



UNIVERSIDAD  
CATÓLICA  
DE CUENCA

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA**

*Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo*

**UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR**

**CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

**ENFERMEDAD PERIODONTAL EN MUJERES CON  
PARTO PREMATURO Y NEONATOS DE BAJO PESO AL  
NACER.**

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE ODONTÓLOGO**

**AUTOR: KERLY NATHALY BURGOS DIAS**

**DIRECTOR: OD. ESP. ANDREA PAOLA PÉREZ MORA**

**CUENCA-ECUADOR**

**2023**

**DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA**

*Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo*

**UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR**

**CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

**ENFERMEDAD PERIODONTAL EN MUJERES CON PARTO  
PREMATURO Y NEONATOS DE BAJO PESO AL NACER.**

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE ODONTÓLOGO**

**AUTOR: KERLY NATHALY BURGOS DIAS**

**DIRECTOR: OD. ESP. ANDREA PAOLA PÉREZ MORA**

**CUENCA-ECUADOR**

**2023**

**DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO**

**Enfermedad periodontal en mujeres con parto prematuro y neonatos de bajo peso al nacer.**  
**Periodontal disease in women with preterm labor and low birth weight neonates.**

Kerly Nathaly Burgos Dias<sup>1</sup>, Andrea Paola Pérez Mora<sup>2</sup>, María del Cisne Centeno Dávila<sup>3</sup>, Zulay Magda Bastidas Calva<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Estudiante de la Carrera de Odontología, Universidad Católica de Cuenca. Ecuador, e-mail: kernat22@hotmail.com, ORCID: 0009-0006-8355-443X

<sup>2</sup> Docente de la Carrera de Odontología, Od.Esp., Universidad Católica de Cuenca. Ecuador, ORCID: 0000-0001-7993-8082

<sup>3</sup> Docente de la Carrera de Odontología, Od.Esp., Universidad Católica de Cuenca. Ecuador, ORCID: 0000-0001-5481-7073

<sup>4</sup> Docente de la Carrera de Odontología, Od.Esp., Universidad Católica de Cuenca. Ecuador, ORCID: 0000-0003-1874-3649

**RESUMEN**

**Objetivo:** Describir estadísticamente la relación entre la enfermedad periodontal en mujeres con parto prematuro y neonatos de bajo peso al nacer. **Materiales y Métodos:** El presente estudio fue de tipo transversal descriptivo, en el cual se realizó por medio de una revisión de la literatura desde el año 2017 hasta el 2023, en los idiomas Español e Inglés, dentro de varias bases de datos indexadas, la búsqueda de artículos arrojó 179 resultados de Pubmed, 17 resultados de Scielo y 219 resultados de Google Scholar, de los cuales se seleccionaron 34 para la elaboración de este estudio. **Conclusiones:** La prevalencia de la periodontitis en madres embarazadas varía mucho entre cada país, pero depende en gran medida de los hábitos de higiene de la progenitora, además de otras posibles variables de mayor complejidad, en el caso de desarrollar la enfermedad durante el embarazo existe un aumento considerable del riesgo de parto prematuro.

**Palabras Clave:** Enfermedades Periodontales, Embarazo, Recién Nacido Prematuro, Recién Nacido de muy Bajo Peso

**ABSTRACT**

**Aim:** To statistically describe the relationship between periodontal disease in women with preterm birth and low-weight newborns. **Materials and Methods:** This study was of a descriptive cross-sectional type, in which it was carried out by a literature review from 2017 to 2023, in both Spanish and English in several indexed databases. The search resulted in 179 articles from Pubmed, 17 results

from Scielo and 219 results from Google Scholar, of which 34 were selected for the preparation of this study. **Conclusions:** The prevalence of periodontitis in pregnant mothers differs considerably from country to country but depends to a large extent on the mother's hygiene habits, in addition to other possible variables of higher complexity. In the case of developing the disease during pregnancy, there is a significant increase in the risk of preterm delivery.

