



Dra. Lucía Gil Raga

Universidad CEU Cardenal Herrera (Valencia).

Dr. Fernando Llambés Arenas

Departamento de Pacientes Medicamente Comprometidos. Universidad de Valencia.

Dr. Ignacio Mínguez Martínez

Departamento de Cirugía Oral. Universidad CEU Cardenal Herrera (Valencia).

CUIDADOS PERIODONTALES EN EL EMBARAZO BASADOS EN LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

RESUMEN

El objetivo de este trabajo es evaluar la enfermedad periodontal (EP), las repercusiones de la periodontitis y los marcadores inflamatorios en la gestación y su evolución tras el parto. Se ha realizado un estudio observacional en 117 embarazadas evaluadas en el tercer trimestre y al mes y medio postparto, controladas en un centro privado. Se analizaron los índices periodontales, la progesterona y la proteína C reactiva (PCR), Interleuquina 6 (IL6) y factor de necrosis tumoral (TNF- α). El índice de placa (IP) y la frecuencia de cepillado mostraron una correlación estadísticamente significativa con todos los índices periodontales, índice de sangrado, profundidad de bolsa y nivel de inserción clínico (IS, PB y NIC). Los niveles altos de PCR se correlacionaron significativamente ($p < .05$), con un mayor IS y PB. La IL-6 y TNF- α no obtuvieron correlación alguna significativamente estadística con ninguno de los parámetros periodontales. Tras el parto, se observó una reducción drástica de la progesterona y de la PCR junto a una mejoría de todos los parámetros periodontales con la excepción del IP ($p < .05$).

Se llegó a la conclusión de que la placa bacteriana y el aumento de progesterona que se produce en el embarazo favorecen la progresión de la EP. Tras el

parto, los niveles de progesterona se reducen drásticamente y los parámetros periodontales mejoran de forma espontánea en ausencia de tratamiento periodontal.

Palabras clave: enfermedad periodontal, periodontitis, embarazo, marcadores antiinflamatorios, parto prematuro.

ABSTRACT

To evaluate the periodontal disease, the impact of periodontitis and the inflammatory markers in during pregnancy and postpartum. Design: An observational study conducted in a private centre evaluated 117 pregnant women during the third trimester of pregnancy and postpartum. Periodontal parameters, Progesterone, C-reactive protein (CRP), Interlekin 6 (IL6) and tumor necrosis factor alpha (TNF α) were evaluated. The plaque index (PI), frequency of brushing showed significant correlation ($p < 0.01$) with the periodontal markers PI, probing pocket depth (PPD) and clinical attachment level (CAL) ($p < .01$). CRP levels were associated ($p < .05$) with bleeding on probing (BP) and PPB. IL-6 and TNF α were not associated with periodontal parameters. After pregnancy, Progesterone and CRP were highly reduced and all the periodontal parameters exception IP were im-

proved ($p < .05$). Bacterial plaque and the increase in progesterone that occurs during pregnancy favor the progression of EP. After delivery, progesterone levels are drastically reduced and periodontal parameters improve spontaneously in the absence of periodontal treatment.

Key words: periodontal disease, periodontitis, pregnancy, anti-inflammatory agents, preterm delivery.

INTRODUCCIÓN

Durante el embarazo se producen cambios hormonales que conllevan alteraciones sistémicas multiorgánicas a nivel cardíaco, respiratorio, vascular, dérmico, genitourinario, digestivo, neurológico y también a nivel oral (1, 2).

Las investigaciones han ido mostrando que el aumento de progesterona a nivel oral produce cambios en el sistema inmunológico (3), en el sistema vascular (4) y en la flora bacteriana oral (5). Todos estos cambios serían los responsables de las alteraciones clínicas periodontales producidas durante la gestación. Algunos autores plantean la posibilidad de que la progesterona junto con la placa no sean los únicos factores involucrados (6).

Durante el embarazo se producen alteraciones gingivales específicas como la gingivitis gravídica, (7) o el granuloma piógeno (8). Estas infecciones periodontales pueden desencadenar una respuesta inmune y provocar la liberación de mediadores inflamatorios, repercutiendo a nivel sistémico y alterando los niveles de los marcadores inflamatorios como la proteína C reactiva (PCR) (9).

