



Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla

Especialidad en Periodoncia

**Periodontitis durante el embarazo como factor de riesgo para parto
prematureo y bajo peso al nacer**

AUTOR

Héctor Etthan Zárate Rodríguez
Licenciado en Odontología
Estudiante de la Especialidad en Periodoncia UPAEP
Correo: hectorezr14@gmail.com

ASESOR METODOLÓGICO

Maritza Espinosa Arreola
Maestra en Nutrición Clínica
Profesor e investigador CIO-UNE UPAEP

ASESOR ESTADÍSTICO

Valeria Magali Rocha Rocha
Maestra en Ciencias en Bioestadística
Profesor e Investigador UPAEP

ASESOR EXPERTO

Coral Angélica Robredo Lima
Cirujano Dentista Especialista en Periodoncia
Profesor de la Especialidad en Periodoncia UPAEP

Lugar de realización
Puebla, Pue. México

Fecha
28 de agosto de 2020



UPAEP – Secretaría General

Dirección General de Apoyos Académicos

Dirección del Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación.

Biblioteca Central - **Karol Wojtyla**

Tesis Digitales Restricciones de uso:

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de textos, imágenes, gráficas, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente de donde la obtuvo mencionando el autor o autores involucrados en el documento.

Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Puebla, Pue., a 28 de agosto de 2020

Por medio de la presente certificamos haber leído y aprobado el contenido y formato del trabajo de titulación denominado:

"Periodontitis durante el embarazo como factor de riesgo para parto prematuro y bajo peso al nacer"

Desarrollado por el estudiante Héctor Etthan Zárate Rodríguez con ID 3397711 y matrícula 12400040, como requisito para obtener el grado de Especialista en Periodoncia.

Consideramos que el trabajo reúne los requisitos y la estructura académica necesaria para ser presentado y defendido.

Sin otro particular por el momento, quedamos a sus órdenes para cualquier aclaración o comentario

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized 'M' and 'E'.

M.N.C. Maritza Espinosa Arreola
Asesor metodológico

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized 'V' and 'R'.

M.C.S. Valeria Magali Rocha Rocha
Asesor estadístico

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized 'C' and 'R'.

C.D.E.P. Coral A. Robredo Lima
Asesor experto

Índice

Resumen.....	1
1. Antecedentes.....	3
<u>1.1 Generales</u>	
1.1.1 Embarazo.....	3
1.1.1.1 Complicaciones del embarazo	4
1.1.1.2 Parto prematuro y bajo peso al nacer	4
1.1.1.2.1 Causas	5
1.1.2 Enfermedad periodontal.....	6
<u>1.2 Específicos</u>	
1.2.1 Gingivitis.....	9
1.2.2 Periodontitis.....	9
1.2.3 Enfermedad periodontal durante el embarazo.	11
1.2.4 Consecuencias de la periodontitis durante el embarazo.....	13
1.2.5 PP/BPN en embarazadas con periodontitis.....	14
1.2.6 Cuidado bucal durante el embarazo.....	14
2. Justificación	16
3. Planteamiento del problema.....	17
4. Hipótesis.....	18
5. Objetivos.....	18
6. Material y métodos	18
6.1 Tipo y diseño del proyecto	18
6.2 Definición del universo de trabajo	19
6.3 Definición de unidades de observación.....	19
6.4 Estrategia de muestreo	20
6.5 Definición de variables.....	22
6.6 Recolección de la información	25
6.7 Metodología.....	26
6.8 Tratamiento estadístico de los datos	27
6.9 Organización y programa de trabajo	27
7. Resultados.....	30
8. Discusión.....	36
9. Conclusiones.....	39
10. Lineamientos bioéticos.....	40
11. Referencias.....	47
12. Anexos.....	57

Abreviaturas, acrónimos y símbolos

BPN Bajo peso al nacer

IL-6 Interleucina 6

IMC Índice de masa corporal

PGE2 Prostaglandina E2

PP Parto prematuro

PP/BPN Parto prematuro con bajo peso al nacer

TNF Factor de Necrosis Tumoral

Resumen

Introducción: La enfermedad periodontal es uno de los trastornos crónicos más comunes de origen infeccioso con una alta prevalencia en humanos, puede estar presente en dos tipos principales; gingivitis, el signo principal es una inflamación de las encías sin pérdida de inserción de los tejidos de soporte, y periodontitis, con la pérdida progresiva de los tejidos de soporte alrededor de los dientes. La capacidad de los patógenos periodontales y sus factores de virulencia para diseminar e inducir respuestas inflamatorias locales y sistémicas en el huésped, ha llevado a la hipótesis de que la periodontitis puede tener consecuencias más allá de los propios tejidos periodontales. Un ejemplo de esto, es la relación que se ha encontrado entre la periodontitis y el desarrollo de resultados adversos en el embarazo, principalmente parto prematuro y bajo peso al nacer.

Objetivo principal: Determinar si la periodontitis se correlaciona con la incidencia de parto prematuro y bajo peso al nacer (PP/BPN).

Metodología: Se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal en una clínica de salud dentro de la ciudad de Puebla, Estado de Puebla. Los pacientes que cumplieron con los criterios establecidos y aceptaron formar parte del estudio con previo consentimiento informado, se les aplicó un examen oral clínico, un cuestionario y una valoración periodontal completa. Datos adicionales, así como el seguimiento del embarazo, se obtuvieron de los registros médicos de los pacientes.

El análisis de los datos obtenidos se realizó mediante conteos y porcentajes para las variables categóricas, y mediante medidas de tendencia central y de dispersión para las variables numéricas. Los resultados estadísticos se obtuvieron en el programa SPSS versión 25. Se estableció la significancia estadística con $p < 0.05$.

Resultados: No se encontró una relación significativa entre la presencia o ausencia de periodontitis, con el desarrollo de complicaciones en el embarazo, principalmente PP y BPN.

Conclusión: Se requieren más investigaciones encaminadas a determinar la importancia de las enfermedades periodontales durante el embarazo. Independientemente de los resultados obtenidos en este trabajo, consideramos que es de vital importancia incluir la revisión estomatológica y periodontal en la atención prenatal, con la intención de ofrecer una atención completa a la embarazada y prevenir cualquier tipo de factor de riesgo que lleve a la embarazada a desarrollar alguna complicación obstétrica.

Abstract

Introduction: Periodontal disease is one of the most common chronic disorders of infectious origin with a high prevalence in humans, it can be present in two main types; gingivitis, the main sign is inflammation of the gums without loss of attachment of the supporting tissues, and periodontitis, with the progressive loss of the supporting tissues around the teeth. The ability of periodontal pathogens and their virulence factors to spread and induce local and systemic inflammatory responses in the host, has led to the hypothesis that periodontitis may have consequences beyond the periodontal tissues themselves. An example of this, is the relationship that has been found between periodontitis and the development of adverse pregnancy outcomes, mainly premature birth and low birth weight.

Main objective: To determine if periodontitis is correlated with the incidence of preterm birth and low birth weight (PB / LBW).

Methodology: An observational, descriptive and cross-sectional study was carried out in a health clinic within the city of Puebla, Puebla State. Patients who met the established criteria and agreed to be part of the study with prior informed consent, underwent a clinical oral examination, a questionnaire, and a complete periodontal evaluation. Additional data, as well as the monitoring of pregnancy, were obtained from the medical records of the patients.

The analysis of the data obtained was carried out by means of counts and percentages for the categorical variables, and by means of measures of central tendency and dispersion for numerical variables. Statistical results were obtained in the SPSS version 25 program. Statistical significance was established with $p < 0.05$.

Results: No significant relationship was found between the presence or absence of periodontitis, with the development of adverse pregnancy outcomes, mainly PB and LBW.

Conclusion: More research is required to determine the importance of periodontal diseases during pregnancy. Regardless of the results obtained in this work, we consider that it is vitally important to include stomatological and periodontal review in prenatal care, with the intention of offering complete care to the pregnant woman and preventing any type of risk factor that could lead to develop some obstetric complication.

MARCO TEÓRICO

1. ANTECEDENTES

1.1 GENERALES

1.1.1. Embarazo

En términos generales, el embarazo se define como un estado fisiológico que trae consigo una serie de modificaciones de carácter hormonal, cardiovascular, urinario, gastrointestinal y respiratorio en la mujer gestante; estas modificaciones temporales, aparecen con el único objetivo de preparar a la madre para el desarrollo del producto. ⁽¹⁾

Durante el embarazo, existen alteraciones fisiológicas complejas acompañantes que pueden llevar a la mujer a ser susceptible a infecciones orales. Estos cambios se deben al aumento en la permeabilidad de la vasculatura oral y una disminución en la inmunocompetencia del huésped. ⁽²⁾

Se mencionan diferentes infecciones orales a las que este tipo de pacientes está expuesto, una de las más importantes y prevalentes es la enfermedad periodontal; la cual se refiere a cualquier trastorno ya sea de carácter hereditario o adquirido, que llega a afectar de manera reversible (gingivitis) e irreversible (periodontitis) en algunos casos, a los tejidos que rodean y dan soporte al diente. ⁽³⁾

Se habla que casi un 50% de las mujeres mayores a 18 años presentan gingivitis y hasta un 65% muestran signos de enfermedad periodontal moderada. Se estima que la enfermedad periodontal alcanza un porcentaje de 37 a 46% en mujeres en edad reproductiva, y hasta 30% en las mujeres durante el embarazo. ⁽⁴⁾

Siendo la periodontitis un trastorno inflamatorio crónico de origen infeccioso, en los últimos años ha recibido atención como un factor de riesgo para diferentes padecimientos sistémicos, por lo que diversos artículos mencionan la posible relación entre la periodontitis y las complicaciones en el embarazo. ⁽⁵⁾

1.1.1.1. Complicaciones del embarazo

Una complicación del embarazo se define como un evento que reduce la probabilidad de tener un bebé saludable. Ocurren con alta frecuencia en comunidades desarrolladas y en desarrollo, entre las cuales, se encuentran el parto prematuro y el bajo peso al nacer. ⁽⁶⁾

Estas complicaciones o resultados adversos del embarazo, están relacionados con complejidades que se dan durante el desarrollo prenatal, y recientemente comienzan a ser mejor comprendidas. Se han identificado los posibles riesgos prenatales asociados con estos resultados adversos, que han ido en aumento durante los últimos años. ⁽⁷⁾

Estos resultados adversos en cuanto a prevalencia y complicaciones futuras para el producto, se menciona que ocurren en hasta el 10% de los casos obstétricos, y que casi la mitad de estos pueden prevenirse; además, hasta un 70% se deben a la falta de atención por parte del profesional de la salud y a la falta de comunicación interdisciplinaria entre las diferentes áreas de salud involucradas. ⁽⁸⁾

1.1.1.2. Parto prematuro y bajo peso al nacer

La Organización Mundial de la Salud definió en 1984, el parto prematuro o pretérmino (PP) como aquel que ocurre antes de cumplirse las 37 semanas de gestación. Por otro lado, cuando el recién nacido tiene un bajo peso al nacimiento (BPN), este no alcanza los 2500 gramos. Cuando se habla de un parto prematuro con bajo peso al nacimiento (PP/BPN) ambas condiciones están presentes de manera simultánea, ya que en la mayoría de los casos, la edad gestacional se encuentra directamente relacionada con el peso al momento del nacimiento. ^(9,10)

La prevalencia de parto prematuro varía entre el 6 y el 15% de todos los partos, mientras que los nacimientos de bajo peso se encuentran hasta en el 10% de los casos. Estos valores tienden a cambiar en diferentes estudios, ya que dependen de la población que se estudió, además, se habla que en los últimos años estos índices de prevalencia han ido aumentando. ^(10,11)

1.1.1.2.1 Causas

Se mencionan diferentes causas que llevan a un parto prematuro, como el trabajo de parto inducido o el nacimiento mediante cesárea previa al parto, el parto prematuro espontáneo con membranas intactas, así como la ruptura temprana de las membranas.

(12)

Los principales factores de riesgo identificados para esta complicación, son el bajo nivel socioeconómico, así como educativo, pacientes multigestas, el corto espacio entre embarazos y la edad materna; mayor a 35 años y menor a 18 años. (13)

Por su parte el bajo peso al nacer es consecuencia del parto prematuro y del retraso en el crecimiento intrauterino. Los principales factores de riesgo encontrados en las pacientes gestantes son; el estado nutricional, el aumento del peso de la madre en el embarazo, antecedentes de otras complicaciones obstétricas, enfermedades sistémicas crónicas, así como el consumo de alcohol y tabaco. En menor grado, se menciona la falta de atención prenatal, el nivel de hemoglobina de la madre, la situación socioeconómica y algunos factores demográficos como la edad y el peso. (14)

Es importante recalcar, que tanto el parto prematuro como el bajo peso al nacer son multifactoriales y comparten factores de riesgo en común. Algunos, como el bajo nivel socioeconómico, la raza, nacimientos múltiples, la edad de la madre, antecedentes previos de parto prematuro o bajo peso al nacer, paridad, historial reproductivo anterior, el abuso de drogas y alcohol y la presencia de infección materna, se mencionan como los principales. (15)

Algunos otros autores mencionan la preeclampsia, la asistencia irregular por parte de la paciente a las visitas prenatales (menor a 6 citas prenatales), infecciones del tracto genitourinario, antibioterapia, el IMC elevado y trastornos sistémicos, como la Diabetes Mellitus. (16)

Por lo tanto, es imprescindible considerar ambas patologías como las principales complicaciones en un embarazo, ya que como se vio anteriormente, comparten factores de riesgo y van de la mano una de otra.