**Key Words:** Periodontal Diseases, Pregnancy, Infant, Premature, Infant, Very Low Birth Weight

## INTRODUCCIÓN

La enfermedad periodontal es una alteración inflamatoria que afecta los tejidos de soporte dental (Nannan M y col., 2022), siendo la segunda patología bucal más prevalente a nivel mundial afectando alrededor del 60% de las mujeres (Minervini G et al., 2022), y en el caso de embarazos se traduce a un aumento en la morbilidad y mortalidad perinatal representado por un 75% y un 50% respectivamente de los niños nacidos prematuramente (Nannan M et al., 2022), refiriéndose a aquellos partos que ocurren antes de la semana 37, por lo que el desarrollo del niño se ve interrumpido afectando su salud y calidad de vida (Gesase N y col., 2018).

Entre los principales efectos negativos sobre la salud del recién nacido tenemos bajo peso al nacer y restricción del crecimiento fetal, lo que tiene un impacto sobre el sistema sanitario, ya que se requiere invertir una mayor cantidad de recursos para contrarrestar en lo posible estos efectos negativos sobre la población neonatal, de no corregirse de forma temprana su calidad de vida se verá afectada a largo plazo, sobrecargando los sistemas de salud a nivel mundial (Figueiredo O y col., 2019).

Los parámetros para definir el criterio de bajo peso al nacer toman en cuenta a aquellos neonatos con un peso inferior a 2,500 gr (Nannan M y col., 2022), esto impacta cada año a más de 20 millones de bebés en el mundo y su tasa de incidencia es de aproximadamente 14,6%, de los cuales el 91% son de ingresos bajos y medios, países que de por sí ya tienen altas tasas de pobreza y desnutrición infantil, dejando a este grupo poblacional en una condición de vulnerabilidad considerable (Chávez M y col., 2020).

Entre el periodo de 1996 hasta 2020, se estima que se ha encontrado una asociación estadísticamente significativa entre las enfermedades periodontales y el parto prematuro con una prevalencia del 63,96%, en relación al parto prematuro y el bajo peso al nacer se encontraron valores entre el 59,18% al 71,87% (Pockpa A et al., 2021), en lo que respecta al Ecuador según el último censo del INEC, se ha evidenciado un incremento por año en lo que respecta al porcentaje de recién nacidos con bajo peso entre el año 2013 representado por un 8,5% al 2019 con un 9,1%, lo que implica la necesidad de la aplicación de

políticas preventivas a nivel mundial, para la reducción de los altos porcentajes de neonatos con bajo peso en relación a la salud oral de la madre (INEC, 2020).

Por lo tanto, el objetivo de la investigación es describir la relación entre la enfermedad periodontal en mujeres con parto prematuro y neonatos de bajo peso al nacer, mediante una revisión de la literatura.