Estudios de actualidad sugieren que la alteración de este marcador podría ser indicativa de complicaciones durante el embarazo, como la preeclampsia, el parto prematuro (PP) y el bajo peso fetal al nacer (BP) (10).

La tasa de partos prematuros actualmente oscila entre el 8 y el 10% de todas las gestaciones. A pesar

de la mejora de las condiciones socio-sanitarias y de los avances científicos y tecnológicos, no se ha conseguido disminuir de manera significativa el porcentaje de partos pretérmino (11). La prematuridad se ha convertido en un verdadero problema de salud pública. A partir de los datos aportados por la OMS, con las tasas actuales de PP, caben esperar unos 14.000.000 neonatos pretérminos al año en el mundo. La importancia clínica de la prematuridad radica en su influencia sobre la morbi-mortalidad perinatal e infantil. En este grupo de nacidos se concentra el 69% de la mortalidad perinatal (11).

Según la Sociedad Española de Periodontología, una de cada cuatro mujeres embarazadas puede tener un riesgo elevado de PP debido a problemas periodontales (12). Los estudios realizados hasta ahora solamente muestran una asociación entre las dos condiciones y eso no implica una relación causal (13).

La literatura no es concluyente a la hora de explicar la relación existente entre la Enfermedad Periodontal (EP), el embarazo y sus complicaciones (9), por ello en esta investigación se ha intentado dar respuesta a las siguientes preguntas: ¿cómo influye el embarazo sobre la EP?, ¿puede la EP actuar como factor de riesgo que conlleve problemas en el embarazo como el PP y BP? Hay poca documentación sobre la PCR y los cambios periodontales que sufre la mujer en el postparto. Por ello se han querido analizar las variaciones que tras dar a luz se producen en los niveles hormonales, parámetros periodontales y mediadores inflamatorios en sangre, medidos en ausencia de tratamiento periodontal, para así profundizar en el estudio de los factores que durante el embarazo producen un aumento de la inflamación periodontal, así como de los mediadores inflamatorios.

Los objetivos del estudio fueron:

-Analizar los factores que pueden afectar al periodonto de la embarazada: sistémicos entre los que desta-

SE ANALIZARON MARCADORES INFLAMATORIOS COMO PCR, IL-6 Y TNF-ALFA. LA PROGESTERONA Y LOS ÍNDICES PERIODONTALES

can el nivel de progesterona en sangre y factores locales como el índice de placa (IP) y la frecuencia de cepillado.

- Estudiar qué parámetros periodontales se correlacionan con un aumento de los mediadores inflamatorios.
- Investigar los cambios hormonales (progesterona), inflamatorios (PCR) y periodontales que se producen tras el parto. Y la correlación entre estos parámetros.

MATERIAL Y MÉTODO

El estudio se realizó en dos fases, una inicial que constaba de 60 gestantes participantes del trabajo de investigación. Y una posterior, en la que se amplió el tamaño muestral a 117 embarazadas con el fin de ser más exhaustivos en los resultados.

Diseño de la 1ª fase del estudio

Se realizó un estudio longitudinal observacional en 60 gestantes cuyo embarazo se encontraba entre la semana 32 y 35, controladas en el entorno de la medicina privada. Todas ellas firmaron previamente un consentimiento informado, donde se precisaba que los datos obtenidos serían utilizados con fines científicos y se explicaban los objetivos del estudio. Se realizó una base de datos específica para el estudio donde todos los registros fueron incluidos según la Ley Orgánica de Protección de Datos. La viabilidad del proyecto de investigación fue aprobada por la Comisión de Investigación y Ética de la Universidad CEU Cardenal Herrera de Valencia.

El estudio se dividió en dos periodos observacionales. El primero, realizado entre la semana 32 y 35 del embarazo. Constaba de una recogida de datos de filiación, médicos, y frecuencia de cepillado. También se midieron los índices periodontales, índice de placa (IP), índice de sangrado (IS), profundidad de bolsa (PB), nivel de inserción clínico (NIC), junto con

un registro de los niveles basales de Progesterona, PCR, IL-6 y TNF- α .

