



**UNIVERSIDAD LATINA
DE COSTA RICA**

POWERED BY **Arizona State University**

**TESIS PARA OPTAR POR EL GRADO DE LICENCIATURA EN
ODONTOLOGÍA.**

**“ANÁLISIS DE LA CONDICIÓN PERIODONTAL EN MUJERES
EMBARAZADAS Y MUJERES EN POSPARTO, POR MEDIO DE UNA
REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA EN LA UNIVERSIDAD LATINA DE
COSTA RICA DE MAYO 2020 A DICIEMBRE 2021.”**

SUSTENTANTE:

Paola Vásquez Fernández

Tutor:

Ana Catalina Valverde Tinoco

San José – Costa Rica

2021

TRIBUNAL EXAMINADOR

Esta tesis es aprobada por el Tribunal Examinador, como requisito para optar por el grado académico de Licenciatura en Odontología de la Universidad Latina de Costa Rica.

Dra. Ana Catalina Valverde Tinoco
Tutora

Dra. Ana Catalina Jiménez
Lectora quien preside

Dra. Eliza Rodríguez
Lectora

DECLARACIÓN JURADA

Yo, Paola Vásquez Fernández, estudiante de la Universidad Latina de Costa Rica, declaro bajo la fe de juramento y consciente de las responsabilidades penales de este acto, que soy el autor intelectual de la tesis titulada, “Análisis de la condición periodontal en mujeres embarazadas y mujeres en postparto, por medio de una revisión bibliográfica en la Universidad Latina de Costa Rica de mayo 2020 a Diciembre 2021.” por lo que libero a la Universidad Latina de Costa Rica, de cualquier responsabilidad en caso de que mi declaración sea falsa.

Brindada en San Pedro, Montes de Oca, San José, Costa Rica en el día 20 de Diciembre del año 2021.



Paola Vásquez Fernández

304880012

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de investigación a mi madre y a mi padre; porque me han apoyado en todo este proceso y siempre han confiado en mí, sin ellos no hubiera sido posible alcanzar esta gran meta. Desde el primer día me han escuchado, comprendido y animado y aún cuando todo ha estado difícil, siempre me han recibido con los brazos abiertos y con todo el amor del mundo para animarme a continuar. Hoy logro culminar esta maravillosa etapa en la cual mi madre y mi padre sin duda tienen gran mérito.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar quiero agradecer a Dios, por darme la oportunidad de estudiar esta hermosa profesión, por brindarme salud, perseverancia, resiliencia y todas las herramientas necesarias en toda esta etapa.

Le doy gracias a mis papás Denia Fernández y German Vásquez; por siempre estar presentes en todo este proceso, por escucharme, por darme la oportunidad de estudiar, por siempre tener las palabras de aliento que necesito y por absolutamente todo lo que han hecho por mí. A mis hermanos que de una u otra manera siempre me han impulsado a seguir adelante y a luchar por todas mis metas.

A mi tutora de tesis, Dra. Catalina Valverde, por ser una increíble profesional y docente, de la cual he aprendido tanto a lo largo de esta tesis y por su apoyo durante toda esta etapa de la tesis.

A mis lectoras de tesis por siempre ser profesionales tan entregadas a la Odontología y sobre todo docentes extraordinarias. A la Dra. Catalina Jiménez por siempre estar dispuesta a ayudar a todos los estudiantes que la necesitemos y por todo ese conocimiento que nos brinda. A la Dra. Eliza Rodríguez por ser una odontopediatra maravillosa y transmitirnos todo ese amor por los más pequeños.

A Heiner Rodríguez por estar presente, por siempre estar dispuesto a escucharme y motivarme a seguir, por ser un gran apoyo en todo este tiempo y por todo ese amor.

A todas esas amistades que deja la universidad, gracias por hacer de esta etapa, la más maravillosa, divertida y hermosa de mi vida. Siempre los voy a llevar en mi corazón.

