



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA**

*Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo*

**UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR**

**CARRERA DE ODONTOLOGIA**

**RELACIÓN ENTRE LA ENFERMEDAD  
PERIODONTAL Y BAJO PESO DEL RECIÉN  
NACIDO: UNA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA**

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

**AUTOR: INÉS GABRIELA GUAMÁN MARÍN**

**DIRECTOR: DR. Esp. MARIO CALDERÓN**

**AZOGUES - ECUADOR**

**2021**

*Yo me gradúe en los  
50 años de La Cato!*



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

*Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo*

## UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

### Tema

RELACIÓN ENTRE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL Y BAJO PESO DEL RECIÉN NACIDO: UNA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ODONTÓLOGO


**AUTOR/A:** Inés Gabriela Guamán Marín

**DIRECTOR:** Dr. Esp. Mario Calderón

AZOGUES-ECUADOR

2021

*Yo me gradué en los  
50 años de La Cato!*

 <p>Universidad Católica de Cuenca</p>	<p><b>DECLARATORIA DE AUTORÍA Y RESPONSABILIDAD</b></p>	<p>CÓDIGO: F – DB – 34 VERSION: 01 FECHA: 2021-04-15 Página 3 de 46</p>
---	---	---

### Declaratoria de Autoría y Responsabilidad

Inés Gabriela Guamán Marín portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0302037312** Declaro ser el autor de la obra: “**RELACIÓN ENTRE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL Y BAJO PESO DEL RECIÉN NACIDO: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA**”, sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

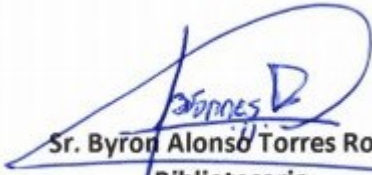
Cuenca, **12 de julio de 2021**



F:.....

Autora: Inés Gabriela Guamán Marín

C.I.:0302037312



Sr. Byron Alonso Torres Romo  
Bibliotecario

Biblioteca Universitaria  
MONS. FROILAN POZO QUEVEDO

## CERTIFICACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN

Od. Esp. PhD Priscilla Medina Sotomayor

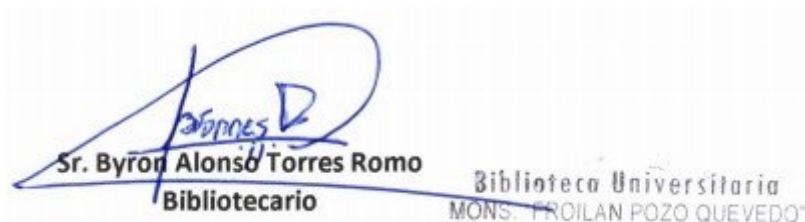
### DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN ODONTOLOGÍA

De mi consideración:

El presente trabajo de titulación denominado **“RELACIÓN ENTRE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL Y BAJO PESO DEL RECIÉN NACIDO: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA”**, realizado por **GUAMÁN MARÍN INÉS GABRIELA**, ha sido inscrito y es pertinente con las líneas de investigación de la Carrera de Odontología, de la Unidad Académica de Salud y Bienestar y de la Universidad, por lo que está expedito para su presentación.

Fecha 14-06-21

Firma:



Sr. Byron Alonso Torres Romo  
Bibliotecario  
Biblioteca Universitaria  
MONS. FROILAN POZO QUEVEDO

## CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

Dr. Esp. Mario Calderón

**DOCENTE DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA AZOGUES**

De mi consideración:

El presente trabajo de titulación denominado Relación entre la Enfermedad Periodontal y Bajo Peso del Recién Nacido: Revisión Bibliográfica, realizado por Guamán Marín Inés Gabriela, ha sido revisado y orientado durante su ejecución, por lo que certifico que el presente documento, fue desarrollado siguiendo los parámetros del método científico, se sujeta a las normas éticas de investigación, por lo que está expedito para su sustentación.

Fecha: 14-06-2021

.....  
Tutor/a: Calderón Barzallo Mario  
Leonardo

Sr. Byron Alonso Torres Romo  
Bibliotecario

Biblioteca Universitaria  
MONS. FROILAN POZO QUEVEDO\*

## **DEDICATORIA.**

Se lo dedico al creador de mi vida Dios.

A mis padres Rosa Marín, Segundo Guamán, ellos con su amor esfuerzo, sacrificio y apoyo incondicional me ayudaron a lograr mi objetivo, es un honor ser hija de ustedes.

A mis hermanos, Marcelo Guamán y de manera especial a Juan Carlos Guamán que con su amor, apoyo y sacrificio me ayudaron a lo largo de mi carrera a superarme es un orgullo tenerles como hermanos.

A mi hija Darlen que con su amor único me motivo a seguir adelante es un privilegio tenerte princesa de mi vida.

Y para todas las personas que me ayudaron en este trabajo en especial a mis tutores y a todos los docentes que compartieron sus conocimientos a lo largo de esta carrera.

## EPÍGRAFE

'Leer hace a un hombre completo, conferenciar a un hombre listo y escribir a un hombre exacto'  
(Francis Bacon).

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a Dios por darme la vida, por ser mi guía y fortaleza en todos los momentos de mi vida.

Gracias a mis padres Rosa y Segundo, a mis hermanos Juanito y Marcelo y a mi hija Darlen, por ser los promotores de mis sueños, por el amor, los consejos que me sirvieron, principalmente por los valores que me han inculcado, gracias de corazón por el apoyo incondicional.

Agradezco a todos los docentes de la Universidad Católica de Cuenca Sede Azogues por haber compartido sus conocimientos a lo largo de la carrera y de manera especial al Dr. Esp. Mario Calderón tutor de este trabajo y a la Dra. Cristina Crespo Mg. Tutora metodológica quienes cave recalcar son excelentes profesionales y con su ayuda, conocimientos, dedicación y acertada orientación permitieron la culminación de este trabajo.

**TITULO:****RELACIÓN ENTRE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL Y BAJO PESO DEL RECIÉN NACIDO: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA****RESUMEN**

**OBJETIVO:** El objetivo de esta investigación fue analizar si existe relación entre la enfermedad periodontal y el bajo peso del recién nacido mediante una revisión bibliográfica. **MATERIALES Y MÉTODOS:** La metodología aplicada fue a través de las bases científicas digitales como son: Scopus, EBSCOhost, Scielo, Pubmed, se siguió la guía de los descriptores DeCS y MeSH, con las palabras claves Periodontitis, Infant low birth weight, Preterm labor, Pregnant women, Periodontal diseases, utilizando operadores booleanos: AND y OR, entre los años 2015-2020, no existió restricción del idioma, los criterios de exclusión fueron artículos no pertinentes con el tema, el resultado final correspondió a 61 artículos los mismos que fueron fragmentados para el desarrollo de esta revisión bibliográfica. **RESULTADOS:** Los resultados obtenidos de la revisión bibliográfica determinaron que los cambios hormonales aumentan la permeabilidad de los vasos sanguíneos facilitando la entrada de patógenos que pueden producir inflamación e infección en la placenta, los estudios epidemiológicos muestran que las bacterias periodontales especialmente el *porphyromona gingivalis* se traslada desde la bolsa periodontal a través de la sangre a la unidad feto placentaria afectando al trofoblasto y aumentando la producción de proteína C reactiva, estos mediadores inflamatorios tienen el potencial de amenazar al feto y a la madre dando como resultado efectos adversos durante el periodo de gestación como es el parto prematuro, la rotura prematura de la membrana y bajo peso del recién nacido. **CONCLUSIÓN:** si existe relación entre la enfermedad periodontal y el bajo peso del recién nacido durante el periodo de gestación.

*Palabras Claves:* Recién nacido de bajo peso, Mujeres embarazadas, Enfermedades periodontales, Parto prematuro, Periodontitis.

## ABSTRACT

### RELATION BETWEEN PERIODONTAL DISEASE AND LOW BIRTH WEIGHT: LITERATURE REVIEW

**Objective:** To analyze whether there is a relation between periodontal disease and low birth weight through a literature review. **Materials and methods:** The methodology applied was through digital scientific databases, such as Scopus, EBSCOhost, Scielo, Pubmed, the guide of the descriptors DCS and MeSH was followed, with the keywords Periodontitis, Infant low birth weight, Preterm labor, Pregnant women, Periodontal diseases, using Boolean operators: AND Mesh OR, during 2015-2020, there was no language restriction, the exclusion criteria were articles not relevant to the topic, the final result corresponded to 61 articles which were fragmented for the development of this literature review. **Results:** The results determined that hormonal changes increase the permeability of blood vessels facilitating the entrance of pathogens that can produce inflammation and infection in the placenta, epidemiological studies show that periodontal bacteria especially Porphyromona gingivalis moves from the periodontal pocket through the blood to the fetoplacental unit affecting the trophoblast and increasing the production of C-reactive protein, these inflammatory mediators have the potential to threaten the fetus and the mother resulting in adverse effects during the gestational period such as premature delivery, premature rupture of the membrane and low birth weight of the newborn. **Conclusion:** There is a relation between periodontal disease and low birth weight during the gestational period.

Keywords: low birth weight newborn, pregnant women, periodontal diseases, preterm delivery, periodontitis

Azogues, 30 de julio del 2021

EL CENTRO DE IDIOMAS DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA, CERTIFICA QUE EL DOCUMENTO QUE ANTECEDE FUE TRADUCIDO POR PERSONAL DEL CENTRO PARA LO CUAL DOY FE Y SUSCRIBO.



Firmado digitalmente por/AB.  
MARIA LILIANA URGILES  
AMOROSO  
Motivo: Documento certificado  
digitalmente por Emergencia  
Sanitaria en Ecuador por  
COVID-19  
Ubicación: Azogues-Ecuador  
Fecha: 2021-08-04 16:24:05:00

**Abg. Liliana Urgilés Amoroso, Mgs.**  
**COORDINADORA CENTRO DE IDIOMAS AZOGUES**

**ÍNDICE**

CERTIFICACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN.....	4
CERTIFICACIÓN DEL TUTOR.....	5
DEDICATORIA.....	6
EPIGRAFE.....	7
AGRADECIMIENTO.....	8
RESUMEN .....	9
ABSTRACT .....	10
INTRODUCCIÓN.....	12
METODOLOGIA .....	14
ESTADO DEL ARTE .....	16
RESULTADOS .....	29
DISCUSIÓN.....	34
CONCLUSIÓN .....	37
BIBLIOGRAFÍA.....	38
ANEXOS .....	43

## INTRODUCCIÓN.

La Organización Mundial de Salud (OMS) determina como bajo peso del recién nacido a un peso inferior a los 2.500 gramos esto representa una de las causas de morbilidad y mortalidad infantil que constituyen la mitad de problemas o enfermedades neurológicas graves, así como destaca que la salud bucal es esencial para el bienestar de los individuos. El bajo peso del recién nacido es uno de los aspectos más importantes que se debe considerar ya que influye que el niño o niña experimente un crecimiento y desarrollo satisfactorio, el recién nacido con bajo peso presenta múltiples problemas tanto en la niñez como en la adolescencia y edad adulta.<sup>1</sup>

El embarazo es un estado fisiológico donde el organismo de una mujer embarazada sufre una serie de modificaciones como son: cardiovasculares, respiratorias, hormonales, todas estas son alteraciones temporales que incitan cambios en la cavidad bucal, la encía de la cavidad bucal contiene receptores de estrógeno y progesterona, al momento del embarazo existe un incremento de estas hormonas, aumento de placa bacteriana, en los tejidos gingivales que puede contribuir al desarrollo de la enfermedad periodontal.<sup>2,3</sup>

Collins, et al (1994) informaron por primera vez que las bacterias orales influyen en los resultados adversos del embarazo, en el cuál inyectaron *porphyromona gingivalis* en ratones preñadas lo que provocó el retraso del crecimiento intrauterino y fetos pequeños, por lo que Offenbacher et al (1996) realizaron el primer estudio clínico de casos y controles en humanos anunciando por primera vez de la relación que existe entre la enfermedad periodontal y el bajo peso del recién nacido.<sup>4</sup>