No se realizarían tratamientos dentales o periodontales durante los periodos observacionales, a no ser que se detectara una infección dental o periodontal que requiriera tratamiento urgente en la fase final del embarazo o inmediatamente tras el parto.

La segunda evaluación de las embarazadas se realizó entre la sexta y la octava semana postparto y por el mismo examinador. Se realizó una nueva evaluación periodontal (IP, IS, PB, NIC) y también una analítica sanguínea para detectar los niveles de progesterona y PCR tras el parto. IL-6 y TNF- α no se reevaluaron ya que los valores basales de estos mediadores inflamatorios en la primera fase del estudio fueron normales y no se correlacionaron con ningún parámetro periodontal.

Diseño de la 2ª fase del estudio

Tras los resultados del estudio piloto, se amplió el tamaño muestral para poder hacer un estudio más exhaustivo y conseguir resultados estadísticamente más significativos.

Se empleó el mismo diseño sobre una muestra de 117 embarazadas entre la semana 32

y 35. Se analizaron todos los parámetros anteriores excepto la IL6 y el TNF- α .

Criterios de inclusión y exclusión

Se incluyeron mujeres con edades comprendidas entre los 18 y 42 años, sin complicaciones graves durante el embarazo, que no se hubieran realizado ningún tratamiento periodontal durante la gestación y que tuvieran más de 15 dientes naturales en boca, excluyendo los cordales que no se midieron. También se excluirían aquellas embarazadas que padecieran alguna infección dental o periodontal que precisara tratamiento odontológico urgente durante el tercer trimestre del embarazo.

“ SE INCLUYERON
MUJERES CON EDADES
COMPRENDIDAS
ENTRE LOS 18 Y 42 AÑOS,
SIN COMPLICACIONES
GRAVES DURANTE
EL EMBARAZO

RESULTADOS

Análisis estadísticos

Los análisis estadísticos realizados se incluyeron tanto análisis de relación variable a variable y de relación entre variables.

En los análisis inferenciales y de relación, se han empleado los coeficientes de correlación de Pearson y de Spearman (no paramétricos) en función de la naturaleza de las variables utilizadas para estudiar las relaciones lineales de variables cuantitativas o semi-cuantitativas (ordinales) entre sí, y se distinguieron dos niveles de significatividad estadística: $p < .05$, $p < .01$.

Para comparar las medias de dos grupos se ha empleado la prueba t de Student, con las oportunas correcciones si se incumplía algún supuesto de la prueba.

Resultados de la 1ª fase del estudio

Los resultados mostraron que la EP era frecuente entre las embarazadas. IP y la frecuencia de cepillado mostraron relación con la gravedad de la periodontitis, el IP mostró una correlación estadísticamente significativa con todos los índices periodontales, IS, PB y NIC ($p < .01$). La frecuencia en el cepillado también se correlacionó estadísticamente con PB ($r = -.253$, $p < .05$) y NIC ($r = -.266$, $p < .05$).

