

Estado actual y metaanálisis de la relación entre nacimientos prematuros, bajo peso y enfermedades periodontales

Current state and metaanalysis of the relationship between premature births, low weight and periodontal diseases

Maritza Peña Sisto^{1*} <https://orcid.org/0000-0003-3633-4400>

Reinaldo López Barroso¹ <https://orcid.org/0000-0003-4694-2434>

Viviana Pascual López² <https://orcid.org/0000-0001-7327-0712>

Liliana Aurora Peña Sisto¹ <https://orcid.org/0000-0002-6521-8305>

¹Hospital General Docente Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso. Santiago de Cuba, Cuba.

²Hospital Ginecobstétrico Docente Tamara Bunque Bider. Santiago de Cuba, Cuba.

*Autor para la correspondencia: msisto@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: La enfermedad periodontal como factor de riesgo de partos pretérmino y bajo peso al nacer, así como la existencia de modelos matemáticos multifactoriales eficientes para predecir la intensidad de dicho riesgo, abren nuevas perspectivas de prevención para ambas entidades.

Objetivo: Determinar el estado actual y metaanálisis de la relación de riesgo entre la enfermedad periodontal, los partos pretérmino y el bajo peso al nacer.

Métodos: Se realizó una revisión bibliográfica y un metaanálisis con búsqueda en las bases de datos MEDLINE, PUBMED, SciELO, LILACS, BBO y Cochrane de estudios desde 1996 hasta el 2020, en humanos, en idiomas inglés y/o español.

Resultados: Se encontraron 2 323 artículos; fueron excluidos 1 429 por estar duplicados y en otros idiomas, 742 no se correspondían con la temática de la acción de riesgo, 105 pertenecían a otros tipos de estudios, 32 no reunían los criterios de

evaluación CASPe y de Newcastle - Ottawa y solo 15 conformaron la muestra del metaanálisis. Más de 50 % de dichos artículos muestran asociación de riesgo entre la enfermedad periodontal y los resultados adversos del embarazo, pero en ninguno se realiza predicción del riesgo. Existe gran heterogeneidad en los estudios respecto a las limitaciones metodológicas y la forma de medir la enfermedad periodontal, el resultado del embarazo estudiado y la evaluación de la edad gestacional.

Conclusiones: Se evidencia la relación de causalidad entre enfermedades periodontales y partos pretérmino con bajo peso al nacer.

Palabras clave: enfermedad periodontal; complicaciones del embarazo; nacimiento prematuro; peso al nacer.

ABSTRACT

Introduction: The periodontal disease as risk factor of preterm births and low birth weight, as well as the existence of efficient multifactorial mathematical models to predict the intensity of this risk, open new perspectives of prevention for both entities.

Objective: To determine the current state and metaanalysis of the risk relationship between the periodontal disease, preterm births and low birth weight.

Methods: A literature review and a metaanalysis were carried out with search in databases MEDLINE, PUBMED, SciELO, LILACS, BBO and Cochrane of studies from 1996 to 2020, in humans, in English and/or Spanish languages.

Results: Two thousand 323 articles were found; 1 429 were excluded because they were duplicated and in other languages, 742 had nothing to do with the thematic of risk action, 105 belonged to other types of studies, 32 did not meet CASPe and Newcastle - Ottawa evaluation criteria and just 15 conformed the sample of metaanalysis. More than 50 % of these articles show risk association between the periodontal disease and the adverse results of pregnancy, but risk prediction is not carried out in none of them. There is a great heterogeneity in the studies regarding methodological limitations and form of measuring the periodontal disease, result of the studied pregnancy and evaluation of the gestational age.

Conclusions: The relationship of causality between periodontal diseases and preterm births with low birth weight is evidenced.

Key words: periodontal disease; pregnancy complications; premature birth; birth weight.

Recibido: 24/09/2021

Aprobado: 09/11/2021

Introducción

Desde tiempos remotos, las infecciones microbianas bucales y periodontales han estado relacionadas con los trastornos sistémicos. Con el paso del tiempo, este concepto ha evolucionado hasta la actualidad, y ya se reconoce la medicina periodontal como vía para establecer los nexos entre ambas, así como explicar los posibles mecanismos biológicos que se desarrollan.

Múltiples estudios realizados, citados por Barros,⁽¹⁾ han demostrado la influencia de la infección periodontal sobre diversos trastornos sistémicos, entre los cuales sobresalen: enfermedad de Alzheimer, artritis reumatoide, diabetes *mellitus*, enfermedades cardiovasculares, disfunción eréctil y diversas complicaciones perinatales. También se pone de manifiesto como una salud bucal deficiente puede producir infecciones a distancia, que pueden poner en riesgo la vida de los individuos; sin embargo, si mejora la situación periodontal pudiera producirse, igualmente, un progreso en la calidad de vida de las personas.

Ahora bien, Toro y Soto⁽²⁾ (2019) refieren que Collins *et al* en 1994 - 1995 realizan los primeros estudios en modelos de hámster embarazadas, tanto con enfermedad periodontal (EP) inducida como con el modelo de cámara de infección subcutánea con *Porphyromonas gingivalis* (Pg), donde hallaron que el peso y el desarrollo fetal disminuían considerablemente en los animales infectados, a la vez que aumentaban los niveles de prostaglandina E₂ (PGE₂) y el factor de necrosis tumoral alfa (FNT).

