Cuba Salud
IV Convención
Internacional de Salud
17-21 de octubre, 2022

Enfermedad periodontal y bajo peso al nacer

Laura Alonso Domínguez [1]
Haydee Asela Hierrezuelo Alonso [2]
José Felipe Fías Velázquez [3]

[1] Policlínico Abel Santamaría Cuadrado, La Habana, Cuba, dominguezlaura9126@yahoo.com
[2] Facultad de Estomatología "Raúl González Sánchez", La Habana, Cuba ,haydeehierrezuelo@infomed.sld.cu
[3] Universidad Mundo Maya, Villahermosa, México, drfelipe.frias@hotmail.com

Resumen:

Introducción: La enfermedad periodontal inmunoinflamatoria crónica se considera un factor de riesgo de bajo peso al nacer, sin embargo, esta asociación es aún controversial. **Objetivo:** Determinar la fuerza de asociación entre la enfermedad periodontal inmunoinflamatoria crónica materna, con el bajo peso al nacer. **Métodos:** Se realizó un estudio analítico, retrospectivo, de casos y controles de enero a diciembre de 2018 con 282 puérperas del Hospital Gineco-obstétrico "Ramón González Coro" La Habana, conformándose dos grupos, uno control con 188 puérperas con recién nacidos de peso normal y uno estudio con 94 puérperas con neonatos bajo peso. Fueron estudiadas: estado periodontal, factores de riesgo de bajo peso y peso al nacer. Se emplearon número, porcentajes, media, desviación estándar, correlación de Spearman, la prueba de chi-cuadrado y el odds ratio todas al 95% de confianza. **Resultados:** La gingivitis materna elevó en 1,32 veces el riesgo de bajo peso al nacer y la periodontitis en 2.96 veces. Se constató correlación negativa (-,207) y significativa ($p<0,05$) entre la severidad de la enfermedad periodontal y el peso al nacer**.** **Conclusiones:** Existe fuerza de asociación entre la severidad de la enfermedad periodontal materna y el bajo peso del neonato.

Palabras clave: enfermedad periodontal, bajo peso al nacer.

I. INTRODUCCIÓN

La periodontitis es una de las enfermedades infecciosas crónicas más comunes y es causada principalmente por bacterias microaerófilas y anaerobias gramnegativas que colonizan el área subgingival y producen cantidades significativas de mediadores proinflamatorios, principalmente interleucina-1β, interleucina-6, prostaglandina E2 y factor de necrosis-α. La periodontitis puede actuar como un reservorio distante de microbios y mediadores inflamatorios que pueden influir en el embarazo y contribuir a la inducción de efectos desfavorables. (1)

Las bacterias anaerobias Gram negativas, *Prevotella*, subespecies *Prevotella intermedia, y Prevotella nigrescens* pertenecen a un grupo pequeño de microorganismos que están estrechamente asociados con la iniciación de la enfermedad periodontal, constituyen los microorganismos que se ven aumentados en la microbiota a partir del tercero y hasta el cuarto mes de la gestación.(2) Dichas bacterias utilizan a la progesterona y estrógenos presentes en el fluido gingival como fuente de alimentos, pues tienen semejanza estructural con la napthaquinona, alimento esencial para ellas. (3,4)

Los microorganismos periodontales pueden actuar como patógenos no solo en la cavidad bucal sino también en otras áreas del cuerpo. Esto se debe a las siguientes características de las bacterias: (1) la capacidad de colonizar rápidamente, (2) la capacidad de eludir los mecanismos de defensa del huésped y (3) la capacidad de producir sustancias que contribuyen directamente a la destrucción del tejido. Los patógenos / subproductos periodontales pueden alcanzar la placenta y entrar en el líquido amniótico y la circulación fetal, lo que sirve para activar las vías de señalización inflamatoria. (5)

El embarazo y el parto a veces presentan resultados adversos para la madre y el bebé, como son: bajo peso al nacer (<2500 g), nacimiento prematuro (<37 semanas), restricción del crecimiento (peso para la edad gestacional), preeclampsia y aborto espontáneo, entre otros. Algunas de esas circunstancias ocurren juntas, aunque no está claro si comparten mecanismos comunes. (5,6)

El bajo peso al nacer con cifras inferiores a 2 500 g de peso, es una de las causas más importante de morbilidad y mortalidad infantil y perinatal, se considera que la mortalidad en el primer año de vida es 14 veces mayor en los recién nacidos con bajo peso, que los niños que nacen con un peso normal. (7)