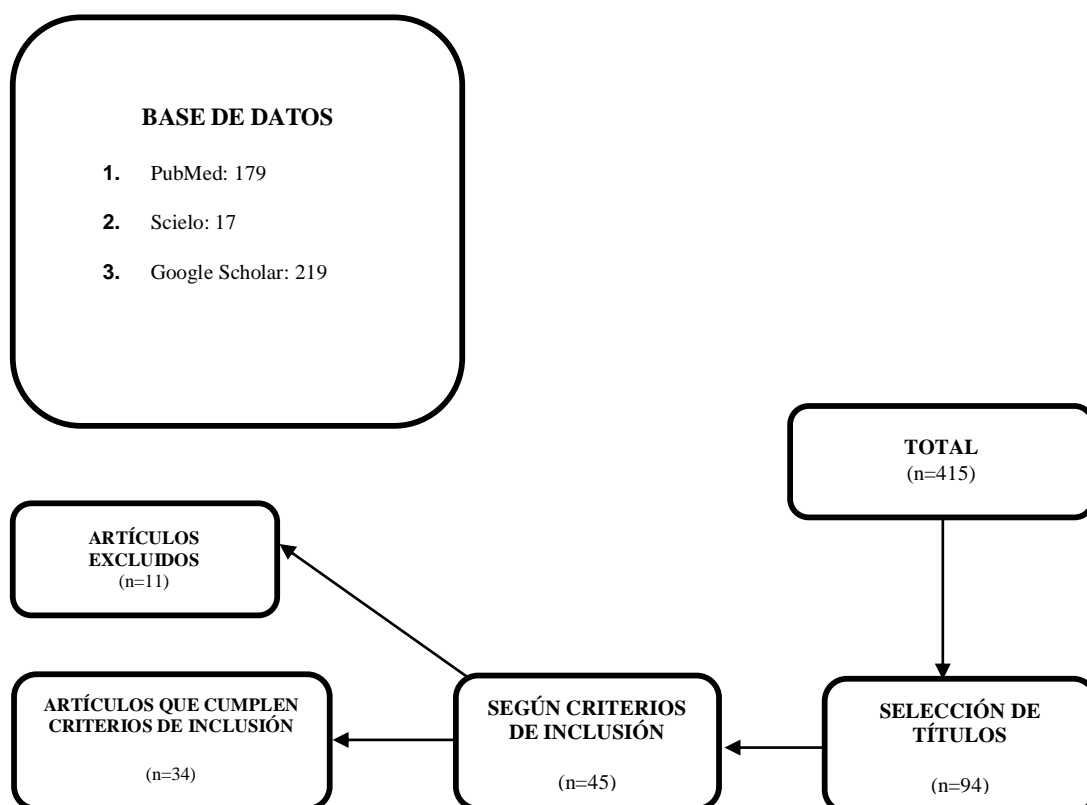
## MÉTODOS

Este estudio es de tipo transversal descriptivo, el cual se realizó mediante una revisión literaria desde el año 2017 hasta el 2023, en los idiomas Español e Inglés, dentro de bases de datos como Pubmed, Scielo y Google Scholar, utilizando palabras claves seleccionadas del DeCS:

Se incluyeron artículos acerca de la enfermedad periodontal en embarazadas con niños prematuros de bajo peso, tomando en cuenta artículos gratuitos, pertenecientes a bases de datos indexadas. Se excluyeron artículos que sobrepasen el período de antigüedad establecido, que no provengan de bases de datos confiables o que tengan información obsoleta.

La búsqueda de artículos arrojó 179 resultados de Pubmed, 17 resultados de Scielo y 219 resultados de Google Scholar, consecuentemente, basándonos en los criterios de inclusión y exclusión, se seleccionaron un total de 34 fuentes, consideradas como las de mayor relevancia en relación con el tema de esta investigación.

**Figura 1. Flujograma**



Enfermedad Periodontal: Es un proceso inflamatorio de los tejidos periodontales y de los procesos alveolares que brindan soporte a las estructuras dentales, su factor etiológico principal es la falta de higiene y la proliferación descontrolada de microorganismos, en la mayoría de los casos en etapas iniciales las encías pueden inflamarse, dar una apariencia eritematosa y producir sangrado especialmente durante el sondeo, denominándose gingivitis, conforme evoluciona la enfermedad, la placa bacteriana se calcifica debido a la falta de higiene, formando cálculos dentales y provocando la irritación del tejido periodontal lo que deriva en una pérdida de inserción del soporte en la pieza dental y eventualmente una reabsorción de los procesos alveolares, siendo conocida en esta etapa como periodontitis de progresión lenta, también se pueden presentar otros tipos de enfermedades periodontales relacionadas a alteraciones nutricionales, sistémicas y a ciertos microorganismos pudiendo provocar enfermedades periodontales de progresión rápido o de tipo necrótico (Nannan M y col., 2022).

Parto Prematuro: Durante el proceso de gestación tanto la madre como el niño pueden estar expuestos a diversos factores ya sean genéticos, gestacionales o ambientales, incluyendo infecciones de diferentes tipos ya sea vaginal asociado a bacterias como *Escherichia coli*, *Enterococcus spp*, *Streptococcus agalactiae*, *Staphylococcus aureus* o *Streptococcus anginosus* o a nivel oral en casos de enfermedad periodontal relacionado comúnmente a *Porphyromonas gingivalis*, *Treponema denticola*, *Tannerella forsythia*, *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, que provoquen el parto ya sea de forma natural o mediante cesaría antes de la semana 37 del embarazo (Gesase N y col., 2018).

Bajo Peso al Nacer: Refiriéndose al peso del neonato una vez que abandona el cuerpo de su progenitora, para esta categoría se toman en cuenta a aquellos recién nacidos con un peso inferior a 2,500 gr, lo que puede ser provocado por factores nutricionales, genéticos, patológicos y ambientales que hayan afectado tanto a la madre como al niño durante su desarrollo gestacional (Nannan M y col., 2022).

