefacción y enrojecimiento de la encía, sangrado al sondaje como procedimiento de diagnóstico, supuración, aumento de volumen del fluido crevicular, presencia de bolsas periodontales y disminución del nivel de inserción periodontal (5).

El factor etiológico más importante, aunque no el único, es la presencia de microorganismos anaeróbicos gram negativos (-) en el nicho subgingival, los cuales, con sus factores de virulencia y productos del metabolismo bacteriano, pueden causar daño directo de acuerdo con la susceptibilidad del huésped y pueden producir un desequilibrio de la respuesta inmune protectora, por lo cual contribuyen a la destrucción de tejido conectivo de la encía y a la reabsorción ósea por medio de diferentes mecanismos como la inducción de metaloproteinasas y aumento de la producción de citoquinas pro-inflamatorias y de prostaglandinas: IL-1, IL-6, TNF - alpha, y PGE2 (6).

La preeclampsia es una enfermedad ligada al embarazo que se caracteriza por un incremento anormal en la presión arterial, es decir por hipertensión, proteinuria y edema generalizado, signos y síntomas que aparecen después de la vigésima semana de gestación y que puede manifestarse antes del parto, durante el parto, en el puerperio inmediato 24-48 horas y, en ocasiones, en forma tardía hasta siete días en el período posparto (1). Su etiología es desconocida aunque se consideran múltiples factores de riesgo, entre ellos la presencia de infecciones crónicas. Especialmente, se ha sugerido que la presencia de infecciones crónicas subclínicas, que aumentan los niveles de citoquinas en la madre y, por supuesto, afectan la función del endotelio vascular. A nivel de la placenta, la disfunción endotelial genera un daño oxidativo e inflamatorio que da como resultado el establecimiento de la preeclampsia y viceversa (8).

El estado periodontal durante el embarazo puede presentar cambios clínicos asociados a una respuesta inflamatoria oral exagerada que incluye la presencia de eritema, edema, hiperplasia y aumento del sangrado en el ámbito 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 al máximo al octavo mes para descender durante el último mes y remiten después del parto. Dentro de los factores etiológicos que pueden producir esta respuesta inflamatoria aumentada se encuentran la composición de la placa subgingival, la respuesta inmunosupresora materna por presencia del feto y a un incremento de progesterona en el fluido gingival (9).

Microbiológicamente se ha observado un aumento en la proporción de bacterias anaeróbicas a partir del tercero al cuarto mes de gestación (10) comportamiento asociado al incremento de los niveles de productos hormonales (progesterona y estrógenos) en el fluido gingival que, incluso se ha observado, pueden llegar a ser utilizados como fuente nutricional para algunas bacterias como las *P. intermedia* que aumentan su presencia de un 2.2 a 10.1% en la microbiota subgingival ya que utiliza la presencia de estradiol o progesterona para sustituirla por la menadiona (vitamina K) factor esencial de su crecimiento (11, 12).

Pero igualmente se ha observado una mayor respuesta inflamatoria asociada a una ligera inmunosupresión en la madre, proceso que se presenta para prevenir un rechazo al feto.

A partir de esta observación, se ha sugerido que la depresión del sistema inmune produce mayor susceptibilidad a la presencia de placa bacteriana dental (biofilm dental), lo que favorece la producción de 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 neutrófilos 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 pueden excluirse. Recientemente se demostró que, cuando las mujeres embarazadas presentan periodontitis al inicio del embarazo, existe un aumento en la pérdida de la inserción subgingival de la membrana periodontal que presenta en forma más acelerada cuando está 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 en conjunto, se han considerado factor de riesgo capaz de inducir partos prematuros (menos de 37 semanas de gestación) y bebés con bajo peso al nacer (menos de 2500 gramos). Las mujeres con enfermedad periodontal poseen 7 veces más riesgo (odds ratio) de presentar bebés con bajo peso que las gestantes sin enfermedad periodontal (4). Los partos a pretérmino y los bebés con bajo peso al nacer se han asociado a la presencia de infecciones genitourinarias en la madre porque ocasionan una translocación de productos bacterianos como las endotoxinas (lipopolisacáridos LPS) y la estimulación en la producción de mediadores inflamatorios que alcanzan a afectar la barrera placentaria.

