

LA ENFERMEDAD PERIODONTAL EN LA GESTACIÓN Y EL RIESGO DE BAJO PESO AL NACER

PERIODONTAL DISEASE DURING PREGNANCY AND THE RISK OF LOW BIRTH WEIGHT

María del Carmen Pareja Vásquez¹

RESUMEN

En los últimos años se han realizado numerosos estudios para determinar la relación entre la enfermedad periodontal durante el embarazo y su efecto en el peso de los recién nacidos. Anualmente nacen más de 20 millones de niños con bajo peso, es decir con menos de 2500 gramos. Entre las principales consecuencias que sufren los bebés con bajo peso al nacer, tenemos el riesgo de morir durante los primeros meses y años y aquellos que sobreviven son más propensos a padecer alteraciones del sistema inmunológico y enfermedades crónicas, como la diabetes y cardiopatías. Durante la gestación se producen cambios hormonales que conllevan alteraciones vasculares, variaciones en el sistema inmunológico y modificación de la microbiota, lo que condiciona a una respuesta exagerada del huésped frente a la agresión microbiana. A la vez, los patógenos periodontales a través de sus toxinas provocan que el organismo de la gestante libere mediadores inflamatorios como las citocinas IL1, IL 6 y TNF α y prostaglandinas E₂, los cuales intervienen tanto en el mecanismo de parto pretérmino como en el nacimiento de niños con bajo peso.

Palabras clave: preterm birth

ABSTRACT

In recent years there have been numerous studies to determine the relationship between periodontal disease during pregnancy and its effect on the weight of newborns. Are born annually more than 20 million children with low weight, that is less than 2500 grams. Among the main consequences suffered by infants with low birth weight, the risk of dying during the first months and years and those who survive are more likely to suffer from disorders of the immune system and chronic diseases such as diabetes and heart disease. During pregnancy hormonal changes that lead to vascular abnormalities, changes in the immune system and modification of the microbiota, which affects an exaggerated response of the host in front of the microbial assault. At the same time periodontal pathogens through their toxins, that provoke the body of a pregnant release inflammatory mediators such as cytokines IL1, IL 6 and TNF α and prostaglandin E₂, which both involved in the mechanism of preterm birth as in the of children with low weight.

Key words: nacimiento pretérmino

¹ Docente Ordinario Asociado de Periodoncia de la Facultad de Odontología. USMP Director del Instituto de Investigación. Facultad de Odontología, USMP.

Correspondencia:

María del Carmen Pareja Vásquez

Correo electrónico: mpareja2@usmp.edu.pe

INTRODUCCIÓN

El bajo peso al nacer es un problema de salud pública, que afecta a países de todo el mundo. De acuerdo a datos ofrecidos por la UNICEFF el 17% de nacimientos que se da en países en desarrollo, son niños con bajo peso, mientras que en países industrializados este porcentaje llega al 7%. Si bien los datos pueden variar de un país a otro, el porcentaje sigue siendo alto y esta situación pone en riesgo tanto la vida como la salud del recién nacido¹. En el Perú, de acuerdo a las publicaciones emitidas por el Ministerio de Salud, el porcentaje oscila en 6%, siendo mayor en zonas rurales como Huancavelica y en la región de la selva de Madre de Dios². Muchos de los nacimientos con bajo peso se producen en madres en condiciones de

pobreza y con deficiencias nutricionales, lo que las predispone más a contraer infecciones¹. El bajo al nacer tiene etiología multifactorial se asocia a condiciones tales como multiparidad, antecedente

de parto prematuro, preeclamsia, ruptura prematura de membranas, talla baja de la madre, obesidad, diabetes, infección urinaria, vaginosis, hábito de fumar, alcoholismo, abuso de drogas, malnutrición, controles prenatales inadecuados, condición de madre soltera, bajo grado de instrucción, anomalías congénitas del feto, gestación con más de un feto, entre otros³. La condición de estos niños, es decir el nacer con menos de 2500 gramos, los expone a desarrollar una serie de alteraciones orgánicas que los expone a morir en los primeros meses de vida, pero aun aquellos niños que sobrepasan esta etapa, siguen corriendo el riesgo de padecer otras dolencias no menos graves como deficiencias inmunológicas, y enfermedades cardiovasculares o diabetes. Así mismo se refiere estos niños pueden presentar en un futuro, dificultades en el aprendizaje.⁴ La condición de estos niños significa para los gobiernos de los diferentes países una inversión económica muy alta, debido a que apenas nacen deben recibir atención

