

# La periodontitis como factor de riesgo de preeclampsia

Odont. Marilia Díaz, Odont. María Andreína Mora, Dr. Ángel Gabriel Rincón, MSc. Ing. Norelkys Espinoza, Dra. Belkys Chacín

Departamento de Investigación. Facultad de Odontología. Departamento de Ciencias Morfológicas. Facultad de Medicina. Universidad de Los Andes. Mérida, Venezuela

## RESUMEN

**Objetivo:** Conocer si la periodontitis es un factor de riesgo en la aparición de la preeclampsia y si la proteína C reactiva es el mediador inflamatorio de este fenómeno.

**Método:** Se realizó un estudio de diseño de caso-control. Se agruparon las pacientes en dos grupos, el primero embarazadas con preeclampsia (grupo de casos n=20) y embarazadas sin preeclampsia (grupo control n= 30) y luego se investigó en ambos la presencia y exposición al factor de riesgo (periodontitis) y los niveles de proteína C reactiva.

**Resultados:** Se determinó que el 80 % de las pacientes presentaban periodontitis crónica, mientras que el 20 % restante fueron diagnosticadas con gingivitis del embarazo. De las pacientes diagnosticadas con preeclampsia, 15 presentaron periodontitis crónica; mientras que de las 30 embarazadas sanas, 25 presentaron dicha patología. En la muestra estudiada no existe evidencia estadística de relación entre las variables preeclampsia y periodontitis (OR 0,6; IC 95 % 0,148-2,421). Los niveles promedio de la proteína C reactiva en los grupos de estudio no revelaron diferencias estadísticamente significativas.

**Conclusiones:** No existe relación directa entre la presencia de periodontitis crónica y el riesgo de desarrollar preeclampsia; ya que tanto en las pacientes preeclámpicas como en las no preeclámpicas hubo presencia de periodontitis crónica, sin diferencias estadísticas significativas. No se logró determinar totalmente el papel de la proteína C-reativa.

**Palabras clave:** Enfermedad periodontal. Preeclampsia. Periodontitis.

## SUMMARY

**Objective:** To know if periodontitis is a risk factor for developing preeclampsia during pregnancy and to determine if C reactive protein plays a role as an inflammatory mediator in this condition.

**Method:** A case control study was performed with two groups of patients. One group was pregnant patients with preeclampsia (cases n=20), the other pregnant without preeclampsia (control n=30), periodontitis and C reactive protein was assessed in both groups.

**Results:** Of the total of the patients 80 % had chronic periodontitis while 20 % had pregnancy gingivitis. 15 patients of the preeclampsia group had chronic periodontitis, while 25 patients of the control group had chronic periodontitis (OR 0,6; IC 95 % 0,148-2,421). Levels of C reactive protein show no difference between groups.

**Conclusions:** No relation between chronic periodontitis and the risk of developing preeclampsia was found. Significance of high levels of C reactive protein was not assessed in preeclamptic patients.

**Key words:** Periodontal disease. Preeclampsia. Periodontitis.

## INTRODUCCIÓN

La periodontitis es una enfermedad inflamatoria generalmente crónica de origen infeccioso, la cual afecta los tejidos de soporte del diente. El principal agente etiológico de esta enfermedad la constituyen diversos microorganismos que colonizan el área supra y subgingival, los cuales proceden de la placa bacteriana acumulada.

La periodontitis crónica es una de las enfermedades orales más comunes y en conjunto con las hormonas sexuales femeninas, presentes en el embarazo, desempeñan un papel muy importante en su evolución (1-3). Esto se debe a que en la

periodontitis se activa la cadena proinflamatoria. La inflamación se manifiesta con un incremento de los niveles séricos de proteínas de fase aguda como la proteína-C reactiva, de fibrinógeno, de alfa-1 antitripsina, aumento moderado de leucocitosis y aumento de la velocidad de sedimentación y del antígeno del factor de Willebrand (4). Asimismo hay liberación de polisacáridos macrófagos los cuales segregan prostaglandinas (PEG<sub>2</sub>), interleuquinas, metaloproteinasas y colagenasas, causantes de la destrucción del tejido.

Bacterias gramnegativas que también liberan lipopolisacáridos en el sitio de inflamación periodontal pueden dañar al propio tejido donde se producen y viajar por el torrente sanguíneo para producir efectos a distancia y sistémicos (5). Si el proceso permanece mucho tiempo activo, mayor será el riesgo de que las moléculas proinflamatorias que están circulando se dirijan a otros órganos y tejidos. Consecuentemente, se activa una respuesta sistémica de fase aguda en el individuo que influye en su salud general. Algunos estudios indican que los pacientes con enfermedad periodontal tienen mayor riesgo de compromiso general, enfermedades cardiovasculares, infarto agudo al miocardio, partos prematuros, osteoporosis y posiblemente la preeclampsia (4-8).