Se ha sugerido que el inicio de esta complicación del embarazo se asocia la presencia de infecciones que alcanzan el líquido amniótico en el que se aumentan los niveles de IL-6 y prostaglandinas, específicamente PGE₂; también se ha observado en la inflamación de las membranas coriámnióticas con elevación de los niveles de citoquinas como IL-1, IL-5, y TNF- α (15).

La enfermedad periodontal, por ser una infección cónica, puede influir directamente en el crecimiento del feto a través del aumento en la producción de ciertos mediadores inflamatorios como la PGE2 y TNF-alpha.

Se han asociado positivamente los niveles de PGE2 en el fluido crevicular 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 que induce a un parto prematuro (11). Un estudio realizado en mujeres en embarazo con presencia simultánea de enfermedad periodontal, mostró que cuando se realizó un tratamiento periodontal antes de la vigésima octava (28) semana de gestación, se redujo la incidencia de bajo peso al nacer (1.84%) en comparación con otro grupo de embarazadas que se trataron después del embarazo (10.11%) (21). También se ha observado que mujeres con partos prematuros y bebés de bajo peso que presentaban periodontitis durante el embarazo aumentaron los niveles de pérdida de inserción durante este periodo (39).

Desde el punto de vista microbiológico 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 microbiota del tracto urogenital, por lo cual se sugiere que pueden llegar al líquido amniótico por diseminación directa de bacterias o de sus productos por vía hematogena producida por una bacteriemia transitoria o por sexo orogenital y otros hábitos sexuales (18, 20).

Por la alta incidencia de infecciones crónicas subclínicas, recientemente se ha sugerido la

hipótesis de la influencia de infecciones crónicas subclínicas como causa del aumento de los niveles de citoquinas maternas ya que estos productos del metabolismo celular son capaces de afectar la función endotelial y posteriormente participar en el desarrollo de la preeclampsia. Esto se verificó, en un estudio durante el cual se suministró antibiótico en un grupo amplio de mujeres gestantes que presentaban infecciones cervicales y del tracto urinario, estudio en el que se observó una disminución en la incidencia de nacimientos a pre-termino, bajo peso y preeclampsia (8)

En otro estudio también se ha determinado una asociación entre preeclampsia y estado periodontal como factor de riesgo independiente de, entre otros, como la edad, el estado nutricional y la edad gestacional. En dicha investigación se observó un riesgo más alto en las mujeres que presentaban enfermedad periodontal severa, así como en aquellas en las cuales la periodontitis fue aumentando progresivamente durante el embarazo (1). La presencia de enfermedad periodontal durante el embarazo en mujeres con preeclampsia también se asocia con un aumento en el riesgo de nacimientos prematuros (23).

Se ha planteado que, en mujeres con enfermedad periodontal activa presente durante el embarazo, se puede producir una translocación de microorganismos orales a la unidad útero placentaria, lo que inicia inflamación en la placenta o estrés oxidativo capaz de producir daños a este órgano básico en la gestación. A partir de muestras tomadas del suero del cordón umbilical se ha encontrado la presencia de inmunoglobulina M fetal para patógenos orales; en un estudio realizado en 351 muestras se observó que en el 16% (57 muestras) había presencia de inmunoglobulina M fetal para *P. gingivalis*, lo que parece comprobar que puede darse respuesta humoral fetal a organismos distantes del ambiente intrauterino y parece sugerir que la translocación de patógenos orales

puede ocurrir hasta alcanzar la unidad útero placentaria (24).

El presente estudio se realizó con el objetivo de describir y correlacionar el estado de salud periodontal y la microbiota subgingival en mujeres embarazadas que estaban hospitalizadas en el Hospital Universitario del Valle con diagnóstico de preeclampsia.

MATERIALES Y METODOS

En el Hospital Universitario del Valle de Cali (Colombia) se estudiaron 81 mujeres en estado de gestación que habían sido hospitalizadas con diagnóstico presuntivo de preeclampsia y cumplían los criterios de inclusión:

Mujer embarazada a partir del segundo mes de gestación. De cualquier edad cronológica e historia de parto previo (paridad). Provenientes de un estrato 0 o 1 sea urbano o rural. Con diagnóstico confirmado de preeclampsia

Como criterios de exclusión se fijaron:

Presencia de otro tipo de infección crónica. El tratamiento con antibióticos en el momento de la inclusión o al menos en las cuatro semanas previas al estudio.