Tabla de contenidos

CAPÍTULO I	9
INTRODUCCIÓN.....	9
1.1 Antecedentes	9
1.2 Justificación.....	17
1.3 Planteamiento del problema de investigación.	18
1.3.1 Cuestionamientos al problema.....	18
1.4 Objetivos	18
1.4.1 Objetivo General	18
1.4.2 Objetivos específicos.....	19
1.5 Alcances y límites	19
1.5.1 Alcances.....	19
1.5.1 Límites.....	20
1.5.2.1 Limitaciones	21
1.6 Hipótesis.....	21
CAPÍTULO II	22
MARCO TEÓRICO.....	22
2.1 Anatomía Dental	22
2.2 Enfermedad Periodontal y sus características.....	22
2.2.1 Prevalencia	25
2.2.3 Factores de riesgo	25
2.2.4 Patofisiología.....	26
2.2.5 Diagnóstico	29
2.2.6 Tratamiento de la enfermedad periodontal.	30
2.2.7 Prevención	33
2.3 Embarazo y enfermedad periodontal	34
2.3.1 Prevalencia de enfermedad periodontal en el embarazo	40

2.3.2 Mecanismos de acción	43
2.3.3 Cambios de la microflora subgingival	45
2.3.4 Cambios en la respuesta inmunoinflamatoria del huésped.....	49
2.4 Enfermedad Periodontal en el Posparto	54
CAPÍTULO III	57
MARCO METODOLÓGICO	57
3.1 Tipo de estudio.....	57
3.2 Fuentes de información	58
3.2.1 Fuentes materiales	58
3.2.2 Fuentes humanas	59
3.3 Población.....	59
3.3.1 Muestra	59
3.4 Definición de variables.....	59
3.4.1 Condición periodontal de las mujeres embarazadas.....	59
3.4.1.1 Definición conceptual.....	59
3.4.1.2 Definición Instrumental	60
3.4.1.3 Definición Operacional.....	60
3.4.2 Condición Periodontal de las mujeres durante el posparto.....	61
3.4.2.1 Definición conceptual.....	61
3.4.2.2 Definición Instrumental	61
3.4.2.3 Definición Operacional.....	61
3.5 Descripción del instrumento	62
3.5.1 Prueba de jueces	62
3.6 Tratamiento de la información	62
CAPÍTULO IV	63
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	63
4.1 Discusión y resultados.....	63
Tabla 1. Análisis de resultados en el embarazo	64
4.1.1 Condición periodontal en el Embarazo	67
Tabla 2. Análisis de resultados en el posparto	69
4.1.2 Condición periodontal en el Posparto	73
CAPÍTULO V	75

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	75
5.1 Conclusiones.....	75
5.2 Recomendaciones a Universidad Latina de Costa Rica	76
5.2.2 Recomendaciones a Odontólogos	76
5.2.3 Recomendaciones a futuras investigaciones	76
CAPÍTULO VI	77
BIBLIOGRAFÍA.....	77
6.1 Bibliografía Citada.....	77
6.2 Bibliografía Consultada.....	77
6.3 Anexos.....	90
Anexo 1	90
Instrumento.....	90
Anexo 2	91
Carta Prueba de Jueces	91
Anexo 3	92
Carta Filólogo	92

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes

Merja Anneli Laine (2002) planteó en su investigación que los tejidos orales se pueden afectar producto del embarazo, estos cambios son más notorios en el tejido gingival. Además señala que el embarazo no genera la gingivitis sin embargo si puede agravarlo. Dentro de los cambios más notorios que podemos encontrar durante el embarazo se encuentran que la encía presenta un color rojo oscuro, está inflamada y lisa, además de sangrar con facilidad. Todos estos cambios en las encías son reversibles y suelen desaparecer pocos meses después del parto, si se eliminan los irritantes locales. Aunque existe la creencia de que el embarazo es perjudicial para los dientes, con el tiempo se ha logrado evidenciar que el entorno del diente es el que se encuentra más afectado y que en definitiva todos los efectos adversos en la condición periodontal se podrían evitar manteniendo una buena higiene oral.