1.1.2 Enfermedad Periodontal

La enfermedad periodontal es uno de los trastornos inflamatorios crónicos más prevalentes de origen infeccioso conocido en humanos. La periodontitis es la más representativa de estas, sus principales manifestaciones clínicas son la formación de bolsas de tejido blando entre la encía y la raíz del diente y la pérdida irreversible de los tejidos de soporte; por otra parte, la gingivitis o inflamación gingival, se caracteriza principalmente por la inflamación de los tejidos blandos que rodean al diente, sin pérdida de los tejidos de soporte periodontal. Ambas patologías periodontales, son las más frecuentes en pacientes embarazadas. ⁽¹⁶⁾

Normalmente, la periodontitis se presenta en periodos de quiescencia y progresión, y cuando se mantiene activa por periodos prolongados llega a afectar a los tejidos de soporte del diente, como el ligamento periodontal, el cemento radicular y el hueso alveolar. ⁽¹⁷⁾

El progreso de esta enfermedad se da principalmente por el crecimiento excesivo de bacterias anaerobias, principalmente Gram (-), que tienden a acumularse en biofilms, este acúmulo se forma sobre los dientes en un proceso repetitivo. ⁽¹⁸⁾

La respuesta del huésped a los patógenos periodontales provoca inflamación persistente, llegándose a observar clínicamente manifestaciones de la enfermedad, caracterizadas principalmente por edema, eritema, profundidad y sangrado al sondeo. ^(18,19)

La profundidad y el sangrado al sondeo son algunos de los métodos más confiables para evaluar tanto la presencia como la progresión de la enfermedad; estas medidas se llevan a cabo con una sonda periodontal calibrada en milímetros, tomando de referencia el margen de la encía a la zona donde empieza la inserción de la encía hacia la raíz del diente. Por su parte el sangrado al sondeo, nos puede indicar la presencia de inflamación, acompañada a su vez por enrojecimiento o eritema y edema de la zona afectada. ⁽²⁰⁾

Esta enfermedad, de acuerdo a la nueva clasificación recién publicada en 2018, se clasifica en 4 rubros:

- En el primer grupo se toman en cuenta la salud periodontal y las enfermedades gingivales.

- En un segundo grupo la periodontitis; donde se incluye las enfermedades periodontales necrotizantes, la periodontitis dividida a su vez en etapas y grados según la extensión y progresión de la enfermedad y la enfermedad periodontal como manifestación de enfermedad sistémica.
- Un tercer grupo, incluye otras condiciones que afectan al periodonto, como enfermedades sistémicas, abscesos y lesiones endo periodontales, deformidades mucogingivales, trauma oclusal y factores relacionados a los dientes y prótesis dentales.
- Por último, se incluyen las condiciones y enfermedades peri-implantares.⁽²¹⁾

La prevalencia, gravedad y tasa de progresión de la enfermedad varía claramente en todo el mundo, esta variación se debe principalmente a la manera de clasificar la enfermedad, el número de dientes y sitios examinados, y el sesgo. Esta es frecuente tanto en los países desarrollados, como en los países en desarrollo, y afectan alrededor del 20-50% de la población mundial.⁽²²⁾

En México, durante el periodo que comprende del 2000 al 2006, la política nacional de salud reportó que la enfermedad periodontal hasta este periodo continúa con una alta incidencia y prevalencia de hasta el 70% según el Plan Nacional de Salud, ocupando el segundo lugar de las manifestaciones orales más frecuentes en el país, solo por detrás de la caries dental, que se encuentra hasta en un 90% de la población mexicana.⁽²³⁾

Para el año 2016, el SIVEPAB (Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Patologías Bucales) señaló que aproximadamente un 56.7% de la población adulta que acude a los servicios de salud en México presentan algún signo de enfermedad periodontal (inflamación en la encía, edema, sangrado, cambios en el contorno, movilidad dentaria, pérdida de inserción, pérdida de hueso y profundidades de bolsas mayores o igual a 4 mm). Observándose una mayor prevalencia de enfermedad periodontal dentro de los grupos de edad correspondiente con mayor número de años.⁽²⁴⁾

Dentro del Estado de Puebla, resalta un estudio del 2010 en una comunidad rural, donde se utilizó el Índice Comunitario de Necesidades de Tratamiento Periodontal (ICNTP), el cual, es un examen de fácil manejo cuya principal función es observar y determinar la severidad de la enfermedad periodontal y la necesidad de tratamiento de esta. Se incluyeron pacientes con una media de edad de 37.6 ± 13.6 años, en el estudio se concluyó que el 94% de la población requiere tratamiento periodontal, y se observó un

mayor requerimiento de tratamiento en las pacientes de sexo femenino en el rango de edad de 30 a 49 años. ⁽²⁵⁾.

En el año 2017, se dieron a conocer las 20 principales causas de enfermedad por grupos de edad dentro del Estado de Puebla en la población femenina, las enfermedades periodontales ocuparon el cuarto lugar, solo por detrás de las infecciones respiratorias agudas, infecciones intestinales y las infecciones de vías urinarias. ⁽²⁶⁾

Diferentes factores como el tabaquismo, la mala higiene bucal (acúmulo de biofilm dental), las enfermedades sistémicas, la edad, la herencia y el estrés, influyen en el inicio y desarrollo de esta enfermedad, por lo tanto, se considera multifactorial. La interacción entre la infección bacteriana y una respuesta disminuida por parte del huésped, sumado a esto, los diferentes factores conductuales anteriormente mencionados, pueden resultar en la manifestación de la enfermedad. Por lo tanto, si bien las bacterias son necesarias para la presentación de esta enfermedad, es necesario un huésped susceptible. ⁽²⁷⁾

1.2 ESPECÍFICOS

1.2.1. Gingivitis

La gingivitis es una condición donde los tejidos blandos que rodean al diente se ven involucrados.

Esta forma de enfermedad periodontal, se caracteriza por diferentes signos clínicos; en primer lugar, se da el exudado de líquido gingival, que contiene principalmente suero y leucocitos. El enrojecimiento o eritema observado en el margen del diente, es causada principalmente por el agrandamiento de los vasos sanguíneos que se encuentran en el tejido conectivo debajo del epitelio, además de una pérdida en la queratinización de la encía. El edema y la pérdida de textura, se reflejan por la pérdida de tejido conectivo fibroso, estos principales signos no llegan a causar sintomatología en su mayoría, por lo cual, pasan desapercibido por el paciente. ⁽²⁸⁾

Se mencionan diferentes factores que llevan a una manifestación clínica de enfermedad, pero el acúmulo de placa o biofilm dental, se reporta como el principal. En el estudio realizado por Loe y colaboradores en 1965 en humanos, se demostró que esta acumulación de placa cercana a la encía producía signos clínicos de inflamación gingival, además, señalaba a los microorganismos presentes en esta, como los causantes principales. Se menciona que la placa o biofilm dental, alberga más de 300 tipos de microorganismos. ⁽²⁹⁾

1.2.2. Periodontitis

Esta forma de enfermedad periodontal, se caracteriza por una destrucción progresiva de los tejidos de soporte del diente, empezando por los tejidos gingivales y posteriormente afectando de manera irreversible el periodonto, que comprende el ligamento periodontal, el cemento radicular y el hueso alveolar. De igual forma, es una patología multifactorial, donde el principal factor es el acúmulo de placa o biofilm dental en el área del surco, una vía de entrada para diferentes microorganismos y sus productos al tejido conectivo subyacente, causando destrucción del aparato de inserción. ⁽³⁰⁾

Las principales bacterias relacionadas con esta enfermedad comprenden principalmente los bacilos Gram (-), algunos cocos y espiroquetas. La mayoría de estos microorganismos son encontrados en la placa o biofilm subgingival, donde se llega a albergar hasta 500

especies distintas, estas especies llegan a formar comunidades bacterianas para mantenerse por periodos prolongados formando biofilms. ⁽³¹⁾

Estos biofilms, están compuestos en su mayor parte por una matriz o glucocalix (75-80%) donde se da el intercambio de nutrientes entre las especies bacterianas, de igual forma, permite que se mantenga la integridad estructural. El porcentaje restante (15-20%), está compuesto por las diferentes células bacterianas. Socransky en 1998, examinó alrededor de 13000 muestras de placa subgingival en 185 pacientes adultos para determinar la presencia de 6 principales grupos bacterianos o complejos; Los primeros grupos, considerados colonizadores iniciales de la superficie del diente, fueron bacterias del genero de los *streptococcus*, los cuales clasificó en colores (complejo amarillo), *actinomyces* species (azul), un complejo que comprende especies de *Capnocytophaga*, *Actinobacillus actinomycetemcomitans* serotipo a, *Eikenella corrodens* y *Campylobacter concisus* (complejo verde) y *Veillonella parvula* y *Actinomyces odontolyticus* (complejo morado). En cambio, los colonizadores secundarios comprenden un grupo principalmente compuesto por bacterias Gram (-), considerados de mayor virulencia (complejo naranja y rojo). Pese a lo anterior mencionado, los colonizadores secundarios pueden presentarse sin la necesidad de colonizadores iniciales, aunque de manera poco frecuente. ⁽³²⁾

Además del acúmulo de biofilms anteriormente mencionado y los microorganismos encontrados en esta, diferentes factores etiológicos heterogéneos se mencionan como aspectos sociales, conductuales y rasgos genéticos, modulándose por la respuesta inmune e inflamatoria del huésped. La destrucción que la enfermedad causa es proporcional a los episodios donde se desarrolla una respuesta inflamatoria, diferentes mediadores de la inflamación como las citocinas, son capaces de estimular de manera indirecta la resorción de hueso y de los tejidos periodontales a través de la liberación de metaloproteinasas derivadas del huésped. ⁽³³⁾

Otro mecanismo que causa estos mismos efectos sobre los tejidos de sostén pero de manera directa, es la acción de las bacterias y sus productos, como la colagenasa y algunas endotoxinas que producen daño a las células epiteliales y del tejido conectivo. ⁽²⁹⁾

Por su parte, los principales factores de riesgo asociados con la periodontitis se clasifican en dos; los factores que son modificables y los no modificables.

Dentro de los factores no modificables, se incluye la edad (a mayor edad mayor prevalencia), el sexo (principalmente mujeres), la raza (se habla que afecta en mayor cantidad a la raza negra) y enfermedades sistémicas crónicas (Diabetes Mellitus). Estos factores no pueden ser influidos por ningún tipo de intervención para disminuir el riesgo de adquirir una enfermedad.

En cuanto a los factores de riesgo modificables, se habla principalmente del hábito tabáquico (mayor prevalencia en pacientes fumadores), el acúmulo de biofilm, el nivel de educación y el estrés (disminución de la función inmunológica).^(34,35)

Los principales signos clínicos que se presentan, es la formación de bolsas entre la encía y la superficie del diente, la pérdida de inserción de la encía hacia la raíz, lo que lleva a la presencia de movilidad de los dientes, logrando en última instancia que estos órganos dentales se pierdan.⁽³⁶⁾

1.2.3 Enfermedad periodontal durante el embarazo

Maier y Orban en 1949, fueron de los primeros en reportar en sus estudios la presencia de esta manifestación inflamatoria durante el embarazo, mencionaban que no difería de aquella que se puede encontrar en pacientes no embarazadas, sin embargo, mencionaban que la severidad de los cambios inflamatorios era mayor en comparación con las pacientes no embarazadas.⁽³⁷⁾

Por su parte Loe & Silness en 1963, llegaron a encontrar signos clínicos de inflamación hasta en un 100% de las mujeres embarazadas, encontrando signos tempranos de enfermedad desde el segundo mes de gestación, con una disminución en la severidad durante el tercer y cuarto mes, y por último, un aumento generalizado hasta su máximo en el octavo mes de embarazo, llegándose a disminuir considerablemente posterior al parto.⁽³⁷⁾

En términos generales, la enfermedad periodontal es una infección causada por microorganismos Gram (-) anaerobios y se llega a encontrar una prevalencia de esta en mujeres embarazadas de hasta un 40%.⁽³⁸⁾

Durante el embarazo se dan cambios hormonales, estas hormonas sexuales femeninas sufren un aumento en su concentración a nivel vascular, celular, microbiológico e inmunitario, estos cambios llegan a tener un papel importante en el proceso periodontal.