La plausibilidad biológica de la relación entre las enfermedades periodontales y el bajo peso al nacer puede resumirse con base en 3 posibles vías. La primera vía potencial consiste en la diseminación hematógena de productos inflamatorios de una infección periodontal. La segunda vía implica una respuesta feto-materna inmune a patógenos bucales. La tercera vía propuesta para explicar la relación causal teórica entre la enfermedad periodontal y bajo peso al nacer implica bacteriemia por infecciones bucales. (8)

Como prueba de ello, se ha encontrado que la detección de inmunoglobulina M (+) en cordón umbilical para *Fusobacterium nucleatum, Campylobacterrectus, Porphyromonas gingivalis Peptostreptococcus micros, Prevotella nigriscens y Prevotella intermedia* es más frecuente en los niños bajo peso al nacer que en los de parto a término y con peso normal. (9)

Se han propuesto varias hipótesis que explicarían los posibles mecanismos patogénicos que sustentarían la relación de enfermedad periodontal crónica y el bajo peso al nacer, donde las bacterias y sus productos pasan a través de la sangre o por vía ascendente vaginal desencadenarían una respuesta inmune mediada por citocinas a nivel de la interface feto-placentaria. Existen investigaciones epidemiológicas que apoyan de forma plausible dicha relación, pero aún se explican bajo propuestas e hipótesis que no han sido completamente demostrados. Por este motivo este trabajo tuvo como objetivo:

determinar la asociación entre la enfermedad periodontal inmunoinflamatoria crónica y el bajo peso al nacer en puérperas del hospital Gineco-Obstétrico "Ramón González Coro en el año 2018 – 2019.

II. MÉTODO

Se realizó un estudio observacional, analítico, retrospectivo, de casos y controles durante el año enero 2018 a 2019 diciembre en el Hospital Gineco- Obstétrico "Ramón González Coro "del municipio Plaza de la Revolución de la provincia La Habana.

El tamaño muestral fue calculado utilizando el módulo de starcalc del Software EPI – INFONG, considerando el total de recién nacidos y los recién nacidos con bajo peso de dicha institución hospitalaria en el año precedente (2017).

Se concluyó que debían ser estudiadas 94 puérperas con recién nacidos con bajo peso, las cuales constituyeron el grupo *CASOS*.

El grupo *CONTROL* se conformó con una proporción 1:2, y homologación de las variables: edad y color de la piel; integrándolo 188 puérperas por puérperas con recién nacidos con peso normal.

El muestreo fue no probabilístico según el ajuste de las posibles participantes a los criterios establecidos por la investigación.

Procesamiento estadístico de los resultados

Para la descripción de las variables categóricas se emplearon frecuencias absolutas y porcentajes y para las variables numéricas se utilizaron medidas de tendencia central y de dispersión (media y desviación estándar). El análisis bivariable se realizó cálculo del coeficiente de correlación de Spearman para determinar correlación entre variables cuantitativas (peso al nacer (g) e Índice periodontal revisado). Para determinar la asociación entre el bajo peso al nacer con la presencia de la enfermedad periodontal inmunoinflamatoria crónica se realizó la prueba de chi-cuadrado y el cálculo del odds ratio (la significación del valor odd ratio es +1). En todos los análisis se consideraron estadísticamente significativas las diferencias con $p < 0,05$. Los análisis se realizaron utilizando el programa SPSS versión 21 (Chicago, Illinois, USA).