Relación entre la enfermedad periodontal, el parto prematuro y el bajo peso al nacer: Aunque aún no se comprende completamente la interacción entre estos tres factores, en caso de que la madre padezca de patologías periodontales durante el proceso de gestación, estas enfermedades interactúan con las reacciones inflamatorias del cuerpo, pudiendo causar que los mediadores inflamatorios lleguen hasta la placenta derivando en un mayor riesgo de un parto pre termino, en cuanto al bajo peso del neonato principalmente se atribuye a la falta de desarrollo del mismo al nacer antes de la semana 37, sumado a otros factores de riesgo ya sean genéticos nutricionales o ambientales (Chávez M y col., 2020).

## DISCUSIÓN

(Khader Y. y col., 2005) un meta análisis sobre la relación entre la enfermedad periodontal (EP), el parto prematuro (PP) y el bajo peso al nacer (BPN), indicaron que en cuanto al odds ratio (OR) de la EP y PP, se encontró un valor de 4,28 con un intervalo de confianza (IC) entre 2,62 a 6,99, en EP y BPN el valor fue de 5,28 con un IC entre 2,21 a 12,62, con  $p < 0,005$  y una  $I^2$  de 25%, similar a lo escrito por (Moliner C. y col., 2020), en relación a la EP y PP, el OR fue de 1,67 con un IC de 1,17 a 2,38, en la EP y BPN fue de 2,53 con un IC de 1,61 a 3,98, con  $p < 0,001$  y un  $I^2$  de 78,2%, con lo que se pudiese inferir que la EP influye sobre el riesgo de que ocurran eventos de PP, pero que es necesaria la realización de más estudios que establezcan la influencia de otras covariables sobre estas estadísticas.

(Alrumayh A. y col., 2022), en un estudio sobre las enfermedades periodontales en mujeres embarazadas en Arabia Saudita, indicó que el 21,1% tenían periodontitis, resultado similar al encontrado por (Gesase N. y col. 2018), los cuales observaron una prevalencia de 14,2% en una investigación sobre la enfermedad periodontal en el embarazo en Tanzania.

En relación al embarazo, enfermedad periodontal y bajo peso al nacer en España, los autores (Gallagher G. y col. 2022), indicaron que el 24,5% de las embarazadas tuvo enfermedad periodontal, difiriendo de lo encontrado en una investigación sobre la repercusión de las enfermedades periodontales dentro del embarazo en Brasil por (Figueiredo O. y col., 2019), los cuales mencionaron que el 81% de las embarazadas tuvo periodontitis, de acuerdo a lo estructurado por ambos autores mencionados el principal factor que repercute sobre la probabilidad de desarrollar periodontitis en embarazadas son los hábitos de higiene oral de estas.

(Gesase N. y col. 2018), también explica que de los casos de embarazadas con enfermedad periodontal, el 28,2% fueron nacimientos prematuros y el 27,6% nacieron con bajo peso, indicando un Odds Ratio de 2,69 (1,74-4,27), similar a (Figueiredo O. y col., 2019), donde las embarazadas con enfermedades periodontales presentaron un 25,7% de nacimientos prematuros y el 28,5% nacieron con bajo peso con un OR de 4.81 (0.68–33.92).

En un estudio de la India sobre la asociación de la enfermedad periodontal y el bajo peso en niños prematuros recién nacidos realizado por (Jyotirmay A. y col., 2021), el 28,8% de los niños prematuros de madres con enfermedad tuvieron bajo peso con un OR de 0,94, difiriendo de un estudio realizado en Ecuador sobre embarazo y bajo peso neonatal por (Bazurto M. y col., 2019), donde se encontró que el 50% de las madres con enfermedad periodontal leve tuvieron parto prematuro, lo que pudiese indicar que la presencia de periodontitis en mujeres embarazadas eleva considerablemente el riesgo de partos prematuros.

## CONCLUSIÓN

La prevalencia de las enfermedades periodontales puede variar entre cada país por diversos factores de riesgo no necesariamente cuantificados en cada estudio, sin embargo, uno de los principales factores clave en el desarrollo de esta patología son los hábitos de higiene oral de la madre.

En relación al impacto de la periodontitis en mujeres embarazadas sobre la salud de los neonatos, la presencia de esta patología incrementa considerablemente el riesgo tanto de parto prematuro como de bajo peso al nacer.