⁽³⁹⁾ Se habla de un aumento de los niveles plasmáticos de progesterona de aproximadamente 10 veces en relación a sus niveles basales, y de hasta 30 veces en los niveles de estradiol. ⁽⁴⁰⁾

El aumento de estas hormonas como el estrógeno, la progesterona y la gonadotropina coriónica, pueden llegar a afectar al sistema de microcirculación produciendo numerosos cambios como el aumento de tamaño de las células endoteliales y pericitos de las vénulas, adherencia de los granulocitos y plaquetas a las paredes de los vasos, formación de micro trombos, aumento de la permeabilidad y proliferación vascular. ⁽⁴¹⁾

Se mencionan dos principales mecanismos que pudieran tener un efecto directo sobre la salud periodontal; primero, se da un cambio en la efectividad de la barrera que ejerce el epitelio al insulto bacteriano, esto por acción de la progesterona que llega a aumentar la permeabilidad vascular, haciendo a los tejidos gingivales menos eficientes hacia las respuestas inflamatorias provocadas por las bacterias. Otro mecanismo, es la falla en el mantenimiento y reparación del colágeno, parte fundamental del tejido conectivo, produciendo un aumento de los cambios clínicos sobre los tejidos periodontales que resultan en la destrucción de estos. ^(41,42)

En términos generales, estas hormonas van a intervenir en la homeostasis del periodonto, alterando la respuesta fisiológica de estos hacia la acción de los microorganismos encontrados en la placa dentobacteriana o biofilm dental, contribuyendo de una manera indirecta a la progresión de la enfermedad periodontal. Pese a lo señalado anteriormente, está claro que por sí solas estas hormonas son insuficientes para producir cambios gingivales.

Además de los cambios hormonales anteriormente mencionados, se habla de otros factores que podrían llevar a los tejidos periodontales a un mayor deterioro como el estrés y la ansiedad durante el embarazo, lo que puede conducir a un descuido de la higiene oral y a un mayor acúmulo de bacterias potencialmente patógenas. ⁽⁴³⁾

De igual forma, el embarazo se ve acompañado frecuentemente de la presencia de un reflejo nauseoso pronunciado en estas pacientes, impidiendo las técnicas de higiene, provocando que el cepillado dental sea una tarea difícil.

Los efectos que tiene la enfermedad periodontal en los tejidos de soporte dentales durante el embarazo, tienden a reducirse posterior a este. Sin embargo, la encía en

muchas ocasiones no vuelve a la normalidad del todo, puede dejar secuelas que posteriormente pudieran continuar y llevar a la pérdida dental, es por eso la importancia del seguimiento de este tipo de pacientes. ⁽⁴⁴⁾

La periodontitis y las complicaciones en el embarazo, se relacionan de manera bidireccional teniendo una influencia importante la infección periodontal en la salud sistémica del individuo. ⁽⁴⁵⁾

1.2.4 Consecuencias de la enfermedad periodontal en el embarazo

La enfermedad periodontal tiene efectos tanto directos como indirectos en los resultados del embarazo; indirectos mediante la producción de citocinas proinflamatorias como interleucinas o el Factor de Necrosis Tumoral (TNF), estas mismas estimulan la producción de Prostaglandina E2 (PGE2), que son considerados mediadores fisiológicos del parto, lo que da como resultado una ruptura prematura de membranas y precipitación en el trabajo del parto. Por otra parte, de manera directa mediante el paso de bacterias y sus productos a la unidad fetoplacentaria. ⁽⁴⁶⁾

Los periodontopatógenos que hacen posible el desarrollo de la periodontitis, no solamente se van a encontrar en la placa supra y subgingival, diferentes reportes indican que estos microorganismos son encontrados sistémicamente en el suero y plasma materno, en vagina, placenta, líquido amniótico y en el cordón umbilical. ⁽⁴⁷⁾

De manera interesante, estudios mencionan que la infección intrauterina representa entre un 25 y un 40% de los casos de parto prematuro, este tipo de infección microbiana se asocia con una inflamación intraamniótica y una respuesta inflamatoria fetal que se relacionan con otros efectos adversos del embarazo. Como se menciona anteriormente, incluso en ausencia de infección clínica del tracto genital, se han encontrado niveles elevados de PGE2 en el líquido amniótico, estos valores posiblemente relacionados con infecciones provenientes de otros sitios, lo cual pudiera relacionar el paso directo de bacterias de la infección periodontal a esta zona, influyendo en estos resultados. ⁽⁴⁸⁾

Si bien en los últimos años ha existido un avance en cuanto a cuidado prenatal, estos efectos adversos siguen siendo uno de los principales problemas de salud pública en el mundo. La mayoría de estos pacientes, recién nacidos producto de un embarazo con estas complicaciones, presentan un mayor riesgo de mortalidad perinatal, el restante que sobrevive a este periodo cuenta con un mayor riesgo a largo plazo de desarrollar

problemas de carácter neurológico, respiratorios, de conducta, problemas de aprendizaje, cardiovasculares, así como anomalías metabólicas. ⁽⁴⁹⁾

1.2.5 Parto prematuro y bajo peso al nacer en embarazadas con enfermedad periodontal

La Academia Americana de Periodoncia ha publicado una revisión de diversas enfermedades sistémicas para las cuales las enfermedades periodontales podrían ser un potencial factor de riesgo; dentro de estas enfermedades, se incluye el parto prematuro y el bajo peso al nacer. ⁽⁵⁰⁾

Mencionado anteriormente, si existe un daño tisular en la placenta, que representa una unidad estructural importante que de manera fisiológica permite el intercambio de nutrientes entre la madre y el feto, mediante los diferentes mecanismos que involucre la enfermedad periodontal, puede resultar en un retraso en el crecimiento del feto y su posible bajo peso al nacer. ⁽⁵¹⁾

Según menciona Kramer en 1987, hasta un 50% de los nacimientos prematuros ocurren en mujeres sin factores de riesgos establecidos. Por su parte, los estudios de Offenbacher y colaboradores en 1996, identificaron la enfermedad periodontal como un posible factor de riesgo para el PP/BPN. ⁽⁵²⁾

Siendo la enfermedad periodontal, una enfermedad de origen infeccioso que afecta hasta un 50% de la población mundial, mencionado como un posible factor de riesgo para parto prematuro con bajo peso al nacer, sería de utilidad diagnosticar este padecimiento de manera adecuada, ya que es una enfermedad prevenible y tratable, lo cual, pudiera eliminar un factor de riesgo más para una complicación posterior al embarazo. ⁽⁵³⁾

Debido a la estrecha relación que se menciona entre la enfermedad periodontal y los efectos adversos en el embarazo, la Academia Americana de Periodontología en 2004, publicó entre sus recomendaciones que toda mujer embarazada, o que planeen un embarazo, deben ser sometidas a un examen periodontal completo. ⁽⁵⁴⁾

1.2.6 Cuidado bucal durante el embarazo

De acuerdo a un estudio realizado por Rigo y colaboradores en Brasil en 2016, donde se les realizó una entrevista acerca de la orientación dental que llevaron durante el embarazo, se demostró que sólo el 50% tuvieron acceso a este tipo de orientación

durante sus visitas prenatales. Esto es importante recalcar, ya que teniendo una idea acerca de los posibles efectos negativos de no presentar un estado de salud ideal y sus posibles efectos en la salud sistémica de la madre y el niño, debería de considerarse un grupo prioritario para la atención odontológica. ⁽⁵⁵⁾

Un trabajo interdisciplinario entre los profesionales en salud bucal y los proveedores prenatales, deberían considerar la importancia de impartir este tipo de atención médica profesional en esta etapa y tener la capacidad de educar este grupo de pacientes acerca de las distintas medidas de higiene, el tratamiento indicado según sea el caso y enfocarse principalmente en la prevención de las infecciones orales. ⁽⁵⁶⁾

Clínicamente, el embarazo se divide en tres períodos de tres meses cada uno. El primero y el último son los más vulnerables para que se produzcan situaciones patológicas, pudiendo tener como mayor consecuencia la irrupción del mismo. ⁽⁵⁷⁾ Según diferentes autores, el segundo trimestre del embarazo es el momento más seguro para realizar los tratamientos dentales, siempre y cuando sean tratamientos necesarios y se deje para posterior al parto tratamientos largos y procedimientos quirúrgicos. ⁽⁵⁸⁾

La justificación se basa en que, durante el segundo y tercer trimestre se produce un aumento progresivo en el tamaño del útero y la posición supina adoptada durante el tratamiento, puede provocar una obstrucción de la vena cava y la aorta o una reducción de suministro de sangre con disminución de riego placentario, conocido como síndrome hipertensivo supino, lo que puede llevar a presentar síncope. ⁽⁵⁸⁾

Diferentes estudios, principalmente los de casos y controles, mencionan que la terapia periodontal no quirúrgica, que consiste en el raspado y alisado radicular, la eliminación de los biofilms orales, instrucciones en cuanto a las técnicas de higiene oral antes de la semana 35 de embarazo, tiene efectos positivos sobre el bajo peso al nacer y el parto prematuro. Sin embargo, se menciona que únicamente el 49% de los proveedores de atención prenatal recomiendan un examen dental. ⁽⁵⁹⁾

2. JUSTIFICACIÓN

Dado que la edad gestacional y el peso al nacimiento se encuentran en relación directa, con frecuencia un recién nacido prematuro tendrá un bajo peso al nacimiento, y nos referiremos entonces a un parto prematuro con bajo peso al nacimiento (PP/BPN) (World Health Organization 1950). Existen factores que influyen en el desarrollo de estas condiciones, sin embargo, una causa que no ha sido tomada en cuenta completamente es la presencia de enfermedad periodontal.

Diversos estudios epidemiológicos y de casos y controles han permitido establecer de mejor manera una asociación entre la periodontitis y el PP/BPN, demostrando una mayor incidencia de estas últimas en presencia de esta enfermedad. Actualmente, existen pocos estudios publicados en México acerca de la relación entre ambas, por lo que se planteó la realización del presente estudio para establecer una comparación entre las pacientes en control prenatal que presentan periodontitis durante el embarazo y la incidencia de PP/BPN.

De igual manera, se pretende generar conciencia en los colaboradores del sector salud en cuanto a la importancia del control bucal durante el embarazo y como puede repercutir la falta de este, en algunas de las complicaciones del embarazo más comunes.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La prevalencia de parto prematuro varía entre el 6 y el 15% de todos los partos, dependiendo de la población estudiada, y la prevalencia ha ido incrementándose. De igual forma el bajo peso al nacer suma el 10% del total.

El bajo peso al nacer y el parto prematuro, pone en riesgo la salud de la madre, se asocia con riesgo de mortalidad en el primer año de vida del producto, con problemas de desarrollo en la infancia y con riesgo de varias enfermedades en la edad adulta.

Una forma importante para contrarrestar la tendencia al incremento de estas complicaciones, es un correcto control prenatal, el cual debe incluir la valoración odontológica para detectar enfermedades que puedan complicar el embarazo. Un factor predisponente de estas complicaciones y que ha sido recientemente estudiado, es la presencia de periodontitis, la cual, se presenta hasta en un 40% de las mujeres embarazadas.⁽³³⁾

Algunos estudios han concluido que las mujeres embarazadas con enfermedad periodontal presentan de 7.5 hasta 20 veces más probabilidades de tener una complicación durante su embarazo, en comparación con las embarazadas libres de enfermedad.

El presente estudio, pretende la identificación de la incidencia de PP/BPN en los embarazos dentro de la población mexicana, además de generar conciencia del diagnóstico oportuno de la periodontitis y su tratamiento.

En base a lo anterior se plantea la siguiente interrogante

¿Existe correlación entre la presencia de periodontitis durante el embarazo y el desarrollo de parto prematuro y bajo peso al nacer?

4. HIPÓTESIS

La presencia de periodontitis durante el embarazo, incrementa el riesgo de parto prematuro y bajo peso al nacer.

5. OBJETIVO GENERAL

Determinar si la periodontitis se correlaciona con el desarrollo de parto prematuro y bajo peso al nacer en embarazadas de una clínica del Estado de Puebla.

5.1 Específicos

- Conocer la frecuencia de periodontitis en las pacientes embarazadas.
- Comparar la incidencia del parto prematuro y bajo peso al nacer entre las pacientes con periodontitis, con las pacientes periodontalmente sanas.
- Identificar la periodontitis en pacientes embarazadas y conocer la relación de esta con el parto prematuro y bajo peso al nacer.
- Describir el grado de enfermedad periodontal presente en las pacientes embarazadas.
- Comprobar la necesidad de la valoración periodontal y tratamiento durante el segundo trimestre del embarazo.

6. MATERIAL Y MÉTODOS

6.1 Tipo y diseño del proyecto

6.1.1 Tipo de estudio

- A. De acuerdo al grado de control que el investigador tendrá sobre las variables y factores tanto internos como externos en estudio: Observacional.
- B. De acuerdo al objetivo que se busca: Descriptivo.
- C. De acuerdo con el momento en que se llevará a cabo la obtención y el análisis de la información: Prospectivo.
- D. De acuerdo al número de veces que se miden las variables en un estudio: Transversal.