La participación en el estudio fue voluntaria y todas las pacientes firmaron un consentimiento informado; las menores de edad entraron al estudio con la autorización de un familiar o acudiente mayor de 18 años. Los datos sociodemográficos incluyeron edad, raza, estado civil, estrato socioeconómico. Los datos médicos comprendieron tensión arterial, proteinuria en 24 horas y diagnóstico ginecológico de preeclampsia leve o severa, así como pesos de los bebés de las pacientes que habían terminado el embarazo.

En el examen periodontal se evaluaron las condiciones clínicas mediante la realización de la medición de la profundidad del surco gingival

de todos los dientes presentes en boca o sondaje realizado con sonda periodontal UNC 15 HūFriedy®.

Se midió la profundidad del surco tomando la distancia desde el margen gingival hasta el fondo del surco o de la bolsa periodontal que se diagnosticó cuando el sondaje fue mayor de 3 mm. Se tuvo en cuenta la presencia de hemorragia al sondeo, nivel de inserción clínica, grado de movilidad dentarla, presencia de supuración y cantidad de placa bacteriana. Todos estos datos fueron consignados en el periodontograma y, además en la historia clínica, se consignaron la presencia de placa bacteriana, el hábito de cepillado y su frecuencia, el hábito de fumar y los tratamientos odontológicos previos.

Se utilizó el índice de placa de Silness y Loé (25). La presencia de hemorragia se determinó con el índice de sangrado gingival de Mühlemann y Sones, con respecto al cual se asignaron los valores 0 a la presencia de sangrado dentro de los 15 segundos posteriores al contacto y 1 a la ausencia de sangrado. La inflamación se determinó por medio de la observación clínica con el índice de Loé y Silness (27) y la movilidad dentarla se registró en una escala de grado I, II y III (11).

La profundidad de bolsa, obtenida en las seis superficies de todos los dientes presentes en toda la boca se registró en milímetros y se obtuvo un promedio para cada paciente. Se determinó el nivel de inserción clínica tomado desde la unión amelocementaria al fondo de la bolsa o surco (29).

Se tomaron las medidas en las seis superficies de todos los dientes y se sacó un promedio por cada paciente. También se registraron la frecuencia de cepillado (1 vez; 2 veces, 3 veces y más de 3 veces al día), y el hábito de fumar.

En todas las pacientes, cuando había bolsas

presentes, se tomo cultivo microbiológico en los 4 sitios de mayor profundidad al sondeo 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 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 CO₂ en medios selectivos (Agar TSBV) y enriquecidos (Agar sangre de Brucella enriquecido con 5% de sangre de cordero y hemina - menadiona) para cultivar e identificar 8 microorganismos periodontopáticos. Los diagnósticos periodontales se realizaron según la clasificación establecida por la Academia Americana de Periodoncia en 1999 (29).

RESULTADOS

Se estudiaron un total de 81 mujeres con diagnóstico confirmado de preeclampsia y en ellas se determinaron las variables: sociodemográficas, el estado periodontal, la microbiota subgingival, el diagnóstico ginecológico y tensión arterial, así como el peso del bebe producto del actual embarazo al momento de nacer (Tabla 1).

El promedio de edad de las gestantes fue de 25.9 años, el 48.1 % (n=39) eran nulíparas, el 50.6% (n=41) convivía en unión libre, el 43.2% (n=35) pertenecía a una raza mestiza, con un nivel educativo de estudios de secundaria en un 63.0% (n=40), el 91.4% (n=74) perteneciente a un estrato 1 y el 50.6% (n=41) provino del área rural. La mayoría de las con preeclampsia

Tabla 1. Características sociodemográficas de mujeres preeclámpicas del hospital universitario del valle. Cali-colombia 2003-2004

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

N=81 Promedio de edad 25.26 años; rango = 15 – 43 años .