## FINANCIACIÓN

El estudio fue autofinanciado por los autores.

## CONFLICTO DE INTERÉS

No se presentó ningún conflicto de interés con respecto a las implicaciones del estudio por parte de los autores.

## REFERENCIAS:

Aguilar M, Rivero T, Leon X, Rodríguez R, Gil J. (2018). La Enfermedad Periodontal como factor de riesgo de complicaciones durante el embarazo y parto. JONNPR., 3 (11), 906-922. <https://revistas.proeditio.com/jonnpr/article/view/2746#:~:text=La%20primera%20determina%20que%20la,a%20posibles%20preeclampsia%20y%20prematuroidad.>

Alrumayh A, Alfuhaid F, Sayed A, Tareen U, Alrumayh I, Habibullah A. (2021). Maternal Periodontal Disease: A Possible Risk Factor for Adverse Pregnancy Outcomes in the Qassim Region of Saudi Arabia. J Pharm Bioallied Sci, 13 (Suppl 2), 1723-1727. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8686975/>

Bascones A, Bascones J, Bascones C. (2017). Medicina periodontal (I). Partos prematuros. Avances en Periodoncia, 29 (3), 99-102. <https://scielo.isciii.es/pdf/peri/v29n3/1699-6585-peri-29-3-99.pdf>

Bazurto M, Jurado G. (2019). Prevalencia de enfermedad periodontal relacionada con parto pretérmino y bajo peso al nacer. Hospital Mariana de Jesús. Rev. Med., 23 (1), 36-41. <https://editorial.ucsg.edu.ec/ojs-medicina/index.php/ucsg-medicina/article/view/1012/pdf>

Belay A, Achimano A. (2022). Prevalence and Risk Factors for Periodontal Disease Among Women Attending Antenatal Care in Public Hospitals, Southwest Ethiopia, 2022: A Multicenter Cross-Sectional Study. Clin Cosmet Investig Dent., 14, 153-170. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9188398/pdf/ccide-14-153.pdf>

Britos M, Sin C, Ortega S. (2022). Relación entre la enfermedad periodontal y complicaciones en el Embarazo. *Odontología Vital.*, (36), 23-33. <https://www.scielo.sa.cr/pdf/odov/n36/1659-0775-odov-36-23.pdf>

Bushehab M, Sreedharan J, Reddy S, D'souza J, Abdelmagyd H. (2022). Oral Hygiene Practices and Awareness of Pregnant Women about the Effects of Periodontal Disease on Pregnancy Outcomes. *Int J Dent.*, 2022, 1-6. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9192209/pdf/IJD2022-5195278.pdf>

Chávez M, López G, Sanín H. (2020). Asociación entre enfermedad periodontal y parto pretérmino en un grupo de mujeres puérperas del norte de México. *Rev ADM.*, 77 (6), 295-300. <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2020/od206c.pdf>

Escobar F, Latorre C, Velosa J, Roa N, Ruiz J, Silva J, Arias E, Echeverri J. (2018). Inflammatory response in pregnant women with high risk of preterm delivery and its relationship with periodontal disease: a pilot study. *Acta Odontol Latinoam*, 31 (1), 53-57. <http://www.scielo.org.ar/pdf/aol/v31n1/v31n1a08.pdf>

Figueiredo O, Takita Y, Dourado R, Mendes S, Terakado O, Nunes R, Fonseca B. (2019). Periodontal disease: Repercussions in pregnant woman and newborn health-A cohort study. *PLoS One.*, 14 (11), 1-12. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6874354/pdf/pone.0225036.pdf>

Foratori G, Jesuino G, Caracho A, Orenha S, Groppo C, Sales H. (2020). Association between excessive maternal weight, periodontitis during the third trimester of pregnancy, and infants' health at birth. *J Appl Oral Sci.*, 28, 1-9. <https://www.scielo.br/j/jaos/a/cgsSrpdr6h4SZj6T9LV4KhN/?format=pdf&lang=en>

Foratori G, Mosquim V, Buzalaf A, Sales H. (2021). Salivary cytokines levels, maternal periodontitis and infants' weight at birth: A cohort study in pregnant women with obesity. *Placenta.*, 115, 151-157. <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0143400421006068?token=32813F817ABDF7DB6E308E06B07F798071E10CB9235D756945643808A02D9586922BD0A232B4AE657DD01DEE40008E9F&originRegion=us-east-1&originCreation=20230207153428>