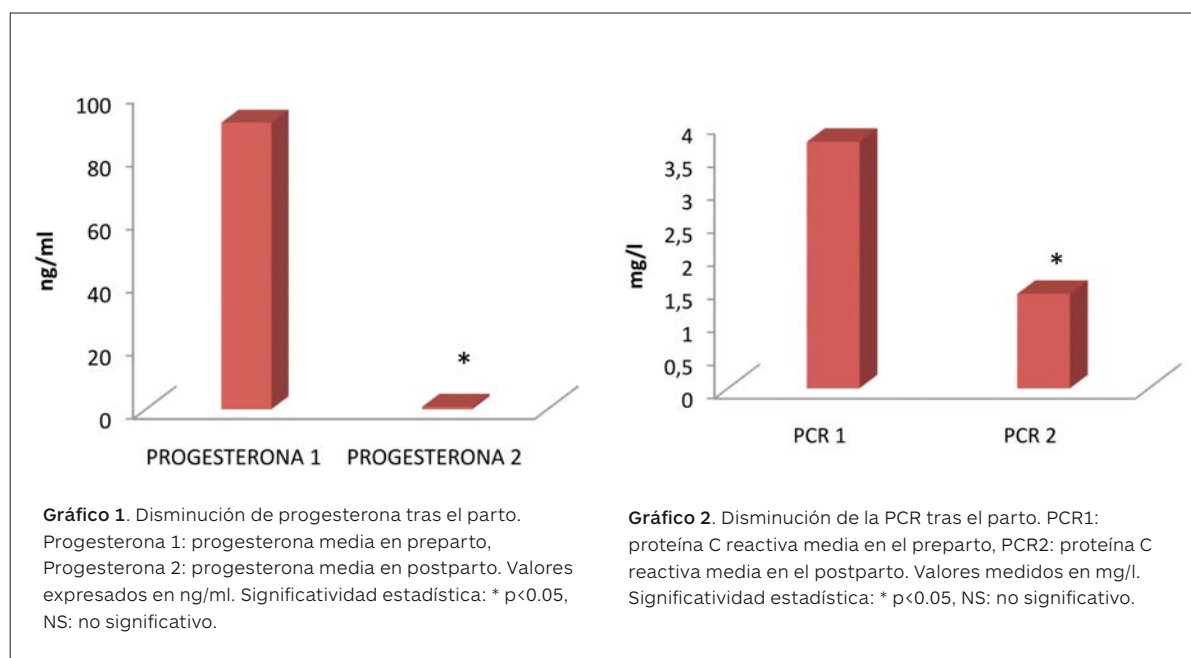
Cuando se analizaron los mediadores inflamatorios en el parto sobre un tamaño muestral de 49 embarazadas (aquellas sin infecciones crónicas ni agudas), se observó que los niveles altos de PCR se correlacionaron significativamente ($p < .05$), con un mayor IS ($r = .360$) y PB ($r = .321$). La IL-6 y TNF- α no obtuvieron correlación alguna significativamente estadística con ninguno de los parámetros periodontales.

Tras el parto disminuyeron drásticamente los niveles de progesterona pasando de 80,42 ng/ml antes del parto a 0,71 ng/ml, la PCR se redujo aproximadamente un 50% (4,67 mg/l en el parto y 2,04 mg/l en el postparto), y todos los parámetros periodontales medidos sufrieron también una mejoría estadísticamente significativa en ausencia de tratamiento periodontal con la excepción del índice de placa.

Resultados 2ª fase del estudio

Los resultados de este estudio en el parto fueron muy similares a los obtenidos con el estudio inicial. Tras el parto, se observó una reducción drástica de la progesterona (**Gráfico 1**) y de la PCR (**Gráfico 2**) junto a una mejoría de todos los parámetros periodontales en ausencia de tratamiento periodontal con la excepción del índice de placa.

El sangrado disminuyó un 38% con respecto al sangrado inicial (**Gráfico 3**), la profundidad de bol-



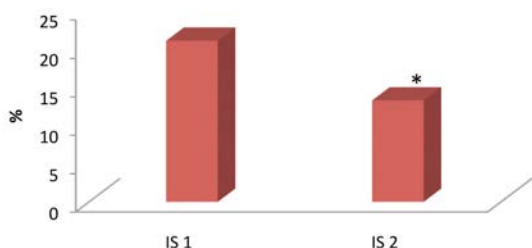


Gráfico 3. Disminución del IS tras el parto. IS1: índice de sangrado preparto, IS2: índice de sangrado postparto, valores medidos en %. Significatividad estadística: * $p < 0.05$, NS: no significativo.

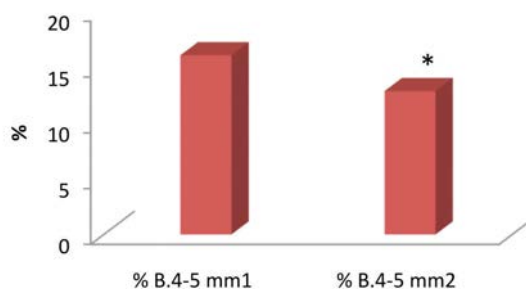


Gráfico 4. Disminución de las bolsas de 4-5 mm tras el parto. B.4-5 mm: bolsas de 4-5 mm en el preparto, B.4-5 mm: bolsas de 4-5 mm en el postparto. Valores expresados en %. Significatividad estadística: * $p < 0.05$, NS: no significativo.