6.2 DEFINICIÓN DEL UNIVERSO DE TRABAJO

6.2.1 Población fuente

- Pacientes embarazadas en el segundo trimestre de gestación, en una clínica de salud del Estado de Puebla.

6.2.2 Población elegible

- Pacientes embarazadas dentro del segundo trimestre de gestación que acudan a revisión estomatológica de la clínica IMSS UMF 1 del Estado de Puebla, que cumplan con los criterios de inclusión y decidan formar parte del estudio, previo consentimiento informado.

6.3 DEFINICIÓN DE UNIDADES DE OBSERVACIÓN Y DEL GRUPO CONTROL

6.3.1 Criterios de Inclusión

-Pacientes embarazadas de 18 a 35 años de edad.

-Pacientes que voluntariamente decidan participar en el estudio por medio de la firma del consentimiento informado.

-Pacientes primigestas.

-Pacientes que acude a revisión entre la semana 12 y 21 de gestación.

6.3.2 Criterios de Exclusión

-Pacientes sistémicamente comprometidas (Diabetes Mellitus, H.T.A.).

-Pacientes multigestas.

-Pacientes que no acudan a sus citas de revisión prenatal.

-Pacientes en terapia activa con antibióticos.

-Pacientes con vaginosis bacteriana.

-Pacientes con número de dientes menor a 18.

-Pacientes que no acepten participar en el estudio o se nieguen a firmar el consentimiento informado.

6.3.3 Criterios de Eliminación

-Pacientes que no quieran continuar participando en el estudio.

-Pacientes que no acudan a su cita de revaloración periodontal.

-Pacientes que no completen la gestación (aborto o muerte fetal).

-Pacientes que fallezcan antes la resolución del embarazo.

6.4 ESTRATEGIA DE MUESTREO

6.4.1 Tamaño de la Muestra

-Se obtuvo una muestra de 50 pacientes embarazadas que decidieron participar en el estudio.

La cédula de recolección de datos fue por medio de un número que se le asignó a cada paciente, este número se utilizó para la identificación del paciente y su seguimiento.

6.4.2 Tipo de Muestreo

-Por conveniencia, ya que el investigador seleccionó la muestra mediante un criterio no estadístico, mediante una población accesible disponible en el momento del estudio.

6.5 DEFINICIÓN DE VARIABLES Y ESCALAS DE MEDICIÓN

6.5.1 Definición conceptual

Profundidad al sondeo: la distancia desde el margen del tejido blando hasta la punta de la sonda periodontal, durante la prueba de sondeo periodontal habitual.

Sangrado al sondeo: sangrado que es inducido por una manipulación suave del tejido en la profundidad del surco gingival.

Nivel de inserción clínica: la distancia desde la unión cemento-esmalte del diente hasta la punta de la sonda periodontal, durante la prueba de sondeo periodontal habitual.

Control de biofilm dental: medidas preventivas dirigidas a medir/ controlar la placa o biofilm dental y evitar su recurrencia.

Parto prematuro: aquel que ocurre antes de cumplirse las 37 semanas de gestación.

Bajo peso al nacer: aquel que no alcanza los 2500 gramos al nacimiento.

Edad materna: tiempo que ha vivido una persona, expresado en años y meses.

Hábito tabáquico: se refiere al estado del fumador que tiene una profunda dependencia de la nicotina y, por consiguiente, manifiesta síntomas de abstinencia intensos.

Hábito alcohólico: término de significado variable y usado durante mucho tiempo que se emplea generalmente para referirse al consumo crónico y continuado o al consumo periódico de alcohol.

Edad gestacional: duración del embarazo calculada desde el primer día de la última menstruación normal, hasta el nacimiento o hasta el evento gestacional en estudio. La edad gestacional se expresa en semanas y días completos.

6.5.2 Cuadro de operacionalización de variables

Variable	Tipo de variable	Definición Operacional	Escala de medición	Tipo de variable (Dependencia)	Indicadores
Profundidad al sondeo. (Sondeo periodontal)	Cuantitativa Continua	Distancia en mm a la que penetra el instrumento (sonda periodontal) ad hoc en la base de la bolsa o surco gingival.	Razón	Independiente	mm
Sangrado al sondeo	Cualitativa Nominal	Principal indicador de inflamación gingival, se muestra clínicamente sangrado en el surco al sondeo periodontal.	Nominal	Independiente	- Sí - No

		(índice de hemorragia del surco Muhlemann)			
Nivel de inserción clínica	Cuantitativa Continua	Interpreta clínicamente a cuantos milímetros aproximadamente a partir de la unión cemento esmalte se encuentra la inserción de fibras de tejido conectivo de la encía al diente.	Razón	Independiente	mm
Control de biofilm dental	Cuantitativa Discreta	Clínicamente como el porcentaje de superficies dentales que demuestran acúmulo de placa o biofilm dental.	Intervalo	Independiente	%
Parto prematuro	Cualitativa Nominal	Aquel que ocurre antes de la semana 37 de gestación.	Razón	Dependiente	- Sí - No
Bajo peso al nacer	Cualitativa Nominal	Aquel que presenta un peso menor a 2500g al momento del nacimiento.	Razón	Dependiente	- Sí - No
Edad materna	Cuantitativa Continua	Años cumplidos al momento del estudio.	Razón	Independiente	- Años y meses.
Hábito	Cualitativa	Consumo de tabaco o	Nominal	Independiente	- Sí

tabáquico	Nominal	de alguno de sus derivados.			- No
Hábito alcohólico	Cualitativa Nominal	Consumo de alcohol durante el embarazo.	Nominal	Independiente	- Sí - No
Edad gestacional	Cuantitativa Continua	Semanas cumplidas por la gestante al momento del nacimiento.	Razón	Independiente	- Semanas y días

6.6. RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

6.6.1 Fuentes de información

Las fuentes de información consultadas por el investigador para la revisión bibliográfica fueron fuentes primarias que incluyen; libros y artículos de revista principalmente. En cuanto a las fuentes secundarias, se incluyeron artículos de revisión.

6.6.2 Instrumentos de medición

Para la obtención de la información que incluyó nombre, edad del paciente, nivel socioeconómico, antecedentes obstétricos como número de gesta, semanas de embarazo, así como hábito tabáquico y alcohólico, se realizó mediante un pequeño cuestionario que el investigador aplicó de manera rápida antes de cada revisión.

Para obtener el control de placa bacteriana o biofilm dental, se usó una pastilla reveladora de placa previo a la valoración periodontal, la cual, ayudó a detectar superficies dentales con acúmulo del mismo. A partir de las superficies pigmentadas se aplicó el índice de O`Leary, que nos da el porcentaje de las superficies dentales pigmentadas sobre el total de superficies dentarias presentes.

Una vez tomado el control de biofilm dental, se procedió a la valoración periodontal mediante el llenado del periodontograma completo formato UCLA (ver anexos) con ayuda de una sonda periodontal calibra en mm (sonda de la Universidad de Carolina del Norte No. 15, Hu-Friedy, Chicago, IL, EUA). Dentro del cual, se valoraron diferentes parámetros clínicos como la profundidad al sondeo, el sangrado al sondeo y el nivel de inserción clínica, explicados previamente.

6.7 METODOLOGÍA O MÉTODOS ANALÍTICOS

6.7.1 Características del estudio

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal en una clínica de salud dentro de la ciudad de Puebla, Estado de Puebla (UMF 1). Previamente se cumplió con los lineamientos bioéticos y la autorización del protocolo de investigación para la obtención del número de registro. (Ver anexos)

Posteriormente, se solicitó el permiso de ingreso a una clínica de salud para la consideración de pacientes que accedieron a formar parte del estudio, la población que se tomó en cuenta entre el periodo que comprende de noviembre de 2018 a febrero de 2019, fueron pacientes embarazadas, dentro del segundo trimestre de embarazo, entre edades de 18 a 35 años que fueron remitidas a revisión prenatal, pasando principalmente por el área de estomatología.

6.7.2 Valoración periodontal

Se explicó el proyecto a las embarazadas que acudieron a consulta prenatal en la clínica, se les solicitó la firma de un consentimiento informado escrito y verbal en caso de aceptar participar. Las pacientes que aceptaron formar parte del estudio, recibieron un examen oral clínico, una valoración periodontal que consiste en las medidas de las siguientes variables; control de biofilm dental, mediante la ayuda de una tableta reveladora de placa, expresada en porcentaje de sitios en boca pigmentados.

Otras medidas, incluyeron la profundidad al sondeo, que se mide con ayuda de una sonda periodontal calibrada en milímetros (sonda de la Universidad de Carolina del Norte No. 15, Hu-Friedy, Chicago, IL, EUA), desde el margen o cuello del diente a la base del surco o bolsa donde se insertan las fibras del tejido conectivo a la raíz. De igual forma, la inflamación gingival, expresada en presencia de sangrado al sondeo y eritema, así como las mediciones en los niveles de inserción clínica, que expresa a que distancia de la unión del esmalte del diente con el cemento radicular, se insertan las fibras de tejido conectivo a la raíz dental.

Los registros de los pacientes se examinaron minuciosamente, se extrajeron los datos pertinentes y se determinó la elegibilidad para el estudio.

La profundidad al sondeo y los niveles de inserción clínica, se obtuvieron en 6 sitios en cada diente, y la presencia de inflamación gingival mediante la presencia de sangrado al sondeo.

La presencia de 2 o más dientes con un nivel de inserción clínica mayor o igual 6mm, así como un sitio con una profundidad al sondeo mayor o igual a 5mm, se clasificaron como pacientes con enfermedad periodontal establecida, las pacientes que no cumplieron con este criterio, se les clasificó como pacientes periodontalmente sanas.

6.7.3 Diagnóstico y tratamiento

Las pacientes diagnosticadas con gingivitis y a las periodontalmente sanas se les indicaron técnicas de higiene y en caso de ser necesario se les realizó profilaxis dental empleando escariador DTE-D1 (GUILIN WOODPECKER MEDICAL INSTRUMENT CO., LTD.) este consiste en un dispositivo sónico que emite ondas de 2000 a 6500 ciclos por segundo acompañado de irrigación con agua, permitiendo el retiro de residuos de alimento, así como cálculo de la superficie dental.

Las pacientes que presentaron enfermedad periodontal establecida, se les explicaron las técnicas de higiene, fueron monitoreadas mes con mes para evitar el avance o deterioro de la enfermedad y la necesidad de intervención de urgencia. En este tipo de pacientes, el tratamiento de la enfermedad periodontal, que suele ser más invasivo, por el uso de anestésicos locales, el raspado de las superficies radiculares que crea una bacteremia transitoria, así como en algunos casos, procedimientos quirúrgicos que incluye la apertura de la encía para tener acceso a las superficies radiculares y la eliminación directa de los factores locales causantes de la enfermedad, se les sugirió como opción al término del embarazo.

6.7.4 Obtención de datos adicionales

Los posibles factores de riesgo obstétricos conocidos, así como el seguimiento del embarazo y la presencia de una complicación adversa, se obtuvieron de los registros médicos de los pacientes y del llenado de un cuestionario elaborado para la obtención de los datos requeridos en el mismo momento de la valoración periodontal.

6.7.5 Análisis de resultados

El análisis descriptivo de los datos obtenidos se realizó mediante conteos y porcentajes para las variables categóricas, y mediante medidas de tendencia central y de dispersión para variables numéricas. Se compararon las medias de las variables numéricas de interés mediante las pruebas t de Student y ANOVA. Se aplicó la prueba χ^2 de independencia para determinar la asociación entre variables categóricas. Se aplicó la prueba de Coeficiente de Correlación Lineal de Pearson y se utilizaron gráficas de dispersión para correlacionar las variables numéricas.

El análisis estadístico se realizó en el programa SPSS versión 25. Se estableció la significancia estadística con $p < 0.05$.

6.8 ORGANIZACIÓN Y PROGRAMA DE TRABAJO

6.8.1 Cronograma de actividades

ACTIVIDADES	Mes	oct-18				nov-18				dic-18				ene- abril 19				jun-nov19				feb-sept 2020			
	Semanas	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Autorización de protocolo de investigación																									
Autorización de clínica de salud pública																									
Revisión y valoración pacientes																									
Diagnóstico y tratamiento																									
Obtención de datos adicionales																									
Análisis de resultados																									
Presentación de resultados y elaboración de tesis																									
Autorización de tesis y presentación final																									

6.8.2 Recursos

- Humanos

- Licenciado en Odontología Héctor Etthán Zárate Rodríguez, alumno de la Especialidad en Periodoncia UPAEP.