Gallagher G, Almerich T, Montiel J, Iranzo J, Bellot C, Ortolá J, Almerich J. (2022). Relationship between Periodontal Condition of the Pregnant Woman with Preterm Birth and Low Birth Weight. *J Clin Med.*, 11 (22), 1-13. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9694647/pdf/jcm-11-06857.pdf>

Gesase N, Miranda J, Brunet L, Lahor E, Mahande J, Masenga G. (2018). The association between periodontal disease and adverse pregnancy outcomes in

Northern Tanzania: a cross-sectional study. *Afr Health Sci.*, 18 (3), 601-611.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6307003/pdf/AFHS1803-0601.pdf>

González X, Carmona J, Valdés S, Ovalle D, Cervantes E, Hernández M. (2022). Enfermedad periodontal como factor de riesgo del bajo peso al nacer. *Archivo Médico Camagüey*, 26 (2022), 1-16.  
<https://revistaamc.sld.cu/index.php/amc/article/view/9309/4490>

Heo J, Ahn K, Park J. (2020). Radiological screening of maternal periodontitis for predicting adverse pregnancy and neonatal outcomes. *Sci Rep.*, 10 (1), 1-8.  
[https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7718227/pdf/41598\\_2020\\_Article\\_78385.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7718227/pdf/41598_2020_Article_78385.pdf)

INEC. (2020). Población y Demografía – Nacimientos – Defunciones – Ecuador.  
[https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion\\_y\\_Demografia/Nacimientos\\_Defunciones/2019/Principales\\_resultados\\_ENV\\_EDF\\_2019.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion_y_Demografia/Nacimientos_Defunciones/2019/Principales_resultados_ENV_EDF_2019.pdf)

Jyotirmay A, Gulati S, Kumari S, Nazeer J, Singh P. (2021). Association of maternal periodontal health with preterm birth and a low birth weight among newborns: A cross-sectional study. *Natl J Maxillofac Surg.*, 12 (1), 67-71.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8191548/pdf/NJMS-12-67.pdf>

Katarzyńska M, Obersztyn I, Trzcionka A, Mocny K, Mosler B, Tanasiewicz M. (2020). Oral Status in Pregnant Women from Post-Industrial Areas of Upper Silesia in Reference to Occurrence of: Preterm Labors, Low Birth Weight and Type of Labor. *Healthcare (Basel)*., 8 (4), 1-13.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7761035/pdf/healthcare-08-00528.pdf>

Khader Y, Ta'ani Q. (2005). Periodontal diseases and the risk of preterm birth and low birth weight: a meta-analysis. *Journal of periodontology*, 76 (2), 161–165.  
<https://aap.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1902/jop.2005.76.2.161>

Lavigne S, Forrest J. (2020). An umbrella review of systematic reviews of the evidence of a causal relationship between periodontal disease and adverse pregnancy outcomes: A position paper from the Canadian Dental Hygienists Association. *Can J Dent Hyg.*, 54 (2), 92-100.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7668275/pdf/CanJDentHyg-54-2-92.pdf>

Lee Y, Hu H, Chou S, Lin C, Cheng F, Yu C, Chu D. (2022). Periodontal disease and preterm delivery: a nationwide population-based cohort study of Taiwan. *Sci Rep.*, 12 (1), 1-9.

[https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8885688/pdf/41598\\_2022\\_Article\\_7425.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8885688/pdf/41598_2022_Article_7425.pdf)

Ludovichetti S, Signoriello G, Gobbato A, Artuso A, Stellini E, Mazzoleni S. (2021). Can periodontal disease affect conception? A literature review. *Reprod Fertil.*, 2 (1), 27-34. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8812457/pdf/RAF-20-0043.pdf>

Luna C, Cubides A, Ruiz C, Alonso S, Pinzón E, Gullozo L. (2019). Asociación entre bajo peso al nacer y parto pretermino 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.*, 84 (2), 103-111. <https://www.scielo.cl/pdf/rchog/v84n2/0717-7526-rchog-84-02-0103.pdf>