La enfermedad periodontal durante el embarazo inicia con la acumulación de bacterias dentro de la superficie de la placa dental liberando lipopolisacáridos y endotoxinas que activan a las células inmunes del cuerpo para originar mediadores inflamatorios, los cambios hormonales que se generan en el periodo de gestación aumentan la permeabilidad vascular en los tejidos gingivales lo que facilita el paso de microorganismos patógenos y sus productos a la circulación y placenta haciéndola más susceptible a una serie de infecciones.<sup>5</sup>

Según estudios epidemiológicos las bacterias periodontales especialmente el *porphyromona gingivalis* pueden trasladarse a la placenta y dañar el trofoblasto, se debe tomar en cuenta que las células trofoblásticas migran hacia el miometrio uterino y reconstruyen el seno uteroplacentario durante el periodo inicial del embarazo, sin embargo una apoptosis excesiva del trofoblasto durante el periodo de gestación se asocia a la restricción del crecimiento fetal y parto prematuro que se puede dar por dos vías: la vía directa es la diseminación de patógenos periodontales desde las bolsas periodontales hacia la unidad feto placentaria y la vía indirecta influye por mediadores inflamatorios producidos local y sistémicamente.<sup>6</sup>

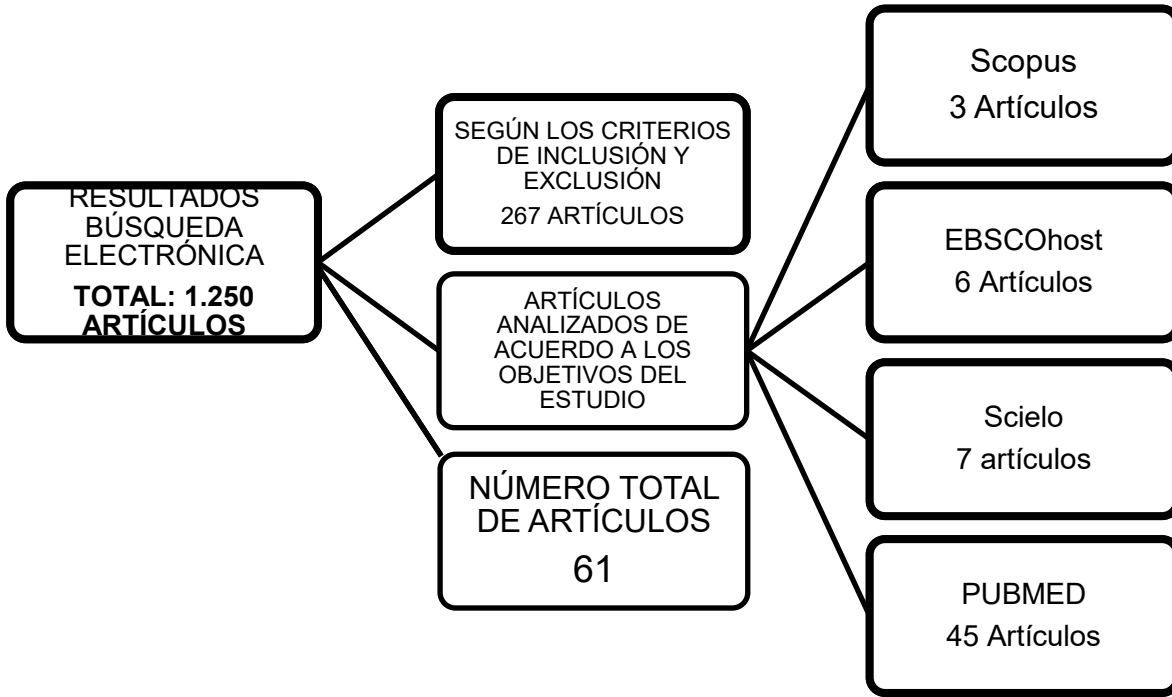
La proteína C reactiva es un marcador sérico estable inespecífico y sensible del proceso inflamatorio y daño tisular de fase aguda, secretada por los hepatocitos en respuesta a la infección, cuya producción en el hígado es estimulado por citocinas proinflamatorias, que aumentan dinámicamente durante los trimestres de embarazo.<sup>7</sup>

Los niveles elevados de proteína C reactiva se asocia a periodontitis crónica, la diseminación de estos mediadores inflamatorios por todo el organismo tienen el potencial de amenazar la unidad feto placentaria, incrementando el riesgo de complicaciones durante el periodo de gestación por lo tanto puede provocar trastornos del crecimiento fetal, partos prematuros, bajo peso del recién nacido, y alteraciones dentales, en razón de lo dicho anteriormente la presente revisión bibliográfica tiene como objetivo analizar si existe relación entre la enfermedad periodontal y bajo peso del recién nacido mediante una revisión bibliográfica, el aporte de la presente investigación permitirá un análisis respecto de las consecuencias que pueden generar la enfermedad periodontal en el feto, la madre y el recién nacido.<sup>8</sup>

## **METODOLOGÍA:**

La presente revisión incluyó lo siguiente: utilización de bases digitales como son: Scopus, EBSCOhost, Scielo, Pubmed, se siguió la guía de los descriptores DeCS (Descriptores en Ciencias de la Salud) y MeSH (Medical Subject Headings); obteniendo las palabras claves: Recién nacido de bajo peso, Periodontitis, Infant low birth weight, Preterm labor, Pregnant women, Periodontal diseases, Preeclampsia. Se utilizaron operadores lógicos o boléanos como AND y OR para mejorar la búsqueda. Los criterios de inclusión fueron: un período de tiempo entre los años 2015-2020 y en cuanto al idioma no existió restricción, los criterios de exclusión fueron: artículos no pertinentes con el tema como por ejemplo placental abruption with bleeding, pre-gestation diabetes mellitus, gestacional diabetes mellitus. El número de artículos que se tomó en consideración para la elección de los mismos en la base de datos Scopus con las palabras periodontitis and Pregnant women aplicando los filtros de los últimos cinco años, revisiones bibliográficas y sistemáticas de texto completo quedaron veinte resultados de los cuales se seleccionó tres; EBSCOhost con las palabras Periodontal diseases and Pregnant women empleando los filtros de los últimos cinco años, texto completo gratis, revisiones bibliográficas y sistemáticas quedaron seis artículos de los cuáles se utilizó tres; en Scielo con las palabras Relación entre la Enfermedad periodontal y Bajo Peso, Tratamiento de la enfermedad periodontal en mujeres embarazadas se encontró ciento veinte y cinco artículos de los cuales siete fueron pertinentes al tema, y finalmente en PUBMED con las palabras Infant low birth weight and Periodontal diseases, periodontitis, Preterm labor, aplicando los filtros de los últimos cinco años, revisiones bibliográficas, sistemáticas, ensayo clínico, ensayo controlado aleatorio, de texto completo quedaron ciento dieciséis resultados de los cuales se seleccionó cuarenta y cinco artículos que fueron pertinentes al tema. El resultado final correspondió a sesenta y un artículos los mismos que fueron fragmentados en el desarrollo de la presente revisión bibliográfica.

### ILUSTRACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA



*Fuente: elaboración propia*

## ESTADO DEL ARTE

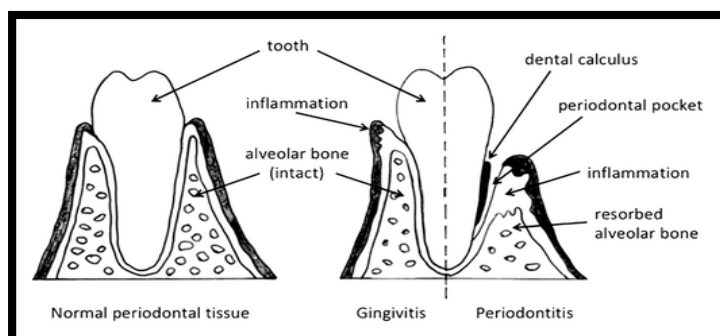
### ETIOLOGÍA DE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL

La Organización mundial de Salud resalta que la salud bucal es esencial para el bienestar de los individuos, además considera que las enfermedades en la cavidad bucal se dan en grupos de poblaciones más vulnerables, la enfermedad periodontal (EP) es una de las enfermedades más comunes en la cavidad oral cuyo factor etiológico es la colonización bacteriana mixta en los tejidos de la cavidad bucal, existe otros factores que generan el desarrollo de la EP como es el cálculo, placa dental, factores sistémicos, genéticos, el embarazo y el estrés, Loe y colaboradores afirman en sus estudios que la placa dental es el origen de la enfermedad gingival y periodontal, la EP empieza con la acumulación de bacterias dentro de la superficie de la placa lo cual libera una pared celular de lipopolisacáridos y endotoxinas que activan las células inmunes del cuerpo incluyendo los monocitos para así producir mediadores inflamatorios estas bacterias ingresan al torrente sanguíneo causando infecciones alejadas de la cavidad oral, puede ser posible que estas bacterias estimulen la liberación de citocinas proinflamatorias en lugares como son: el hígado, páncreas y arterias, generando procesos patológicos como la aterosclerosis, cirrosis, diabetes, endocarditis, afecciones cardiacas como la enfermedad coronaria e infarto al miocardio.<sup>9</sup>

Los principales microorganismos que causan la enfermedad periodontal se encuentran en el complejo rojo de Socransky los microorganismos que se encuentran dentro del complejo rojo son: *porphyromona gingivalis*, *tannerella forsythia* y *treponema denticola*, destacando *prevotella intermedia*, *actinobacillus* y *actinomyces comitans*, estos microorganismos colonizan la mucosa formando colonias tridimensionales estructuradas y de especies múltiples.<sup>2,9</sup>

La biopelícula contiene multitud de factores de virulencia con potencial destructivo para los tejidos periodontales mediante la activación de la reacción inflamatoria y la respuesta inmune capaces de diseminarse, consiste en poblaciones de MO embebidas en una matriz adheridas unas a otras y a superficies orales, entre los factores contribuyentes está el cálculo que está cubierto por una capa de placa bacteriana no mineralizada, no por si solo favorece con la inflamación gingival pero constituye un nido fijo para la continua acumulación de placa y retención.<sup>9,10</sup>

**Fig. 1 Gingivitis y Periodontitis**



**Fuente:** Shihoko A, Sohichi A, Satoshi H. Periodontal diseases and adverse pregnancy outcomes. *J. Obstet. Gynaecol. Res.* Vol. 45, No. 1: 5–12, 2019. doi:10.1111/jog.13782

## GINGIVITIS

La gingivitis se desarrolla de 2 a 4 días después de la acumulación de placa, la etapa temprana de la enfermedad periodontal, ocurre cuando las encías se hinchan, se enrojecen debido a la inflamación, no causa la pérdida de inserción periodontal, la gingivitis precede a la periodontitis con destrucción de los tejidos de soporte pero está claro que no todas las gingivitis progresan a periodontitis, en la gingivitis la lesión inflamatoria se limita solo a la encía mientras que la periodontitis afecta el ligamento periodontal, cemento y hueso alveolar.<sup>10,11</sup>

**Tabla N° 1 Enfermedades Gingivales**

GINGIVITIS INDUCIDA POR PLACA	GINGIVITIS NO INDUCIDAS POR PLACA
<p><b>Factores sistémicos:</b> interviene las hormonas sexuales, la menstruación, la pubertad, embarazo, hiperglicemia, leucemia, condiciones hematológicas y el tabaquismo.</p> <p><b>Factores locales:</b> retención de biofilm en los bordes de las restauraciones, acumulación de cálculo, hiposalivación (boca seca) y en su defecto hiperplasia gingival por medicamentos.</p>	<p>Intervienen trastornos del desarrollo genético, enfermedades metabólicas, lesiones inmunes e inflamatorias.<sup>10,11</sup></p>

*Fuente: elaboración propia*

## PERIODONTITIS

Es una enfermedad inflamatoria crónica de origen multifactorial, se caracteriza por la destrucción progresiva del aparato de inserción dental, se identifica por la pérdida de inserción en dos o más sitios interproximales no adyacentes, con pérdida de inserción de 3mm o más en las caras vestibulares palatinas o linguales, la periodontitis necrosante se identifica por ulceraciones, necrosis de la papila interdental, sangrado gingival, halitosis, dolor, fiebre y rápida pérdida ósea, entre los factores sistémicos se encuentra: el tabaquismo, factores nutricionales, hiperglicemia, leucemia, condiciones hematológicas, pubertad, el ciclo menstrual, el embarazo, además la ingesta de anticonceptivos orales.<sup>12,13</sup>

### Clasificación de la Periodontitis según Estadios

En el 2018 el Journal of Periodontology y el Journal of Clinical Periodontology publicaron la siguiente clasificación según estadios definidas por la severidad.