especializada, que incluye el uso de incubadoras, alimentación parenteral y evaluación médica constante. De no contar con este tipo de servicios médicos estos niños se exponen a morir o deteriorar su salud seriamente, considerando que algunos de ellos llegan a pesar solo 1500 gramos al momento de su nacimiento. En los últimos años se han desarrollado estudios en los cuales los resultados muestran que existe relación entre la enfermedad periodontal y el bajo al nacer.⁵ Se refiere que es debido a las variaciones que se producen en el organismo de la gestante como consecuencia de los cambios hormonales, y como reacción del huésped frente a la acción de los patógenos periodontales. Es sabido que las infecciones durante la gestación son un factor de riesgo para bajo peso al nacer y nacimientos pretérmino, por lo que habría que considerar que la infección periodontal puede estar actuando de la misma manera.⁶

Siendo uno de los objetivos más importantes en la carrera médica odontológica la prevención de las enfermedades, es necesario hacer una revisión sobre este tema.

CAMBIOS HORMONALES EN LA GESTACIÓN

Durante el periodo gestacional se produce un incremento de las hormonas sexuales tales como la progesterona y los estrógenos. La progesterona condiciona el aumento de la permeabilidad vascular, dilatación de los capilares gingivales, aumento del exudado gingival, alteración de la producción del colágeno e incremento de la degradación metabólica del folato. Así mismo durante esta etapa la progesterona se encuentra en mayor concentración a nivel de la saliva, suero y fluido gingival. A su vez los estrógenos participan en la disminución de la queratinización del epitelio gingival, aumento del glicógeno y proliferación celular en los vasos sanguíneos. Esto trae como consecuencia un debilitamiento de la barrera epitelial que en condiciones de normalidad se constituye en uno de los mecanismos de defensa primaria del periodonto. Debido a que en la gíngiva existen receptores específicos tanto para la progesterona como para los estrógenos, en los tejidos que la conforman se van a producir alteraciones que se reflejan en la condición inflamatoria persistente que suele presentarse en esta etapa.⁵

RESPUESTA INMUNOLÓGICA MATERNA

La respuesta inmunológica de la gestante también se ve alterada produciéndose una disminución de la Inmunidad mediada por células, disminución de la

actividad fagocítica, hay una reducción de la quimiotaxis neutrofílica, disminución de la producción de anticuerpos y de la respuesta de células T. Así mismo los estudios refieren que se produce un incremento notable de la concentración de prostaglandinas en el tejido gingival, lo que coincide con el aumento en los niveles plasmáticos de progesterona y estrógenos. Todos estos cambios sumados a los que se observan por la acción de la progesterona y los estrógenos sobre los tejidos gingivales, condicionan una respuesta exagerada del periodonto frente a las toxinas bacterianas.^{7,8} De una parte esto explica la inflamación persistente que caracteriza a la gíngiva durante el periodo gestacional en el cual se observa incremento del sangrado gingival, enrojecimiento y tumefacción.⁵

VARIACIÓN DE LA MICROBIOTA PERIODONTAL

Se ha observado que se producen variaciones en la microbiota subgingival de las pacientes gestantes. En un estudio realizado por Dongming Lin y cols.⁹ encontraron un marcado incremento en los niveles de *P. gingivalis*, *Tannerella forsythia*, *Prevotella intermedia*, y *Prevotella nigrescens* en las madres que tuvieron niños pretérmino. Li X, y cols.¹⁰ publicaron un estudio en el cual detectaron que durante el segundo trimestre del embarazo, aumenta significativamente la proporción de bacterias anaerobias gram negativas en placa dental, comparadas con la población de bacterias aerobias.

Paquette DW. y cols.¹¹ desarrollaron un estudio en el cual hallaron que en la gestantes los niveles de *Tannerella forsythia* se elevaban hasta 55 veces comparados con los niveles observados en las pacientes que no estaban gestando.

Entre los primeros estudios realizados para la identificación de patógenos periodontales asociados al bajo peso al nacer, está el de OFFENBACHER S. y cols.,¹² ellos analizaron muestras de sangre del cordón umbilical de niños nacidos a término y pretérmino con bajo peso. Buscaban la presencia de inmunoglobulinas M (IgM) anticuerpos contra 15 patógenos periodontales. Los resultados de las pruebas fueron positivos en un 33% para el grupo de niños nacidos pretérmino, y solo en un 17.9% positivo en los niños a término. Encontraron mayormente anticuerpos contra la *Porphyromona gingivalis*, el *Fusobacterium nucleatum* y el *Campylobacter rectus*. Los autores indicaron que la infección periodontal de la madre, genera una respuesta inmune fetal y que esto podría provocar cambios en la unidad fetoplacentaria.