Consideraciones éticas

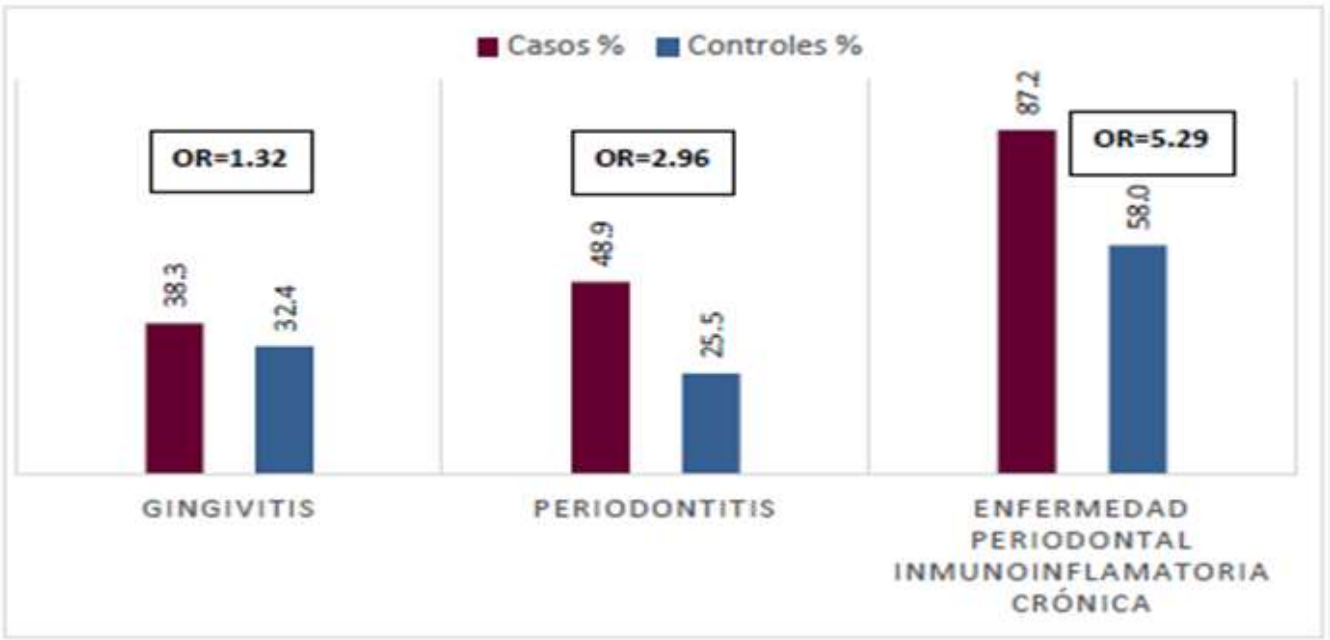
Para la realización de esta investigación se tuvieron en cuenta los principios básicos de la ética y respeto, dando autonomía a las personas, haciendo uso de la beneficencia en el manejo y divulgación de los datos y, sobre todo, aplicando la justicia en la investigación. Previo a la recolección de la información se efectuaron visitas en coordinación con la Dirección Provincial de Salud, dándole a conocer los objetivos de la investigación, permitiendo establecer las coordinaciones necesarias en la institución hospitalaria, así como la entrega del Convenio entre hospital "González Coro" y la "Facultad Raúl González Sánchez" para la ejecución de la investigación. La información relacionada con la identidad de las pacientes y los resultados obtenidos se trataron de manera confidencial y solamente los investigadores tuvieron acceso a ella.

Las pacientes fueron motivadas y remitidas para posterior tratamiento de necesitarlo, y fueron citadas al centro o a su clínica de residencia por la autora principal. Además, se recogió por escrito el consentimiento informado en el estudio a todas las pacientes que participaron. Se le explicó a cada una

de las puérperas los objetivos que persigue y beneficios de la investigación, que su participación en el estudio era completamente voluntaria, esclareciendo que la misma constituía un examen bucal sin procederes invasivos, que se utilizarían instrumentos estériles y guantes desechables y que que se contaba con la autorización de su médico. Se les garantizó la confidencialidad de la información brindada, la cual solo se emplearía con los fines propuestos y no otros. A todas se les garantizó la atención periodontal que requirieron, independientemente de su participación en el estudio.

III. RESULTADOS

Gráfico 1. Fuerza de asociación de los diferentes estadios de la enfermedad periodontal inmunoinflamatoria crónica con el bajo peso al nacer. Hospital Gineco- Obstétrico "Ramón González Coro". 2018



El gráfico 1 muestra las frecuencias relativas porcentuales en que se presentaron las dos categorías fundamentales de enfermedad periodontal inmunoinflamatoria crónica que fueron estudiadas: gingivitis y periodontitis. Refleja además los valores del Odds Ratio(OR) para cada una de las enfermedades consideradas riesgos del bajo peso al nacimiento.

Como puede apreciarse en ambos grupos, casos y controles se comprobó una alta prevalencia de ambas entidades siempre superiores en el grupo de casos (gingivitis: 38.3% Vs 32.4%; periodontitis: 48.9% Vs 25.5 %). Es interesante que el OR calculado fuera de 2.96 para la periodontitis y de 1.32 para la gingivitis, es decir ambas condiciones expresaron una fuerza de asociación al bajo peso al nacer, superior para la periodontitis.

En el contexto estudiado las puérperas con periodontitis tienen 2.96 veces más posibilidades de tener bajo peso al nacer que aquellas que no tienen esta afección periodontal. Las que presentaron gingivitis tienen 1.32 veces más posibilidades de tener bajo peso al nacer.