*De acuerdo a la determinación del observador

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 mmHg con un promedio de 134,36 mmHg (SD ± 19.565) y la presión diastólica tuvo un rango de 60-130 mmHg con un promedio de 92.02 (SD±92.02). En el diagnóstico obstétrico presentaron preeclampsia leve un 63.0% y preeclampsia severa un 27.2%. En las características periodontales

se encontró presencia de placa según el índice de Silness y Loé fue de Grado 1 para el 42.0% (n=34), el índice gingival estableció la presencia de inflamación leve en un 49.4% (n=40) en grado 1.

En todas las pacientes se detecto la presencia de bolsas entre 4-5 mm, 6 y 7 mm y mayores o igual a 8 mm. Más del 90% de las gestantes presentaron sangrado al sondeo siendo esto indicativo de gingivitis o periodontitis activa. El 79% (n= 44) presento bolsas periodontales entre 4-5 mm y un 40.7% (n=33) presento bolsas entre 6-7mm . Solo el 7.4% (n =6) presentaron movilidad y el 4.9% (n=4) presento supuración. 56 gestantes (80.2%) manifestaron cepillarse 3 veces o más durante el día (Tabla 2).

Un 59.3% (n=48) de las pacientes presento periodontitis crónica en alguna de sus formas de las cuales 28 gestantes presentaron periodontitis leve, 19 gestantes periodontitis moderada y 1 periodontitis severa.

26 gestantes presentaron un diagnostico 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 preeclampsia, en orden descendente fueron: *Fusobacterium ssp* el 80.2% (n=65), *P. gingivales* en el 59.3% (n=48) y *P. Intermedian/nigrescens* 51.9% (n=42) (Tabla 4).

Se encontró que en las gestantes con diagnóstico de periodontitis los 5 microorganismos más prevalentes fueron en orden descendente *Fusobacterium ssp* en el 40%, *P. gingivalis* en el 32% y *P. Intermedian/nigrescens* en el 23%). (Tabla 5). En las gestantes con gingivitis los microorganismos más prevalentes en orden descendente fueron *Fusobacterium ssp* en el 20%, *P. intermedian/nigrescens* en el 16% y *P. gingivalis* en el 15%. (Tabla 5).

Tabla 2. Características clínicas periodontales de mujeres preeclámplicas del hospital universitario. Cali-Colombia 2003-2004

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

En las gestantes en quienes se diagnosticó un buen estado de salud periodontal se presentaron algunos microorganismos, aunque en baja prevalencia, se encontró en orden descendente *Fusobacterium ssp* en el 6.2% (n=5), *P. In-*

Tabla 3. Diagnostico periodontal de mujeres preeclampticas 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	12
Total	81	100

Tabla 4. Frecuencia de detección de microorganismos Periodontopaticos-Seriodontopaticos en mujeres preeclampticas del Hospital Universitario. Cali-Colombia 2003-2004

Microorganismo	n*	(%)
<i>Fusobacterium species</i>	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. actinomyces comitans</i>	21	(25.9)
<i>Tannerella Forsythia</i>	18	(22.2)
<i>Eubacterium species</i>	15	(18.5)
<i>Campylobacter species</i>	14	(14.3)
Bacilos entericos gram (-)	10	(12.3)
<i>Dialister pneumosintes</i>	5	(6.2)
<i>Peptostreptococcus micros</i>	4	(4.9)

*número de pacientes positivos para cada microorganismo

termedia/nigrescens, *Eikenella corrodens* y *P. gingivalis* en el 13.7% (n=3), *A. actinomyces comitans* en el 2.5% (n=2) *Tannerella forsythia*, *D. pneumosintes* y bacilos entéricos en 1.2% (n=1), *Eubacterium species* en el 1% (n=1) y no se encontró presencia de *Peptostreptococcus micros*, *Dialister pneumosintes* y *Campylobacter species*. (Tabla 5).

DISCUSION

La enfermedad periodontal es una enfermedad crónica de tipo infeccioso que afecta, con

diferentes grados de severidad a casi toda 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 que se presenta ordinariamente para prevenir el rechazo al feto pero con ligera alteración de la respuesta inmune (30).

En este estudio en el que participaron 81 gestantes se encontró que 74 presentaron alterado su estado periodontal y que solo un bajo porcentaje (8.6%) presento un buen estado de salud periodontal.