Así mismo Bogges y cols.,¹³ desarrollaron un estudio analizando la sangre del cordón umbilical de 640 recién nacidos, mediante la técnica de PCR para detectar la producción de IGM contra patógenos periodontales como (*Campylobacter recto*, *Parvimonas micra* (antes *Peptostreptococcus micros*), *Prevotella nigrescens*, *Prevotella intermedia* y *Fusobacterium nucleatum*, hallaron que el riesgo de prematuridad se incrementaba cuando se detectaba al menos Ig M contra uno de estos patógenos y el riesgo aumentaba más, a medida que aumentaba esta inmunoglobulina.

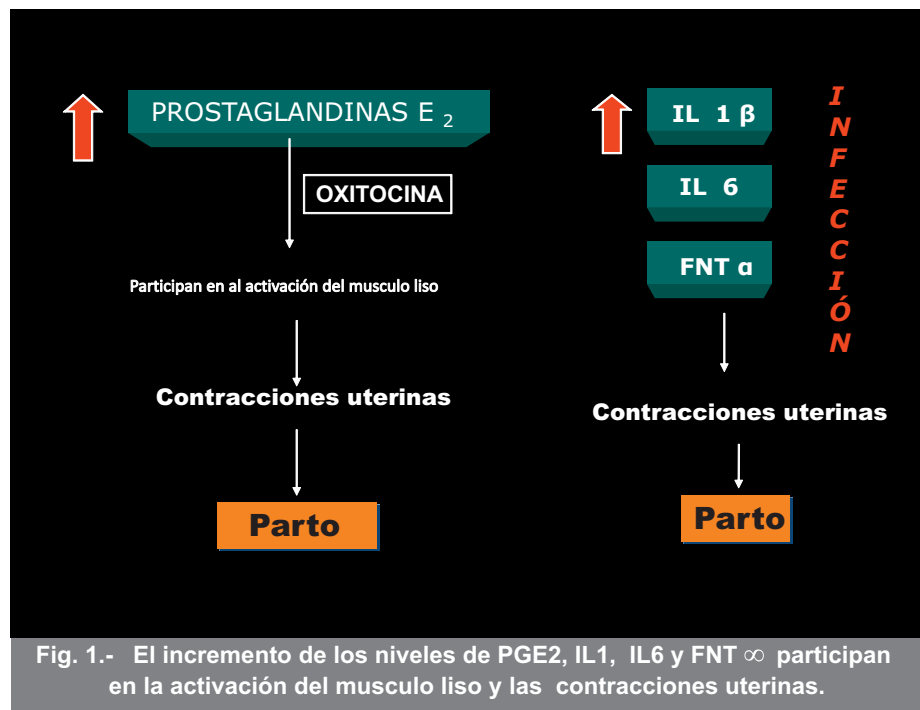
Dasayanake y cols. en el año 2001,¹⁴ publicaron un estudio realizado en 448 mujeres afro americanas, de nivel socioeconómico similar, durante el segundo trimestre de su primera gestación. Evaluaron los niveles de anticuerpos contra la *Porphyromona gingivalis*, en relación al peso del recién nacido, controlando otros factores de riesgo conocidos para los nacimientos con bajo peso como la edad, el hábito de fumar, la raza y los niveles de anticuerpos a otros patógenos periodontales. Los resultados fueron que los niveles de anticuerpos contra la *Porphyromona gingivalis* en el suero materno, eran más altos en el grupo de recién nacidos con bajo peso, comparado con el grupo de recién nacidos con peso normal, concluyendo que existía una asociación entre ambas variables.

MECANISMO DE ASOCIACIÓN ENTRE LA PERIODONTITIS Y EL BAJO PESO AL NACER

Esta afirmación se basa en estudios, en los cuales se ha encontrado que las mujeres que tenían niños nacidos pre término con bajo peso, tenían peor salud periodontal que las pacientes que habían tenido partos a término con peso normal^{2, 6,7}. Sobre esta relación se refiere que podría darse considerando que entre los factores de riesgo conocidos para el bajo peso al nacer, están los casos de infección, (como la infección del tracto urinario y la vaginosis) y