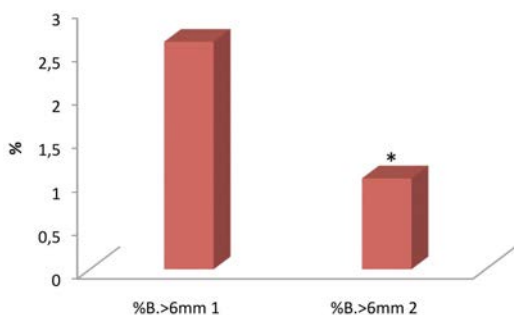


Gráfico 5. Disminución de las bolsas ≥ 6 mm tras el parto. B ≥ 6 mm1: bolsas ≥ 6 mm en el preparto, B ≥ 6 mm2: bolsas ≥ 6 mm en el postparto. Valores expresados en %. Significatividad estadística: * $p < 0.05$, NS: no significativo.

sa se redujo en un 8,8% y NIC lo hizo en un 5% respecto a los valores iniciales. El porcentaje de bolsas de 4-5 mm se redujo en un 20% respecto a los valores iniciales y hubo una disminución del 60% en las bolsas ≥ 6 mm (**Gráficos 4 y 5**).

La reducción de PCR tras el parto se correlacionó de forma positiva con la reducción del IS en la muestra estudiada, lo que quiere decir que las mujeres embarazadas con mayor disminución de PCR tras el parto fueron también las que más redujeron el sangrado periodontal al sondaje.

A la luz de lo expuesto, parece ser que hay mujeres con un sistema inmunológico más hiperreactivo que responden ante el embarazo con un mayor aumento de la PCR y un mayor incremento de la inflamación periodontal. Tras el parto, al disminuir la progesterona, serán las que sufrirán una mayor reducción de la PCR y del sangrado al sondaje (IS).

La influencia de la EP sobre las semanas de gestación y el peso del recién nacido, así como el papel que juegan los mediadores inflamatorios en el momento del parto ha sido también estudiado en esta muestra y los resultados serán publicados en breve.

DISCUSIÓN

Los resultados de esta investigación, han mostrado que la placa bacteriana y el aumento de progesterona que se produce en el embarazo aumentan la inflamación gingival y favorecen la progresión de la EP. Tras el parto, los niveles de progesterona se reducen drásticamente y los parámetros periodontales mejoran de forma espontánea en ausencia de tratamiento periodontal y sin cambios en los niveles de placa bacteriana.

Es importante realizar un examen periodontal detallado a toda mujer que desee quedarse embarazada para tratar toda gingivitis o periodontitis que pueda estar presente, y evitar así una progresión de estas patologías durante el embarazo.

Si la detección del problema periodontal se produce de forma tardía cuando la mujer está ya embarazada, podremos realizar raspados y alisados radiculares de forma segura en el segundo trimestre de embarazo en la mayor parte de los casos. También habrá que educar al paciente en higiene oral asociando algún buen dentífrico o colutorio con acción antiplaca y antiinflamatoria.

EL AUMENTO DE LA INFLAMACIÓN PERIODONTAL PODRÍA TENER CONSECUENCIAS NEGATIVAS SOBRE EL EMBARAZO

Además hemos observado que en algunas mujeres embarazadas la PCR se eleva de forma más llamativa que en otras. Por tanto, tendremos que extremar los cuidados periodontales en estos casos para controlar la inflamación gingival ya que, según nuestro estudio, los niveles altos de PCR se correlacionan de forma positiva con mayores bolsas y mayor sangrado periodontal. Por otro lado, esta PCR elevada podría suponer también un riesgo mayor de sufrir complicaciones del embarazo.