Mervi Gürsoy, Eija Könönen, Ulvi K. Gürsoy, Taina Tervahartiala, Riitta Pajukanta, y Timo Sorsa (2010) en su estudio evaluaron la salud periodontal de 30 mujeres embarazadas y 24 mujeres no embarazadas, durante sus evaluaciones recolectaron datos como índice de sangrado, la profundidad del sondeo y el nivel de inserción clínica. Como resultado se obtuvo que el índice de sangrado y la profundidad de sondeo en las mujeres embarazadas aumentaron entre el primer y segundo trimestre, lo que sugirió una gingivitis pregestacional, sin embargo no se obtuvieron cambios en los parámetros en las mujeres no embarazadas. En este estudio se concluyó que existe una mayor susceptibilidad a la gingivitis durante la primera mitad del embarazo.

Hong Jiang, Xu Xiong, Yi Su, Yiming Zhang, Hongqiao Wu, Zhijun Jiang y Xu Qian (2013) ellos proponen en su investigación que la enfermedad periodontal está asociada a un mayor riesgo de resultados adversos en el embarazo y el parto, pero varios ensayos clínicos controlados aleatorios no demuestran reducción en la

incidencia de resultados adversos en el embarazo y el parto tras realizar tratamiento periodontal durante el embarazo. El objetivo de este estudio es verificar si el tratamiento de la enfermedad periodontal previo a la concepción mejoraría el estado periodontal durante la última etapa del embarazo y los resultados posparto. Se estudian 470 mujeres que planean concebir en un plazo de un año y con enfermedad periodontal, las cuales se van a dividir en un grupo de intervención y uno de control. El grupo de intervención recibió un tratamiento gratuito que incluía raspado y alisado radicular, profilaxis supragingival y educación en higiene oral, mientras que el grupo de control solo recibirá profilaxis supragingival y educación en higiene bucal. La enfermedad periodontal se diagnosticará con un examen dental que incluye profundidad de sondeo, pérdida de inserción clínica e índice de sangrado.

Yiqiong Xie, Xu Xiong, Karen E. Elkind-Hirsch, Gabriella Pridjian, Pooja Maney, Robert L. Delarosa, y Pierre Buekens (2013) en este estudio los investigadores exploran los cambios en estado periodontal durante y después del embarazo. Se realiza un estudio en el Hospital de mujeres de Luisiana en donde participaron 39 mujeres, el estudio se llevó a cabo por medio de exámenes clínicos dentales en donde se evaluaron el índice de sangrado al sondeo, la profundidad de sondeo, y la inserción clínica. Como resultado encontraron que el índice de sangrado disminuyó en el posparto, así como la profundidad de sondeo y la inserción clínica, por lo que se concluye que la prevalencia de periodontitis disminuyó del 66.7% al 33.3% en el posparto.

Carlos Heitor Cunha Moreira, Patrícia Weidlich, Tiago Fiorini, José Mariano da Rocha, Marta Liliana Musskopf, Cristiano Susin, Rui Vicente Oppermann y Cassiano Kuchenbecker Rösing (2014) llevaron a cabo un estudio en donde se comparan los resultados de la terapia periodontal durante el embarazo y en el posparto. Se evaluaron 109 mujeres embarazadas, divididas en dos grupos, el grupo control y el grupo de prueba, en los exámenes clínicos se incluían datos del índice de placa, índice gingival, profundidad de sondeo periodontal, nivel de inserción clínica, sangrado al sondeo y volumen de líquido crevicular. Las mujeres del grupo de prueba recibieron tratamiento periodontal hasta la semana 24 y las mujeres del grupo control se trataron 30 días después del parto y 30 días después del tratamiento. Encontraron que la terapia periodontal disminuyó la inflamación gingival considerablemente.

Singh, Dagrus, Kariya, Singh, Darmina, Hase (2015) los autores mencionan en su artículo que en la literatura existe mucha evidencia sobre la relación existente entre la enfermedad periodontal y el embarazo, en este estudio se evaluó la conciencia sobre la salud periodontal que tenían 300 mujeres embarazadas que asistieron a un hospital del gobierno en Bangalore, India. Al final de la investigación se obtuvo que el conocimiento de la relación de la salud oral y el embarazo entre las mujeres que participaron en el estudio era limitado, así como las posibles repercusiones que la enfermedad periodontal puede tener sobre el embarazo.