**Tabla N° 2 Clasificación de la Periodontitis según estadios**

“Estadio I	Periodontitis inicial	1 a 2mm, tercio coronal sin pérdida de dientes
Estadio II	Periodontitis moderada	3 a 4mm, tercio coronal sin pérdida de dientes
Estadio III	Periodontitis severa	≥ a 5 mm, se extiende al tercio medio o apical de la raíz con pérdida hasta de 4 dientes
Estadio IV	Periodontitis avanzada	≥ a 5mm se extiende al tercio medio o apical de la raíz con pérdida de 5 o más dientes”. <sup>10</sup>

**Fuente:** *Sánchez J, Garvalho G, Spin J. New classification of periodontal diseases. Odontología Vol. 20 (2), Dic. 2018. DOI.org/10.29166/odontologia.vol20.n2.2018-68-89*

### PESO DEL RECIÉN NACIDO SEGÚN LA ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS).

La Organización Mundial de la Salud define el parto prematuro o pretérmino como aquel que ocurre antes de cumplirse las 37 semanas de gestación o 259 días a partir del primer día del último periodo menstrual, muy prematuro antes de las 32 semanas e inmaduro antes de las 28 semanas y postérmino si dura más de 42 semanas, la duración media de la gestación es de 40 semanas.<sup>19</sup>

El sobrepeso o llamado macrosomía fetal se refiere al peso igual o mayor a 4.000 gramos, por lo que el normopeso se considera entre los 2.500 a 3.999 gramos y finalmente se considera que el recién nacido tiene bajo peso cuando no alcanza los 2.500 gramos, muy bajo peso al nacimiento cuando es menor a 1.500 gramos y considerablemente bajo cuando no alcanza los 1.000 gramos.<sup>14,</sup>

15

Las consecuencias de un peso inferior a los 2.500 gramos es una de las causas de morbilidad y mortalidad infantil es uno de los aspectos más importantes que influyen en que el recién nacido experimente un crecimiento y desarrollo satisfactorio, los niños con bajo peso al nacer presentan múltiples problemas tanto en la niñez como en la adolescencia y edad adulta.<sup>16</sup>

La OMS estima que anualmente nacen quince millones de niños prematuros en todo el mundo, es decir que uno de cada diez nacimientos es prematuro, los niños que sobreviven muchos de ellos desarrollan algún tipo de discapacidad permanente relacionado con problemas de aprendizaje, auditivos o visuales, por lo que la OMS ha establecido como meta reducir al menos el 10% de la incidencia de bajo peso al nacer, por otra parte Meqa, et al (2017)<sup>14</sup> mencionan que el bajo peso

del recién nacido y parto prematuro se puede generar cuando la edad de la madre es inferior a 17 y superior a 35 años de edad, por el consumo de tabaco, alcohol, drogas, el nivel socioeconómico bajo, infecciones del tracto genitourinario y enfermedades sistémicas como diabetes gestacional e hipertensión.<sup>9,17</sup>

## **PARTOS PREMATURO O PRETERMINO RELACIONADOS CON LA ENFERMEDAD PERIODONTAL**

El parto pretérmino y bajo peso al nacer son dificultades durante el embarazo que generan secuelas de diversa gravedad en el recién nacido la enfermedad periodontal y la respuesta inflamatoria que se da durante la etapa de gestación es un factor de riesgo llevando a cabo el parto prematuro y el bajo peso del recién nacido estas secuelas de diversa gravedad afectan incluyendo hasta la muerte.<sup>18</sup>

La infección periodontal actúa como reservorio para organismos bacterianos anaerobios, gram negativos lipopolisacáridos y mediadores proinflamatorios como la prostaglandina y el factor de necrosis tumoral estos microorganismos se pueden trasladar a la cavidad amniótica causando un resultado adverso en el embarazo, otra condición sistémica que se da son las náuseas y vómitos que arroja progesterona gonadotropina coriónica, con la inflamación de los tejidos periodontales se produce bacteremia transitorias siendo tolerable que llegue hasta los tejidos placentarios pudiendo así provocar el trabajo de parto.<sup>19</sup>

## **PREECLAMPSIA ASOCIADA A ENFERMEDAD PERIODONTAL**

La preeclampsia fue definida por el Colegio Americano Obstetricia y Ginecología (ACOG), por lo que aluden que se puede presentar en cualquier momento de la gestación hasta alcanzar la semana 20, es un inconveniente que perturba la salud materna pudiendo originar la muerte de la madre, los factores asociados son las infecciones periodontales e infecciones urinarias y la presencia de la presión arterial mayor a 140/90 mm/Hg.<sup>20, 21</sup>

## **CAMBIOS BIOLÓGICOS QUE SE ORIGINAN EN EL EMBARAZO**

El embarazo es el periodo desde la implantación del cigoto en el útero hasta momento del parto, según la OMS el periodo normal de gestación dura 40 semanas, el parto dado antes de la séptima semana de gestación se define como parto prematuro con un peso inferior a 2500 gramos, los cambios que se pueden producir durante el embarazo son: <sup>22</sup>

## **CAMBIOS FISIOLÓGICO QUE SE ORIGINAN EN EL EMBARAZO**

El organismo de una mujer durante este periodo experimenta una serie de cambios fisiológicos durante las cuarenta semanas que dura la formación de un nuevo individuo, la formación del feto consiste en lo siguiente: en el primer mes comienza la formación del sistema nervioso central y el corazón toma forma y a latir, el segundo mes comienza la formación del cerebro, el tercer mes el feto puede realizar movimientos y se reconoce su sexo, el cuarto mes el esqueleto empieza a

organizarse y el aparato circulatorio terminado, quinto mes termina la maduración del sistema nervioso, sexto mes los pulmones y los bronquios casi han madurado, séptimo mes el feto ya posee los órganos necesarios para vivir fuera del útero materno y finalmente el octavo y noveno mes el feto completa su desarrollo, durante este periodo los cambios se dan de manera paulatina y van desde cambios en la cavidad bucal, en el sistema cardiovascular, respiratorio, endócrino así como la supresión del sistema inmune estos cambios fisiológicos se relacionan con diferentes signos y síntomas, en cuanto a la cavidad bucal la aparición de náuseas, vómitos, el aumento de estrógeno y progesterona, la deficiencia de higiene bucal y la acidez provocada por vómitos todo esto puede favorecer a la acumulación de placa bacteriana que da como resultado la gingivitis que puede preceder a la periodontitis.<sup>2,4</sup>

**Tabla N°3 cambios fisiológicos que se originan en el embarazo**

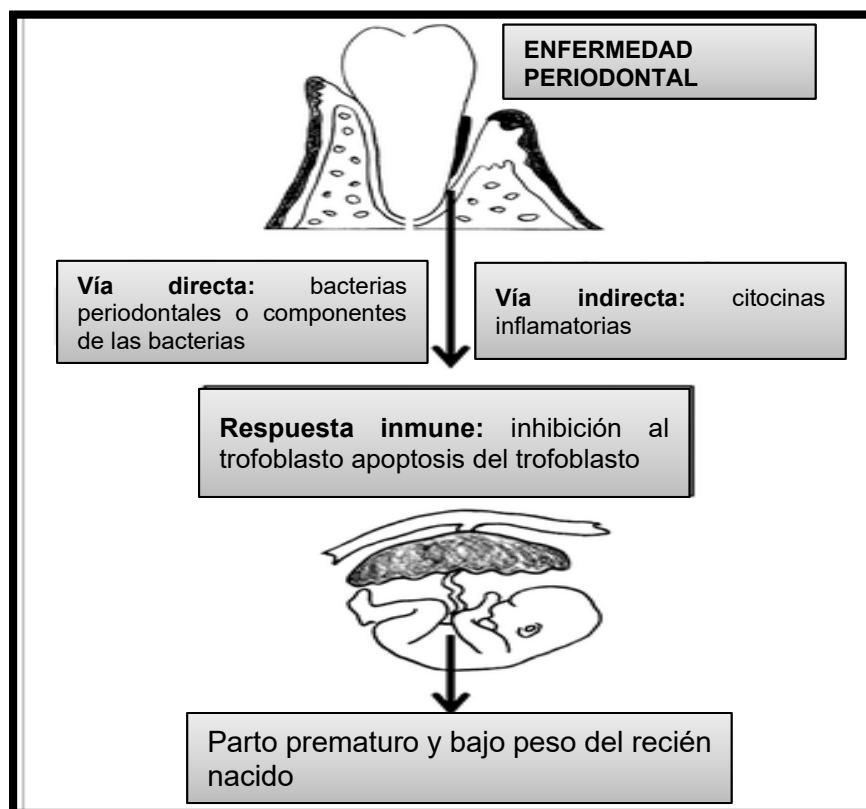
<b>LA CAVIDAD BUCAL</b>	Las características clínicas e histológicas de la gingivitis del embarazo son similares a las de la gingivitis inducida por placa clínicamente, las teorías más importantes incluyen los efectos hormonales sobre el sistema inmunitario, la biopelícula subgingival, las células específicas del periodonto y la vasculatura, que si no es tratado a tiempo se puede desarrollar la EP. <sup>23</sup>
<b>SISTEMA CARDIOVASCULAR</b>	Entre la semana 28 y 30 aumenta la presión arterial en la gestante, se puede observar toxemia gravídica como preeclampsia caracterizada por hipertensión. <sup>24</sup>
<b>SISTEMA RESPIRATORIO</b>	Puede presentar disnea e hiperventilación por la disminución de la capacidad residual de los pulmones esto se debe a la presión que ejerce el feto en el diafragma, durante este periodo la respiración nasal se dificulta por lo que las mujeres embarazadas tienden a respirar por la boca esto conduce a la xerostomía provocando el aumento de caries en los órganos dentales. <sup>25,26</sup>
<b>SISTEMA ENDÓCRINO</b>	Se origina cambios hormonales a nivel de estrógeno y progesterona, se promueve el aumento de hormonas que pueden ser sustitutos de sustancias como la vitamina K y la naftoquinona que constituyen nutrientes esenciales para especies como <i>prevotella intermedia</i> , además afecta la mantención y reparación del colágeno consiguiendo de esta forma el desarrollo de la EP. <sup>27,28</sup>
<b>SUPRESIÓN DEL SISTEMA INMUNE</b>	Aumenta el crecimiento y colonización de bacterias. <sup>2</sup>

**Fuente:** Curiel A, Dorta D. Abordaje clínico odontológico de la mujer embarazada. Revisión de la literatura. *Odous Científica*. 2018; 19(2): 59-72 67.

## MECANISMOS DE ACCIÓN DE LOS MICROORGANISMOS (MO) DURANTE EL EMBARAZO.

Aagaard y colaboradores mediante estudios realizados muestran que los perfiles del microbioma placentario está relacionado con el microbioma oral, la EP en el periodo de gestación se determina por el acumulo de bacterias del complejo rojo en forma de biofilm produciendo inflamación y destrucción de los tejidos de soporte en la cavidad oral, durante el periodo de gestación los cambios hormonales aumentan la permeabilidad de los vasos sanguíneos facilitando la entrada de agentes patógenos y mediadores de la inflamación en la circulación sanguínea, una vez en el torrente sanguíneo pueden diseminarse constantemente y producir inflamación e infección en la placenta, según estudios epidemiológicos las bacterias periodontales especialmente el *porphyromona gingivalis* pueden trasladarse a la placenta y dañar el trofoblasto, tomando en cuenta que la invasión adecuada de trofoblasto extra vellosos es importante para un embarazo con éxito, las células trofoblásticas migran hacia el miometrio uterino y reconstruyen el seno uteroplacentario durante el periodo inicial del embarazo, esta estructura placentaria se completa en el primer trimestre de embarazo, sin embargo una apoptosis excesiva del trofoblasto durante el periodo de gestación se asocia a la restricción del crecimiento fetal y parto prematuro.<sup>2,6</sup>

**Fig. 2** Posibles mecanismos biológicos de la EP que dan como resultado adverso durante el embarazo se puede dar por dos vías: la vía directa es la dispersión de patógenos desde las bolsas periodontales hacia la unidad feto placentaria, la vía indirecta influye por mediadores inflamatorios producidos local y sistémicamente.