Asimismo, se han desarrollado múltiples estudios sobre el tema, tanto del equipo liderado por Offenbacher, expuestos por Rodríguez,⁽³⁾ como recientemente por otros investigadores.^(4,5,6) Dichos autores tratan de recopilar evidencias sobre la asociación de la enfermedad periodontal con el bajo peso al nacer (BPN) y el parto pretérmino (PP), por la diseminación hematogena de patógenos periodontales o citoquinas proinflamatorias producidas durante esta infección, que pueden alcanzar la cavidad uterina, estimular la producción de mediadores de la inflamación y desencadenar, finalmente, un trabajo de parto adelantado.

Estas son enfermedades infecciosas provocadas por una disbiosis bacteriana de los microorganismos presentes en el biofilm gingival, que ocasiona inflamación, la cual puede avanzar a la destrucción de los tejidos de soporte e inserción del diente.⁽⁷⁾ La Academia Americana de Periodoncia (AAP) y la Federación Europea de Periodoncia (EFP, por sus siglas en inglés) publicaron el consenso de una nueva clasificación, en la cual las gingivitis y las periodontitis continúan siendo las formas más comunes de la enfermedad.^(8,9)

Informes de Cecero *et al*,⁽¹⁰⁾ en el 2020, refieren que puede alcanzar cifras de 20 % a partir de los 35 años y más de 40 % al avanzar la edad. De igual manera, se estima que el riesgo de presentar enfermedad periodontal durante el embarazo es de una cada 5 embarazadas, atribuible a la influencia hormonal propia de este periodo.⁽¹¹⁾

Debido a los insuficientes datos que predigan en las embarazadas, la intensidad del riesgo para resultados adversos del embarazo según su estado periodontal, se plantea como objetivo determinar el estado actual y metaanálisis de la relación de riesgo entre la enfermedad periodontal, los partos pretérmino y el bajo peso al nacer, así como la existencia de modelos matemáticos multifactoriales para predecir la intensidad de dicho riesgo.

Métodos

Se realizó una búsqueda computarizada y se revisaron las bases de datos PubMed, Scielo, LILACS, Ibecs, BBO y Cochrane. Dicha búsqueda se limitó a estudios en

humanos en idioma inglés y/o español, desde 1996 hasta el 2019. Se utilizaron los siguientes descriptores de búsqueda: bajo peso al nacer y/o enfermedad periodontal y/o parto pretérmino y/o prematuridad y/o periodontitis y/o resultados adversos del embarazo, estado periodontal, parto pretérmino con bajo peso/periodontitis.

- Criterios de inclusión: Se seleccionaron los estudios analíticos de caso - control y cohorte, que incluyeran alguna estimación del efecto de la enfermedad periodontal sobre el resultado del embarazo y/o pruebas estadísticas de comparación de grupos, con una medición de la enfermedad periodontal que abarcara el nivel de inserción clínica, la profundidad y el sangrado al sondaje, así como una definición clara de los casos (partos pretérmino y bajo peso) y los controles (a término y normopeso); todo ello publicado en español o inglés.
- Criterios de exclusión: Estudios de los cuales solo se publicó el resumen; aquellos realizados en animales de experimentación y los que estuvieran duplicados e incumplieran con los criterios de idoneidad metodológica del CASPe y la escala Newcastle - Ottawa,⁽¹²⁾ con menos de 5 puntos en la evaluación.
- Selección de los estudios: Los examinadores, de forma independiente, revisaron los textos y luego se confrontaron criterios para verificar la coincidencia, en casos de discrepancias se revisó en conjunto el artículo completo y se llegó a un acuerdo. La concordancia entre los observadores se midió por índice de Kappa según Manual de Cochrane (aceptable de 0,4 - 0,59; adecuado de 0,6 - 0,74; excelente $\leq 0,75$).
- Variables de estudio: Se incluyeron 3 grupos de variables: sustantivas (propias del objeto de investigación como país), metodológicas (tipo de estudio, tamaño de la muestra, criterios diagnósticos de enfermedad periodontal, valor del riesgo y valor de p) y extrínsecas (externas al propio desarrollo de la investigación, aunque pueden afectar a los resultados de los estudios y demostrar la existencia de deficiencias o sesgos, tales como estatus según revista acreditada o no y lustro de publicación según año).

Se utilizó el paquete computacional EPIDAT 3.1 con la opción *odds ratio* (OR) y la variante de datos resumidos, para lo cual fueron introducidos el año de publicación, el

tamaño de la muestra, el valor del OR, los límites del intervalo de confianza y el valor de la probabilidad de error de tipo II, bajo modelo de efectos aleatorios.

Acción de riesgo de la enfermedad periodontal en los partos pretérmino y/o bajo peso al nacer

Según las recomendaciones de la declaración PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-analyses*), para la identificación, cribado, elegibilidad e inclusión, se encontraron en la bibliografía consultada un total de 2 323 artículos relacionados con la enfermedad periodontal y los resultados adversos del embarazo, de los cuales, 1 429 fueron excluidos por estar duplicados y en idiomas no seleccionados, 742 por no corresponderse con la temática de la acción de riesgo de la EP, el parto pretérmino y el bajo peso al nacer, así como 105 por pertenecer a otros tipos de estudios (34 revisiones bibliográficas, 10 revisiones sistemáticas, 20 estudios metaanalíticos, 22 descriptivos y 19 ensayos clínicos).