- Físicos

- Hojas impresas de cuestionarios de pacientes.
- Hojas con Periodontograma formato UCLA.
- 10 espejos dentales, 10 sondas periodontales (Universidad de Carolina del Norte No. 15, Hu-Friedy, Chicago, IL, EUA), escariador sónico DTE-D1 (GUILIN WOODPECKER MEDICAL INSTRUMENT CO., LTD.).
- Gasas estériles, campos desechables, eyector no quirúrgico desechable, baberos desechables dentales, lentes de protección para paciente, caja con tabletas reveladoras de placa, barreras de protección ALL-RAP.

- Financieros

- Aportados por el investigador principal del estudio.

7. RESULTADOS

Un total de 54 mujeres embarazadas fueron atendidas para su valoración en el servicio de estomatología, en el periodo comprendido de noviembre de 2018 a marzo de 2019, de las cuales, 24 no cumplieron con los criterios de inclusión, por lo que el tamaño final de la muestra fue de 30 participantes.

Del grupo total de estudio, 13% de las participantes fueron diagnosticadas con periodontitis establecida, según los criterios implementados por Machtei en 1992⁽⁶³⁾; estos criterios se basan principalmente en 2 medidas, el nivel de inserción clínica (NIC) y la profundidad al sondeo (PS) (≥ 2 dientes con un NIC ≥ 6 mm + ≥ 1 sitio con PS ≥ 5 mm), ambas, consideradas como herramientas principales para medir el estado periodontal, además, estos criterios son ampliamente utilizados en definición de casos para estudios epidemiológicos, principalmente en poblaciones jóvenes.⁽⁶⁴⁻⁶⁶⁾ De acuerdo a estos mismos criterios, el restante (87%) se clasificaron como pacientes sanas. De esta manera, las participantes fueron divididas en dos grupos: grupo con enfermedad periodontal establecida y grupo sano.

La edad media de la población con periodontitis establecida fue de 25.5 ± 4.7 años y de 28.0 ± 4.1 años para la población sana, además, la edad gestacional media al momento de la revisión para cada grupo fue de 18.8 ± 7.0 semanas de gestación y 16.0 ± 7.0 semanas de gestación respectivamente. En el grupo con periodontitis establecida, el peso medio al nacimiento del producto fue de 3070g y una edad gestacional media al momento del parto de 37.8 semanas de gestación; el grupo sano, reportó medias de 3027g de peso al nacimiento y 38.5 semanas de gestación. Variables como peso, talla, IMC y número total de visitas prenatales también fueron obtenidas y analizadas en ambos grupos, sin embargo, no se obtuvieron diferencias significativas respecto a estas (Tabla 1).

Tabla 1. Características del grupo de estudio

	Criterios de Machtei				Valor p
	Periodontalmente sanas		Periodontitis establecida		
	Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar	
Edad materna en años	25.5	4.7	28.0	4.1	0.326
Edad gestacional al momento de la revisión	18.8	7.0	16.0	7.0	0.460
Altura (m)	1.55	.07	1.54	.04	0.782
Peso (kg)	66.37	19.66	60.63	9.53	0.575
Índice de Masa Corporal (kg/m ²)	27.32	6.18	25.75	5.23	0.634
Visitas prenatales	7.5	2.6	6.5	1.3	0.451
Peso final (g)	3027.1	404.6	3070.0	455.6	0.847
Semanas de gestación al nacimiento	38.5	1.4	37.8	2.1	0.393

Se analizaron parámetros clínicos como sangrado al sondeo (SS), presencia de biofilm (%BIOFILM), profundidad al sondeo (PS) y nivel de inserción clínica (NIC). El grupo con periodontitis establecida mostró una PS media de 2.51 mm y un NIC media de 2.45 mm, a diferencia del grupo periodontalmente sano, el cual mostró una PS media de 2.36 mm y un NIC media de 2.32 mm. Se llevó a cabo un análisis de t de Student para obtener la diferencia de medias entre ambos grupos, obteniéndose un valor $p=0.010$ respecto a PS y de $p=0.001$ respecto al NIC, siendo ambos significativos; sin embargo, respecto a los parámetros %BIOFILM y SS, no se observaron diferencias significativas (Tabla 2).

Tabla 2. Parámetros clínicos del grupo de estudio

	Parámetros clínicos				Valor p
	Periodontalmente sanas		Periodontitis establecida		
	Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar	
Porcentaje de sangrado	53.8%	17.8%	71.3%	15.6%	0.075
Presencia de Biofilm	69.0%	11.2%	70.8%	11.8%	0.770
Profundidad de sondeo (mm)	2.36	.10	2.51	.09	0.010*
Nivel de inserción clínica (mm)	2.32	.06	2.45	.09	0.001*

* = $p<0.05$

Respecto al seguimiento que se le dio a cada paciente durante el periodo gestacional, ninguna de las participantes con periodontitis establecida mostró un avance en la severidad y progresión de la enfermedad presente, es decir, no hubo un aumento en los niveles de inserción clínica, así como de las profundidades al sondeo iniciales.

Los resultados de la población total de estudio, grupo periodontalmente sano y grupo con periodontitis establecida, mostraron que el 80% de los nacimientos cursaron sin complicaciones obstétricas, 14% presentaron parto prematuro (PP), 3% bajo peso al nacer (BPN), y 3% parto prematuro con bajo peso al nacer (PP/BPN) (Tabla 3).

Tabla 3. Condiciones de nacimiento

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Normal	24	80.0
	PP	4	14
	BPN	1	3
	PP y BPN	1	3
	Total	30	100.0

Revisando las comparaciones directas entre PP, BPN y PP/BPN con la periodontitis, se puede observar que del grupo periodontalmente sano, 7.7% tuvieron productos con bajo peso, 11.5% presentaron partos prematuros y solo el 3% presentaron productos prematuros con bajo peso; por otro lado, de las pacientes con periodontitis establecida, ninguno de los casos presentó bajo peso, sin embargo, el 50% fueron prematuros. Se realizó una prueba de χ^2 para determinar la dependencia entre las variables, no obstante, no se encontró una dependencia entre la presencia o ausencia de enfermedad, con las semanas de gestación al momento del parto ($p=0.055$) y el peso del producto al nacimiento ($p=0.566$) (Tabla 4).

Tabla 4. Grupos por categorías

		Parámetros clínicos				Valor p
		Periodontalmente sanas		Periodontitis establecida		
		N	%	N	%	
Categorías de peso	Bajo peso	2	7.7%	0	0.0%	0.566
	Peso normal	24	92.3%	4	100.0%	
Categorías de semanas de gestación	Prematuro	3	11.5%	2	50.0%	0.055
	Normal	23	88.5%	2	50.0%	

Prueba χ^2 de independencia

Por medio de una prueba de ANOVA, se analizaron los parámetros clínicos que definen la presencia y severidad de la enfermedad periodontal (SS, %BIOFILM, PS, NIC), con las condiciones de nacimiento (término, PP, BPN y PP/BPN), no se observaron diferencias en las medias dentro de cada grupo, es decir, no se observaron diferencias significativas en los parámetros clínicos entre los pacientes con nacimiento normal, con PP, BPN o PP/BPN (Tabla 5). Por otro lado, se realizó una correlación de Pearson para determinar relaciones significativas entre los mismos parámetros clínicos, con el peso final del producto y las semanas de gestación al momento del parto, de esta manera, tampoco se encontró una correlación (Gráfica 1-8).

Tabla 5. Condiciones al nacimiento/parámetros clínicos

	Normal		PP		BPN		PP y BPN		Valor p
	Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar	
Porcentaje de sangrado	58.3%	17.0%	51.8%	25.1%	26.0%	.	52.0%	.	0.354
Presencia de Biofilm	69.4%	10.5%	73.8%	12.9%	48.0%	.	68.0%	.	0.232
Profundidad de sondeo (mm)	2.38	.11	2.41	.11	2.28	.	2.53	.	0.415
Nivel de inserción clínica (mm)	2.34	.08	2.35	.07	2.28	.	2.45	.	0.423

Tabla 6. Correlaciones entre peso final con parámetros clínicos

Peso final (g)	Porcentaje de sangrado	Presencia de biofilm	Profundidad al sondeo	Nivel de inserción clínica
Coeficiente de correlación	-.003	.188	-.017	.060
Valor p	0.989	0.320	0.928	0.752

Gráfico 1-4. Correlaciones entre peso final en gramos y parámetros clínicos

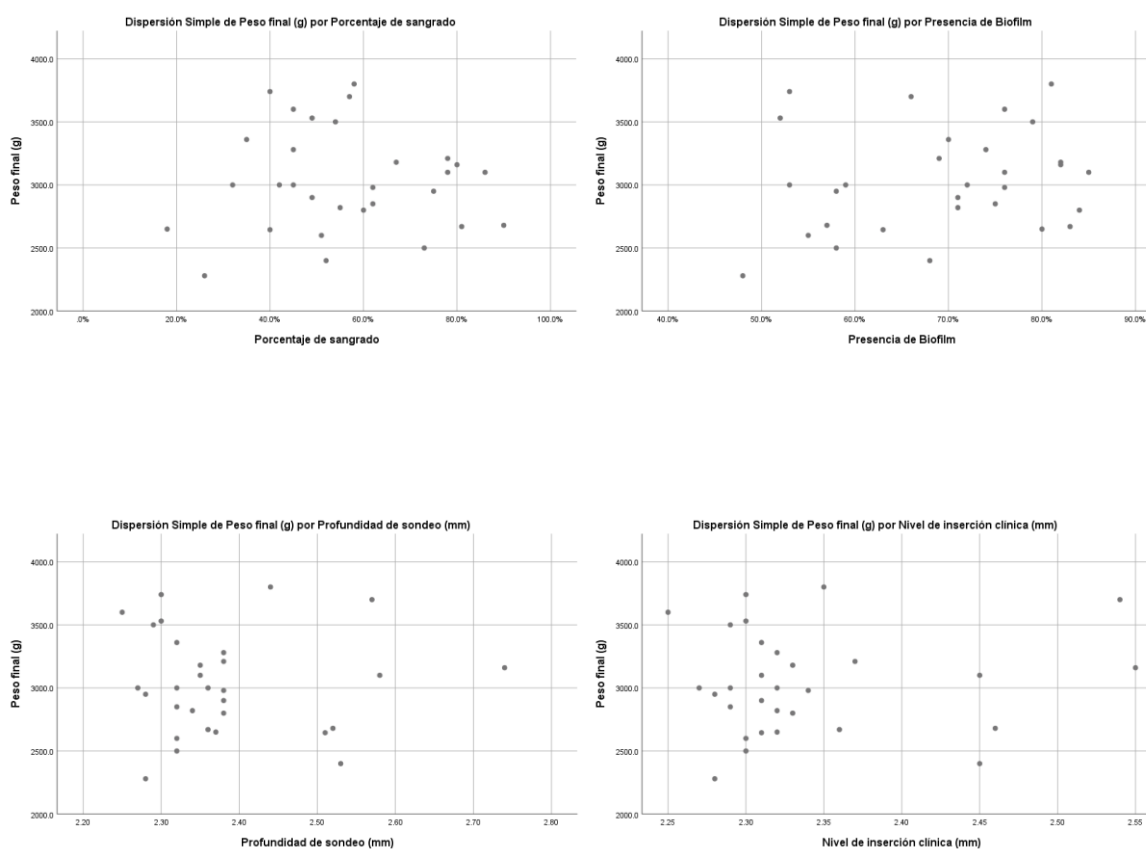
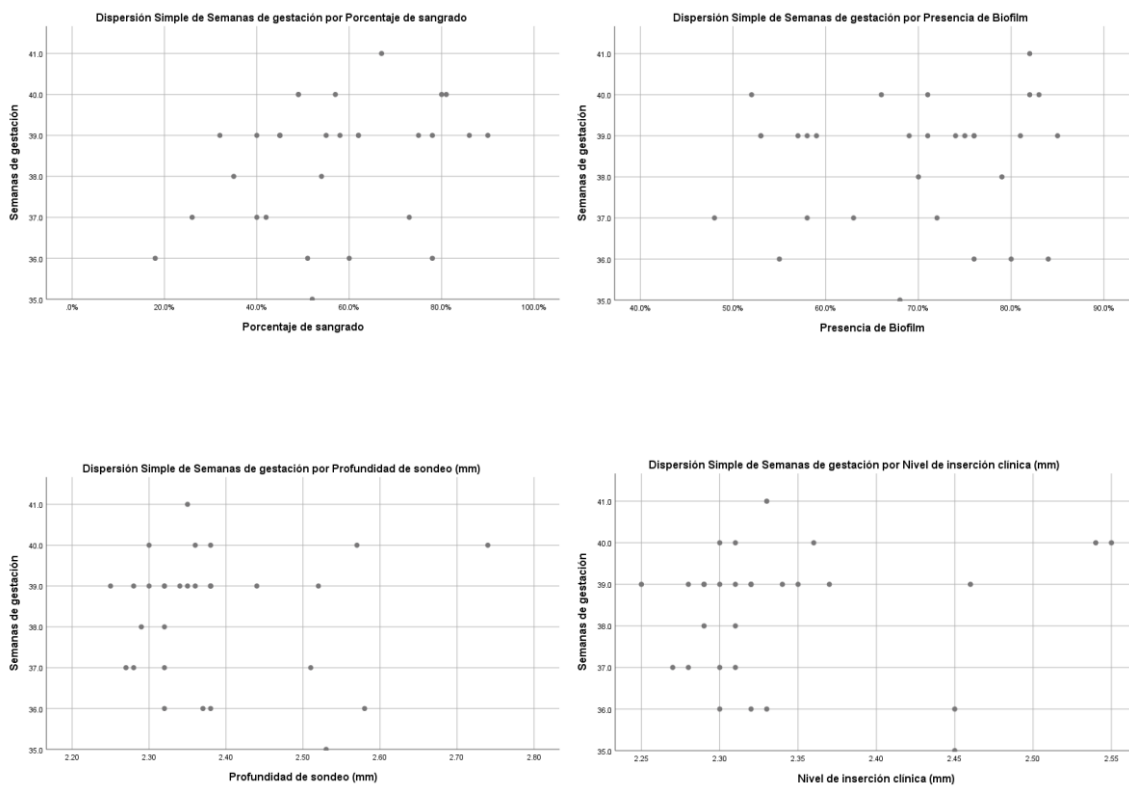