La explicación de los mecanismos biológicos que relacionan enfermedad periodontal y el bajo peso al nacer se sustentan en que el periodonto infectado puede considerarse una fuente paracrina de citocinas y mediadores lipídicos. Los bacilos Gram negativos de la infección periodontal producen endotoxinas, siendo los lipopolisacáridos uno de los principales. Estos lipopolisacáridos actúan como antígenos, desencadenando una respuesta inmune por parte del huésped, elaborando PGE2, IL-1β y TNF-ά, que en cantidades apropiadas y tiempo de permanencia en el organismo de la gestante alcanzan las membranas de la placenta produciendo constricción de los vasos sanguíneos de la barrera placentaria y del cordón umbilical, reduciendo el aporte sanguíneo al feto, de esta forma el nonato puede llegar a tener bajo peso al nacer, que es un factor de riesgo en la salud del recién nacido.[2,10]

Tabla 1. Estadísticos descriptivos del peso al nacer y análisis de correlación de Pearson entre sus valores y los del Índice periodontal de Russell forma OMS revisado en ambos grupos.

Correlaciones		Peso al nacer (g)
IP-R	Correlación de Pearson	**-,251****
	Sig. (bilateral)	**,000**
	N	281
Estadísticas descriptivas	Media	2635.7
	Desviación estándar	655.08
	Mínimo	907.0
	Máximo	3890.0

**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

En la tabla 1 se reflejan las estadísticas descriptivas de los valores del peso al nacer de los recién nacidos además el análisis de correlación entre los valores del mismo y los del Índice Periodontal de Russell forma OMS revisado (IP-R).

Puede observarse que el peso al nacer promedio de los neonatos fue de 2635.7 gramos. A evaluar el valor del coeficiente de correlación de Pearson este arrojó que existe una correlación negativa (-,251) y significativa ($p<0,05$) entre los valores del IP-R y los valores del peso al nacer de ambos grupos.

En esta investigación la gravedad de la enfermedad periodontal evaluada por índice periodontal de Russell forma OMS revisado mostró una correlación significativa y negativa con el peso al nacer de los recién nacidos lo que reafirma la asociación entre la enfermedad periodontal inmunoinflamatoria crónica y su gravedad con el peso al nacer de los neonatos. Se reportan escasos estudios en los que se haya evaluado la correlación entre ambas variables desde esta perspectiva.

Un estudio realizado en el Hospital Nacional Carlos Albero Seguín Escobedo en Perú[11]encontró relación inversa entre el tiempo de gestación y el índice enfermedad periodontal; o sea formas leves de enfermedad periodontal se presentaron en gestantes con edades gestacionales mayores; las gestantes que solo presentaron sangrado gingival tuvieron un tiempo gestacional de 38.8 semanas, edad gestacional

que se iba reduciendo en la medida que incrementaba la gravedad de la enfermedad periodontal para las gestantes la media fue de 34.6 semanas lo que podría de manera indirecta sugerir la misma correlación con el peso al nacer que está determinado estrechamente por la edad gestacional al parto.

En otro estudio [12], el grupo con parto pretérmino y bajo peso al nacer mostró una asociación significativa (P <0.001) entre la profundidad del sondaje (5.833 ± 0.859) y bajo peso al nacer (2.231 ± 0.391) en comparación con el grupo control con parto a término y recién nacidos de peso normal.

En la investigación de Moore y colaboradores [13], no hubo correlación significativa entre la gravedad de la periodontitis y peso al nacer, pero sí una correlación positiva entre mal estado periodontal y el aborto tardío.

IV. **CONCLUSIONES**

La presencia de enfermedad periodontal inmunoinflamatoria crónica en las madres elevó las posibilidades de tener un recién nacido bajo peso por encima de la presencia de periodontitis materna y de gingivitis.

Se comprobó una correlación negativa y estadísticamente significativa entre la gravedad de la enfermedad periodontal y el peso al nacer de los recién nacidos.