La preeclampsia es definida como un síndrome clínico complejo, singular del embarazo, que cursa con el incremento de la presión arterial acompañado de edema, proteinuria o ambos, después de la semana 20 de gestación (9). Es de etiología desconocida. Ha sido asociada a diversos factores de riesgo entre los cuales está la presencia de infecciones crónicas, las cuales aumentan los niveles de citoquinas en la futura madre que causan disfunción endotelial y generan un daño oxidativo e inflamatorio. Sus riesgos son tales que de no tratarse a tiempo puede haber daños graves en los riñones, el hígado y el cerebro de la madre. También puede causar desprendimiento de la placenta, parto prematuro o niños de bajo peso al nacer.

Asimismo, la preeclampsia es una de las principales causales de morbilidad y mortalidad materna y fetal (9,10). Aun cuando se han identificado diversos factores de riesgo, todavía no se ha encontrado una razón que explique definitivamente este problema, que ha causado la muerte de miles de mujeres cada año.

Estudios realizados en mujeres embarazadas sugieren una asociación entre la periodontitis crónica y la preeclampsia (11-14). Aparentemente los patógenos periodontales pueden ser diseminados hacia tejidos de la placenta y el feto, y causar un incremento de mediadores inflamatorios en la placenta. Esto a su vez puede conducir a nuevas reacciones inflamatorias dentro de los tejidos de la placenta, como también al posible aumento de los niveles fisiológicos de la prostaglandina y factor de necrosis tumoral en el líquido amniótico y eventualmente dar lugar a un parto prematuro (10).

Asimismo, la presencia y la gravedad de la enfermedad periodontal parece aumentar no solo el riesgo de padecer preeclampsia sino también su gravedad en mujeres embarazadas, según reflejan los resultados de un estudio (11). Otra investigación reportó que las mujeres con antecedentes de tratamiento periodontal eran más propensas

a desarrollar preeclampsia severa que las mujeres sin antecedentes de tratamiento periodontal (12). Sin embargo, otros reportes no hallaron relación significativa entre la preeclampsia y la periodontitis (15).

Otros autores han evaluado la posible relación que pueda existir entre la periodontitis crónica, el embarazo y las enfermedades sistémicas (5); observándose estrecha asociación, pero sigue existiendo controversia ya que dichas investigaciones no afirmaron una relación directa.

Se desprende de lo anterior que estudios realizados en distintas poblaciones han producido resultados diferentes observándose en algunos de ellos una tendencia a la asociación, aunque no siempre de forma significativa, entre la periodontitis en la mujer embarazada y la preeclampsia; mientras que en otros casos se niega la posible relación entre ambas. Tampoco está claro el mecanismo patógeno que actúa en este caso.

Por ello el estudio de este tema es motivo de controversia y justifica la realización de la presente investigación, con el objetivo general de conocer si la periodontitis es un factor de riesgo en la aparición de la preeclampsia en la gestación y si la proteína C reactiva es el mediador inflamatorio de este fenómeno.

## MÉTODOS

Se realizó un estudio de tipo observacional, analítico y con un diseño de caso-control. Se agruparon las pacientes en dos grupos, el primero embarazadas con preeclampsia (grupo de casos) y embarazadas sin preeclampsia (grupo control) y luego se investigó en ambos la presencia y exposición al factor de riesgo (periodontitis) y los niveles de proteína C reactiva como mediador de la inflamación. Se tomó una muestra no probabilística de mujeres embarazadas con más de 20 semanas de gestación hospitalizadas en el Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes (IAHULA) durante el año 2011. El tamaño de la muestra fue de 20 para el grupo caso y 30 para el grupo control. Se excluyeron para este estudio, las pacientes que tenían tratamiento dental o periodontal durante el embarazo, las que presentaran periodontitis agresiva, las que estuvieran recibiendo antiinflamatorios no esteroideos, las que presentaban enfermedades sistémicas, hipertensas crónicas o con problemas cardíacos, con enfermedades renales antes del embarazo, así como las que manifestaron no querer colaborar en esta investigación.

Para este estudio se definió la preeclampsia como un aumento de la presión arterial después de la semana 20 de gestación mayor a 140/90 mmHg, con proteinuria > 2 g en 24 h, y edema. Y la

periodontitis como una enfermedad inflamatoria del tejido de soporte de los dientes que clínicamente se observa como destrucción progresiva del ligamento periodontal, hueso alveolar, con formación de bolsas o surcos, presentando inflamación de las encías, movilidad dental, sangrado, siendo sus indicadores el aumento de los niveles de Proteína C reactiva, grados de movilidad dental, la presencia del sangrado y la profundidad de las bolsas o surcos medidas en milímetro.