Minervini G, Basili M, Franco R, Bollero P, Mancini M, Gozzo L, Romano G, Marrapodi M, Gorassini F, D'Amico C, Pedullà E, Fiorillo L. (2022). Periodontal Disease and Pregnancy: Correlation with Underweight Birth. *Eur J Dent*, 1, 1-6. <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/pdf/10.1055/s-0042-1757906.pdf>

Moliner C, Iranzo J, Almerich J, Bellot C, Ortolá J, Montiel, J, Almerich T. (2020). Effect of per Capita Income on the Relationship between Periodontal Disease during Pregnancy and the Risk of Preterm Birth and Low Birth Weight Newborn. *Systematic Review and Meta-Analysis. International journal of environmental research and public health*, 17 (21), 1-20. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7662804/pdf/ijerph-17-08015.pdf>

Nannan M, Xiaoping L, Ying J. (2022). Periodontal disease in pregnancy and adverse pregnancy outcomes: Progress in related mechanisms and management strategies. *Front Med (Lausanne)*, 9, 1-13. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9640773/pdf/fmed-09-963956.pdf>

Opacic J, Maldonado A, Ramseier C, Laugisch O. (2019). Einfluss der Parodontitis auf Schwangerschaft und Geburt [Influence of periodontitis on pregnancy and childbirth]. *Swiss Dent J*, 129 (7-8), 581–589. [https://www.swissdentaljournal.org/fileadmin/upload\\_sso/2\\_Zahnaerzte/2\\_SDJ/SDJ\\_2019/SDJ\\_7-8\\_2019/SDJ\\_2019-07-08\\_praxis\\_D.pdf](https://www.swissdentaljournal.org/fileadmin/upload_sso/2_Zahnaerzte/2_SDJ/SDJ_2019/SDJ_7-8_2019/SDJ_2019-07-08_praxis_D.pdf)

Peña M, Pascual V, Aurora L. (2021). Relación entre partos pretérmino bajo peso al nacer y la enfermedad periodontal. *Cibamanz*, 21 (1), 1-14. <https://cibamanz2021.sld.cu/index.php/cibamanz/cibamanz2021/paper/viewFile/365/278>

Pockpa A, Soueidan A, Koffi N, Limam A, Badran Z, Struillou X. (2021). Periodontal Diseases and Adverse Pregnancy Outcomes: Review of Two

Decades of Clinical Research. *Oral Health Prev Dent.*, 19 (1), 77-83. <https://www.quintessence-publishing.com/deu/en/article-download/898969/oral-health-and-preventive-dentistry/2021/volume-19/periodontal-diseases-and-adverse-pregnancy-outcomes-review-of-two-decades-of-clinical-research>

Ruiz H, Herrera A, Padrón E. (2018). Enfermedad periodontal en gestantes del primer y tercer trimestre del embarazo. *Rev Cubana Invest Bioméd.*, 37 (2), 18-26. <http://scielo.sld.cu/pdf/ibi/v37n2/ibi03218.pdf>

Shah H, Nisar N, Hassan A, Butt S. (2022). Association between maternal chronic apical periodontitis (CAP) and low birth weight preterm birth (LBWPT). *J Pak Med Assoc.*, 72 (3), 436-439. <https://jpma.org.pk/PdfDownload/11145>

Terzic M, Aimagambetova G, Terzic S, Radunovic M, Bapayeva G, Laganà A. (2021). Periodontal Pathogens and Preterm Birth: Current Knowledge and Further Interventions. *Pathogens.*, 10 (6), 1-13. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8227634/pdf/pathogens-10-00730.pdf>

Thakur K, Yadav K, Sultana R, Afridi K, Das D, Sahoo K. (2020). Influence of Periodontal Infection as a Possible Risk Factor for Preterm Low Birth Weight. *J Pharm Bioallied Sci.*, 12 (Suppl 1), 613-618. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7595524/>

Ye C, Kapila Y. (2021). Oral microbiome shifts during pregnancy and adverse pregnancy outcomes: Hormonal and Immunologic changes at play. *Periodontol 2000.*, 87 (1), 276-281. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8457099/pdf/PRD-87-276.pdf>

Zhang Y, Feng W, Li J, Cui L, Chen J. (2022). Periodontal Disease and Adverse Neonatal Outcomes: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Front Pediatr.*, 10, 1-13. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9114501/pdf/fped-10-799740.pdf>