REFERENCIAS

1. Yassin García SA., Alonso Rosado A, García López M, García Moreno M.E, Pérez Gómez RM, Bascones Martínez A. Periodontal disease and adverse pregnancyoutcomes: reviewoftheliterature. Part 1. Avances en Periodoncia [Internet]. 2016 Dic [citado 2021 Dic 17]; 28(3):125-136. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-658520160 00300003&lng=es
2. Tettamanti L, Lauritano D, Nardone M, Gargari M, Silvestre-Rangil J, Gavoglio P, Tagliabue A. Pregnancy and periodontal disease: does exist a two-way relationship? Oral Implantol (Rome) [Internet]. 2017 Sep 27 [citado 2022 mayo 12]; 10(2):112-118. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5965070/
3. Duan X, Hays A, Zhou W, Sileewa N, Upadhyayula S, Wang H, Liang S. Porphyromonas gingivalis induces exacerbated periodontal disease during pregnancy. Microb Pathog [Internet]. 2018 Nov [citado 2022 Mayo 10];124:145-151. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6365183/
4. Nuriel-Ohayon M, Neuman H, Koren O. Microbial Changes during Pregnancy, Birth, and Infancy. Front Microbiol [Internet]. 2016 Jul; [citado 2022 Mayo 10]; 4(7):1031-1037. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4943946/
5. Aguilar-Cordero MJ, Rivero-Blanco T, Leon-Ríos X, Rodríguez-Blanque R, Gil-Montoya JA. La Enfermedad Periodontal como factor de riesgo de complicaciones durante el embarazo y parto. JONNPR [Internet]. 2018 [citado: 2022, mayo8]; 3(11):906-922. Disponible en: https://revistas.proeditio.com/jonnpr/article/view/2746/html2746
6. Bui FQ, Almeida-da-Silva CLC, Huynh B, Trinh A, Liu J, Woodward J, Asadi H, Ojcius DM. Association between periodontal pathogens and systemic disease. Biomed J [Internet]. 2019

Feb [citado 2022 Ene 15]; 42(1):27-35. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6468093/

7. Gómez Mendoza C, Ruiz Álvarez P, Garrido Bosze I, Rodríguez Calvo MD. Bajo peso al nacer, una problemática actual. AMC [Internet]. 2018 Ago [citado 2022 Mayo 14]; 22(4): 408-416. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-0255201800 0400408&lng=es.

8. Govindaraju P, Venugopal S, Sivakumar MA, Sethuraman S, Ramaiah SK, Mukundan S. Maternal periodontal disease and preterm birth: A case-control study. J IndianSocPeriodontol [Internet]. 2015 Mar [citado: 2022, mayo18];19:512-5. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/282896293_Maternal_periodontal_disease_and_preterm_birth_A_case-control_study

9. Vanterpool SF, Been JV, Houben ML, Nikkels PG, De Krijger RR, Zimmermann LJ, Kramer BW, Progulske-Fox A, Reyes L. Porphyromonas gingivalis within Placental Villous Mesenchyme and Umbilical Cord Stroma Is Associated with Adverse Pregnancy Outcome. PLoSOne [Internet]. 2016 Jan [citado 2021 Dic 17]; 11(1): e0146157. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4701427/

10. Toro Montoya L, Soto Salinas D. Relación de la enfermedad periodontal con el parto prematuro y bajo peso al nacer: revisión de literatura. [Tesis en Internet]. Montevideo, Uruguay: Universidad de la República 2019. [citado: 2022, mayo15]. Disponible en: https://digitk.areandina.edu.co/bitstream/handle/areandina/3492/Relacion%20de%20la%20enfermedad%20periodontal%20con%20el%20parto%20prematuro%20y%20el%20bajo%20peso%20al%20nacer.%20Revision%20de.pdf?sequence=1&isAllowed=y

11. Zuñiga C, Chávez M. Relación de la enfermedad periodontal con el parto pretérmino en gestantes en Arequipa. Rev. Eva. Odontol. Clinic [Internet]. 2016 [citado: 2020, mayo]; 2(1): 46-50. Disponible en: http://repositorio.uancv.edu.pe/bitstream/handle/UANCV/2467/VOL2%20N1%20EOC%2010.pdf?sequence=3&isAllowed=y.

12. Govindaraju P, Venugopal S, Sivakumar MA, Sethuraman S, Ramaiah SK, Mukundan S. Maternal periodontal disease and preterm birth: A case-control study. J IndianSocPeriodontol [Internet]. 2015 Mar [citado: 2020, mayo]; 19:512-5. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/282896293_Maternal_periodontal_disease_and_preterm_birth_A_case-control_study

13. Moore S, Ide M, Coward PY, Randhawa M, Borkowska E, Baylis R, et al. A prospective study to investigate the relationship between periodontal disease and adverse pregnancy outcome. Br Dent J. 2004 Sep 11; 197(5):251-8; discussion 247. https://www.nature.com/articles/4811620?draft=marketing