Se ha establecido claramente la interrelación que hay entre embarazo y el estado periodontal, se ha definido que durante el segundo mes de embarazo hay un aumento de la inflamación gingival que alcanza su nivel máximo hacia el octavo mes por lo cual se diagnosticó definitiva y clínicamente una gingivitis en 31 de las pacientes incluidas en el estudio y, aunque la presencia de periodontitis no esta relacionada directamente a las condiciones del embarazo, si se ha observado que en este estado la presencia de enfermedad periodontal presenta una exacerbación en la evolución de las bolsas periodontales a medida que va aumentando el período de embarazo (31).

Pero se debe resaltar que en este estudio se presentaron más gestantes con periodontitis que con gingivitis pues solo 26 de ellas (32.1 %) tuvieron diagnóstico de gingivitis en comparación con 48 gestantes (59.3%) 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 de periodontitis ya que 18 de la gestantes presentaron placa abundante (Grado III) mientras 34 presentaron Grado I.

En varios estudios se ha observado que durante

Tabla 5. Frecuencia de detección de microorganismos de mujeres preeclámpticas con periodontitis crónica, gingivitis y salud periodontal del hospital universitario. Cali-Colombia 2003-2004

Microorganismo	Periodontitis Crónica	Gingivitis	Salud Periodontal	P
	n* (%)	n* (%)	n* (%)	
<i>Fusobacterium species</i>	40 (49.4)	20 (24.7)	5 (6.2)	.256
<i>Porphyromonas gingivalis</i>	32 (39.5)	16 (19.8)	3 (3.7)	.030
<i>Prv. Intermedia/nigrescens</i>	23 (28.4)	15 (18.5)	3 (3.7)	.472
<i>Eikenella corrodens</i>	21 (33)	9 (11.1)	3 (3.7)	.329
<i>Actinomyces comitans</i>	14 (17.3)	7 (8.6)	3 (3.7)	.638
<i>Tannerella forsythia</i>	12 (14.8)	6 (7.4)	1 (1.2)	.726
<i>Eubacterium species</i>	9 (11.2)	6 (7.4)	1 (1.0)	.666
<i>Bacilos entericos gram (-)</i>	8 (7.4)	3 (3.7)	1 (1.2)	.739
<i>Campylobacter species</i>	7 (8.6)	4 (4.9)	0 (0)	.742
<i>Dialister pneumosintes</i>	4 (4.9)	1 (1.2)	0 (0)	.580
<i>Peptostreptococcus micros</i>	3 (3.7)	1 (1.2)	0 (0)	.980

n* : número de pacientes positivos para cada microorganismo

P: Chi Cuadrado

el embarazo hay una depresión de la respuesta inmune asociada a susceptibilidad del huésped ante la presencia de placa o cambios bacterianos (32) y que durante el periodo comprendido entre la trigésima y la cuarenta y dos semanas de gestación la inflamación aumenta (10). En este estudio se observó que el 49.4% de las gestantes (n=41) presentó un índice gingival grado 1, el cual hace referencia a presencia de inflamación leve, un 30.9% (n=25) presentó inflamación moderada y el 13.6% (n=15) de las gestantes presentó inflamación severa.

La presencia de sangrado fue importante pues se detectó en 75 gestantes (95.6%) lo que nos indica claramente que los tejidos gingivales y periodontales si estaban afectados por presencia de inflamación y es importante porque al haber inflamación crónica se produce un aumento en las citoquinas proinflamatorias IL-1 beta, TNF α , IL-6 y PGE2. Lo cual señala que en este grupo de pacientes la respuesta inflamatoria fue alta frente a la baja presencia de placa bacteriana.

El estado de salud periodontal de las gestantes se encontró alterado por la presencia de

Periodontitis Crónica en un 59.3% (n=48) y gingivitis en un 32.1% (n=26). Aunque los cambios gingivales durante el embarazo son los más frecuentes y están claramente explicados, ordinariamente los periodontales no se excluyen aunque no hay muchos estudios realizados, 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 notando que se daba una aceleración en su progresión durante el embarazo (19).

Se debe recordar que la periodontitis incluye destrucción de tejidos de sostén en relación 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 como respuesta alterada del huésped frente a la población microbiana (32).