En tal sentido, de las 47 investigaciones restantes, incluidas en el análisis cualitativo, 16 establecieron la relación de causalidad solo con el parto pretérmino, 7 solo con el bajo peso al nacer, 22 con ambos resultados y 5 con otros resultados adversos del embarazo, tales como mortalidad, retardo del crecimiento intrauterino (CIUR), ruptura prematura de membranas (RPM), amenaza de partos pretérmino (APP) y preclampsia. De ellos, 32 no reunieron los criterios de evaluación CASPe y de Newcastle - Ottawa (cifras de OR no confiables, definiciones incompletas de PP y BPN, así como descripción parcial del examen periodontal). La concordancia entre los observadores según el índice de Kappa fue adecuada (0,63).

La mayor variabilidad en estos estudios se encontró en relación con el resultado del embarazo que fue estudiado y la definición de enfermedad periodontal. La mayoría de estos estudios no brindan información sobre cómo fueron calculados dichos resultados.

El peso al nacer emplea escalas calibradas para el recién nacido inmediatamente después del parto, lo cual se registra en el examen neonatológico. Se considera BPN

cuando las cifras son menores de 2 500 gramos, pero esto varía en dependencia de la edad gestacional. El parto pretérmino es aquel que ocurre antes de las 37 semanas.^(13,14,15) El método para medir la edad gestacional es mencionado en algunos estudios, ya sea por fecha de última menstruación, por ultrasonido (US) o por método clínico. El US es el más utilizado y solo unos pocos combinan 2 de ellos; un procedimiento importante para evitar sesgos en la clasificación. Se emplearon definiciones diferentes para medir la enfermedad periodontal. Algunos estudios ^(16,17,18) emplean el índice de necesidad de tratamiento periodontal en la comunidad (CPTIN), 10 utilizan índices periodontales y el resto combinan profundidad al sondaje, nivel de inserción clínica y sangrado; unos lo miden por sitios, otros por dientes o por sextantes.^(19,20,21)

Por su parte, Vettore *et al*⁽¹⁶⁾ realizan su estudio a través de 15 definiciones diferentes y solo con una logran asociación causal, lo que demuestra que el OR varía según la definición de enfermedad periodontal utilizada.

A escala mundial, no existió consenso para una medición uniforme de EP hasta el último Taller Mundial de Periodoncia,^(8,9) celebrado en Chicago, en 2017, donde de manera conjunta, la AAP y la EFP promovieron una nueva clasificación y actualizaron el diagnóstico de gingivitis y periodontitis. Por estas razones, plantear y mucho menos aseverar que algunas de las mediciones utilizadas no son correctas, no tiene ningún respaldo bibliográfico, aunque la medida del nivel de inserción clínica ha sido la regla de oro para precisar el diagnóstico de la enfermedad. Una deficiente clasificación de la enfermedad periodontal puede introducir sesgos en cuanto a los pacientes expuestos y no expuestos a la enfermedad y, por consiguiente, en el resultado del análisis.

Además, solo 15 autores realizan investigaciones sobre confusores y regresión multinomial. Resulta importante el control de estos debido a que determinan la contribución de cada factor en el resultado del embarazo, y la asociación positiva entre la EP y el parto pretérmino bajo peso (PPBP) puede ser confundida por el efecto de variables potentes, tales como factores de riesgo de partos pretérmino y bajo peso. Arteaga y Cerón⁽¹⁷⁾ solo ajustan el OR para la presencia del estrés, que logra modificar la acción de la EP.

Las variables mayormente controladas fueron edad, tabaco, infecciones genitourinarias, índice de masa corporal y antecedentes de PPBP. Todo lo anterior queda expuesto en el siguiente cuadro.

Cuadro. Características generales de los estudios incluidos en el metaanálisis

Autor y año	País	Muestra	Criterio de EP	OR	IC	p	Fuente
Lizárraga, 2005	Perú	53/103	PS y NIC en 6 sitios por diente, placa y sangrado en 2 zonas por diente	2,14	1,24-3,68	≥ 0,05	Arch Gynecol Obstet
Offenbacher, 1996	EUA	93/31	Índice de severidad y extensión de la enfermedad periodontal	7,9	1,95-28,8	≥ 0,05	J Periodontol
Noak, 2005	Alemania	59/42	PS, pérdida de inserción, índice periodontal, índice de sangrado y placa, IL 1 en fluido, así como cuantificación de patógenos periodontales	0,73	0,13-4,19	≥ 0,05	J Periodontol
Marakoglu, 2008	Turquía	20/28	PS todos los dientes, índice gingival de Loe-Sillness y Rx panorámico	3,6	1,06-12,18	0,05	Yonsei Med J
Konopka, 2003	Polonia	88/44	Índice periodontal, índice de sangrado y placa, así como cuantificación de patógenos periodontales	3,9	0,93-19,14	0,05	BGJRSSO
Agueda, 2007	España	1096	Índice periodontal (si-no)	1,77	1,08-2,88	0,05	J Clin Periodontol
López, 2001	Chile	30	EP si 4 o más dientes con PS ≥ 4mm y NIC ≥ 3mm en el mismo sitio	3,5	1,70-7,30	0,05	J Dent Res
Vettore, 2008	Brasil	63/475	Según 15 definiciones diferentes, con PS y NIC	0,66	0,39-1,14	0,17	J Dent Res
Arteaga, 2010	Colombia	46	PS y NIC 6 sitios por diente, índice placa (Quigley-Hein) y sangrado en 2 zonas por diente. EP Si 4 o más dientes con PS ≥ 4mm y NIC ≥ 3mm en el mismo sitio	1,1	0,10-7,10	≥ 0,05	Rev Salud Pública Colombia
Lunardelli, 2005	Brasil	449	Tipo I al menos 1 sitio con PS ≥ 3mm Tipo II 4 o más sitios con PS ≥ 3mm	2,6	1,00-6,90	≥ 0,05	J Clin Periodontol
Rezende, 2006	Brasil	44/177	PS, nivel de recesión e hiperplasia y NIC en 6 sitios por diente, índice de sangrado, índice de placa en 4 sitios, EP si 4 o más dientes con ≥ 4mm y NIC ≥	0,69	0,27-1,68	≥ 0,05	Repositorio Universidad Feira de Santana Brasil