**Fuente:** Shihoko A, Sohichi A, Satoshi H. Periodontal diseases and adverse pregnancy outcomes. *J. Obstet. Gynaecol. Res.* Vol. 45, No. 1: 5–12, 2019. doi:10.1111/jog.13782

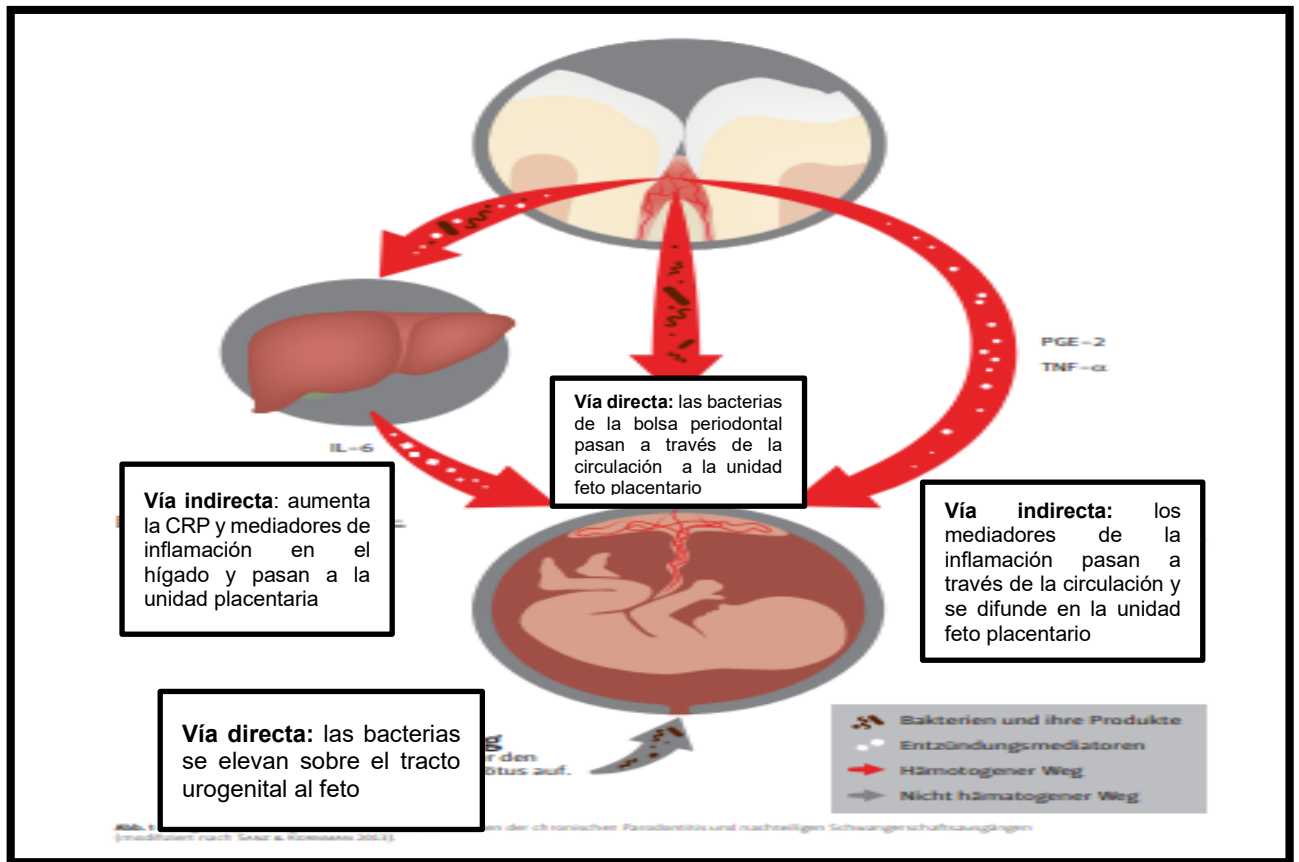
## **LOS MECANISMOS PATÓGENOS QUE PUEDEN EXPLICAR EL EFECTO ADVERSO DE LA EP**

Durante el embarazo las bacterias que habitan en el biofilm gingival debido a un fenómeno de translocación afectan directamente al feto por bacteremia, se cree que en la bolsa periodontal las bacterias inducen una respuesta inmune produciendo citocinas inflamatorias como interleucina 1  $\beta$ , prostaglandina, factor de necrosis tumoral y anticuerpos contra la bacteria, si la respuesta no es capaz de mantener la infección localizada, las bacterias pueden acceder sistemáticamente a través de la circulación llegando de esta manera a la placenta, provocando contracciones musculares del útero, sumado a esto los cambios hormonales que se generan en el periodo de gestación aumentan la permeabilidad vascular en los tejidos gingivales lo que facilita el paso de los MO patógenos y sus productos a la circulación y placenta contribuyendo a la rotura prematura de las membranas y la contracción uterina lo que conduce a un aborto espontáneo o partos prematuros.<sup>29</sup>

La proteína C reactiva es un marcador sérico estable inespecífico y sensible del proceso inflamatorio y daño tisular de fase aguda, secretada por los hepatocitos en respuesta a la infección, cuya producción en el hígado es estimulado por citosinas proinflamatorias, que aumentan dinámicamente durante los trimestres de embarazo, los niveles elevados de proteína C reactiva en la circulación sanguínea se asocia con infección intrauterina, que se puede dar por dos mecanismos como son: la vía directa las bacterias de las bolsas periodontales pasan a través de la circulación a la unidad feto placentaria, estas bacterias se elevan sobre el tracto urogenital al feto, la vía indirecta aumenta la proteína C reactiva y los mediadores de la inflamación en el hígado, luego pasan a través de la circulación y se difunde en la unidad feto placentaria.<sup>7,30</sup>

Vecchié et al (2018)<sup>7</sup> recomiendan que la evaluación temprana de proteína C reactiva en suero materno puede contribuir a la detección de partos prematuros, la identificación de un biomarcador de inflamación materna es fácil de medir y se utiliza a menudo en el diagnóstico y seguimiento clínico de las infecciones, por ello es importante tomar en cuenta que la periodontitis crónica es responsable de producir proteína C reactiva, la diseminación de estos mediadores inflamatorios por todo el organismo tienen el potencial de amenazar la unidad feto placentaria y el riesgo de complicaciones durante el periodo de gestación.<sup>8</sup>

**Fig. 3** Posibles mecanismos entre la periodontitis crónica y resultados adversos durante el periodo de gestación.



**Fuente:** Opacic J, Maldonado C. Laugisch O. Einfluss der Parodontitis auf Schwangerschaft und Geburt. *Swiss Dent J.* Vol. 129 7/8 P 2019; 129 (7-8): 581–589. PMID: 31271020.

## EFFECTO DE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL SOBRE EL FETO

Galloway fue el primer autor en sugerir que la EP proporciona un desafío infeccioso suficiente para generar efectos perjudiciales en la gestante y el feto, los mediadores de la inflamación pueden afectar la unidad feto placentaria causando una respuesta inflamatoria, los cambios hormonales que se generan en el periodo de gestación aumentan la permeabilidad vascular en los tejidos gingivales lo que facilita el paso de los MO patógenos y sus productos a la circulación y placenta, además de los cambios en la vascularización gingival origina cambios en la flora bacteriana aumentando de esta manera el número de bacterias anaerobias, estos MO en la placenta pueden estimular respuestas inmunes e inflamatorias lo que eleva la secreción de citocinas proinflamatorias en los tejidos fetales que a su vez puede provocar restricción del crecimiento fetal, rotura prematura de las membranas fetales, contracciones uterinas, abortos, partos prematuros.<sup>31,32</sup>

Los niños que sobreviven tienen probabilidades de sufrir discapacidades a largo plazo, trastornos del progreso del sistema nervioso central, desarrollan algún tipo de discapacidad permanente relacionado a problemas de aprendizaje, visuales, auditivos, respiratorios y congénitos, además en la semana 11-14 comienza la formación de esmalte y termina al final del tercer mes la fase inicial consiste en la formación de una matriz seguida de una calcificación dentro del útero, las infecciones ocurridas durante la amelogénesis se asocia a, hipoplasia del esmalte, caries de infancia temprana, anomalías dentales en forma y número.<sup>31,32</sup>

### CONTROL DE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL

Pierre Fauchard fue el primero en discutir la etiología de la EP y dio varias alternativas de tratamiento como es el raspado y alisado radicular así como el uso de enjuagues bucales y dentríficos, el embarazo constituye una condición sistémica que modifica el organismo con la aparición de náuseas, vómitos, el aumento de progesterona y gonadotropina coriónica, a todo esto se suma la deficiencia de higiene bucal y la acidez provocada por vómitos todo esto puede favorecer a la acumulación de placa bacteriana lo cual repercute sobre los tejidos de soporte de los órganos dentales, por ello se recomienda una adecuada higiene bucal, visitar al odontólogo, para un correcto diagnóstico y tratamiento, el objetivo del tratamiento periodontal es minimizar el potencial de respuesta inflamatoria, el procedimiento quirúrgico, evitando de esta manera resultados adversos durante el periodo de gestación.<sup>33,34</sup>

**Tabla N° 4 tratamiento de enfermedad periodontal durante el periodo de gestación**

<b>PRIMER TRIMESTRE (semana 1-14)</b>	<b>SEGUNDO TRIMESTRE (semana 14-28)</b>	<b>TERCER TRIMESTRE (semana 29- 40)</b>
No se recomienda el tratamiento debido a la organogénesis, se evita las radiografías, la posición del sillón dental es de 165°, se debe enfatizar en la prevención, educar al paciente sobre los cambios que se dan en la cavidad bucal, y dar instrucciones de higiene bucal.	En la semana 13-24 la organogénesis ha culminado. La posición del sillón dental es de 150°, se puede hacer control de placa, detartraje, raspado y alisado radicular, evitar las radiografías.	Evitar el síndrome de hipotensión supina, la posición del sillón dental es de 135°, se puede hacer control de placa, raspado alisado radicular, Detartraje, curetaje, evitar tratamientos dentales durante la segunda mitad del tercer trimestre y las radiografías. <sup>2,30</sup>

**Fuente:** elaboración propia

El tratamiento periodontal está dividido en tres fases:

Fase preliminar tratamiento de urgencias dentales, extracción de órganos dentales sin remedio y sustitución provisional si es necesario.

**Fase etiológica fase I. Terapia no quirúrgica consiste en:**

- Controlar la placa bacteriana, educación al paciente, control de la dieta.
- Eliminación del cálculo y alisado radicular
- Corrección de factores restaurativos y protésicos de irritación
- Limpieza de caries y restauraciones
- Tratamiento antimicrobiano con clorhexidina
- Tratamiento oclusivo
- Finalización y prótesis provisional. <sup>35,36</sup>

**Evaluación de la reacción a la fase etiológica**

- Se evalúa la profundidad de bolsa, inflamación gingival control de placa calculo y caries

**Fase quirúrgica tratamiento fase II** se realiza procedimientos periodontales incluyendo la colocación de implantes y tratamiento endodóntico.