Una vez autorizados por el servicio de obstetricia del hospital y previo consentimiento informado de la paciente, se tomaron los datos personales, los criterios diagnósticos para preeclampsia y luego se realizó la evaluación periodontal que incluyó la aplicación del índice periodontal para diagnosticar la periodontitis crónica y el sondaje con la sonda de Williams para determinar el grado de afección. Luego se procedió a revisar historias clínicas y registrar la edad gestacional. Por último se tomaron las muestras de sangre para llevarlos al laboratorio y medir los niveles de proteína C reactiva mediante el método de aglutinación visual con el reactivo marca Teyco®, tomándose como valores normales entre por dicho reactivo entre 0,02 -1,35 mg /dL.

Una vez tomados los datos se procedió a realizar un análisis estadístico descriptivo para ambos grupos, para las variables edad de la paciente, edad gestacional, evaluación periodontal, nivel de proteína C reactiva, como también patrón y severidad de la periodontitis crónica. Este análisis se realizó tanto en forma general para la totalidad de pacientes, como para cada uno de los grupos en estudio: preeclámpticas y no preeclámpticas. Luego se realizaron tablas de contingencia, con las frecuencias y porcentajes de ocurrencia, de cada una de las categorías de las variables de interés, observadas en cada uno de los grupos en estudio. El test exacto de Fisher fue aplicado para verificar asociación estadística entre las variables preeclampsia y periodontitis. Adicionalmente, se obtuvo la medida Odds Ratio (OR, riesgo relativo indirecto) para cuantificar la magnitud de la asociación epidemiológica entre periodontitis crónica en la preeclampsia. La prueba t de Student para muestras independientes fue aplicada para determinar diferencias estadísticamente significativas entre los valores promedio de los niveles de proteína C reactiva, entre los grupos en estudio y según su condición periodontal. El nivel de confianza considerado en las pruebas estadísticas fue del 95 % ( $\alpha=0,05$ ). El software empleado para dichos análisis fue el SPSS® versión 16.

En este estudio se consideraron aspectos éticos, como el anonimato y la voluntad de participar en el mismo, así como el diferimiento de procedimientos de riesgo para el embarazo o la salud fetal. Se diferieron los estudios radiológicos dentales para luego del parto, con el propósito de evitar radiaciones ionizantes (rayos X). Todo lo anterior se ajustó a la legislación vigente nacional e internacional.

## RESULTADOS

La muestra de pacientes embarazadas que acudieron al Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes (IAHULA), presentaban edades entre 16 y 44 años, con una edad promedio de 26 y una desviación típica de 7,23 años. Asimismo, las edades gestacionales de dichas pacientes estuvieron comprendidas entre 26 y 41 semanas, con un promedio de 35,12 y una desviación típica de 3,41 semanas.

A partir de la evaluación periodontal se determinó que el 80 % de las pacientes presentaban periodontitis crónica, mientras que el 20 % restante fueron diagnosticadas con gingivitis del embarazo.

De las 40 pacientes diagnosticadas con periodontitis crónica, 21 (52,5 %) correspondían a un patrón localizado y 19 (47,5 %) a uno generalizado. La distribución de frecuencia según su grado de severidad mostró que el 45 % de ellas presentaban un grado moderado (Figura 1).

De las 20 pacientes diagnosticadas con preeclampsia, 15 presentaron periodontitis crónica. Mientras que de las 30 embarazadas sanas, 25 presentaron dicha patología (Cuadro 1).

A partir del Test exacto de Fisher, se determinó que en la muestra estudiada no existe evidencia estadística de relación entre las variables preeclampsia y periodontitis ( $P=0,494$ ).

Aun cuando el anterior resultado supone la no significancia estadística de cualquier medida que se calcule para valorar el riesgo de la periodontitis crónica sobre la preeclampsia, se obtuvo de manera complementaria el valor *Odds Ratio*, el cual fue de 0,6 con un intervalo de confianza entre los valores 0,148 y 2,421. Este último resultado corrobora que en los datos obtenidos en la muestra estudiada no existe evidencia de relación entre la periodontitis y la preeclampsia.

Adicionalmente, se obtuvo la distribución de frecuencia de los pacientes según el grado de severidad de la periodontitis crónica, tanto para las embarazadas con diagnóstico de preeclampsia como para el grupo que no lo presentaba. A pesar de que se pueden

## PERIODONTITIS Y PREECLAMPSIA

apreciar algunas diferencias en la distribución de dichas severidades entre ambos grupos, al contrastar la hipótesis estadística de relación entre las variables preeclampsia y severidad de la periodontitis crónica, no se encontró relación estadística entre ellas ( $P=0,821$ ) (Figura 2).