			3mm en el mismo sitio				Google académico
Pithipad, 2008	EUA	1635	Rx en el 2do trimestre. Al menos un sitio con pérdida ósea \geq 3mm	2,26	1,05-4,85	0,05	Community Dent Oral Epidemiol
Rakoto, 2010	Madagascar	204	3 o más sitios con PS \geq 4mm y NIC \geq 3mm en el segundo trimestre	126,8	19,7-81,4	\geq 001	J Periodontol
Molitemo, 2005	Brasil	76/75	Más de 4 sitios con PS mayor o igual de 4mm y NIC mayor de 3mm	7,5	1,17-10,36	\geq 0,01	J Clin Periodontol
Khader, 2009	Jordania	148/438	Extensión y severidad de la EP con incremento en la media de PS y NIC	2,04 2,21	1,59-2,61 1,66-3,00	0,05	Arch Gynecol Obstet

PS: profundidad al sondaje; NIC: nivel de inserción clínica

Resultados del metaanálisis

En el análisis de heterogeneidad realizado mediante la prueba de Dersimonian y Laird, se alcanza un Ji al cuadrado de 0,00, una $p = 1,00$ y se acepta la hipótesis nula (H_0) de que no existe heterogeneidad en los resultados. Como este *test* representa una baja potencia, debido a que se considera una muestra pequeña, además, la falta de heterogeneidad no significa homogeneidad, se procedió entonces a realizar el gráfico de Galbraith y se corroboró que los estudios son homogéneos al plantear que la enfermedad periodontal ocasiona, en asociación con otras variables, el parto pretérmino y el bajo peso al nacer, puesto que visualmente, los estudios se encuentran ubicados cerca del eje de las abscisas y ninguno de ellos se sale de las bandas de confianza (fig. 1).

Prueba de heterogeneidad de Dersimonian y Laird's		
Estadístico Q (Ji-cuadrado)	gl	Valor p
0,0000	14	1,0000
Estadísticos de heterogeneidad		Estimador
Varianza entre estudios		0,0000
Varianza intra-estudios		350431,8303
Coeficiente RI		0,0000
Coeficiente de variación entre estudios		0,0000

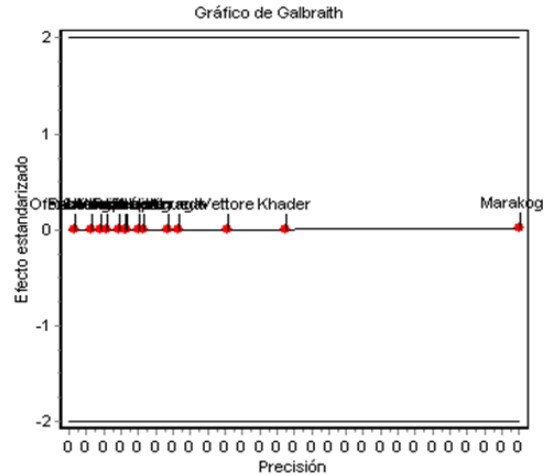


Fig 1. Análisis de heterogeneidad y gráfico de Galbraith

Para estudiar la combinación de efectos, en la figura 2 se puede observar que el efecto de los estudios analizados mostró, que de un modo combinado no existió variabilidad interestudio (efectos aleatorios) ni intraestudios (efectos fijos). A pesar de que el OR global para ambos efectos fue mayor que uno, el intervalo de confianza no incluye la unidad, razón por la cual se puede pensar que, aunque los estudios tuvieron criterios de inclusión semejantes, la influencia de las variables asociadas diversas pudo influir en la confiabilidad de los resultados.