**Fase restaurativa tratamiento fase III** esta fase consiste en la prevención de la recidiva de la enfermedad, por lo que es importante que a cada paciente se le diseñe un sistema de visitas periódicas que incluyan el control de placa, restauraciones finales, prótesis fija removible o ambas. <sup>35,36</sup>

**CONSIDERACIONES CLÍNICAS EN EL ÚLTIMO TRIMESTRE DE EMBARAZO 25 A 40 SEMANAS.**

El crecimiento fetal progresa durante la semana 25-28 séptimo mes los ojos se pueden abrir y cerrar, el feto patea y se estira, hace movimientos para agarrar, responde al sonido, las células pulmonares comienzan a producir una sustancia que promueve la respiración, durante la semana 29-32 octavo mes termina la mayoría del desarrollo el peso del feto aumenta muy rápido, los huesos se endurecen pero el cráneo permanece blando y flexible para el parto, continua formándose las distintas regiones del cerebro, el cabello comienza a crecer, el lanugo comienza a desaparecer, en la semana 33-36 noveno mes el feto se desplaza con la cabeza hacia abajo para el parto, el cerebro se sigue desarrollando, la piel esta menos arrugada, los pulmones están madurando y preparando para funcionar fuera del útero y se desarrollan los hábitos de dormir. <sup>32,37</sup>

La posición ergonómica del sillón dental en el tercer trimestre de embarazo es fundamental debido a que las mujeres embarazadas son las más indicadas al síndrome de hipotensión supina, pueden presentar mareos, desmayos y vómito esto se debe a que el útero aumenta su tamaño provocando presión en la vena cava y en la aorta afectando de esta manera el flujo sanguíneo uteroplacental para evitar este cuadro hipotensivo se inclina el sillón dental 135°, se coloca una almohada o paño debajo de la cadera derecha elevándola 12 cm o en su defecto mantener a la paciente inclinada hacia el lado izquierdo durante el tratamiento odontológico de esta manera el útero se mantiene elevado evitando la presión en la vena cava inferior. <sup>36,38</sup>

**Tabla N° 5 Farmacoterapia durante el embarazo**

<b>ANTIBIÓTICOS</b>	<b>ANALGÉSICOS</b>	<b>ANSIOLÍTICOS</b>	<b>ANESTÉSICOS LOCALES</b>
Atraviesan la placenta por lo que pueden afectar al feto, el metronidazol está justificado, cuando existe alergia a la penicilina se recomienda eritromicina.	Se debe evitar al final del embarazo porque los aines inhiben la COX2 causando el cierre prematuro del conducto arterioso, en su defecto puede prolongar el embarazo el analgésico de elección es el acetaminofén.	No se debe administrar ya que inhibe la función neuronal y cruzan la barrera placentaria, el óxido nitroso provoca abortos espontáneos y reducción de la fertilidad	Se recomienda la lidocaína con adrenalina, tampoco está contraindicado el uso de vasoconstrictores su uso disminuye la toxicidad. <sup>2</sup>

**Fuente:** elaboración propia

A continuación se citarán ciertos antecedentes sobre el tema como lo reportado por la Food and Drug Administration (FDA) que presentó una clasificación de medicamentos para la prescripción de los mismos durante el periodo de gestación, los medicamentos de primera elección son: lidocaína al 2% con epinefrina 1:100.000 y mepivacaína al 3%, dentro de los antibióticos se encuentra la penicilina, amoxicilina y clindamicina, antifúngicos como la nistatina y el uso a corto plazo de analgésicos como el acetaminofén con codeína.<sup>2,15</sup>

La enfermedad periodontal ha sido descrita como una condición inflamatoria por los egipcios y los chinos desde hace 4000 años, Hipócrates describió a la enfermedad periodontal como "las encías sangran o están podridas," más tarde Pierre Fauchard fue el primero en discutir la etiología y las modalidades de tratamiento de la periodontitis como es el raspado, alisado radicular y el uso de enjuagues bucales con dentífricos, por otro lado la Academia Estadounidense de Periodoncia define a la enfermedad periodontal como una enfermedad inflamatoria que afecta las estructuras blandas y duras que sostienen los órganos dentales.<sup>3</sup>

Galloway (1931)<sup>40</sup> indicó por primera vez que la enfermedad periodontal tiene más que una simple asociación con el parto prematuro y el bajo peso del recién nacido, dado que los resultados adversos que se dan en el periodo de gestación como puede ser partos prematuros o bajo peso del recién nacido, ocupa el segundo lugar más común de muerte en los niños menores de cinco años, la tasa de nacimientos prematuros en la década de 1980 no fue muy diferente a la tasa actual de nacimientos prematuros por lo que sigue siendo una prioridad de salud pública en todo el mundo. Collins, et al (1994)<sup>4</sup> refiere que dadas estas circunstancias nace el estudio que consistió en inyectar *porphyromona gingivalis* en ratones preñadas lo que provocó el retraso del crecimiento intrauterino y fetos pequeños, este argumento corresponde bien a lo que anunciaron por primera vez que las bacterias de la cavidad bucal influyen en los resultados adversos del embarazo,<sup>4</sup> para ilustrar mejor Sooriyamoorthy et al (1989)<sup>41</sup> anunciaron que los cambios hormonales durante el periodo de gestación promueven la respuesta inflamatoria por lo que facilita la aparición de la enfermedad periodontal, debido a este cambio hormonal el 50-70% de las mujeres desarrollan gingivitis durante este periodo.

Offenbacher et al (1996)<sup>4</sup> realizaron el primer estudio clínico de casos y controles para determinar si existe relación entre la enfermedad periodontal y efectos adversos durante el periodo de gestación en humanos, además indicaron que una infección periodontal podría servir como reservorio crónico de lipopolisacáridos y en su defecto podría dirigirse a las membranas placentarias a través del torrente sanguíneo, de esta manera anunciaron por primera vez de la relación que existe entre la enfermedad periodontal y los resultados adversos durante el periodo de gestación y el bajo peso del recién nacido.

Hill (1998)<sup>40</sup> en un estudio similar al anterior encontró que las bacterias periodontales tienen el potencial de producir una infección en el tracto genital de las mujeres en el periodo de gestación provocando un parto prematuro, también descubrió especies bacterianas en los cultivos de líquido amniótico en mujeres con trabajo de parto prematuro, por otra parte Aagaard et al (2014)<sup>2</sup> mediante el análisis de 320 sujetos placentarios utilizaron la tecnología metagenómica de escopeta basado en ADN ribosómico y dieron a conocer que los perfiles del microbioma placentario están relacionados con el microbioma oral.

Acosta et al (2016)<sup>3</sup> creen que los agentes patógenos que causan la enfermedad periodontal pueden trasladarse a la cavidad amniótica desencadenando resultados adversos durante el periodo de gestación,<sup>3</sup> por consiguiente Gesase et al (2018)<sup>42</sup> basándose en un estudio transversal realizado en Tanzania con 1117 mujeres embarazadas entre una edad de 18-46 años, dieron a conocer que los principales hallazgos de la enfermedad periodontal materna es un posible indicador de riesgo independiente de parto prematuro y bajo peso del recién nacido, contribuyen también que la enfermedad periodontal materna puede afectar negativamente durante el embarazo debido a que los mediadores inflamatorios se propagan desde la cavidad bucal hasta la unidad feto placentaria a través de la sangre, en la actualidad Radochova et al (2019)<sup>43</sup> aportan que la hipótesis más apoyada por la literatura médica es la de procesos inflamatorios en la unión feto placentaria o en su defecto inflamación sistémica elevada que se da por situaciones que pueden ser originadas por la enfermedad periodontal durante el embarazo lo cual puede provocar efectos adversos en el

parto.

Como se ha observado que a lo largo de los años mediante diferentes investigaciones hay más evidencia de que existe una relación estrecha entre la enfermedad periodontal y los resultados adversos durante el periodo de gestación, con un mayor riesgo de partos prematuros y bajo peso, por ello es importante resaltar todos estos aspectos para así disminuir la tasa de, mortalidad a de, mortalidad o morbilidad infantil.

## RESULTADOS

De acuerdo a la revisión bibliográfica los resultados más importantes de esta investigación se resumen en el siguiente cuadro explicativo

AUTORES DEL ESTUDIO Y AÑO	TEMA DE INVESTIGACIÓN	TIPO DE INVESTIGACIÓN	RESULTADOS
Moliner, et al (2020)	Efecto de la renta per cápita en la relación entre la enfermedad periodontal durante el embarazo y el riesgo de parto prematuro y recién nacido con bajo peso al nacer. Revisión sistemática y metaanálisis	Metaanálisis	Muestran que el riesgo de sufrir partos prematuros en gestantes embarazadas con periodontitis aumenta 1.8, y el bajo peso el 2.9 veces más en países de menor nivel socioeconómico y desaparece en países de mayor nivel socioeconómico. <sup>44</sup>
Daalderop L, et al 2018	Enfermedad periodontal y resultados del embarazo: descripción general de revisiones sistemáticas	Revisión sistemática	Mediante la descripción completa de 23 revisiones sistemáticas encontró pruebas sólidas entre la EP y varios resultados adversos y graves del embarazo como partos prematuros y bajo peso del recién nacido, ahora están establecidos para que el campo comience a moverse más allá de la realización de estudios epidemiológicos y revisiones sistemáticas en esta área, es necesario dilucidar los mecanismos subyacentes entre la EP y los resultados adversos del embarazo para informar el desarrollo de terapias y estrategias preventivas. <sup>45</sup>
Silva, et al (2017)	Efecto de la terapia periodontal no quirúrgica durante el embarazo sobre los biomarcadores inflamatorios y los resultados adversos del embarazo: una revisión sistemática con metanálisis	Metaanálisis	Mediante un metaanálisis que incluyó cuatro ensayos controlados aleatorios hallaron que la terapia periodontal no quirúrgica durante el embarazo en comparación con un grupo no tratado de mujeres con periodontitis no redujo el riesgo de resultados adversos durante este periodo. <sup>46</sup>
Radochova et al (2019)	Asociación entre la enfermedad periodontal y rotura prematura de membranas antes del trabajo de parto	Estudio de Casos y Controles	78 Mujeres embarazadas de Europa de 31 años de edad, con profundidad de sondaje entre 4-6mm presentaron rotura prematura de la membrana a comparación de las 77 mujeres embarazadas sanas por lo que demuestran que la hipótesis más apoyada por la literatura médica es la de procesos

			inflamatorios en la unión feto placentaria o inflamación sistémica elevada por EP que puede producir efectos adversos en el parto. <sup>43</sup>
Meqa K, et al. 2017	La asociación entre la enfermedad periodontal y el bajo al nacer	Estudio de cohorte	200 mujeres embarazadas evaluadas con la sonda Hu Friedy, en 4 superficies, las mujeres debían tener lo siguiente para ser consideradas dentro del estudio: sangrado al sondaje dentro de los 15 sg, profundidad de bolsa de 5mm o más, pérdida de inserción clínica de 6mm, dado que mediante esta investigación alegan que la EP genera el aumento de la proteína C reactiva que es un marcador de activación hepática como respuesta a la fase aguda, este aumento se asocia con partos prematuros, el peso al nacer no es influenciado por la edad de las madres, las mujeres con EP tienen un riesgo de 3,2 veces más frecuente a dar a luz partos prematuros que las mujeres sin EP. <sup>9</sup>
Pérez J, et al 2019	La enfermedad periodontal como factor de riesgo adicional asociado al parto prematuro en México: un estudio de casos y controles	Estudio de Casos y Controles	343 mujeres embarazadas de México, 24-36 semanas de gestación con 4 o más dientes con profundidad de sondaje $\geq$ 4mm con pérdida de inserción clínica, dan a conocer que la EP en el embarazo fue un factor de riesgo independiente para el parto prematuro con bajo peso. <sup>38</sup>
Lafaurie et al (2020)	La condición periodontal se asocia con resultados perinatales adversos y rotura prematura de membranas en mujeres embarazadas de bajos ingresos en Bogotá Colombia: un estudio de casos y controles	Estudio de Casos y controles	Informan que la presencia de bolsas periodontales en mujeres embarazadas se asocia con el bajo peso del recién nacido, y la rotura prematura de la membrana a excepción de la preeclampsia, indican que la condición periodontal es un factor independiente de otros factores de riesgo importantes para un resultado adverso perinatal por ello recomiendan que la prevención de la EP debe incluirse en los programas de atención preconcepcional y prenatal. <sup>47</sup>
Nikbakht et al (2020) <sup>8</sup>	Niveles séricos maternos de proteína C reactiva al Comienzo del embarazo para predecir la restricción del crecimiento fetal y el parto prematuro: estudio de cohorte prospectivo	Estudio de cohorte prospectivo	120 mujeres embarazadas con un solo hijo se midió la concentración sérica de PCR antes de la semana 20 de gestación se dio seguimiento hasta el parto, se registró que los niveles de PCR en suero materno medidos al principio del embarazo pueden asociarse con un mayor riesgo de parto prematuro. <sup>8</sup>