La medición de PCR durante el embarazo sería una manera de identificar a las embarazadas más

hiperreactivas desde un punto de vista inflamatorio. Estas pacientes deberán tener un control más exhaustivo pues tienen un riesgo mayor de padecer complicaciones orales y sistémicas durante el embarazo. Finalmente, no podemos olvidar que el aumento de la inflamación periodontal podría tener consecuencias negativas sobre el embarazo.

Serán necesarios más estudios en este campo para acabar de dilucidar la relación existente entre enfermedad periodontal y embarazo. ■

El estudio inicial de este trabajo será publicado, en breve y con todo detalle en la revista *Oral Health and Preventive Dentistry*, mientras que el estudio al completo con todos los resultados obtenidos y la discusión de los mismos puede verse publicado en Raga LG, Mínguez I, Caffesse R, Llambés F. Changes in Periodontal Parameters and C-Reactive Protein After Pregnancy. *J Periodontol*. 2016; 87 (12): 1388-1395 y en Gil L, Llambés F, Mínguez I, Gil F, Diago JV. Influencia de los marcadores inflamatorios y otros factores en la periodontitis durante el embarazo en una población controlada. *Toko-Gin Pract* 2018; 77 (1): 16-22.

BIBLIOGRAFÍA

- Tejada P, Cohen A, Font I, Bermúdez C, Schuitemarker R. Modificaciones fisiológicas del embarazo e implicaciones farmacológicas: maternas, fetales y neonatales. *Rev Obs Ginecol Venez*. 2007; 67 (4): 246-7.
- Nakai A, Sekiya I, Oya A, Koshino T, Araki T. Assessment of the hepatic arterial and portal venous blood flows during pregnancy with Doppler ultrasonography. *Arch Gynecol Obs*. 2002; 266 (1): 25-9.
- Tilakaratne A, Soory M. Effects of the anti-androgen finasteride on 5 α -reduction of androgens in the presence of progesterone in human gingival fibroblasts: modulatory actions of the alkaline phosphatase inhibitor levamisole. *J Periodont Res*. 2000; 35 (4): 179-85.
- Hugoson A. Gingival inflammation and female sex hormones. *J Period Res*. 1970; 5 (suppl): 1-18.
- Jonsson R, Howland B, Bowden G. Relationship between periodontal health, salivary steroids and Bacteroides intermedius in males, pregnant and nonpregnant women. *J Dent Res*. 1988; 67 (8): 1062-9.
- Carrillo-de-Albornoz A, Figuero E, Herrera D, Cuesta P, Bascones A. Gingival changes during pregnancy: III. Impact of clinical, microbiological, immunological and socio-demographic factors on gingival inflammation. *J Clin Periodontol*. 2012; 39 (3): 272-83.
- Otenio CC, Fonseca I, Martins MF, Assis NM and et al. Expression of IL-1 β , TNF- α , and iNOS in pregnant women with periodontal disease. *Genet Mol Res*. 2012 Dec 17; 11 (4): 4468-78.
- Pitiphat W, Gillman M, Kaumudi J, Joshipura K, Williams P, Douglass C, et al. Plasma C-Reactive Protein in Early Pregnancy and Preterm Delivery. *Am J Epidemiol*. 2005; 162 (11): 1108-13.
- Li X, Kolltveit K, Tronstad L, Olsen L. Systemic disease caused by oral infection. *Clin Microbiol Rev*. 2000; 13 (4): 547-58.
- Assuma R, Oates T, Cochran D, Amar S, Graves D. IL-1 and TNF antagonists inhibit the inflammatory response and bone loss in experimental periodontitis. *J Immunol*. 1998; 160 (1): 403-9.
- Onyiriuka AN. Incidence of delivery of low birthweight infants in twin gestations. *Niger J Clin Pract*. 2010; 13 (4): 365-70.
- Martínez R, Moreno D, Loyola J, Sánchez A, Miguel J, Olvera A, et al. Association between periodontitis, periodontopathogens and preterm birth: is it real?. *Arch Gynecol Obstet*. 2015; 17.
- Jeffcoat D, Geurs N, Reddy M, Cliver S, Hauth J. Periodontal infection and preterm birth: Results of a prospective study. *J Am Dent Assoc*. 2001; 132 (7): 875-80.