Por otro lado, se obtuvieron los niveles de proteína C reactiva para el total de pacientes incluidas en el estudio. Dichos valores estuvieron entre 0,4 y 6,4 mg/dL con un valor promedio de 1,56 y una desviación típica de 1,26. En el Cuadro 2 se presentan las estadísticas descriptivas de los valores de proteína C reactiva en los grupos de embarazadas, con y sin preeclampsia.

Para determinar diferencias entre los niveles promedio de la proteína C reactiva en los grupos de estudio, se aplicó la prueba t de Student para muestras independientes. Los resultados de esta prueba no revelaron diferencias estadísticamente significativas entre dichos niveles promedio ( $t=0,446$ ;  $P=0,657$ ).

De igual manera, los niveles de proteína C reactiva fueron clasificados en dos grupos de pacientes según su diagnóstico periodontal. Los resultados de las respectivas estadísticas descriptivas se presentan en el Cuadro 3. Las diferencias en los valores promedio no resultaron estadísticamente significativas ( $t=-0,328$ ;  $P=0,743$ ).

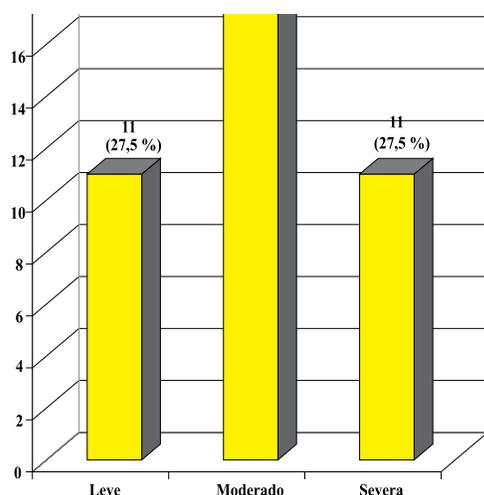


Figura 1. Pacientes con periodontitis crónica según su grado de severidad.

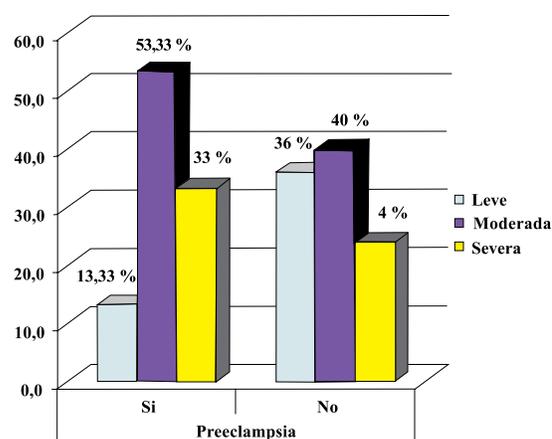


Figura 2. Proteína C reactiva en pacientes preeclámpticas y sin preeclampsia.

Cuadro 1

Pacientes sanas y preeclámpticas según su diagnóstico periodontal.

	Preeclámpticas	No preeclámpticas	Total
Periodontitis	15 (75 %)	25 (83,33 %)	40 (80 %)
Gingivitis del embarazo	5 (25 %)	5 (16,66 %)	10 (20 %)

Cuadro 2

Proteína C reactiva en pacientes preeclámpticas y sin preeclampsia

Condición	N	Mínimo	Máximo	Promedio	Desv. típ.
Preeclámpticas	20	0,4	6,4	1,66	1,41
No preeclámpticas	30	0,6	6,4	1,50	1,16

Cuadro 3

Proteína C reactiva en pacientes embarazadas según su diagnóstico periodontal

Diagnóstico	N	Mínimo	Máximo	Promedio	Desv. típ.
Periodontitis C.	40	0,4	6,4	1,53	1,14
Gingivitis	10	0,8	6,4	1,68	1,71

## DISCUSIÓN

En la muestra estudiada se encontró que no existe relación directa entre la presencia de periodontitis crónica y el riesgo de desarrollar preeclampsia; ya que tanto en las pacientes preeclámpticas como en las no preeclámpticas hubo presencia de periodontitis crónica pero sin diferencias estadísticas significativas. Por otra parte no se logró determinar totalmente el papel de la proteína C-reativa en las patologías antes nombradas, ya que, aunque los niveles de dicho mediador estuvieron aumentados en ambos grupos (preeclámpticas y no preeclámpticas), no se puede afirmar que este resultado sea suficiente para una relación significativa entre ambas variables.