Turton, et al (2017) <sup>5</sup>	Evidencia adicional de la enfermedad periodontal como indicador de riesgo de resultados adversos del embarazo	Estudio de cohorte longitudinal	443 mujeres embarazadas de Sudáfrica mayores de 18 años sin antecedentes de problemas médicos, el 73% tenía EP, la profundidad de sondaje de 3-5mm (leve 44%) 3-6mm (moderado 19%) >6mm (severo 10%), después del parto las madres con EP dieron a luz partos prematuros con bajo peso. <sup>5</sup>
Gesase N, et al 2018	La asociación entre la enfermedad periodontal y los resultados adversos del embarazo en el norte de Tanzania: un estudio transversal	Estudio transversal	1117 mujeres embarazadas de Tanzania 18-46 años de edad, demuestran que las mujeres con EP tenían 2.6 más posibilidades de dar a luz niños con bajo peso que las mujeres sin EP, indican que la EP materna puede afectar negativamente durante el embarazo debido a que los mediadores inflamatorios se propagan desde la cavidad bucal hasta la unidad feto placentaria a través de la sangre, recomiendan que el tratamiento periodontal debe formar parte de la atención prenatal preventiva. <sup>42</sup>
Ao, et al (2015)	La infección dental de <i>Porphyromona gingivalis</i> induce el parto prematuro en ratones	Estudio Experimental con animales	El objetivo fue establecer un modelo de ratón con periodontitis crónica el apareamiento comenzó a la sexta semana después de la infección, se localizó defectos en los tejidos de la placenta por inmunohistoquímica y PCR, los ratones infectados incluyeron rotura prematura de las membranas, desprendimiento de la placenta cambios degenerativos en trofoblastos y áreas necróticas, estos estudios indican que la infección dental es un factor predisponente para el parto prematuro y bajo peso del recién nacido. <sup>48</sup>
Vecchié et al (2018)	Los niveles de proteína C reactiva en la mitad del embarazo puede predecir complicaciones gestacionales	Estudio retrospectivo	Consistió en la recolección de suero y evaluaron los niveles séricos maternos de proteína C reactiva durante el segundo trimestre de embarazo lo que representa un predictor muy útil de la aparición de resultados adversos maternos. <sup>7</sup>
Jiang, et al (2016)	Uso de enjuague bucal antiséptico durante el embarazo: un ensayo clínico	Ensayo clínico	El ensayo clínico consistió en una muestra de 232 mujeres embarazadas con EP que se les facilito enjuague bucal sin alcohol que contiene cloruro de cetilpiridinio al 0,7% y educación sobre la salud bucal, dado que mejoro la salud periodontal y redujo la tasa de rotura prematura de las membranas en comparación con el grupo de control de 234 mujeres. <sup>49</sup>
Caneiro et al (2019)	Tratamiento no quirúrgico de la enfermedad	Ensayo clínico	Cuarenta mujeres embarazadas con periodontitis en estadio II fueron asignadas al azar para recibir terapia periodontal no

	periodontal en una población de mujeres caucásicas embarazadas: resultados adversos del embarazo de un ensayo clínico aleatorizado		quirúrgica antes de las 24 semanas de gestación, lo cual no redujo significativamente el riesgo de resultados adversos del embarazo. <sup>50</sup>
Novák, et al (2018)	Efecto del tratamiento de la enfermedad periodontal sobre el resultado del embarazo	Estudio prospectivo aleatorizado	Incluyó mujeres embarazadas observadas por amenaza de parto prematuro, el grupo que obtuvo tratamiento el peso del recién nacido fue mayor que el grupo no tratado, por eso el tratamiento dental en mujeres embarazadas tiene un efecto que beneficia la prolongación del embarazo en su defecto disminuye la tasa de prematuridad y complicaciones perinatales. <sup>51</sup>
Musskopf et al (2018)	Calidad de vida relacionada con la salud bucal en mujeres embarazadas: un ensayo controlado aleatorio	Ensayo controlado aleatorio	El tratamiento periodontal tuvo efecto positivo en las mujeres embarazadas, en cuanto a las participantes que no recibieron terapia periodontal tuvieron casi seis veces más posibilidades de presentar un empeoramiento en el perfil de impacto de salud Oral. <sup>52</sup>
Mehrotra N, et al 2020	Periodontitis	Revisión bibliográfica	Cuando la EP no es tratada existe aumento de la proteína C reactiva causa efectos sistémicos en el sistema cardiovascular, bajo peso en del recién nacido, diabetes mellitus y enfermedad pulmonar obstructiva crónica. <sup>39</sup>
Acosta, et al. 2016	Asociación entre la enfermedad periodontal y el parto prematuro.	Revisión bibliográfica	Se cree que los agentes patógenos que causan la EP pueden trasladarse a la cavidad amniótica desencadenando resultados adversos en el embarazo como restricción del crecimiento fetal, parto prematuro, hipoplasia del esmalte, caries de infancia temprana, anomalías dentales en forma y número. <sup>3</sup>
Cuya R, et al 2019	Enfermedad periodontal asociada al embarazo	Revisión bibliográfica	Existe relación directa entre el agravamiento de la EP y el embarazo debido a la variación hormonal que promueve el aumento de MO, estos son capaces de atravesar la barrera placentaria causando infecciones, partos prematuros con bajo peso. <sup>36</sup>
Inaba H, et al 2018	La detención del ciclo celular y la apoptosis inducida por <i>Porphyromonas gingivalis</i> requieren la activación de p38 mediada por la	Revisión bibliográfica	Un patógeno periodontal como el <i>porphyromona gingivalis</i> es un agente causante del parto prematuro y bajo peso del recién nacido. <sup>53</sup>

	proteína cinasa Jun N-terminal y p53 en trofoblastos humanos		
--	---	--	--

## DISCUSIÓN

La presente revisión bibliográfica tuvo como objetivo evaluar la relación que existe entre la enfermedad periodontal y bajo peso del recién nacido, ya que el aporte de la investigación ayudara a reducir el riesgo de partos prematuros con bajo peso del recién nacido.

Pesantes, et al (2020)<sup>54</sup> observaron que la presencia de la EP en mujeres embarazadas es del 88,3%, este porcentaje es aproximado a datos estadísticos de la Organización Panamericana de la Salud con un 85% de EP en Perú, lo que representa uno de los problemas de salud oral con mayor frecuencia.

Mega, et al (2017)<sup>9</sup> en un estudio de cohorte alegan que el riesgo es de 3.2 veces más habitual dar a luz una descendencia con bajo peso al nacer y un riesgo de 3.4 veces más habitual dar a luz prematuramente que las mujeres sin EP, por lo que Jeffcoat et al (2003), encontraron que las mujeres con periodontitis generalizada en periodo de gestación tienen riesgo de parto prematuro de 4-7 veces más que las mujeres sanas

Pazmino, et al (2015)<sup>23</sup> a partir de su investigación explicaron que las hormonas por si solas no son suficientes para producir alteraciones gingivales, por lo que frente a la placa bacteriana pueden contribuir al desarrollo de la EP, de manera que Paisán, et al (2020)<sup>43</sup> detallan que los cambios hormonales que ocurre durante el periodo de gestación provoca el aumento en el suministro de sangre al tejido de las encías lo que da como resultado gingivitis que puede preceder a una periodontitis.

Mega K, et al (2017)<sup>9</sup> anunciaron que la EP genera el aumento de la proteína C reactiva y este aumento se asocia con partos prematuros, es oportuno mencionar un estudio de cohorte prospectivo de Nikbakht et al (2020)<sup>8</sup> en el cual explican que los niveles de proteína C reactiva en el suero materno al comienzo del periodo de gestación es un predictor muy útil de parto prematuro. Brien M, et al (2017)<sup>55</sup> señalaron que MO periodontales especialmente el *porphyromona gingivalis* pueden dañar el trofoblasto de modo que una apoptosis excesiva del trofoblasto durante el periodo de gestación se asocia a la restricción del crecimiento fetal y parto prematuro que puede deberse a una infección microbiana, algo similar ocurre en el estudio de Inaba, et al (2018)<sup>53</sup> lo cual afirmaron que el *porphyromona gingivalis* activa vías de señalización del daño del ADN celular y la apoptosis del trofoblasto derivados de la placenta lo que puede conducir al parto prematuro y bajo peso del recién nacido

Gesase et al (2018)<sup>42</sup> dieron a conocer que la EP materna puede afectar negativamente durante el embarazo debido a que los mediadores inflamatorios se propagan desde la cavidad bucal hasta la unidad feto placentaria a través de la sangre, además Kumar, et al (2018)<sup>56</sup> aportan que la EP durante el periodo de gestación puede conducir translocación de bacterias periodontopatógenas a la circulación y a la unidad feto placentaria esta acumulación bacteriana puede provocar la rotura prematura de la membrana fetal cuyas funciones pueden verse interrumpidas.

Radochova et al (2019)<sup>43</sup> mediante un estudio de cohorte indicaron que la rotura prematura de la membrana se da en mujeres con peor estado periodontal, de igual manera Figueiredo, et al (2019)<sup>57</sup> basado en 142 historias clínicas de gestantes atendidas pudieron observar que la presencia de EP grave aumenta el riesgo en cuanto a la restricción del crecimiento fetal y la rotura prematura de la membrana.

Govindasamy, et al (2017)<sup>1</sup> mediante un estudio transversal realizado en la India indican que la EP no es un factor de riesgo independiente de los resultados adversos durante el embarazo, si no que existe otros factores como el tabaquismo, el nivel socioeconómico y salud sistémica por lo que recomiendan un estudio longitudinal, a diferencia de Turton, et al (2017)<sup>5</sup> en un estudio longitudinal realizado en Sudáfrica durante 2 años, cabe señalar que los criterios de exclusión fueron: problemas médicos, enfermedades cardíacas, hipertensión, diabetes, mujeres fumadoras, alcohólicas y madres con trabajo de parto por lo que proporcionaron evidencia suficiente de que la EP es un indicador de riesgo de resultados adversos durante el periodo de gestación.

Daalderop, et al (2018)<sup>45</sup> mediante la descripción completa de 23 revisiones sistemáticas indican que la asociación entre la EP y varios resultados adversos en el embarazo están ahora establecidos por ello recomiendan desarrollar terapias y estrategias preventivas, añádase a este el estudio de Moliner, et al (2020)<sup>44</sup> que a diferencia de otros metaanálisis ellos se centraron exclusivamente en estudios de cohorte en el que muestran que el riesgo de sufrir partos prematuros en gestantes embarazadas con periodontitis aumenta 1.8, y el bajo peso el 2.9 veces más en países de menor nivel socioeconómico y desaparece en países de mayor nivel socioeconómico.

Ao, et al (2015)<sup>48</sup> mediante un estudio epidemiológico aportaron que la infección dental con *porphyromona gingivalis* indujo al parto prematuro y bajo peso al nacer en ratones preñadas, a diferencia de Kunnen et al (2014) que informaron que los maxilares y la estructura placentaria de los roedores son diferente a la del ser humano y tienen microbiota oral distinto.

Fogacci, et al (2018)<sup>58</sup> en un estudio de casos y controles sugieren que la EP materna no es un factor de riesgo asociado a partos prematuros y bajo peso al nacer a diferencia de Lafaurie et al (2020)<sup>47</sup> en su estudio de casos y controles<sup>47</sup> mencionan que la condición periodontal es un factor independiente de otros factores de riesgo importantes para un resultado adverso perinatal de la rotura prematura de la membrana.