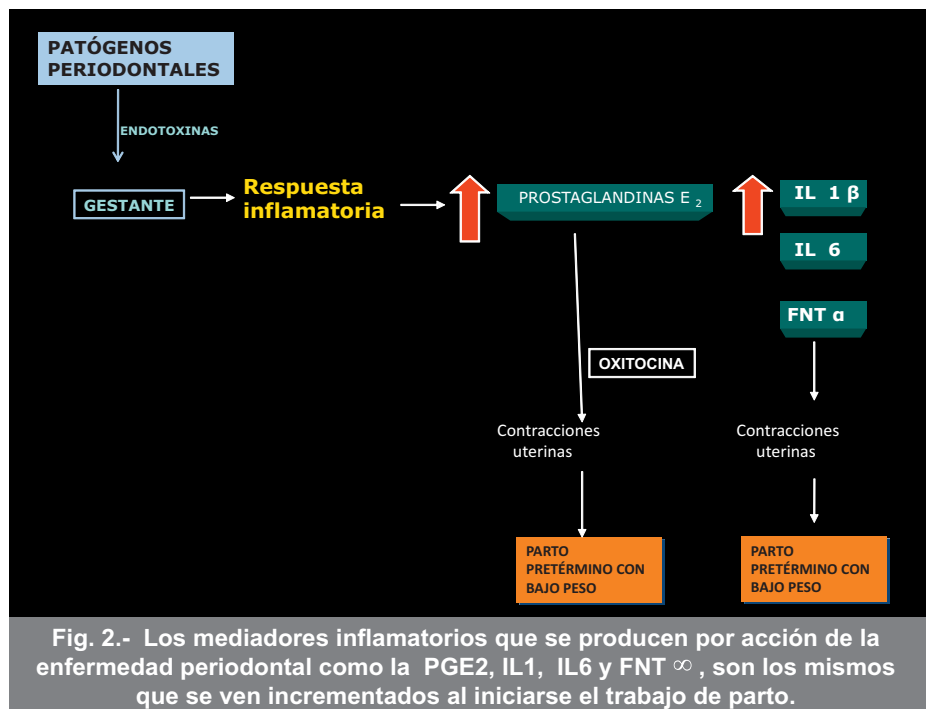
que la enfermedad periodontal también es una patología inflamatoria causada por infección bacteriana. La periodontitis es pues, un proceso infeccioso inflamatorio, provocado por bacterias anaerobias gram negativas que colonizan el surco y se fijan a las superficies dentarias.¹² Estas bacterias pueden ingresar al torrente sanguíneo a través de una bacteremia, esto puede producirse por un procedimiento de raspaje y alisado radicular, el cepillado dental o la masticación, debido a que la encía se encuentra lacerada y sangrante. Si consideramos el cambio de la microbiota durante el embarazo, en el cual se ha observado un incremento en el nivel de patógenos periodontales, sumado a la disminución de la respuesta inmunológica materna durante este periodo, observaremos que la probabilidad de infección de origen periodontal es alta.

Los lipopolisacáridos bacterianos al ingresar al organismo del huésped van a activar a los macrófagos y otras células, a sintetizar mediadores inflamatorios como la PGE_2 , citoquinas como la $IL-1\beta$, $IL-6$, $FNT-\infty$ y matriz de metaloproteinasas. Estos componentes van a provocar en la gestante migración y adhesión de polimorfonucleares a la pared de los vasos sanguíneos, alteración plaquetaria y engrosamiento de la pared endotelial. Como consecuencia de estos cambios la luz de los vasos sanguíneos se reduce. Esto deriva en una disminución del flujo sanguíneo y de la irrigación de los tejidos. La placenta se ve afectada por que no recibe un adecuado aporte sanguíneo esto da lugar a que envejezca tempranamente, presentando un número de micro-calcificaciones mayor de lo que corresponde a su edad. Una placenta de menos de 37 semanas tiene las características de una placenta de 40 semanas o más. El organismo de la gestante puede interpretar esta situación como que ya es el momento del parto y se produce un nacimiento pretérmino con bajo peso.



Una segunda hipótesis refiere que al iniciarse el trabajo de parto, se producen en la gestante una serie de cambios, entre ellos un elevado incremento en los niveles de prostaglandinas E₂ y citoquinas (IL 1, IL 6 y factor de necrosis tumoral α) que estimulan la contracción del músculo liso y provocan las contracciones uterinas. Fig.1. También se elevan las metaloproteinasas vinculadas al debilitamiento de las membranas y causan una maduración cervical prematura.²

Como mencionamos anteriormente las bacterias de la periodontitis, activan los mecanismos de defensa de la madre, los cuales con el fin de controlar la infección, elaboran entre otros productos prostaglandinas (PGE₂), interleucinas y factor de necrosis tumoral¹⁵, los mismos que se producen en niveles elevados durante el parto. Fig. 2



En un estudio presentado por Moreau en el año 2008,⁸ se encontró relación entre la edad gestacional y las condiciones periodontales de la gestante. No se encontró relación significativa entre el bajo peso al nacer y las mediciones del índice de placa, aunque si una ligera la asociación con el índice gingival. Concluyeron en que el bajo peso de nacimiento se asocia a la medida de la profundidad al sondaje, especialmente el porcentaje de lugares de mayores a 3 mm, con un valor de $p = 0,0038$.