En el ámbito microbiológico se encontró una alta frecuencia de *P. gingivalis* la cual esta asociada fuertemente a la presencia de enfermedad periodontal. La frecuencia de este microorganismo en las gestantes con preeclampsia fue de un 59%; en contraposición, su presencia en las gestantes con buena 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 (37) En hámsteres en estado de gestación que fueron infectados por *Porphyromonas gingivalis* se observó que mostraron un incremento de los niveles de prostaglandinas y TNF- α y retardo en el crecimiento fetal (33) lo cual sugiere que la infección con *P. gingivalis* puede llegar a afectar el desarrollo del embarazo en humanos. En un estudio de enfermedad periodontal y su progresión en humanos se ha observado que durante el embarazo la presencia de *P. gingivalis* produce efectos tanto en relación con la evolución del feto así como relacionados con parto prematuro y bajo peso al nacer, pero encadenándolos a un tiempo específico de exposición del feto a la infección durante el embarazo. (24, 37).

Todos los microorganismos periodontopáticos estuvieron presentes en las gestantes algunos con unos porcentajes altos como el *Fusobacterium nucleatum* (80.2%). Las bacterias por lo general en el margen gingival, que tienden a colonizarse incluyen estreptococos facultativos y especies *Actinomyces*, especies *Capnocytophaga*, incluyendo bacilos entéricos y gram (-) y anaerobios gram (-) como *Fusobacterium nucleatum* y *Prevotella intermedia* (35).

Se ha considerado que un periodonto infectado puede actuar como reservorio de productos microbianos y mediadores inflamatorios, existe evidencia que durante la periodontitis se pre-

senta un incremento de PGE2 y TNF alfa local y sistémicamente.

En un estudio reciente se hizo referencia a que la presencia de una infección aguda y de inflamación incrementa los niveles de citoquinas que a su vez alteran la función del endotelio vascular, asociando esto a la presencia de una bacteriuria asintomática mayor en mujeres embarazadas 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 pretermino, también se ha observado presencia *Tanarella forsythia*, *P. gingivalis*, *Actinobacillus actinomycetemcomifans* y *Treponema denticola*, lo cual sugiere que existen por 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 (18, 20).

En nuestro estudio con relación a las 37 madres eclámpticas que tuvieron bebés con bajo peso al nacer, 25 sufrían y presentaron periodontitis crónica y 9 presentaron gingivitis. En cuanto al estudio microbiológico, se identificó *P. gingivalis* en 23 madres y *Fusobacterium* en otras 30.

Recientemente se sugirió la hipótesis de la influencia de infecciones crónicas subclínicas como causante de el aumento de los niveles de citoquinas maternas, las cuales son capaces de afectar la función endotelial y posteriormente participar en el desarrollo de la preeclampsia. A partir de un estudio durante el cual se suministró antibiótico en un grupo amplio de mujeres gestantes que presentaban infecciones cervicales y del tracto urinario, se observó una disminución en la incidencia de nacimientos a pretermino, bajo peso y preeclampsia en

comparación con la incidencia de las mismas patologías en los 5 años anteriores (8) Por otro lado, se ha observado que mujeres preeclámpicas a las cuales se les realizó un examen clínico periodontal y muestras de fluido crevicular para efectuar un análisis inmunológico presentaron un sondaje profundo y una disminución en los niveles de inserción, hallazgos concomitantes con un significativo incremento en los niveles de PGE2, TNF α e IL-13, asociando la presencia de inflamación periodontal y preeclampsia (36).

Aunque se ha establecido claramente que el embarazo no es causa de la enfermedad periodontal si se ha observado que una condición periodontal alterada presente al iniciar el embarazo se puede exacerbar durante este periodo. Este aumento en los niveles de enfermedad periodontal durante el embarazo lleva a establecer la necesidad de tratar y prevenir una mayor exacerbación de las condiciones periodontales durante el embarazo. Un estudio reciente indica que la presencia de bolsas mayores a 4 mm y con presencia de sangrado aumentaban sus niveles durante el embarazo (38).