Asimismo, los resultados del presente estudio difieren de los reportados por otros autores, los cuales afirman que la periodontitis crónica genera aumento en la producción de ciertos mediadores inflamatorios, que pueden incrementar los niveles de proteína C reactiva en sangre e influir directamente en el desarrollo del embarazo, causando disfunción endotelial y dando como resultado el establecimiento de la preeclampsia (5,6,12,13,16). Sin embargo, en nuestro estudio, el promedio total de proteína C reactiva encontrada en el grupo de pacientes diagnosticadas con periodontitis crónica superan los niveles normales, y aun cuando estos niveles séricos no son estadísticamente relevantes, no se puede obviar la posibilidad de que un aumento en los niveles de proteína C reactiva, podría ser un factor de riesgo para sufrir de enfermedades cardíacas durante el embarazo.

Ahora bien, es importante analizar la media de proteína C reactiva encontrada en las pacientes diagnosticadas con gingivitis del embarazo, ya que en este caso el promedio de dicho mediador inflamatorio fue mayor que el encontrado en el grupo de pacientes diagnosticadas con periodontitis. Posiblemente las pacientes diagnosticadas con gingivitis del embarazo cursaban con un período de exacerbación de la enfermedad, lo que hace que sea mayor la respuesta inflamatoria y por ende podría aumentar la presencia de mediadores inflamatorios.

Conviene destacar que se presentaron ciertos casos donde los niveles séricos de proteína C reactiva superaron drásticamente los valores normales, encontrándose valores que iban desde 2,5 mg/dL hasta 6,4 mg/dL. Los valores más altos de proteína C reactiva (6,4 mg/dL) se observaron en dos pacientes, una diagnosticada con preeclampsia y la otra no, ambas superaban los 30 años de edad, solo que, la paciente preeclámptica se acercaba a los 40 años y la paciente sana apenas superaba los 30. Asimismo, tres pacientes presentaron valores de 3,2 mg/dL, de las cuales dos tenían preeclampsia y sus edades superaban los 30 años, mientras que la tercera tenía 19 años y no se diagnosticó con preeclampsia. Con estos señalamientos se observó que es muy variado el diagnóstico sistémico en relación con los niveles altos de proteína C reactiva, es decir, según nuestros resultados la presencia de preeclampsia no fue factor determinante en la presencia de los valores más altos de la proteína C reactiva.

En este orden de ideas, Offenbacher propuso la teoría de que las bacterias que participan en la periodontitis estimulan la síntesis y liberación de prostaglandinas, factor que podría constituir un riesgo en desarrollar alteraciones durante el embarazo, como es el caso de la preeclampsia (6). Si bien es cierta la teoría de Offenbacher en cuanto al proceso patogénico de la periodontitis, nuestros resultados difieren con su afirmación de que la liberación de patógenos periodontales podría desarrollar complicaciones en el embarazo, ya que el mayor porcentaje de periodontitis crónica se observó en las pacientes sin preeclampsia.

Aunque los resultados de nuestro estudio apuntan a un mayor porcentaje de periodontitis crónica en embarazadas sanas, no se puede menospreciar el hecho de que las pacientes preeclámpticas también tuvieron un alto porcentaje de periodontitis crónica (75%), que al compararlo con las embarazadas sin preeclampsia es menor, pero sigue siendo un importante punto a analizar, ya que deja abierta la posible relación entre

los problemas periodontales y complicaciones en el embarazo.

Por otro lado Canacki y col. afirmaron que la presencia y severidad de la enfermedad periodontal parecía incrementar los riesgos de aparición de preeclampsia e influir en su severidad (13,17), ya que en su estudio se encontró periodontitis crónica en el 72,2 % de las pacientes con preeclampsia severa, y en 50% de las que padecían preeclampsia moderada. Aunque la presente investigación no estudió los diferentes grados de severidad, en nuestros resultados el mayor porcentaje de periodontitis se encontró en embarazadas sin preeclampsia, pudiendo no ser suficiente la infección a causa de una periodontitis crónica para el establecimiento de preeclampsia, discrepando así con el estudio publicado por Canacki y col.

Otro estudio a favor de la relación entre periodontitis crónica y preeclampsia fue el de Miranda y col., en el cual evaluaron 588 mujeres que dividieron en 2 grupos: uno con 479 mujeres no preeclámplicas, y otro con 109 mujeres preeclámplicas. Este estudio encontró que en el grupo preeclámptico el 74,3 % tenía periodontitis, mientras que en el grupo sano el 61,6 % la padeció, concluyendo que la periodontitis crónica se asocia con un riesgo de padecer preeclampsia (18). Los resultados de nuestro estudio no coinciden con los publicados por Miranda, porque en nuestro caso se seleccionaron 50 mujeres embarazadas, 20 eran preeclámplicas de las cuales el 75 % presentó periodontitis crónica; mientras que de las 30 pacientes embarazadas sin preeclampsia el 83,3 % presentaron periodontitis crónica. Si bien el mayor porcentaje de periodontitis crónica se observó en las pacientes sin preeclampsia, la diferencia establecida no resultó estadísticamente significativa por diferencias en la muestra. Es importante destacar que el examen periodontal de Miranda se realizó 48 horas después del parto, a diferencia de nuestro estudio donde la evaluación incluyó embarazadas desde la semana 20 de gestación, esto pudo influir en la diferencia de los resultados de ambos estudios.