Estudio	Año	n	OR	IC (95,0%)	E. fijos	E. aleat.
Arteaga	2010	46	1,1000	0,1000 12,100	0,1596	0,1596
Marakoglu	2008	48	3,6000	3,1921 4,0600	63,4466	63,4466
Noack	2005	101	0,7300	0,1300 4,0992	0,3081	0,3081
Ofenbacher	1996	124	7,9000	1,5000 41,606	0,0133	0,0133
Konopka	2003	128	3,9000	0,9300 16,354	0,4464	0,4464
Moliterno	2005	151	3,4800	1,1700 10,350	0,7721	0,7721
Rakoto	2010	204	126,8800	19,7000 817,18	0,0106	0,0106
Rezende	2005	221	0,6900	0,2700 1,7633	1,0421	1,0421
Lizarraga	2005	257	2,1400	1,2400 3,6932	3,0809	3,0809
Lunardelli	2005	449	2,6000	1,0000 6,7600	1,0048	1,0048
Vettore	2008	542	0,9900	0,5000 1,9602	7,8644	7,8644
Khader	2009	586	2,0400	1,5900 2,6174	14,7714	14,7714
López	2002	639	3,5000	1,7000 7,2059	1,7593	1,7593
Agueda	2007	1096	1,7700	1,0800 2,9008	3,7591	3,7591
Pithipat	2008	1635	2,2600	1,0500 4,8644	1,5612	1,5612
Efectos fijos		6227	2,7685	0,0000 3,5125		
Efectos aleatorios		6227	2,7685	0,0000 3,5125		

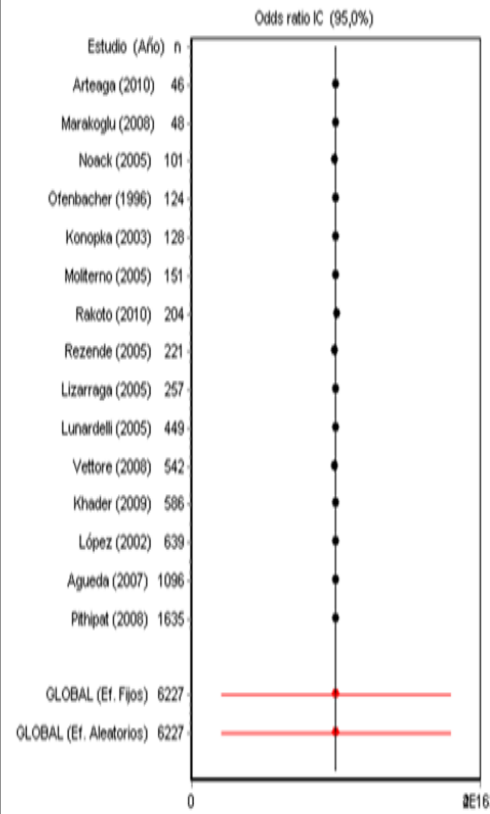


Fig. 2. Resultados individuales y combinados con gráfico de Forest Plot

Al observar la figura 3 (Funnel plot) se observa que todos los estudios quedan incluidos dentro del embudo y se distribuyen simétricamente en torno a la estimación global del efecto, lo que es indicativo de ausencia de sesgo de publicación. Esta prueba tiene muy poca potencia cuando el número de estudios es pequeño, como ocurre en este caso, por lo que se realiza la prueba de Egger donde se aprecia la nube de puntos cercana a la diagonal distribuidos simétricamente en torno a la estimación global del efecto, lo cual confirma la ausencia de sesgo. Para reforzar estos resultados la prueba de Begg y de Egger muestran una significación estadística mayor de 0,05 por lo que se acepta la hipótesis nula (Ho) de que no existe sesgo de publicación.

Prueba de Begg		Prueba de Egger		
Estadístico Z	Valor p	Estadístico t	gl	Valor p
1,3856	0,1659	-1,5452	13	0,1463