Teshome, et al (2016)<sup>40</sup> realizaron una revisión sistemática en la cual enseñaron que la enfermedad periodontal se asocia con el bajo peso al nacer y partos prematuros, sin embargo recomiendan que se debe realizar estudios más precisos como ensayos clínicos aleatorizados en un período de tiempo suficiente para confirmar esta asociación, por el contrario Manrique, et al (2019)<sup>59</sup> anunciaron que las mujeres embarazadas con periodontitis duplican el riesgo de parto prematuro y que existe una falta de consenso internacional para el diagnóstico de periodontitis materna.

Cocate et al (2019)<sup>41</sup> en un ensayo controlado aleatorio notifican que la co-suplementación con vitamina D y calcio parece mejorar el perfil metabólico de las mujeres embarazadas, además hay pruebas limitadas pero sugestivas de una asociación positiva entre el consumo de leche, el crecimiento fetal y el peso al nacer en poblaciones occidentales sanas, Asemi, et al (2016)<sup>60</sup> acota que la vitamina D tiene una acción importante en la regulación del calcio y la homeostasis esquelética, también actúa como un agente antiinflamatorio y antimicrobiano que puede ser beneficioso para la salud periodontal por efectos antibióticos sobre periodontopatógenos e inhibición de mediadores inflamatorios que contribuyen a la destrucción periodontal.

Silva, et al (2017)<sup>46</sup> mediante un metaanálisis que incluyó cuatro ensayos controlados aleatorios encontraron que la terapia periodontal no quirúrgica durante el embarazo en comparación con un grupo no tratado de mujeres con periodontitis no redujo el riesgo de resultados adversos durante este periodo, por el contrario Bi, et al (2019)<sup>29</sup> mediante una revisión sistemática concluyeron que el tratamiento periodontal durante el periodo de gestación reduce los riesgos de mortalidad, partos prematuros y mejora el peso al nacer.

Jiang, et al (2016)<sup>49</sup> en un ensayo clínico que consistió en facilitar enjuague bucal sin alcohol que contiene cloruro de cetilpiridinio al 0,7% y educación sobre la salud bucal a mujeres embarazadas, dieron a conocer que mejoro la salud periodontal y redujo la tasa de rotura prematura de las membranas en comparación con el grupo de control, en contraste Caneiro et al (2019)<sup>50</sup> muestran en su ensayo clínico que cuarenta mujeres embarazadas con periodontitis en estadio II fueron asignadas al azar para recibir terapia periodontal no quirúrgica antes de las 24 semanas de gestación, dado que no redujo significativamente el riesgo de resultados adversos del embarazo.

Novák, et al (2018)<sup>51</sup> en un estudio prospectivo aleatorizado notificaron que el tratamiento odontológico en mujeres embarazadas es beneficioso sobre la prolongación del embarazo ya que disminuye las complicaciones perinatales y partos prematuros sin embargo Taniguchi et al (2020)<sup>61</sup> recomiendan que es fundamental el tratamiento periodontal antes de la concepción así como una buena condición periodontal en la etapa temprana del embarazo, ahora bien es importante informar a todas las personas de manera especial a las mujeres embarazadas sobre el riesgo que puede ocurrir durante este periodo y las consecuencias que se puede generar en los niños que sobreviven para ello se sugiere estrategias preventivas como programas de promoción y prevención de salud bucal para así disminuir el riesgo de morbilidad y mortalidad infantil.

## **CONCLUSIÓN**

Durante el periodo de gestación existe relación entre la enfermedad periodontal y el bajo peso del recién nacido, además dentro de las consecuencias que ocurren en este periodo están los efectos adversos durante el embarazo como es el parto prematuro y la rotura prematura de la membrana, sin embargo existe controversia en cuanto al tratamiento de la enfermedad periodontal antes o durante el embarazo para ello se sugiere profundizar los estudios.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Govindasamy R, Dhanasekaran M, Varghese SS, Balaji VR, Karthikeyan B, Christopher A. Maternal risk factors and periodontal disease: A cross-sectional study among postpartum mothers in Tamil Nadu. *J Pharm Bioallied Sci.* 2017; 9 (Supl 1): S50-S54. doi: 10.4103 / jpbs.JPBS\_88\_17
2. Lara H, Montealegre S. Manejo odontológico de mujeres embarazadas. *Arch Inv Mat Inf* 2016;VIII(3):105-112
3. Acosta M, Acosta L, Acosta M. Association between periodontal disease and preterm birth. *ORAL* 2016; 17(55): 1404-1407.
4. Aguilar J, Rivero T, León J, Rodríguez R, Gil J. Periodontal Disease as a risk factor for complications during pregnancy and childbirth. *JONNPR.* 2018;3(11):906-922 DOI: 10.19230/jonnpr.2746
5. Turton M, Africa C. Further evidence for periodontal disease as a risk indicator for adverse pregnancy outcomes. *Revista Dental Internacional*2017; 67: 148-156doi: 10.1111 / idj.12274
6. Shihoko A, Sohichi A, Satoshi H. Periodontal diseases and adverse pregnancy outcomes. *J. Obstet. Gynaecol. Res.* Vol. 45, No. 1: 5–12, 2019. doi:10.1111/jog.13782
7. Vecchié A, Bonaventura A, Carbone F, Maggi D, Ferraiolo A, Carloni B, et al. C-Reactive Protein Levels at the Midpregnancy Can Predict Gestational Complications. *BioMed Res Int.* Vol. 2018. 2018; 1070151, 1-8. doi.org/10.1155/2018/1070151
8. Nikbakht R, Moghadam E, Nasirkhani Z. Maternal serum levels of C-reactive protein at early pregnancy to predict fetal growth restriction and preterm delivery: A prospective cohort study. *Int J Reprod Biomed.* 2020;18(3):157-164. Published 2020 Mar 29. doi:10.18502/ijrm.v18i3.6710
9. Meqa K., Dragidella F, Disha, M, Sllamniku Z. The Association between Periodontal Disease and Preterm Low Birthweight in Kosovo. *Acta Stomatologica Croatica*, 2017;51(1), 33–40.
10. Sánchez J, Garvalho G, Spin J. New classification of periodontal diseases. *Odontología* Vol. 20 (2), Dic. 2018. DOI.org/10.29166/odontologia.vol20.n2.2018-68-89
11. Chapple L, Mealey B, Dyke T, Bartold M, Dommisch H, Eickholz P, et al. Periodontal health and gingival diseases and conditions on an intact and a reduced periodontium: Consensus report of workgroup 1 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. *J Clin Periodontol.* 2018;45(Suppl 20):S68–S77
12. Iheozor Z, Middleton P, Esposito M, Glenny A. Treating periodontal disease for preventing adverse birth outcomes in pregnant women. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2017, Issue 6. Art. No.: CD005297. DOI: 10.1002/14651858.CD005297.pub3.
13. Gasner N, Schure S. Periodontal Disease. StatPearls Publishing, Treasure Island (FL). 2020 PMID: 32119477

14. Norambuena P, Palma I. Periodontal Treatment needs in Pregnant Women, Frutillar-Chile. *Rev Clin Periodoncia Implantol Rehabil Oral*. 2016; 9(2): 121-124.
15. Gonzales S, Moquillaza V. Pre-pregnancy body mass index and gestational weight gain related to birth weight. *Ginecol Obstet Mex*; 2020. <https://doi.org/10.24245/gom.v88i4.3761>
16. Hashemipour M, Hovsepian S, Ansari A, Keikha P, Niknam N. Screening of congenital hypothyroidism in preterm, low birth weight and very low birth weight neonates: A systematic review. *journal homepage*. 2018 ;59(1):3-14. DOI: 10.1016 / j.pedneo.2017.04.006
17. Ahmad P, Arshad A, Bella E, Khurshid Z, Stoddart. Systemic Manifestations of the Periodontal Disease: A Bibliometric Review. *Molecules* 2020, 25, 4508; doi:10.3390/molecules25194508
18. García A, Bello M, Méndez A, Florido N, Socorro Y. Risk factors associated to low weight at birth in the University Polyclinic Carlos Verdugo. *Multimed. Revista Médica. Granma*. 2018; 22 (5)
19. Escobar F, Latorre C, Velosa J, Velosa J, Roa N, Ruiz J, Arias E, Echeverri J. Inflammatory response in pregnant women with high risk of preterm delivery and its relationship with periodontal disease. A pilot study. *Acta Odontol. Latinoam*. Vol. 31 N° 1 / 2018 / 53-57
20. Rodríguez J, Rocha E. Preeclampsia: su asociación con infecciones periodontales y urinarias. *CES Medicina*. 2016; 30(1) : 14-25
21. Opacic J, Maldonado C, Laugisch O. Einfluss der Parodontitis auf Schwangerschaft und Geburt. *Swiss Dent J*. Vol. 129 7/8 P 2019; 129 (7-8): 581–589. PMID: 31271020
22. Yarkac F, Gokturk O, Demir O. Effect of non-surgical periodontal therapy on the degree of gingival inflammation and stress markers related to pregnancy. *J Appl Oral Sci*. 2018;26:e20170630. doi.org/10.1590/1678-7757-2017-0630.
23. Pazmino V, Assem N, Pellizzer E, Almeida J, Theodoro L. Influencia del estrógeno en la enfermedad periodontal. Revisión de literatura. *Av Periodon Implantol*. 2015; 27, 2: 75-78.
24. Ruiz H, Herrera A, Padrón E. Periodontal disease in pregnant women of the first and third trimesters of pregnancy. *Rev. Cubana de Investigaciones Biomédicas*. 2018;37(2).
25. Curiel A, Dorta D. Abordaje clínico odontológico de la mujer embarazada. Revisión de la literatura. *Odous Científica*. 2018; 19(2): 59-72 67.
26. Yassin A, Rosado A, García M, Pérez R, Bascones A. Periodontal disease and adverse pregnancy outcomes; review of the literature. Part 2. *Av Periodon Implantol*. Vol. 28. N° 3. 2016; 28, 3: 137-145.
27. Nápoles D, Soto I, Vizcay N, Berenguer J. Estado de salud periodontal en embarazadas del Hogar Materno Este de Santiago de Cuba. 16 de Abril. 2018;57(267):13-19.
28. Fajardo M, Rodríguez O, Rodríguez A. Female sexual hormones and their relationship with periodontal disease. *MEDISAN* 2017;21(1):109
29. Bi W, Emami E, Luo Z, Santamaria C, Wei S. Effect of periodontal treatment in pregnancy on perinatal outcomes: a systematic review and meta-analysis. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2019 Oct 21:1-10. doi: 10.1080/14767058.2019.1678142.