En el presente estudio encontramos afectado el estado periodontal y presencia de microbiota periodontopática en las mujeres con preeclampsia, predominio de la periodontitis crónica en comparación con un muy bajo porcentaje de mujeres gestantes con preeclampsia que presentaron un buen estado de salud periodontal, por lo cual se sugiere hacer énfasis en extremar el mantenimiento de la salud periodontal durante el embarazo.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a los doctores Javier E. Botero, Roger Arce, Marisol Betancourth, Senobia Buritica por el apoyo prestado en el trabajo clínico y de laboratorio realizado, a Colciencias quien patrocinó este trabajo con

el Grant 1106-04-11992 y a la Universidad del Valle.

REFERENCIAS

1. García R, Henshaw MM, 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, Papandanos 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 a 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. Gytokines and prostaglandins immune homeostasis and tissue destruction in periodontal disease. *Periodontology* 2000. 1997; 14: 112-146.
7. Cifuentes R. Hipertensión arterial y embarazo *Obstetricia Alto Riesgo* 1994; 24: 525-584.
8. Herrera J.A, Chaudhuri G, López J. Is infection major risk factor for preeclampsia? *Medical Hypothesis* 2001; 57(3): 393-397.
9. Otomo C.J., Esteimberg JB. Periodontal Medicine and the female patient. *Medicine Periodontal* 2000; 9: 157-166.
10. Kornamn KS, Loesche WJ. The subgingival flora during pregnancy. *J Periodontal Res.* 1980; 15(2): 111-22.
11. Ojanotko H, Harri MP, Hurtti HM, Sewon LA. Altered tissue metabolism of progesterone in pregnancy gingivitis and granuloma. *J. Clinics Periodontol.* 1991; 18(4) 232-6.

12. Jessen J, Lijemark W, Bloomquist C. The effect of female sex hormones on subgingival plaque. *J. Periodontol.* 1981; 52(10): 599-602.
13. Lieff S, Bogges KA, Murtha A, Beck J, 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, Eschenbach DA, Sweet RL. A review of premature birth and subclinical infections. *Am J Obstet Gynecol.* 1992;166(5):1515-28.
15. Andrevvs WW, Hauth IC, Goldberg RL, Gomez R, Romero R, Case 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; 20: 342.
17. Desanyake AP. Poor periodontal health of the pregnant woman as a risk. *Ann Perio.* 1998; 3: 212.
18. Offenbacher S, Jared HL, O'Reilly PG. Potential pathogenic mechanism of periodontitis associated pregnancy complications. *Ann Periodontol.* 1990; 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. Hüi GB. Investigating the source of amniotic fluid isolates of Fusobacteria. *Clin infect Dis.* 1993; 16: 423-424.
21. López N, Smith P, GuSerrez 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, 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: 175-132.
25. Silness J, Loé H. Periodontal disease in pregnancy. Correlation between oral hygiene and periodontal condition. *Acta Odont Scand.* 1964; 22: 112-135.
26. Muhiemann HR. Gingival sulcus-bleeding a leading symptom in initial gingivitis. *Helv Odontol Act.* 1971; 15: 107-113.
27. Loé H. The gingival index, the plaque index and the Retention index system. *J. Periodontol.* 1967; 38(Suppl 61): 0-6116.
28. Pllülleman HR. Tooth mobility. The measuring method. Initial and secondary tooth mobility. *J Periodonfoi.* 1954; 25: 22-29.
29. International Workshop for a Classification of Periodontal disease and Conditions. Papers Brook, Illinois. *Ann Periodontol.* 1999; 4:(1): 1-112.
30. Lóe H, Silness J Periodontal disease in pregnancy 1. Prevalence and Severity. *Acta Odontol. Scand.* 1963 2: 533-551.
31. O'neal TCA. Maternal T - lymphocyte response and gingivitis in pregnancy. *J. Periodontol* 1979; 50: 178-184.
32. Listgarten MA. Bacteria invasion of periodontal tissues. *J. Periodontol.* 1980; 59: 412-419.
33. Lin D., Smith MA, Elter J. Porphyromonas gingivitis infection in pregnant mice is associated with placenta dissemination, and 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

- actinomyces comitans in human periodontal diseases. *J. Clin. Periodontol.* 1988; 15: 85-93
35. Genco J, Slots J. 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 S. 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; 31: 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.