CONCLUSIONES

Una de las teorías para explicar la asociación entre la enfermedad periodontal y el nacimiento pretérmino con bajo peso propone que los mediadores inflamatorios que se producen en el organismo de la gestante por acción bacteriana, provocan cambios vasculares que ocasionan una disminución en la luz de los vasos sanguíneos, menos irrigación de los tejidos e hipoxia, lo que afecta a la placenta que envejece en forma temprana y promueve indirectamente la ocurrencia de un parto prematuro.

Otra teoría sugiere que cuando se inicia el trabajo de parto se elevan considerablemente los niveles de IL1, IL6, FNT ∞ y prostaglandinas E2, los que provocan la contracción del músculo liso y desencadenan las contracciones uterinas. Coincidentemente son los mismos mediadores inflamatorios que se producen en la gestante, como parte del mecanismo de reacción inmunológica inducido, por los mucopolisacáridos bacterianos de la enfermedad periodontal.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia y Organización Mundial de la Salud, Low Birthweight: Country, regional and global estimates, UNICEF y OMS, Nueva York y Ginebra, 2004, pp. 2-3.
2. Indicadores básicos - situación de salud en el Perú. Publicación anual del Ministerio de Salud. Año 2005.
3. Bryan S. Michalowics and Robert Durand. Maternal periodontal disease and spontaneous preterm birth. *Periodontology* 2000, Vol. 44, 2007, 103-112
4. Gomes-Filho and cols. Exposure measurement in the association between periodontal disease and prematurity/low birth Weight. *J Clin Periodontol* 2007; 34: 957-963 doi: 10.
5. José Alberto Méndez González. Lamparilla. Enfermedad periodontal y embarazo. *Rev haban cienc méd La Habana*. Vol VII, No 1, ene-mar., 2008.
6. Fernanda Mafra Siqueira,^{*} Luís Otávio Miranda Cota,^{*} José Eustáquio Costa,^{*} João Paulo Amaral Haddad, Ângela Maria Quintão Lana, and Fernando Oliveira Costa
Intrauterine Growth Restriction, Low Birth Weight, and Preterm Birth: Adverse Pregnancy Outcomes and Their Association With Maternal Periodontitis. *Journal of Periodontology* 2007, Vol. 78, No. 12, Pages 2266-2276
7. Rose Louis, Genco Robert. *Periodontal Medicine*. Hamilton London Sain Louis. Año 2000. pp. 151-163.
8. Gerardo Moreu, Luís Téllez and Maximino González-Jaranay Relationship between maternal periodontal disease and low-birth-weight pre-term infants. *Journal of clinical periodontology*. January 2008, Vol 32 Issue 3 pages 299-304
9. Dongming Lin, Kevin Moss, James D. Beck, Arthur Hefli, Steven Offenbacher. Persistently High Levels of Periodontal Pathogens Associated With Preterm Pregnancy Outcome. *Journal of Periodontology* May 2007, Vol. 78, No. 5: 833-841
10. Li X, Kolltveit KM, Tronstad L, Olsen I. Systemic diseases caused by oral infection. *Clin Microbiol Rev*. 2000 Oct;13(4):547-58.
11. Paquete DW. The periodontal infection systemic disease link: a review of the truth or myth. *J Int Acad Periodontol*. 4: 101-9; 2002.
12. Offenbacher S. Madianos P. N., Suttle M., The elevated human IGM suggest in útero exposure to periodontal pathogens. *J Dent. Res*. 1999; 78:2191
13. Boggess KA, Moss K, Madianos P, Murtha AP, Beck J, Offenbacher S. Fetal immune response to oral pathogens and risk of preterm birth. *Am J Obstet Gynecol*. 2005 Sep;193(3 Pt 2):1121-6.
14. Dasayanake AP, Russell S, Boyd D, Madianos PN, Forster Tornquist et al. Preterm low birthweight and periodontal disease among African Americans. *Dent Clin North Am*. 47: 115-25; 2003.
15. MC. Gaw Tim. Periodontal disease and preterm delivery of low - birth - weight infants. *Rev. Journal Of The Canadian Dental Association*. 2002. March. Vol. 68 (3) : 165 - 9.

Recibido para su publicación:

12-08-08

Aceptado para su publicación:

14-10-08