Tabla 7. Correlaciones entre semanas de gestación con parámetros clínicos

Semanas de gestación	Porcentaje de sangrado	Presencia de biofilm	Profundidad al sondeo	Nivel de inserción clínica
Coefficiente de correlación	.295	.092	-.023	0.079
Valor p	0.114	0.630	0.904	0.680

Gráfico 5-8. Correlaciones entre semanas de gestación y parámetros clínicos



8. DISCUSIÓN

Investigaciones sobre la posible asociación entre la periodontitis y la salud materna y fetal, son motivo de gran preocupación para la comunidad científica.⁽⁶⁷⁾ El bajo peso al nacer, el parto prematuro y la preeclampsia, se han asociado con la exposición a la periodontitis materna. A pesar de esto, la fuerza de las asociaciones observadas basadas en parámetros clínicos es modesta y parece variar según la población estudiada, los medios de evaluación periodontal y la clasificación de la enfermedad periodontal empleada.⁽⁶⁸⁾

En este trabajo, se pudo observar la presencia de periodontitis en el 13% de la población de estudio, contrario a lo reportado en estudios previos, donde se señala que se llega a presentar en más del 30% de las embarazadas⁽⁴⁾; un estudio realizado en Brasil, encontró una alta prevalencia de enfermedad periodontal durante el embarazo (47%)⁽⁶⁹⁾, por lo que estas prevalencias parecen diferir en las diferentes regiones del mundo, donde las cifras oscilan entre el 10 y el 74%⁽⁷⁰⁾.

El sangrado, la inflamación y las encías sensibles, son problemas dentales comunes reportados por mujeres embarazadas. Estas condiciones generalmente reflejan las respuestas de los tejidos al aumento de los niveles de progesterona y estrógeno, y se puede prevenir en gran medida si se mantiene una buena higiene bucal durante el embarazo.⁽⁷¹⁾ En el presente trabajo, se pudo observar una media de sangrado al sondeo del 71.3% y de presencia de biofilm de 70.8% en el grupo con periodontitis, a pesar de estos números, no se encontraron diferencias significativas respecto a estas variables en comparación con las pacientes sanas. Por otro lado, la profundidad al sondeo y el nivel de inserción clínica fueron significativos, ya que en un paciente con periodontitis al existir pérdida de soporte duro y blando alrededor de los dientes, estos niveles se ven aumentados.

Existen datos en la literatura que muestran una exacerbación del estado periodontal preexistente a medida que avanza el embarazo.⁽⁶⁹⁾ No obstante, como se mencionó previamente, ninguna participante del grupo con periodontitis mostró un avance negativo de su estado inicial, sin embargo, las semanas de gestación reportadas al inicio de su seguimiento (media de 16 semanas) pudo haber sido un factor crucial que impidiera mayor daño periodontal, al haber sido tratadas y guiadas sobre la correcta higiene bucal.

Respecto a la relación existente entre la presencia o ausencia de la enfermedad con el desarrollo de PP, BPN, PP/BPN, la literatura previa de países desarrollados no muestra de manera concluyente una asociación positiva entre periodontitis y PP, en contraste con la evidencia reportada por países en vías de desarrollo, que muestran una conexión más consistente. ⁽⁷²⁾

En este trabajo, solo se pudo observar PP/BPN en el 3% de la población total, esta cifra es comparable con el 3.17% obtenido por López y cols. en Chile en el 2005, la cual fue menor a la reportada en dicho país y mundialmente (hasta un 10%). ⁽⁶⁹⁾ Por otro lado, el 50% de las embarazadas con periodontitis tuvieron PP, aun así, no existió una relación significativa entre la presencia o ausencia de la enfermedad con el peso al nacimiento o las semanas de gestación al momento del parto; estos resultados fueron similares a los reportados por Zermeño y cols. en 2011 ⁽⁷³⁾ y Wang y cols. en 2013 ⁽⁷⁴⁾, los cuales, no pudieron demostrar una relación significativa entre la enfermedad periodontal y el PP, no obstante, en el trabajo de Wang se describe que la asociación entre la enfermedad y el BPN fue significativa, lo que nos sugiere que esta posible asociación entre la presencia de enfermedad periodontal y BPN podría existir en nuestra población, aunque se necesita incrementar el tamaño de la muestra para corroborar esta información.

Martínez y cols. en 2016 ⁽⁷⁵⁾, concluyeron que los procesos infecciosos durante el embarazo son variables de confusión que si se controlan, muestran que la periodontitis no está asociada con el parto prematuro, además, Fogacci y cols. argumentaron que el control sistemático de importantes factores de riesgo minimizarían la incidencia de resultados adversos en el embarazo. ⁽⁶⁷⁾ Es por ello que, en el presente trabajo se excluyeron todas aquellas embarazadas que presentaran antecedentes de riesgo para el desarrollo de PP, BPN o ambas, sin embargo, existen una diversidad de variables que pueden llegar a influir en los resultados finales del embarazo.

Por otro lado, existen estudios que apoyan y demuestran una relación entre la periodontitis y PP/BPN. En una revisión sistemática hecha por Corbella en 2016, donde se involucró a 17 053 participantes de 22 estudios, se confirmó que la periodontitis podría considerarse como un factor de riesgo de PP, BPN y PP/BPN. Sin embargo, la última correlación fue apoyada por un menor número de participantes en comparación con los resultados individuales (PP y BPN). ⁽⁷⁶⁾

La evidencia más sólida hecha en animales y humanos, respaldan el concepto de que las infecciones periodontales proporcionan un portal para la diseminación hematógica de microorganismos orales y sus productos que alcanzan la unidad fetal-placentaria. Esta vía directa, se asocia con la respuesta inflamatoria/inmunitaria en la unidad fetal-placentaria que induce una variedad de resultados adversos, que dependerán del momento y la gravedad de la exposición. ⁽⁶⁸⁾ De igual manera, se menciona que la enfermedad periodontal podría influir mediante la producción de citocinas proinflamatorias (vía indirecta), mismas que son consideradas mediadores fisiológicos durante el parto. Las exposiciones más bajas pueden inducir hipercontractilidad del útero, dilatación cervical y pérdida de la integridad de la membrana, lo que conduce a un parto prematuro. ^(46-48,68)

Respecto a los parámetros clínicos que definen la presencia y severidad de la enfermedad periodontal (SS, %BIOFILM, PS, NIC) con las condiciones de nacimiento, no se observaron diferencias significativas. Estos resultados difieren a lo reportado por Meqa y cols. en 2017 ⁽⁷⁷⁾, donde concluyeron que la PS y el NIC, fue significativamente mayor en pacientes con parto prematuro; de forma similar, se observó mayor %BIOFILM, así como mayores PS y NIC en pacientes que tuvieron productos con BPN. En otro estudio realizado en Brasil por Santos-Pereira y cols. en 2007 ⁽⁷⁸⁾, se reportó de manera significativa una mayor pérdida en los NIC y mayor SS en los pacientes que tuvieron PP, por su parte, Manemm y cols. en un estudio en India en 2013 ⁽⁷⁹⁾, observaron una asociación entre la PS y el PP/BPN.

9. CONCLUSIÓN

En el presente trabajo, no se pudo demostrar alguna relación entre la presencia o ausencia de periodontitis con el desarrollo de complicaciones en el embarazo, tales como PP y BPN, sin embargo, los resultados son controversiales en la literatura, ya que sugieren que ciertas condiciones externas a la enfermedad periodontal, como el estado socioeconómico de la embarazada, la presencia de infecciones, el consumo de algunos medicamentos, entre otras, podrían estar influyendo en el desarrollo de estas complicaciones.

A pesar de la similitud encontrada con estudios realizados anteriormente, existen diferencias que podrían deberse a disparidades en la población de estudio y los diferentes métodos empleados para clasificar a los pacientes, por lo que los resultados del presente estudio no pueden ser extrapolados a la población general.

Aún se requieren muchas investigaciones encaminadas a determinar la importancia de las enfermedades periodontales durante el embarazo, además del tratamiento periodontal no quirúrgico durante el segundo trimestre de gestación para el control de estas enfermedades. Es de vital importancia incluir la revisión estomatológica y periodontal en la atención prenatal con la intención de ofrecer una atención completa a la embarazada y prevenir cualquier factor de riesgo que lleve a la embarazada a desarrollar alguna complicación obstétrica.

10. LINEAMIENTOS BIOÉTICOS

El presente estudio se clasificó como una investigación con riesgo mínimo según el artículo 17 de la Ley General de Salud en Materia de Investigación, ya que se analizó la cavidad bucal y se llevaron a cabo mediciones en los tejidos periodontales mediante el uso de una sonda periodontal calibrada, examen durante el cual, se pueden llegar a presentar molestias y sensibilidad transitoria, así como sangrado leve durante la realización del mismo.

Se les explicó detalladamente a las pacientes el procedimiento, sus riesgos, y la finalidad del estudio. También se les explicó que pueden cambiar de parecer y decidir que los resultados obtenidos de sus muestras, no aparezcan en el estudio.

Los procedimientos se llevaron a cabo de acuerdo a las reglas y normas establecidas en la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la salud, Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS) y la NOM-012. ^(60, 61, 62)

10.1 Procedimientos y personas responsables de comunicar a los participantes los resultados del estudio

Los resultados se dieron a conocer a los pacientes de forma oral y escrita, de manera confidencial y únicamente por parte del personal involucrado en la investigación. Esta información, se les proporcionó durante sus visitas de control prenatal.

10.2 Planes de la divulgación de los resultados

Se tiene el propósito de dar a conocer los resultados obtenidos a los pacientes para generar consciencia sobre los cuidados orales que se deben de llevar a cabo durante el embarazo, así como las posibles repercusiones que se pueden llegar a tener si no se tiene un control oral y periodontal adecuado.

Los resultados también serán utilizados para la realización de una tesis de grado de Especialidad en Periodoncia, y los resultados se darán a conocer a través de una publicación de artículo en una revista indexada, conservando siempre la confidencialidad de la información de los pacientes.

10.3 Carta de consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título del protocolo: Periodontitis durante el embarazo como factor de riesgo para parto prematuro y bajo peso al nacer

Investigador principal: Héctor Etthan Zárate Rodríguez

Sede donde se realizará el estudio: Puebla, Estado de Puebla, México.

Nombre del paciente: _____

A usted se le está invitando a participar en este estudio de investigación médica. Antes de decidir si participará, debe conocer y comprender cada uno de los siguientes apartados. Este proceso se conoce como consentimiento informado, siéntase con absoluta libertad para preguntar sobre cualquier aspecto que le ayude a aclarar sus dudas al respecto. Una vez que haya comprendido el estudio y si usted desea participar, entonces se le pedirá que firme esta forma de consentimiento, de la cual, se le entregará una copia firmada y fechada.

1. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

Se plantea la realización del presente estudio para establecer una correlación entre las pacientes en control pre natal que presentan infección periodontal durante el embarazo y su correlación con parto prematuro y bajo peso al nacer.

De igual forma, generar consciencia tanto en los pacientes como en los colaboradores del sector salud, en cuanto a la importancia del control dental durante el embarazo y de qué manera puede repercutir la falta de este, en algunas de las complicaciones del embarazo más comunes.

2. OBJETIVO DEL ESTUDIO

A usted se le está invitando a participar en un estudio de investigación que tiene como objetivos:

- Conocer la frecuencia de periodontitis en las pacientes embarazadas.
- Comparar la incidencia del parto prematuro y bajo peso al nacer en las pacientes embarazadas con periodontitis, con las pacientes periodontalmente sanas.

- Identificar la periodontitis en pacientes embarazadas y conocer la relación de esta con el parto prematuro y bajo peso al nacer.
- Describir el grado de enfermedad periodontal presente en las pacientes embarazadas.
- Comprobar la necesidad de la valoración periodontal y tratamiento durante el segundo trimestre del embarazo.