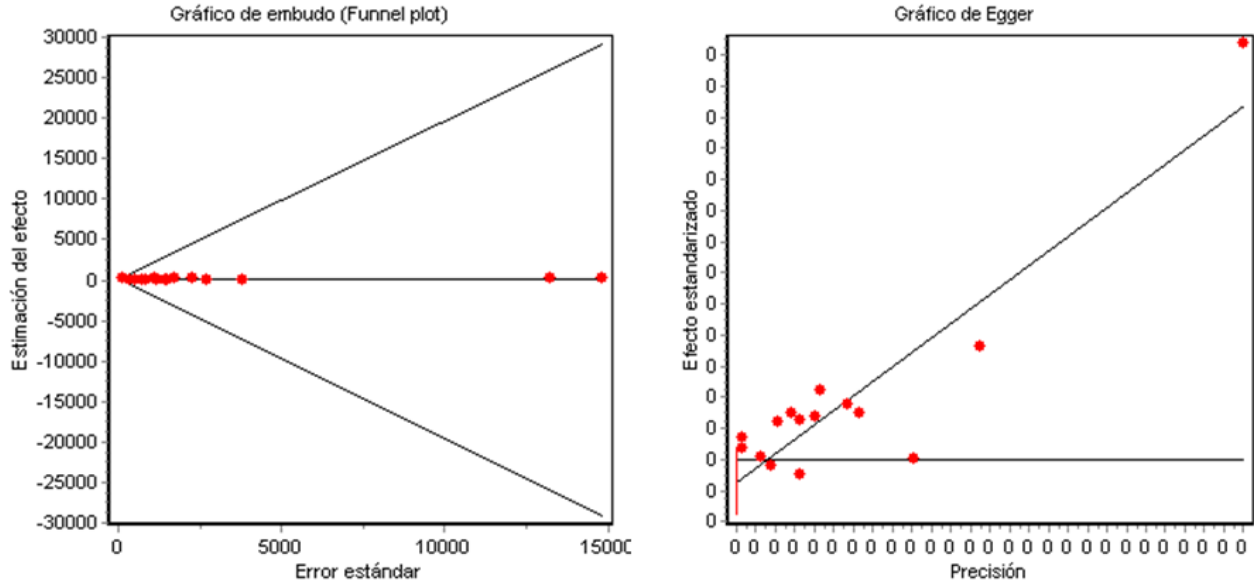


Fig. 3. Pruebas estadísticas y gráficos para sesgo de publicación

Finalmente, el análisis de sensibilidad pretende conocer la influencia de cada uno de los estudios en la estimación global del efecto y, por tanto, la robustez o estabilidad final obtenida. Para realizar esta prueba se omite cada estudio, a fin de tomar en consideración cómo varía el resultado final. En la figura 4 se observa la magnitud de todos los estudios y la dirección de estos donde no son semejantes a la del efecto global, no siendo, además, significativa la variación de los estudios, pues el intervalo de confianza en todos incluye a la unidad (OR= 2,76 IC (0,00 – 3,51), lo cual demuestra que los resultados no son robustos. Esto permite arribar a la hipótesis de que el PPBP están determinados por la enfermedad periodontal, pero en dependencia de las variables que en las madres se encuentren asociadas.

Sería más robusto si se pudiera esclarecer en qué medida la asociación causal, según combinación de variables, determinaría la mayor o menor probabilidad del efecto (PPBP).

Estudio omitido	Año	n	OR	L. Inf.	L. Sup.	Cambio relativo (%)
Arteaga	2010	6181	2,7726	0,0000	4,4686	0,15
Marakoglu	2008	6179	1,7550	0,0000	2,7262	-36,61
Noack	2005	6126	2,7799	0,0000	5,6016	0,41
Ofenbacher	1996	6103	2,7681	0,0000	3,5826	-0,01
Konopka	2003	6099	2,7643	0,0000	6,8601	-0,15
Moliterno	2005	6076	2,7636	0,0000	1,1221	-0,18
Rakoto	2010	6023	2,7674	0,0000	3,5671	-0,04
Rezende	2005	6006	2,8093	0,0000	1,7188	1,47
Lizarraga	2005	5970	2,7913	0,0000	3,9889	0,82
Lunardelli	2005	5778	2,7703	0,0000	1,6015	0,06
Vettore	2008	5685	3,0225	0,0000	1,0536	9,17
Khader	2009	5641	2,9190	0,0000	2,4703	5,43
López	2002	5588	2,7569	0,0000	5,0531	-0,42
Agueda	2007	5131	2,8173	0,0000	1,1742	1,76
Pithipat	2008	4592	2,7774	0,0000	3,7554	0,32
GLOBAL		6227	2,7685	0,0000	3,51250	

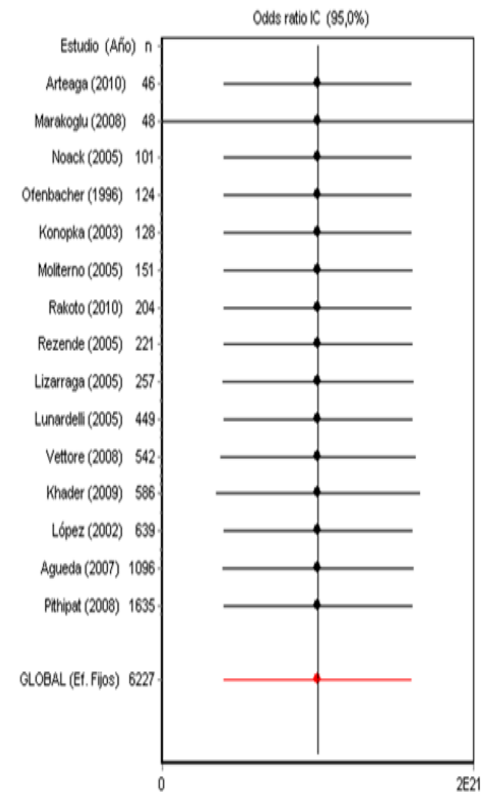


Fig. 4. Modelo de efectos fijos y gráfico de influencia

De los estudios revisados en el metaanálisis solo 7 realizaron análisis de regresión logística. Por ello, aunque los artículos encontrados demuestran la relación causa - efecto entre EP y PPBP, ninguno de ellos plantea un modelo matemático con escala donde se exprese la intensidad de riesgo de aparición de parto pretérmino y bajo peso según la gravedad de la enfermedad periodontal y su asociación con distintas variables.

De hecho, en este metaanálisis se obtiene una asociación positiva entre PPBP y EP, al igual que en el realizado por Manrique *et al*.⁽¹²⁾ sin embargo, se diferencia de los llevados a cabo por Rangel *et al*.⁽²²⁾ y Daalderop *et al*.⁽²³⁾ quienes no hallan dicha asociación, pero en todos se muestran evidencias de la falta de consenso en las definiciones de enfermedad periodontal materna y las variables confusoras de efecto estudiadas.