Mervyn Turton y Charlene W. J. África (2016) en este estudio se puso a prueba la hipótesis de que la enfermedad periodontal es un indicador de riesgo de parto prematuro y bajo peso al nacer. Se estudiaron a 443 mujeres embarazadas con una edad media de 24.13 años. En la primera cita se analizó el estado oral de la madre, por medio de la profundidad de las bolsas y la pérdida de inserción clínica, clasificando el estado periodontal como ausente, leve, moderado o grave. Cuando se controlaron los factores se encontraron asociaciones entre el embarazo y la condición periodontal materna, por lo que se concluye que la enfermedad periodontal es un indicador de riesgo de posibles efectos adversos en el embarazo.

Maximino González-Jaranay, Luis Téllez, Antonio Roa-López, Gerardo Gómez Moreno, Gerardo Moreu (2017) en su estudio señalan que se ha documentado la relación entre la enfermedad periodontal y el bajo peso al nacer, lo que se busca con esta investigación es analizar el estado periodontal en el embarazo y luego compararlo con el postparto. 96 mujeres embarazadas se evaluaron para determinar la cantidad de placa, la inflamación gingival y la profundidad de sondeo. Al final del estudio se obtuvo que el índice de placa aumentó en todo el embarazo y disminuyó después del parto. La profundidad del sondeo mayor a 3 mm aumentó en el embarazo y disminuyó después del parto, por lo que al final de la investigación se concluye que el estado periodontal se empeora durante el embarazo pero mejora en el postparto.

M. H. Lohana, G. Suragimath, R. P. Patange, S. Varma, y S. A. Zope (2017) investigaron a 300 mujeres embarazadas en el segundo semestre de embarazo. En el estudio se tomaron en cuenta parámetros de la profundidad de la bolsa, nivel de

inserción clínica, índice de higiene oral e índice de placa, además de datos correspondientes al parto como el peso del bebé, la edad gestacional y tipo de parto. Como resultado se obtuvo que conforme aumentaba el nivel de gravedad de la enfermedad periodontal, también aumentaba la proporción de partos prematuros y bajo peso al nacer. Por lo que se concluye que la enfermedad periodontal es un factor de riesgo para los bebés prematuros y con bajo peso al nacer.

Marta Silveira da Mota Krüger, Renata Picanço Casarin, Letycia Barros Gonçalves, Fernanda Geraldo Pappen, Fernanda Oliveira Bello-Correa, y Ana Regina Romano (2017) evaluaron la salud periodontal de las mujeres embarazadas, se les realizaron exámenes clínicos a todas las mujeres para registrar datos de placa visibles y sangrado gingival, se notó que la presencia de placa visible era el principal factor determinante del sangrado gingival, por lo que se concluye que en las mujeres embarazadas, la presencia de placa dental y el estado del embarazo durante el primer trimestre fueron los principales factores en influir en la hemorragia gingival.

Fatma Ucan Yarkac, Ozge Gokturk y Oman Demir (2017) este estudio se llevó a cabo con 30 mujeres no embarazadas y 30 mujeres embarazadas, todas las participantes presentaba síntomas clínicos de gingivitis moderada a grave. Como resultado se obtuvo que las mujeres embarazadas presentaban bolsas más profundas y mayor inflamación gingival que las mujeres que no estaban embarazadas.

Anne Brigitte Kruse, Anja C. Kuerschner, Mirjam Kunze, Johan P. Woelber, Ali Al-Ahmad Annette Wittmer, Kirstin Vach y Petra Ratka-Krueger (2017) el objetivo de este estudio era describir los cambios gingivales clínicos que ocurren en el embarazo. Para este estudio se formaron tres grupos, el primero formado por 40 mujeres con un riesgo mayor de parto prematuro, el segundo grupo estaba formado por 49 mujeres con un curso normal del embarazo y el tercer grupo estaba conformado por 50 mujeres no embarazadas. Se toman en cuenta factores como el índice de placa, profundidad de las bolsas, inflamación gingival y sangrado al sondeo. Como resultado se obtuvo que la inflamación gingival fue mayor en las mujeres embarazadas con factor de riesgo de parto prematuro, en comparación con los otros dos grupos. Como conclusión se plantea que las mujeres con alto riesgo de parto prematuro mostraron

peores valores clínicos que las mujeres de los otros dos grupos por lo que se dice que el alto riesgo de parto prematuro, se asocia a una mayor inflamación gingival.