Por su parte Kunnen y col. afirman que las mujeres con historial de preeclampsia tienen peor condición periodontal que aquellas que cursan un embarazo sin complicaciones (19). En su trabajo reportaron periodontitis crónica en 14 de las 17 mujeres preeclámplicas (82 %); y en 13 de las 35 embarazadas sanas (37 %). Se definió la salud periodontal determinando las variables: presencia o no de placa dental, presencia o no de sangrado, profundidad de la bolsa periodontal, nivel de inserción

periodontal, estos dos últimos medidos en milímetros, la misma metodología se utilizó en nuestro estudio. Los resultados de nuestro estudio arrojaron que, tanto las pacientes preeclámplicas como las que cursaban con un embarazo sin complicaciones presentaron precarias condiciones periodontales, resultando con periodontitis crónica 15 de las 20 pacientes preeclámplicas (75 %), y 25 de las 30 embarazadas sanas (83,35 %); lo que nos permite afirmar que la condición periodontal se encuentra más ligada al embarazo que a el diagnóstico de complicaciones sistémicas durante el embarazo, discrepando así con lo propuesto por Kunnen.

En otro estudio se evaluaron los niveles de proteína C reactiva en embarazadas sanas y en otras con periodontitis, concluyendo que las embarazadas con periodontitis tuvieron mayores niveles de proteína C reactiva, y que este incremento aumenta la posibilidad de relación entre la periodontitis y complicaciones en el embarazo. Ellos concluyen que las pacientes con preeclampsia tienen una respuesta inflamatoria aumentada, y que de los reactantes de fase aguda el más predictivo fue la proteína C reactiva, siendo esta elevada y significativamente mayor en pacientes con preeclampsia ( $P < 0,001$ ), mostrando alta correlación con la severidad de la preeclampsia (17). Los resultados de nuestro estudio difieren de los anteriores autores, debido a que la proteína se encontró en valores similares para ambos grupos, aunque con un leve aumento de la proteína en el grupo de preeclámplicas, sin significancia clínica o estadística ( $P = 0,657$ ), cabe aclarar que en este estudio no se contrastó el aumento de la proteína con la severidad de la preeclampsia.

Otro reporte de investigación realizado por Moore y col. no ha encontrado relación entre la periodontitis crónica y la preeclampsia. Estos autores realizaron un estudio prospectivo para relacionar la enfermedad periodontal con resultados adversos en el embarazo, en sus resultados no se encontró relación entre parto prematuro, bajo peso al nacer y enfermedad periodontal (21). Esta investigación coincide con nuestro estudio, al afirmar que el establecimiento de la enfermedad periodontal no se traduce en consecuencias durante el embarazo, como lo podría ser la preeclampsia, puesto que los resultados del presente estudio sugieren que no existe evidencia estadística de relación entre las variables preeclampsia y periodontitis. Es importante destacar que Moore y col. no estudiaron la preeclampsia específicamente como resultado adverso del embarazo, sino la relación periodontitis con problemas y complicaciones del embarazo.

Por otra parte, Herrera y col. estudiaron el efecto de la enfermedad periodontal en las concentraciones de niveles elevados de proteína C reactiva, y su asociación con la preeclampsia. Dicho estudio estuvo compuesto por 398 mujeres embarazadas (145 casos y 253 controles). En las pacientes con preeclampsia se confirmó la enfermedad periodontal (n = 138), y resultó que los niveles de proteína C reactiva aumentaban según la gravedad de la afección periodontal, es decir, los valores eran menores ante la presencia de gingivitis e iban aumentando hasta volverse más altos ante la presencia de una periodontitis moderada y severa. Una tendencia similar se observó en pacientes sin preeclampsia con compromiso periodontal igual a los casos (n = 251), pero no alcanzó significación estadística. Los hallazgos de Herrera y col. sugieren que la periodontitis crónica podría aumentar los niveles de PCR-as en las mujeres embarazadas y dar lugar a complicaciones como la preeclampsia (8). Nuestro estudio no coincide con los resultados de Herrera y col., ya que en nuestros resultados los niveles de proteína C reactiva no fueron significativamente altos en la mayoría de las pacientes. Sin embargo, solo dos pacientes presentaron niveles altamente elevados de proteína C reactiva (6,4 mg/dL), de las cuales una era preecláptica sin periodontitis, y la otra no tenía preeclampsia pero presentaba periodontitis crónica generalizada. Por estas razones no se logró coincidir con lo propuesto por Herrera y col., ya que en nuestro estudio se observó que los niveles de proteína C reactiva no tuvo gran diferencia de valores entre pacientes (preeclápticas/no preeclápticas), a excepción de los casos mencionados.