Múltiples criterios se emiten de esta relación que siempre exige de mayor cantidad de estudios y control. Al respecto, Martin⁽²⁴⁾ y Aguilar *et al*⁽²⁵⁾ no llegan a un acuerdo en los estudios incluidos en sus revisiones sistemáticas y Queija,⁽²⁶⁾ en su tesis doctoral, no logra evitar los resultados adversos del embarazo, luego de aplicar el tratamiento en pacientes con periodontitis estadio II grado B, aunque sí en otros tipos. Por otro lado, en el metaanálisis realizado por Jan *et al*,⁽²⁷⁾ los resultados no fueron concluyentes para dilucidar la asociación entre la microbiota bucal del embarazo, la salud bucal - sistémica materna y los resultados del parto, puesto que los estudios no informaron resultados en la misma escala de medición.

La fortaleza de esta revisión se muestra al agrupar una serie de estudios que permiten actualizar y conocer el estado de la ciencia respecto a esta polémica relación. Entre sus limitaciones figuran: imposibilidad de recuperar todos los textos completos que cumplieran con criterios de inclusión, variabilidad de estudios incluidos con poblaciones muy diferentes y diversas definiciones de EP, aunque al parecer no influyen en el consenso general de que existe una relación evidente de causalidad entre la EP y PPBP.

Consideraciones finales

Se demostró la acción de riesgo de la EP para los partos pretérmino bajo peso, la cual depende de las variables asociadas en las madres. No se encontraron modelos matemáticos de escalas de riesgo que permitan predecir con mayor exactitud cómo la gravedad de la EP influye en la aparición de PPBP. Además, la gran variabilidad en las definiciones de casos de periodontitis limita este y otros resultados alcanzados.

Referencias bibliográficas

1. Barros S, Aoyama N, Moy S, Offenbacher S. El papel de la enfermedad periodontal materna en las complicaciones perinatales. *Periodoncia Clínica*. 2017 [citado

24/04/2021]; 8. Disponible en: https://www.sepa.es/web_update/el-papel-de-la-enfermedad-periodontal-materna-en-las-complicaciones-perinatales/

2. Toro Montoya LF, Soto Salinas DL. Relación de la enfermedad periodontal con el parto prematuro y bajo peso al nacer: revisión de la literatura. Pereira: Fundación Universitaria del Área Andina. 2019 [citado 15/08/2021]. 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.%20Revisión%20de.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

3. Rodríguez Ocaña BA. Relación entre enfermedad periodontal en embarazadas y bajo peso al nacer [tesis]. Riobamba: Universidad Nacional de Chimborazo; 2020 [citado 11/03/2021]. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/6595/1/TESIS-BEL%c3%89N%20AMPARO%20RODR%c3%8dGUEZ%20OCA%c3%91A.pdf>

4. Chávez MY, López Rocha G, Sanín LH. Asociación entre enfermedad periodontal y parto pretérmino en un grupo de mujeres puérperas del norte de México. Rev ADM. 2020 [citado 11/03/2021]; 77 (6): 295-300. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=97617>

5. Uwambaye P, Munyanshongore C, Rulisa S, Shiau H, Nuhu A, Kerr MS. Assessing the association between periodontitis and premature birth: a case control study. BMC Pregnancy and Childbirth. 2021 [citado 03/09/2021]; 204. Disponible en: <https://bmcpregnancychildbirth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12884-021-03700-0>

6. Luna MC, Cubides Munevar AM, Ruiz Melo CF, Alonso SV, Pinzón EM, Gullozo L. Asociación entre bajo peso al nacer y parto pretérmino en gestantes con signos de enfermedad periodontal atendidas en una institución del nivel primario de salud del valle del cauca-colombia. Rev. chil. obstet. ginecol. 2019 [citado 22/07/21]; 84 (2): 103-111. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75262019000200103

7. Van Dyke TE, Bartold PM, Reynolds EC. The nexus between periodontal inflammation and dysbiosis. *Front Immunol.* 2020 [24/05/2021]; 31 (11):511. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fimmu.2020.00511/full>
8. Cárdenas Valenzuela P, Guzmán Gastelum DA, Valera González E, Cuevas González JC, Zambrano Galván G, García Calderón AG. Principales criterios de diagnóstico de la nueva clasificación de enfermedades y condiciones periodontales. *Int. J. Odontostomat.* 2021 [citado 11/03/2021]; 15 (1):175-80. Disponible en: http://www.ijodontostomatology.com/wp-content/uploads/2021/01/2021_v15n1_031.pdf
9. Sanz M, Tonetti M. Periodontitis. *Periodoncia Clínica.* 2019 [citado 24/04/ 2021]; 15:18-24. Disponible en: https://www.sepa.es/web_update/wp-content/uploads/2020/01/Revista-Periodoncia-Cli%CC%81%C2%ADnica-N%C2%BA-15-FINAL.pdf
10. Cecoro G, Annunciata M, Iuorio MT, Nastri L, Guida L. Periodontitis, Low-Grade Inflammation and Systemic Health: A Scoping Review. *Medicina.* 2020 [24/05/2021]; 56 (6):72. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/medicina56060272>
11. Cuya García R, Flores Culqui S, Quinto Benalcazar R, Chávez Raymi A, Párraga Navarro M, Tafur Vásquez Ó. Enfermedad periodontal asociada al embarazo. *Rev Cient Odontol.* 2019 [citado 11/03/2021]; 7 (1): 132-139. Disponible en: <https://revistas.cientifica.edu.pe/index.php/odontologica/article/view/496>
12. Manrique Corredor EJ, Orozco Beltran D, Lopez Pineda A, Quesada JA, Gil Guillen VF, Carratala Munuera C. Maternal periodontitis and preterm birth: Systematic review and meta - analysis. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2019 [citado 21/08/21]; 47 (3):243-51. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30812054/>
13. Cobas Planchez L, Navarro Garcia YE, Mezquia de Pedro N. Escala pronóstica de bajo peso al nacer en gestantes del municipio Guanabacoa. *Rev. habanera cienc. méd.* 2020 [citado 26/07/2021]; 19 (6). Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/3130>