Amrita Geevarghese, Jagan Kumar Baskaradoss y P. Sankara Sarma (2017) en su investigación evalúan la salud oral entre mujeres embarazadas y no embarazadas. Para la realización de este estudio se examinan a 150 mujeres embarazadas y 150 mujeres no embarazadas, y se registran datos como la profundidad de la bolsa y la pérdida de inserción clínica, como resultado se obtiene que la condición periodontal es peor en las mujeres embarazadas que en las mujeres no embarazadas.

Aasim Farooq Shah, Manu Batra, y Ambrina Qureshi (2017) estudiaron a 900 mujeres en la India, divididas en 3 grupos conformados por 300 mujeres embarazadas, 280 mujeres posparto y 320 mujeres no embarazadas. Se evaluó el índice gingival encontrando que las mujeres embarazadas presentaban una enfermedad periodontal significativamente mayor. Al final del estudio los autores determinan que el embarazo solo afecta la encía y no los niveles de inserción periodontal, pero que la salud bucodental en general si se vio empeorada debido al embarazo, por lo que hacen un llamado a resaltar la importancia de mantener una buena salud oral durante el embarazo.

González-Jaranay M, Téllez L, Roa-López A, Gómez-Moreno G y Moreu G (2017) realizaron un estudio para evaluar el estado periodontal durante las 3- 6 semanas en el posparto, que presentaron variaciones periodontales desde el inicio del embarazo. Para este estudio se examinaron a 96 mujeres embarazadas entre la o semana 8-10 de gestación, posteriormente entre la semana 21-23, a la semana 34-36 y a los 40 días posparto, esto con el fin de recolectar la información de índice de placa, inflamación gingival y profundidad de sondeo. Como resultado se obtuvo que el índice de placa aumentó a lo largo del embarazo, al igual que lo hizo el índice gingival, sin embargo ambos indicadores disminuyeron en el posparto, en cuanto a la profundidad de sondeo se encontró que aumentó en el embarazo y disminuyó en el posparto, por lo que se concluye que el estado periodontal se empeora durante la gestación, sin embargo mejora en el posparto.

Meena Kashetty, Sagar Kumbhar, Smita Patil, Prashant Patil (2018) propusieron que los cambios gingivales y periodontales, durante el embarazo son bien conocidos, señalando a la gingivitis como la manifestación oral más frecuente asociada al embarazo. Los cambios hormonales y vasculares son comunes en el embarazo por lo que mediante esta investigación se busca evaluar el estado de higiene oral, el estado gingival, el estado periodontal y la necesidad de tratamiento entre las mujeres embarazadas y no embarazadas. Se realiza el estudio por medio de un estudio transversal en 120 mujeres embarazadas y 120 mujeres no embarazadas de edades entre 18 y 44 años en la India. Como resultado se obtuvo una higiene bucal deficiente, prevalencia de gingivitis en casi todas las mujeres embarazadas y no embarazadas, sin embargo era más grave en las mujeres embarazadas. Se observó un aumento en el segundo y tercer trimestre de gestación. Como resultado se obtuvo que las mujeres embarazadas mostraron una mala higiene oral, más inflamación gingival y mayor incidencia de enfermedad periodontal en comparación con las mujeres no embarazadas. La gravedad de la gingivitis aumentó en el tercer trimestre, una buena higiene oral puede prevenir estas enfermedades y otras complicaciones.

Kikelomo T. Adesina, Moninuola A. Ernest, Abiola O. Tobin, Salamat A. Isiaka-Lawal, Moshood F. Adeyemi, Adebunmi O. Olarinoye & Grace G. Ezeoke (2018) los investigadores proponen que las enfermedades orales afectan negativamente a los resultados del embarazo. El objetivo de este artículo fue describir la condición oral en el embarazo comparada con los controles en mujeres no embarazadas, en un centro de Nigeria. Se estudiaron 225 mujeres embarazadas y 116 mujeres no embarazadas, a estos dos grupos se les realizaron exámenes en cavidad oral y como resultado se obtuvo que la prevalencia de condiciones orales fue de 19.1%, la gingivitis fue más común entre las mujeres embarazadas, por lo que los autores recomiendan que la atención dental debería formar parte de la atención prenatal.