La proteína C reactiva podría estar elevada en embarazadas, mas no necesariamente por la presencia de periodontitis crónica ni de preeclampsia. Es importante destacar que la muestra fue menor en nuestro estudio (50), de las cuales 20 eran mujeres con preeclampsia (grupo caso) y se confirmó la periodontitis crónica en 15 de ellas; mientras que de las 30 embarazadas sin preeclampsia (grupo control) la periodontitis se diagnosticó en 25. Además nuestro estudio no determinó los niveles de proteína C reactiva según la gravedad de la periodontitis, sino según la presencia de periodontitis y la presencia o no de preeclampsia. Por otra parte, en el estudio de Herrera y col. los niveles de proteína C reactiva se determinaron mediante la prueba de alta sensibilidad y en el nuestro mediante la aglutinación visual, pudiendo esto cambiar la consideración de los valores normales o elevados.

Khader y col. realizaron un estudio donde reportaron no encontrar diferencias significativas entre la presencia de periodontitis crónica y la preeclampsia. Al igual que en nuestro estudio se tomaron como parámetros clínicos: la profundidad de

los sacos periodontales, la pérdida de inserción, las recesiones gingivales (21). Nuestro estudio concuerda con los resultados encontrados por Khader y col., al no encontrar relación significativa estadísticamente entre periodontitis crónica y preeclampsia, ya que se hallaron altos porcentajes de periodontitis crónica tanto en pacientes preeclápticas como en embarazadas sanas. La mayor limitación de nuestro estudio y el realizado por Khader y col., fue que no se pudo calcular el estado periodontal de los terceros molares. Incluirlos es importante y el no hacerlo tiende a subestimar la severidad y extensión de la enfermedad periodontal.

Otros estudios han encontrado relación entre periodontitis crónica y preeclampsia, pero que estadísticamente no tienen significancia. En este sentido, Castaldi y col. publicaron un estudio en el cual solo se mostró una tendencia a aumentar el riesgo de parto pretérmino o hijos con peso bajo al nacer en las mujeres con periodontitis severa, aunque esta relación no fue estadísticamente significativa. Además, en ese estudio no se evidenció que las mujeres con periodontitis crónica tuvieran un riesgo significativamente mayor de preeclampsia (1). Coincidimos con la investigación de Castaldi y col., ya que nuestros resultados demuestran que la periodontitis crónica no es un factor de riesgo para padecer preeclampsia, aunque nuestro estudio no se enfocó en la tendencia a padecer otras afecciones del embarazo según el grado de severidad de la periodontitis crónica. Además nuestra revisión periodontal se realizó antes del parto con una sonda de Williams, al contrario del estudio de Castaldi y col. en el cual se realizaron las revisiones con una sonda de Zeffiro N° 42, en las madres cuyo niño hubiera sobrevivido al parto. Se puede notar que existen diferentes índices y sondas periodontales para medir y diagnosticar la periodontitis crónica, por lo cual esa diversidad podría influir en la incompatibilidad entre los resultados de algunos estudios, puesto que la mayoría de los estudios anteriormente citados no reportaron la sonda utilizada para el diagnóstico de la periodontitis.

Es posible que la periodontitis crónica no sea un factor de riesgo en la aparición de la preeclampsia, y de los eventos fisiopatológicos propios de la disfunción endotelial producida por la infección directa. Sin embargo, continúa existiendo todavía una gran necesidad de seguir investigando para entender la relación y el proceso por el cual la periodontitis crónica influye en algunas afecciones del embarazo, y en otras condiciones sistémicas, ya que posiblemente

existan otros factores no estudiados.

Al no haber una opinión uniforme sobre la relación entre la periodontitis crónica y algunas afecciones del embarazo, y por ser la periodontitis crónica una afección inflamatoria, se recomienda que la revisión odontológica siempre sea siempre considerada como parte del control prenatal. Por ello, se sugiere a los médicos, tanto generales como especialistas, que le hagan ver a sus pacientes la importancia de la consulta odontológica durante la gestación, así como también a los odontólogos tratar a las pacientes embarazadas en forma rutinaria sin ningún temor para fomentar la salud y bienestar materno fetal.

#### Agradecimientos

AICDCHTA-ULA por el financiamiento otorgado mediante el proyecto O-179-06-07-B.