14. Rodríguez Márquez A, Hernández Barrio E, Villafuerte Reinante J, Mesa Montero ZT, Hernández Cabrera Y, López Rodríguez del Rey AM. Factores de riesgo asociados al parto pretérmino. Cienfuegos 2012. Medisur. 2019 [26/07/2021]; 17 (4). Disponible en: <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/4214>
15. López González A. Sobre los factores de riesgo del bajo peso al nacer. Rev. cuban. aliment. nutr. 2020 [citado 17/09/2021]; 30 (1). Disponible en: <http://www.revalnutricion.sld.cu/index.php/rcan/article/view/967>
16. Vettore MV, Leal M doC, Leão AT, Monteiro da Silva AM, Lamarca GA, Sheiham A. The relationship between periodontitis and preterm low birthweight. J Dent Res. 2008 [citado 21/08/21]; 87 (1): 73-8. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18096898/>
17. Arteaga Guerra JJ, Cerón Souza V, Mafla AC. Dynamic among periodontal diseases, stress and adverse pregnancy outcomes. Rev Salud Pública (Bogotá). 2010 [citado 21/08/21]; 12 (2): 276-86. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21031238/>
18. 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 [citado 22/07/2021]; 67:1103-13. Disponible en: <http://www.joponline.org/doi/10.1902/jop.1996.67.10s.1103>
19. Lopez NJ, Smith PC, Gutierrez J. Higher risk of preterm birth and low birthweight in women with periodontal disease. J Dent Res. 2002 [citado 22/07/2021]; 81:58-63. Disponible en: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/002203450208100113>
20. Noack B, Klingenberg J, Weigelt J, Hoffmann T. Periodontal status and preterm low birth weight: a case control study. J Periodontal Res. 2005 [citado 17/09/2021]; 40(4), 339-45. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/j.1600-0765.2005.00808.x>
21. Agueda A, Ramon JM, Manau C, Guerrero A, Echeverria JJ. Periodontal disease as a risk factor for adverse pregnancy outcomes: a prospective cohort study. J Clin Periodontol. 2008 [citado 17/09/2021]; 35 (1): 16-22. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18034850/>

22. Rangel Rincón LJ, Vivares Builes AM, Botero JE, Agudelo Suárez AA. An umbrella review exploring the effect of periodontal treatment in pregnant women on the frequency of adverse obstetric outcomes. *J Evid Based Dent Pract.* 2018 [citado 17/09/2021]; 18 (3):218-39. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30077375/>
23. Daalderop LA, Wieland BV, Tomsin K, Reyes L, Kramer BW, Vanterpool SF, et al. Periodontal disease and pregnancy outcomes: overview of systematic reviews. *JDR Clin Trans Res.* 2018 [citado 17/09/2021]; 3 (1):10-27. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30370334/>
24. Martín Ruiz D. Influencia de la enfermedad periodontal en los resultados del parto. [tesis]. Sevilla: Universidad de Sevilla; 2020 [citado 17/09/2021]. Disponible en: <https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/105437/Influencia%20de%20la%20enfermedad%20periodontal%20en%20los%20resultados%20del%20parto.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
25. Aguilar Cordero MJ, Rivero Blanco T, León Ríos X, Rodríguez Blanque R, Gil Montoya JA. La enfermedad periodontal como factor de riesgo de complicaciones durante el embarazo y parto. *JONNPR.* 2018 [citado 11/07/2021]; 3 (11):906-22. Disponible en: <https://revistas.proeditio.com/jonnpr/article/view/2746>
26. Queija Caneiro L. Enfermedad periodontal como factor de riesgo para el nacimiento de niños prematuros y/o bajo peso al nacimiento. [tesis]. Santiago de Compostela: Universidad de Santiago de Compostela; 2021 [citado 17/09/2021]. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10347/26026>
27. Jang H, Patoine A, Wu TT, Castillo DA, Xiao J. Oral microflora and pregnancy: a systematic review and meta-analysis. *Sci Rep.* 2021 [citado 17/09/2021]; 11(1). Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41598-021-96495-1>

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses en cuanto al orden de autoría en la investigación.

Contribución de los autores

Maritza Peña Sisto: Conceptualizó la idea del estudio, realizó la investigación, visualizó el trabajo, redactó el borrador original; redactó, revisó y editó la versión final del artículo (50 %).

Reinaldo López Barroso: Redacción y análisis del borrador, revisión de la información final del artículo (20 %)

Viviana Pascual López: Revisión y análisis de la información final del artículo; colaboró en la elaboración del resumen y las conclusiones (15 %).

Liliana Aurora Peña Sisto: Revisión y análisis del borrador, así como de la versión final del artículo y las referencias bibliográficas (15 %)



Esta obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).