3. BENEFICIOS DEL ESTUDIO

En estudios realizados anteriormente por otros investigadores, se ha observado que las mujeres embarazadas con enfermedad periodontal presentan de 7.5 hasta 20 veces más probabilidades de tener una complicación durante su embarazo que sus contrapartes libres de enfermedad. Con este estudio, se conocerá de manera clara si usted presenta periodontitis y si es necesario llevar a cabo medidas para evitar que avance la enfermedad. Este estudio permitirá que en un futuro otros pacientes puedan beneficiarse del conocimiento obtenido.

4. PROCEDIMIENTOS DEL ESTUDIO

En caso de aceptar participar en el estudio, se le realizarán algunas preguntas sobre usted, sus hábitos y sus antecedentes médicos, y se llevará a cabo una revisión de su cavidad bucal que presenta un riesgo mínimo, ya que durante la exploración de su boca, se utilizará un instrumento de acero inoxidable estéril con una punta calibrada que puede llegar a causarle ligeras molestias en los tejidos que rodean a su diente, de igual forma, se puede llegar a presentar sangrado mínimo alrededor de sus dientes. Se utilizará una pastilla con una tinción especial, que nos ayuda a identificar en que zonas de sus dientes se están acumulando residuos de alimentos y poder ayudarla a mejorar la higiene de su boca.

5. RIESGOS ASOCIADOS CON EL ESTUDIO

Como se mencionó anteriormente, la exploración de su boca se realizará en cada diente con ayuda de un instrumento de acero inoxidable calibrado en milímetros, el cual pudiera causarle molestias transitorias, sensibilidad, así como sangrado durante la revisión.

Pudieran existir riesgos impredecibles que escapen al conocimiento del investigador. En caso de que usted desarrolle algún efecto adverso secundario o requiera otro tipo de atención, esta se le brindará en los términos que siempre se le ha ofrecido.

6. ACLARACIONES

- Su decisión de participar en el estudio es completamente voluntaria.
- No habrá ninguna consecuencia desfavorable para usted, en caso de no aceptar la invitación.
- Si decide participar en el estudio puede retirarse en el momento que lo desee, -aun cuando el investigador responsable no se lo solicite-, pudiendo informar o no, las razones de su decisión, la cual será respetada en su integridad.
- No tendrá que hacer gasto alguno durante el estudio.
- No recibirá pago por su participación.
- En el transcurso del estudio usted podrá solicitar información actualizada sobre el mismo, al investigador responsable. Héctor Etthan Zárate Rodríguez. Teléfono: (644)1030805 Licenciado en Odontología, estudiante de la Especialidad en Periodoncia UPAEP
- La información obtenida en este estudio, utilizada para la identificación de cada paciente, será mantenida con estricta confidencialidad por el grupo de investigadores.
- En caso de que usted desarrolle algún efecto adverso secundario no previsto, tiene derecho a una indemnización, siempre que estos efectos sean consecuencia de su participación en el estudio.
- Si considera que no hay dudas ni preguntas acerca de su participación, puede, si así lo desea, firmar la Carta de Consentimiento Informado que forma parte de este documento.

7. CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, _____ he leído y comprendido la información anterior y mis preguntas han sido respondidas de manera satisfactoria. He sido informado y entiendo que los datos obtenidos en el estudio pueden ser publicados o difundidos con fines científicos. Convengo en participar en este estudio de investigación.

Recibiré una copia firmada y fechada de esta forma de consentimiento.

_____	_____
Firma del participante o del padre o tutor	Fecha
_____	_____
Testigo 1	Fecha
_____	_____
Testigo 2	Fecha

Esta parte debe ser completada por el Investigador (o su representante):

He explicado a la paciente _____ la naturaleza y los propósitos de la investigación; le he explicado acerca de los riesgos y beneficios que implica su participación. He contestado a las preguntas en la medida de lo posible y he preguntado si tiene alguna duda.

Acepto que he leído y conozco la normatividad correspondiente para realizar investigación con seres humanos y me apego a ella.

Una vez concluida la sesión de preguntas y respuestas, se procedió a firmar el presente documento.

_____	_____
Firma del investigador	Fecha

10.4 Carta de revocación de participación en el estudio

8. CARTA DE REVOCACIÓN DEL CONSENTIMIENTO

Título del protocolo: Periodontitis durante el embarazo como factor de riesgo para parto prematuro y bajo peso al nacer

Investigador principal: Héctor Etthan Zárate Rodríguez

Sede donde se realizará el estudio: Puebla, Estado de Puebla, México.

Nombre del participante: _____

Por este medio deseo informar mi decisión de retirarme de este protocolo de investigación por las siguientes razones: (Este apartado es opcional y puede dejarse en blanco si así lo desea el paciente)

Si el paciente así lo desea, podrá solicitar que le sea entregada toda la información que se haya recabado sobre él, con motivo de su participación en el presente estudio.

Firma del participante o del padre o tutor

Fecha

Testigo

Fecha

Testigo

Fecha

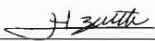
10.5 Carta compromiso del investigador

A QUIEN CORRESPONDA

P R E S E N T E:

En nuestra calidad de representante del proyecto de investigación: "Periodontitis durante el embarazo como factor de riesgo para parto prematuro y bajo peso al nacer". Mediante el presente documento, me comprometo a respetar y hacer respetar las normas éticas de la investigación en seres humanos, en unión con los valores y principios éticos universalmente proclamados. De igual forma, me proclamo en la obligatoriedad de garantizar que el procedimiento del consentimiento informado se lleve a cabo de tal forma que promueva la autonomía del participante, resguardar sus datos confidenciales y a hacer uso de su información únicamente con fines científicos del proyecto de investigación. Finalmente, me comprometo a reportar cualquier desviación del proyecto o efectos adversos al comité de bioética, así mismo, de los resultados que se consigan se los haré llegar mediante un reporte final por escrito.

Atentamente



Héctor Etthan Zárate Rodríguez.

Licenciado en Odontología, estudiante en la Especialidad en Periodoncia UPAEP.

hectorezr14@gmail.com

Tel. (644) 1030805

11. REFERENCIAS

1. Duarte AT. El embarazo y la práctica odontológica: Generalidades. Revista Científica Odontológica. 2011; 7(2):70-74.
2. Russell SL1, Mayberry LJ. Pregnancy and oral health: a review and recommendations to reduce gaps in practice and research. MCN Am J Matern Child Nurs. 2008; 33(1):32-7.
3. Pihlstrom B.L., Michalowicz B.S., Johnson N.W. Periodontal diseases. Lancet. 2005;366 (9499):1809-1820.
4. Dasanayake AP, Gennaro S, Hendricks-Muñoz KD, Chhun N. Maternal periodontal disease, pregnancy, and neonatal outcomes. MCN Am J Matern Child Nurs. 2008; 33(1):45-9.
5. Parihar AS, Katoch V, Rajguru SA, Rajpoot N, Singh P, Wakhle S. Periodontal Disease: A Possible Risk-Factor for Adverse Pregnancy Outcome. Journal of International Oral Health : JIOH. 2015;7(7):137-142.
6. Boutigny H, de Moegen M, Egea L, Badran Z, Boschín F, Soueidan A, et al. Oral Infections and Pregnancy: Knowledge of Gynecologists/Obstetricians, Midwives and Dentists. Oral Health & Preventive Dentistry. 2016; 14(1): 41-47.
7. Class QA, Lichtenstein P, Långström N, D'Onofrio BM. Timing of prenatal maternal exposure to severe life events and adverse pregnancy outcomes: A population study of 2.6 million pregnancies. Psychosomatic medicine. 2011;73(3):234-241.
8. Murray-Davis B, McDonald H, Cross-Sudworth F, Ahmed R, Simioni J, Dore S, Marrin M, DeSantis J, Leyland N, Gardosi J, Hutton E, McDonald S. Learning from Adverse Events in Obstetrics: Is a Standardized Computer Tool an Effective Strategy for Root Cause Analysis? J Obstet Gynaecol Can. 2015 Aug;37(8):728-735.
9. López NJ, Smith PC, Gutierrez J. Higher risk of preterm birth and low birth weight in women with periodontal disease. J Dent Res. 2002 Jan; 81(1):58-63.
10. Flores J., Oteo A., Mateos L., Bascones A. Relación entre enfermedad periodontal y parto prematuro. Bajo peso al nacimiento: una revisión de la literatura. Avances en Periodoncia. 2004; 16(2):93-105.

11. Wang YL, Liou JD, Pan WL. Association between maternal periodontal disease and preterm delivery and low birth weight. *Taiwan J Obstet Gynecol.* 2013 Mar; 52(1):71-6.
12. Goldenberg RL, Culhane JF, Iams JD, Romero R. Epidemiology and causes of preterm birth. *Lancet.* 2008 Jan 5;371(9606):75-84.
13. Leonard SA, Crespi CM, Gee DC, Zhu Y, Whaley SE. Prepregnancy Risk Factors for Preterm Birth and the Role of Maternal Nativity in a Low-Income, Hispanic Population. *Maternal and child health journal.* 2015; 19(10):2295-2302.
14. Baghianimoghadam MH, Baghianimoghadam B, Ardian N, Alizadeh E. Risk factors of low birth weight and effect of them on growth pattern of children up to sixth months of life: A cross-sectional study. *Journal of Education and Health Promotion.* 2015; 4:40.
15. Scannapieco FA, Bush RB, Paju S. Periodontal disease as a risk factor for adverse pregnancy outcomes. A systematic review. *Ann Periodontol.* 2003; 8(1):70-8.
16. Xiong X, Buekens P, Fraser WD, Beck J, Offenbacher S. Periodontal disease and adverse pregnancy outcomes: a systematic review. *BJOG.* 2006; 113(2):135-43.
17. Offenbacher S, Boggess KA, Murtha AP, Jared HL, Lieff S, McKaig RG, Mauriello SM, Moss KL, Beck JD. Progressive periodontal disease and risk of very preterm delivery. *Obstet Gynecol.* 2006; 107(1):29-36.
18. Mella S, Inostroza C, Sanz A, Quintero A, Illanes S, Carrión F, Ramírez V, Chaparro A. Asociación entre periodontitis crónica, interleuquina -6 (IL-6) e índice de masa corporal (IMC) en embarazadas. *Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral* Vol.2011; 4(3) 97-101.
19. Armitage GC. The complete periodontal examination. *Periodontol 2000.* 2004; 34:22-33.
20. Botero JE, Bedoya E. Determinants of Periodontal Diagnosis. *Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral.*2010; Vol. 3(2); 94-99.
21. G Caton J, Armitage G, Berglundh T, Chapple ILC, Jepsen S, Kornman K, L Mealey B, Papapanou PN, Sanz M, Tonetti M. A new classification scheme for periodontal and peri-implant diseases and conditions - Introduction and key changes from the 1999 classification. *J Clin Periodontol.* 2018; 45(20):1-8.

22. Nazir MA. Prevalence of periodontal disease, its association with systemic diseases and prevention. *International Journal of Health Sciences*. 2017; 11(2):72-80.
23. Medina Solis C, Maupomé G, Avila-Burgos L, Pérez-Núñez R, Pelcastre-Villafuerte B, Pontigo-Loyola A. Políticas de salud bucal en México: disminuir las principales enfermedades. *Unadescrición. Rev Biomed*. 2006; 17:269-86.
24. SIVEPAB. 2018 Mar 08. In: Resultados del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Patologías Bucales [Internet Blog]. Available from: <https://www.gob.mx/salud/acciones-y-programas/sivepab-sistema-de-vigilancia-epidemiologica-de-patologias-bucales>
25. GARCÍA-CONDE, Gloria G. et al. Necesidades de tratamiento periodontal en adultos de la región rural Mixteca del Estado de Puebla, México. *Rev Salud Pública*. 2010; 12(4): 647-657.
26. SUIVE/DGE/Secretaría de Salud/Estados Unidos Mexicanos. 2017. In: Anuario de Morbilidad 1984 – 2017 . MORBILIDAD ESTATAL. [Internet Blog]. Available from: http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/anuario/20151/principales/estatal_grupo/pue.pdf
27. Román R y col. Factores de riesgo asociados a la enfermedad periodontal. *Rev Mex Periodontol*. 2015; VI (2): 62-66.
28. Lang NP, Schätzle MA, Loe H. Gingivitis as a risk factor in periodontal disease. *J Clin Periodontol*. 2009; 36(10):3-8.
29. Loe H, Theilade E, Jensen SB. experimental gingivitis in man. *J Periodontol*. 1965; 36:177-87.
30. Listgarten MA. Periodontal probing: what does it mean?. *J Clin Periodontol*. 1980; 7(3):165-76.
31. Herane MA, Godoy CC, Herane CP. PERIODONTAL DISEASE IN PREGNANCY. A LITERATURE REVIEW. *REV. MED. CLIN. CONDES*. 2014; 25(6):936-943.
32. Socransky SS, Haffajee AD. Dental biofilms:difficult therapeutic targets. *Periodontol 2000*. 2002; 28:12-55.
33. Hernández M, Dutzan N, García-Sesnich J, Abusleme L, Dezerega A, Silva N, González FE, Vernal R, Sorsa T, Gamonal J. Host-pathogen interactions in progressive chronic periodontitis. *J Dent Res*. 2011; 90(10):1164-70.