#### REFERENCIAS

- Castaldi JL, Bertin MS, Giménez F, Lede R. Enfermedad periodontal: ¿es factor de riesgo para parto pretérmino, bajo peso al nacer o preeclampsia? *Rev Panam Salud Pública*. 2006;19(4):253-258.
- Larez L, Banavides Y, Henríquez Y, Moreno S. Lesiones bucales vistas en la embarazada. *Rev Obstet Ginecol Venez*. 2005;65(1):9-13.
- Amar S, Chung KM. Influence of hormonal variation on the periodontium in women. *Periodontol*. 2000. 1994;6:79-87.
- Premoli G, Villareal J, Gonzáles A. Proteína C reactiva y su relación con la enfermedad periodontal y aterosclerosis. *Act Odont Venez*. 2008;46(1):92-93.
- Fonseca MA, Vivas-Reyes R, Díaz AJ. La enfermedad periodontal como riesgo de enfermedades sistémicas. *Arch Salud*. 2008;3:21-27.
- Offenbacher S, Katz V, Fertik G, Collins J, Boyd D, Maynor G, et al. Periodontal infection as a possible risk factor for preterm low birth weight. *J Periodontol*. 1996;67(10):1103-1113.
- Nogueira Moreira A, Salami C, Conceição Ferreira R. Iniciadores y factores de riesgo para la enfermedad periodontal. *Revista Europea de Odontología*. 2005;XVII(2):93-96.
- Herrera A, Parra B, Herrera E, Botero J, Arce R, Contreras A, López P. Periodontal disease severity is related to high levels of C-reactive protein in preeclampsia. *J Hypertens*. 2007;25(7):1459-1464.
- Guariglia D. Hipertensión en el embarazo: preeclampsia, eclampsia y otros estados hipertensivos. Bogotá; Editorial distribuna, 2006.p.37-43.
- Firoz T, Sanghvi H, Meriardi M, von Dadelszen P. Preeclampsia in low and middle income countries. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. 2011;25(4):537-548.
- Oettinger-Barak O, Barak S, Ohel G, Oettinger M, Kreutzer H, Peled M, Machtei EE. Severe pregnancy complication (preeclampsia) is associated with greater periodontal destruction. *J Periodontol*. 2005;76(1):134-137.
- Cetin I, Pileri P, Villa A, Calabrese S, Ottolenghi L, Abati S. Pathogenic mechanisms linking periodontal diseases with adverse pregnancy outcomes. *Reprod Sci*. 2012;19(6):633-641.
- Canakci V, Canakci CF, Yildirim A, Ingec M, Eltas A, Erturk A. Periodontal disease increases the risk of severe pre-eclampsia among pregnant women. *J Clin Periodontol*. 2007;34(8):639-645.
- Boggess KA, Berggren EK, Koskenoja V, Urlaub D, Lorenz C. Severe Preeclampsia and Maternal Self-Report of Oral Health, Hygiene, and Dental Care. *J Periodontol*. 2013;84(2):143-151.
- Khader YS, Jibreal M, Al-Omiri M, Amarin Z. Lack of association between periodontal parameters and preeclampsia. *J Periodontol*. 2006;77(10):1681-1687.
- Ríos T. Correlación entre niveles de interleucina 6 y reactantes de fase aguda con la severidad de la preeclampsia. *Calimed*. 2002;8(1):14.
- Canakci V, Canakci CF, Canakci H, et al. Periodontal disease as a risk factor for preeclampsia: A case control study. *Aust N Z J Obstet Gynaecol*. 2004;44:568-573.
- Cota LO, Guimarães AN, Costa JE, Lorentz TC, Costa FO. Association between maternal periodontitis and an increased risk of preeclampsia. *J Periodontol*. 2006;77(12):2063-2068.
- Kunnen A, Blaauw J, van Doormaal JJ, van Pampus MG, van der Schans CP, Aarnoudse JG, et al. Women with a recent history of early-onset pre-eclampsia have a worse periodontal condition. *J Clin Periodontol*. 2007;34(3):202-220.
- Waranuch Pitiphat, Kaumudi J, Joshipura Janet W, Rich-Edwards, et al. Periodontitis and Plasma C-reactive protein During Pregnancy. *J Periodontol*. 2006;77(5):821-825.
- Moore S, Ide M, Coward PY, et al. A prospective study to investigate the relationship between periodontal disease and adverse pregnancy outcome. *Br Dent J*. 2004;197(10):251-258.

Correspondencia: Calle 24 entre Avs. 2 y 3. Facultad de Odontología. Departamento de Investigación. Teléfonos: (0274) 2402379, (0424) 7725961. E-mail: rinconga@ula.ve, gabriel.rincongarcia@hotmail.com