30. Skarżyńska E, Zborowska H, Jakimiuk J, Karlińska M, Lisowska B. Variations in serum concentrations of C-reactive protein, ceruloplasmin, lactoferrin and myeloperoxidase and their interactions during normal human pregnancy and postpartum period. *J Trace Elem Med Biol.* 2018 Mar;46:83-87. doi: 10.1016/j.jtemb.2017.11.015.
31. Luna C, Cubides A, Ruiz C, Alonso S, Pinzón E, Gullozo L. 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* 2019; 84(2): 103 – 111.
32. Alfaro A, Navas I, Sánchez R, Alfaro M. Embarazo y salud oral. *Rev. Clín Med Fam* 2018; 11(3): 144-153.
33. García H, Martín D, Núñez B. Tratamiento dental más atendido en pacientes embarazadas que acudieron al Centro de Atención Médica Integral, periodo 2018 A. *Rev. Mex de Estomatología* Vol. 6 No.1. 2019; ISSN: 2007-9052
34. Marla V, Ritesh S, Deepak k, Hardik A. The Importance of Oral Health during Pregnancy: A review. *MedicalExpress.*2018;5:mr18002.doi.org/10.5935/medicalexpress.2018.mr.002
35. Cruz R, Avilés C, Sánchez N, Berdión N, Thoma F. Educational actions for periodontal health in pregnant women. *Rev Inf Cient.* 2017; 96(1):1-11
36. Cuya R, Chávez A, Flores S, Párraga M, Quinto R, Tafur O. Enfermedad periodontal asociada al embarazo. *Rev Cient Odontol (Lima).* 2019; 7 (1): 132-139. DOI:10.21142/2523-2754-0701-2019-132-139
37. Feigelman S, Finkelstein L. Assessment of fetal growth and development. In: *Textbook of Pediatrics.* 21st ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2020:chap 20.
38. Pérez J, González J, Panduro G, Santibáñez P, Quezada A, Bedolla M. Periodontal disease as an additional risk factor associated with preterm birth in Mexico: a case-control study. *Gac Med Mex.* 2019;155-143. doi: 10.24875/GMM.18004332. PMID: 31056598.
39. Mehrotra N, Singh S. Periodontitis. *Integral Institute of Medical Sciences. Journal,* 2020, Jan-. PMID: 31082170.
40. Teshome A, Yitayeh A. Relación entre la enfermedad periodontal y el bajo peso al nacer prematuro: revisión sistemática. *Pan Afr Med J .* 2016; 24: 215. Publicado el 12 de julio de 2016. Doi: 10.11604 / pamj.2016.24.215.8727
41. Cocate P, Kac G, Heitmann B, Nadanovsky P, Veiga M, Benaim C, Castro M, et al. "Calcium and vitamin D supplementation and/or periodontal therapy in the treatment of periodontitis among Brazilian pregnant women: protocol of a feasibility randomised controlled trial (the IMPROVE trial)." *Pilot and feasibility studies* vol. 5 38. 5 Mar. 2019, doi:10.1186/s40814-019-0417-6
42. Gesase N, Miranda J, Llobet L, Soler E, Mahande M, Masenga G. The association between periodontal disease and adverse pregnancy outcomes in Northern Tanzania: a cross-sectional study. *African Health Sciences* Vol 18 Issue 3, 2018; 18 (3): 601–611. doi: 10.4314 / ahs.v18i3.18

43. Radochova V, Stepan M, Kacerovska Musilova I, Slezak R, Vescicik P, Menon R, Jacobsson B, Kacerovsky M. Association between periodontal disease and preterm prelabour rupture of membranes. *J Clin Periodontol*. 2019 Feb;46(2):189-196. doi: 10.1111/jcpe.13067. Epub 2019 Feb 3.
44. Moliner A, Iranzo E, Almerich M, Bellot C, Ortalá J, Montiel-Company M, Almerich T. 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. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2020, 17, 8015. DOI: 10.3390/ijerph17218015.
45. Daalderop L, Wieland B, Tomsin K, Reyes L, Kramer B, Vanterpool S, Been J. Periodontal Disease and Pregnancy Outcomes: Overview of Systematic Reviews. *JDR Clinical & Translational Research*. Vol 3, N° 1, 2018; doi.org/10.1177/2380084417731097
46. Silva H, Stefani C, Santos N, Almeida A, Rösing C, Porporatti A, Canto G. Effect of intra-pregnancy nonsurgical periodontal therapy on inflammatory biomarkers and adverse pregnancy outcomes: a systematic review with meta-analysis. *Syst Rev*. 2017 Oct 10;6(1):197. doi: 10.1186/s13643-017-0587-3.
47. Lafaurie G, Gómez L, Montenegro D, Avila J, Tamayo M, Lancheros M, Quiceno J, Trujillo T, Noriega L, Grueso M, Cepeda K. Periodontal condition is associated with adverse perinatal outcomes and premature rupture of membranes in low-income pregnant women in Bogota, Colombia: a case-control study. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2020 Jan;33(1):16-23. doi: 10.1080/14767058.2018.1484092.
48. Ao M, Miyauchi M, Furusho H, Kitagawa M, Nagasaki A, Sakomoto S, et al. Dental Infection of *Porphyromonas gingivalis* Induces Preterm Birth in Mice. *PLoS One* 2015 ; 10 : e0137249. Doi.org/10.1371/journal.pone.0137249
49. Jiang H, Xiong X, Su Y, Peng J, Zhu X, Wang J, Chen M, Qian X. Use of antiseptic mouthrinse during pregnancy and pregnancy outcomes: a randomised controlled clinical trial in rural China. *BJOG*. 2016 Sep;123 Suppl 3:39-47. doi: 10.1111/1471-0528.14010.
50. Caneiro L, López J, Lancharro P, Limeres J, Diz P, Blanco J. Non-Surgical Treatment of Periodontal Disease in a Pregnant Caucasian Women Population: Adverse Pregnancy Outcomes of a Randomized Clinical Trial. *Int J Environ Res Public Health*. 2019;16(19):3638. Published 2019 Sep 27. doi:10.3390/ijerph16193638
51. Novák T, Radnai M, Kozinszky Z, Práger N, Hodoniczki L, Gorzó I, Németh G. Effect of the treatment of periodontal disease on the outcome of pregnancy]. *Orv Hetil*. 2018; 159(24):978-984. Hungarian. doi: 10.1556/650.2018.31103.
52. Musskopf M, Milanesi F, Rocha J, Fiorini T, Moreira C, Susin C, Rösing C, Weidlich P, Oppermann R. Oral health related quality of life among pregnant women: a randomized controlled trial. *Braz Oral Res*. 2018;32:e002. doi: 10.1590/1807-3107bor-2018.vol32.0002. Epub 2018 Jan 22.
53. Inaba H, Amano A, Lamont RJ, Murakami Y, Matsumoto-Nakano M. 2018. Cell cycle arrest and apoptosis induced by *Porphyromonas gingivalis* require Jun Nterminal protein kinase-

- and p53-mediated p38 activation in human trophoblasts. *Infect Immun* 86:e00923-17. <https://doi.org/10.1128/IAI.00923-17>.
54. Pesantes S, Millones P. C-reactive protein associated with the periodontal condition of pregnant women. *Horiz. Med.* vol.20 no.2 Lima abr./jun 2020. [doi.org/10.24265/horizmed.2020.v20n2.07](https://doi.org/10.24265/horizmed.2020.v20n2.07)
  55. Brien M, Duval C, Palacios J, Boufaied I, Hudon A, Nadeau M, Vaillancourt C, Sibley C, Abrahams V, Jones R, Girard S. Uric Acid Crystals Induce Placental Inflammation and Alter Trophoblast Function via an IL-1–Dependent Pathway: Implications for Fetal Growth Restriction. *The Journal of Immunology*. 2017; 198: 443–451. doi: 10.4049 / jimmunol.1601179.
  56. Kumar S, Badiyani B, Lalani A, Kumar A, Roy S. Influence of Lifestyle Factors on Oral Health-Related Quality of Life in Pregnant Women in Indore City. *Malays J Med Sci*. 2018 Mar;25(2):126-132. doi: 10.21315/mjms2018.25.2.13. Epub 2018 Apr 27.
  57. Figueiredo M, Takita S, Dourado B, Mendes H, Terakado E, Nunes H, Fonseca C. Periodontal disease: Repercussions in pregnant woman and newborn health-A cohort study. *PLoS One*. 2019 Nov 22;14(11):e0225036. doi: 10.1371/journal.pone.0225036.
  58. Fogacci M, Cardoso E, Barbirato D, de Carvalho D, Sansone C. No association between periodontitis and preterm low birth weight: a case-control study. *Arch Gynecol Obstet*. 2018 Jan;297(1):71-76. doi: 10.1007/s00404-017-4556-9.
  59. Manrique E, Orozco D, López A, Quesada J, Gil V, Carratala C. Maternal periodontitis and preterm birth: Systematic review and meta-analysis. *JO - Community Dentistry And Oral Epidemiology*; 2019. <https://doi.org/10.1111/cdoe.12450>
  60. Asemi Z, Samimi M, Siavashani MA, Mazloomi M, Tabassi Z, Karamali M, Jamilian M, Esmailzadeh A. Calcium-Vitamin D Co-supplementation Affects Metabolic Profiles, but not Pregnancy Outcomes, in Healthy Pregnant Women. *Int J Prev Med*. 2016 Mar 1;7:49. doi: 10.4103/2008-7802.177895. PMID: 27076887
  61. Taniguchi A, Takeuchi N, Uchida Y, Ekuni D, Morita M. Association between maternal periodontal status and ultrasonographic measurement of fetal growth: A longitudinal study. *Sci Rep*. 2020;10(1):1402. Published 2020 Jan 29. doi:10.1038/s41598-020-58396-7

## ANEXOS

 <p>Universidad Católica de Cuenca</p>	<p><b>AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b></p>	<p>CÓDIGO: F – DB – 30 VERSION: 01 FECHA: 2021-04-15 Página 43 de 46</p>
---	---	--

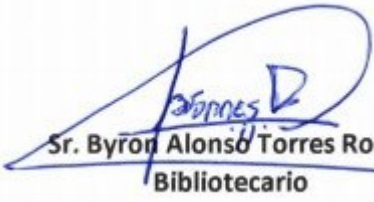
Inés Gabriela Guamán Marín portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0302037312** En calidad de autor/a y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación **“RELACIÓN ENTRE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL Y BAJO PESO DEL RECIÉN NACIDO: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA”** de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos y no comerciales. Autorizo además a la Universidad Católica de Cuenca, para que realice la publicación de éste trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, **12 de julio 2021**




Autora: Inés Gabriela Guamán Marín

C.I.:0302037312



Sr. Byron Alonso Torres Romo  
Bibliotecario

Biblioteca Universitaria  
MONS. FROILAN POZO QUEVEDO

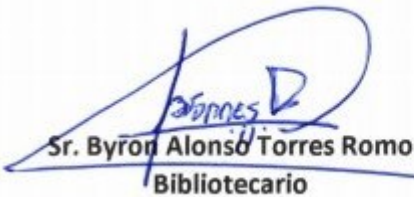
 <p>Universidad Católica de Cuenca</p>	<p><b>CERTIFICADO DE NO ADEUDAR LIBROS EN BIBLIOTECA</b></p>	<p>CÓDIGO: F – DB – 31 VERSION: 01 FECHA: 2021-04-15 Página 1 de 1</p>
--	--	--

El Bibliotecario de la Sede Azogues

**CERTIFICA:**

Que, **Inés Gabriela Guamán Marín** portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0302037312** de la Carrera de **Odontología**, Sede Azogues, Modalidad de estudios presencial no adeuda libros, a esta fecha.

Azogues, **28 de julio del 2021**

  
Sr. **Byron Alonso Torres Romo**  
Bibliotecario

Biblioteca Universitaria  
MONS. "PROILAN POZO QUEVEDO"



Universidad  
Católica  
de Cuenca

**UNIDAD DE TITULACIÓN ODONTOLOGÍA AZOGUES**

Dra. Cristina Mercedes Crespo Crespo responsable de la Unidad de Titulación de la carrera de Odontología de la Universidad Católica de Cuenca sede Azogues, certifica que el trabajo titulado **“RELACIÓN ENTRE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL Y BAJO PESO DEL RECIÉN NACIDO: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.”** De la estudiante : GUAMÁN MARÍN INÉS GABRIELA, portador de la cédula de ciudadanía 0302037312 ha sido controlado por el sistema Turnitin reflejando una coincidencia del 4% con las fuentes bibliográficas cuya evidencia se adjunta.

Firma: .....

## Control similitud Inés Guamán

### INFORME DE ORIGINALIDAD

4%

INDICE DE SIMILITUD

4%

FUENTES DE INTERNET

0%

PUBLICACIONES

2%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

### FUENTES PRIMARIAS

1

[digitk.areandina.edu.co](http://digitk.areandina.edu.co)

Fuente de Internet

2%

2

Submitted to University of St Andrews

Trabajo del estudiante

2%

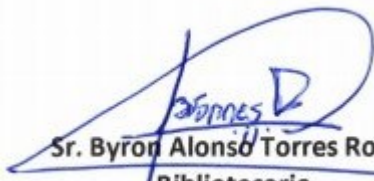
Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 2%

Excluir bibliografía

Apagado

  
 Sr. Byron Alonso Torres Romo  
 Bibliotecario  
 Biblioteca Universitaria  
 MONS. FROILAN POZO QUEVEDO