34. Dye BA. Global periodontal disease epidemiology. *Periodontol 2000*. 2012; 58(1):10-25.
35. Carranza FA, Newman MG, Takei HH. *Periodontología clínica*. 10^a ed. México: McGraw-Hill Interamericana; 2007.
36. Petersen PE, Ogawa H. The global burden of periodontal disease: towards integration with chronic disease prevention and control. *Periodontol 2000*. 2012; 60(1):15-39.
37. Loe H, Silness J. Periodontal Disease in Pregnancy. I. Prevalence and Severity. *Acta Odontol Scand*. 1963; 21:533-51.
38. Horton AL, Boggess KA. Periodontal disease and preterm birth. *Obstet Gynecol Clin North Am*. 2012; 39(1):17-23.
39. Pérez BM, Pérez, MF, Araque L, Rincón Á. Periodontitis crónica en mujeres embarazadas y el nacimiento de niños de bajo peso y parto pretérmino. *Acta Odontológica Venezolana*. 2014; 52(1).
40. Rotemberg WE, Smaisik FK. Manifestaciones periodontales de los estados fisiológicos de la mujer. *Odontoestomatología*. 2009; 11(13):16-26.
41. Markou E, Eleana B, Lazaros T, Antonios K. The influence of sex steroid hormones on gingiva of women. *Open Dent J*. 2009; 3:114-9.
42. Taani DQ, Habashneh R, Hammad MM, Batieha A. The periodontal status of pregnant women and its relationship with socio-demographic and clinical variables. *J Oral Rehabil*. 2003; 30(4):440-5.
43. Onigbinde O, Sorunke M, Braimoh M, Adeniyi A. Periodontal Status and Some Variables among Pregnant Women in a Nigeria Tertiary Institution. *Annals of Medical and Health Sciences Research*. 2014; 4(6):852-857.
44. Talwar PS, Gambhir RS, Talwar D, Sohi RK, Vashist A, Munjal V. Oral health status and adverse pregnancy outcomes among pregnant women in Haryana, India: A prospective study. *J Indian Assoc Public Health Dent* 2015;13(2):138-143.
45. Varadan M, Ramamurthy J. Association of Periodontal Disease and Pre-term Low Birth Weight Infants. *J Obstet Gynaecol India*. 2015; 65(3): 167–171.
46. Pitiphat W, Joshipura KJ, Gillman MW, Williams PL, Douglass CW, Rich-Edwards JW. Maternal periodontitis and adverse pregnancy outcomes. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2008; 36(1):3-11.

47. Afshari, P., Sheinizadeh, S., Rangbari, A., khalilinejad, F. Maternal Periodontitis, Preeclampsia and Adverse Pregnancy Outcomes. *Journal of Midwifery and Reproductive Health*, 2013; 1(1): 19-25.
48. Madianos PN, Bobetsis YA, Offenbacher S. Adverse pregnancy outcomes (APOs) and periodontal disease: pathogenic mechanisms. *J Periodontol*. 2013; 84(4):S170-80.
49. Bobetsis YA, Barros SP, Offenbacher S. Exploring the relationship between periodontal disease and pregnancy complications. *J Am Dent Assoc*. 2006; 137:7S-13S.
50. Méndez GJ, Armesto CW. Enfermdad periodontal y embarazo: *Rev haban cienc méd*. 2008; 7(1).
51. Rosado AA. et al. Enfermedades periodontales durante el embarazo y su asociación con parto prematuro y bajo peso al nacimiento: Evidencias y controversias. *Avances en Periodoncia*. 2010; 22(2):85-89.
52. Halimi asl A asghar, Safari S, Parvareshi Hamrah M. Epidemiology and Related Risk Factors of Preterm Labor as an obstetrics emergency. *Emergency*. 2017; 5(1):e3.
53. Tarannum F, Faizuddin M. Effect of periodontal therapy on pregnancy outcome in women affected by periodontitis. *J Periodontol*. 2007 Nov;78(11):2095-103.
54. Boggess KA. Maternal oral health in pregnancy. *Obstet Gynecol*. 2008; 111(4):976-86.
55. Rigo L, Dalazen J, Rigo GR. Impact of dental orientation given to mothers during pregnancy on oral health of their children. *Einstein (Sao Paulo)*. 2016; 14(2): 219–225.
56. Kierce EA, Rainchus L. Adverse Pregnancy Outcomes and Maternal Periodontal Health. *Int J Dent & Oral Heal*. 2017; 3(7):68-72.
57. Cotis A, Guerra ME. Enfermedad periodontal en embarazadas adolescentes. Revisión bibliográfica. *Revista de Odontopediatría Latinoamericana*. 2015; 5(1):51-60.
58. Quispe RD. Cambios Hormonales Y Periodontales En El Embarazo. *Rev. Act. Clin. Med*. 2013; 31:1552-1556.
59. Matevosyan NR. Periodontal disease and perinatal outcomes. *Arch Gynecol Obstet*. 2011; 283(4):675-86.

60. REGLAMENTO de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud. Diario Oficial de la Federación. 2016 [Septiembre 23, 2018]. Available from: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/compi/rlqsmis.html>
61. Organización Panamericana de la Salud y Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas. Pautas éticas internacionales para la investigación relacionada con la salud con seres humanos, Cuarta Edición. Ginebra: Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS); 2016. Available from: https://cioms.ch/wp-content/uploads/2017/12/CIOMS-EthicalGuideline_SP_INTERIOR-FINAL.pdf
62. NORMA Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012, Que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos. Diario Oficial de la Federación. 2012 [Septiembre 23, 2018]. Available from: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5284148&fecha=04/01/2013
63. Machtei EE, Christersson LA, Grossi SG, Dunford R, Zambon JJ, Genco RJ. Clinical criteria for the definition of "established periodontitis". J Periodontol. 1992 Mar;63(3):206-14.
64. Savage A, Eaton KA, Moles DR, Needleman I. A systematic review of definitions of periodontitis and methods that have been used to identify this disease. J Clin Periodontol. 2009 Jun;36(6):458-67.
65. Page RC, Eke PI. Case definitions for use in population-based surveillance of periodontitis. J Periodontol. 2007 Jul;78(7 Suppl):1387-99.
66. Jacob PS. Measuring periodontitis in population studies: a literature review. Rev. odonto ciênc. 2011;26(4): 346-354.
67. Fogacci MF, Cardoso E de OC, Barbirato D da S, de Carvalho DP, Sansone C. No association between periodontitis and preterm low birth weight: a case–control study. Arch Gynecol Obstet. 2018 Jan 1;297(1):71–6.
68. Sanz M, Kornman K. Periodontitis and adverse pregnancy outcomes: consensus report of the Joint EFP/AAP Workshop on Periodontitis and Systemic Diseases. J Periodontol. 2013 Apr 1;84(4):S164–9.
69. Vogt M, Sallum AW, Cecatti JG, Morais SS. Factors associated with the prevalence of periodontal disease in low-risk pregnant women. Reprod Health. 2012;9(1).

70. Jiang H, Su Y, Xiong X, Harville E, Wu H, Jiang Z, Qian X. Prevalence and risk factors of periodontal disease among pre-conception Chinese women. *Reprod Health*. 2016 Dec 1;13(1):141.
71. Kloetzel MK, Huebner CE, Milgrom P. Referrals for Dental Care During Pregnancy. Vol. 56, *Journal of Midwifery and Women's Health*. 2011. p. 110–7.
72. Manrique-Corredor EJ, Orozco-Beltran D, Lopez-Pineda A, Quesada JA, Gil-Guillen VF, Carratala-Munuera C. Maternal periodontitis and preterm birth: Systematic review and meta-analysis. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2019 Jun 1;47(3):243–51.
73. Zermeño N, Flores A, Saldívar R, Soria L, Garza R, Iglesias. Enfermedad periodontal como factor de riesgo para presentar resultados perinatales adversos. *Rev Chil obstet ginecol*. 2011; 76(5): 338-343.
74. Wang YL, Liou JD, Pan WL. Association between maternal periodontal disease and preterm delivery and low birth weight. *Taiwan J Obstet Gynecol*. 2013 Mar;52(1):71-6.
75. Martínez-Martínez RE, Moreno-Castillo DF, Loyola-Rodríguez JP, Sánchez-Medrano AG, Miguel-Hernández JHS, Olvera-Delgado JH, et al. Association between periodontitis, periodontopathogens and preterm birth: is it real? *Arch Gynecol Obstet*. 2016 Jul 1;294(1):47–54.
76. Corbella S, Taschieri S, Del Fabbro M, Francetti L, Weinstein R, Ferrazzi E. Adverse pregnancy outcomes and periodontitis: A systematic review and meta-analysis exploring potential association. *Quintessence Int (Berl)*. 2016;47(3):193–204.
77. Meqa K, Dragidella F, Disha M, Sllamniku-Dalipi Z. The Association between Periodontal Disease and Preterm Low Birthweight in Kosovo. *Acta Stomatol Croat*. 2017; 51(1):33–40.
78. Santos-Pereira SA, Giraldo PC, Saba-Chujfi E, Amaral RLG, Morais SS, Fachini AM, Gonçalves AKS: Chronic periodontitis and pre-term labour in Brazilian pregnant women: an association to be analysed. *J Clin Periodontol* 2007; 34: 208–213.
79. Mannem S, Chava VK. The relationship between maternal periodontitis and preterm low birth weight: A case-control study. *Contemp Clin Dent*. 2011 Apr;2(2):88-93.

12. ANEXOS

Periodontograma formato UCLA

Centro dental UCLA **EXAMEN DENTAL**

Fecha: _____

Movilidad: _____

Sondeo 5: _____

Sondeo 4: _____

Sondeo 3: _____

Sondeo 2: _____

Sondeo 1: _____

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

Imp — retenido
Un — incluido
X — extraído o faltante
/ — por extraer

Azul — restauraciones presentes
Rojo — caries o restauraciones defectuosas, hemorragia marginal, hemorragia al sondear (en el círculo)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

Sondeo 1: _____

Sondeo 2: _____

Sondeo 3: _____

Sondeo 4: _____

Sondeo 5: _____

Sondeo 5: _____

Sondeo 4: _____

Sondeo 3: _____

Sondeo 2: _____

Sondeo 1: _____

32 31 30 29 28 27 26 25 24 23 22 21 20 19 18 17

Alimentos impactados
Contacto abierto

Furcación (I-IV)

Margen gingival

Problema mucogingival

Restauración desbordante

Fecha: _____

Sondeo 1: _____

Sondeo 2: _____

Sondeo 3: _____

Sondeo 4: _____

Sondeo 5: _____

Movilidad: _____

32 31 30 29 28 27 26 25 24 23 22 21 20 19 18 17

Autorización del protocolo de investigación



Puebla, Pue., a 26 de octubre de 2018.

L.O. Héctor Etthan Zárate Rodríguez
Investigador Principal

PRESENTE

Estimado: Zárate Rodríguez

Sirva la presente para notificarle que el Comité de Ética en Investigación del Decanato de Ciencias de la Salud UPAEP (CONBIOETICA21CEI00620131021), ha revisado el Protocolo del Estudio:

“Incidencia de parto prematuro con bajo peso al nacer en pacientes embarazadas con compromiso periodontal y periodontalmente sanas”

Y después de su revisión emite el siguiente

DICTAMEN

“APROBADO”

Exhortamos al L.O. Héctor Etthan Zárate Rodríguez, investigador principal, a continuar con el buen desempeño en su actividad de investigación basada en las buenas prácticas clínicas. Se extiende la presente a solicitud del interesado.

ATENTAMENTE

“La Cultura al Servicio del Pueblo”


M. en C. Juan Ángel Alonso Avelino
Presidente del Comité de Ética en Investigación
Decanato de Ciencias de la Salud
UPAEP



Ccp. Departamento de Investigación UPAEP.
Ccp. Archivo.

UPAEP
21 Sur 1103
Barrio de Santiago
Puebla, Pue. México
C.P. 72410

Tel: 01 (222) 229 9400
Fax: 01 (222) 232 5251
01 800 224 2200
www.upaep.mx



Cuestionario pacientes embarazadas

Registro de paciente

Nombre del paciente: _____

Número de estudio: _____

Edad: _____

Edad gestacional _____

Estado civil: _____

IMC: _____

Altura: _____

Visitas prenatales totales: _____

Hábito alcohólico: _____ Frecuencia: _____

Hábito tabáquico _____ Frecuencia y cantidad: _____

Diagnóstico periodontal general: _____

Peso final al nacimiento: _____

Semana de nacimiento: _____