Leelavathi, Merlin, Ramani, Suja, Chandran (2018), los autores señalan que una buena higiene oral durante el embarazo promueve buena salud general de la madre y del niño, debido a esto se realizó un estudio para evaluar el nivel de conocimiento y las prácticas de la mujer embarazada con respecto a la salud oral, se realizó un cuestionario a 500 mujeres embarazadas que asistían a un hospital del

gobierno en Chennai. Se encontró que un 95% de las mujeres no sabían que la enfermedad periodontal puede provocar repercusiones en el niño, el 93% desconocía el período seguro para realizarse tratamientos dentales, el 97.4% indicaron utilizar cepillo dental y pasta para limpiar sus dientes, se obtuvo que las mujeres poseen un bajo conocimiento relacionado a la salud oral y sus posibles efectos sobre el embarazo, lo cual es necesario mejorar.

Togo, Al-Almai, Al-Hamdi, Huaylah, Althobati y Alqarni (2019) llevaron a cabo un cuestionario en el Hospital de Niños y Maternidad, Ministerio de Salud, Aseer, Arabia Saudita en donde se encuestaron a 251 mujeres embarazadas para determinar el nivel de conocimiento sobre la gingivitis en el embarazo y la salud oral de los recién nacidos, dentro del cuestionario se tocaron temas como el conocimiento de las medidas preventivas de la gingivitis y los posibles efectos adverso sobre la salud oral de una mujer. Al final del estudio se obtuvo que la mayoría de mujeres embarazadas desconocen acerca del desarrollo de gingivitis durante el embarazo, así como que lo causa, los efectos adversos durante el embarazo y medidas preventivas, por lo que se recomienda un esfuerzo interdisciplinario para brindar información a las pacientes embarazadas sobre el cuidado oral adecuado en este período.

D. J. Erchick, B. Rai, N. K. Agrawal, S. K. Khatry, J. Katz, S. C. LeClerq, M. A. Reynolds y L. C. Mullany (2019) evaluaron en su estudio la relación entre la gingivitis y los riesgos para las mujeres embarazadas de las zonas rurales de Nepal. Las mujeres con menos de 26 semanas de gestación se realizaron exámenes periodontales clínicos, en los cuales se incluían el índice de sangrado al sondeo, la profundidad del sondeo y la recesión gingival. Este estudio se llevó a cabo con 1452 participantes de las cuales el 40%(582) presentaban signos de gingivitis clínica y el 60%(870) presentaban salud clínica, la edad media era de 23 años y la mayoría (88%) nunca habían recibido atención sanitaria bucodental. Un 10% de las participantes presentaban sangrado al sondeo y un 9% de las participantes presentaban profundidad de sondeo mayor o igual a 4mm y muy pocos participantes (0.7%) presentaban sitios con una profundidad de sondeo mayor o igual a 5 mm. El 13% de las participantes presentaban alguna recesión gingival. Se concluye que la gingivitis fue común entre las participantes y se asoció a la edad materna.

L. Dassatti, P.F. Manicone, F. Iavarone, N. Stefanelli, F. Nicoletti, I. Lazzareschi, R.P.M. Luciano, M. Castagnola, A. D'Addona (2019) llevaron a cabo un ensayo clínico con diez mujeres que no tuvieron complicaciones postparto, en ellas se recolectó la profundidad de las bolsas, el índice de placa, el índice de sangrado, la profundidad de las bolsas disminuyeron después del embarazo. El índice de placa y el índice de sangrado disminuyeron también, por lo que al final de la investigación se concluye que el embarazo aumenta el riesgo de la enfermedad periodontal, sin embargo una buena sesión de higiene bucal permite una recuperación más rápida.

María De Lourdes Márquez-Corona, Aldo Tellez-Girón-Valdez, América Patricia Pontigo-Loyola, Rosalina Islas-Zarazúa, Norma Leticia Robles-Bermeo, Blanca Silvia González-López y Carlo Eduardo Medina-Solís (2019) proponen en su estudio sobre la relación existente entre la salud oral (principalmente la enfermedad periodontal y la pérdida dental), un mayor riesgo de enfermedades sistémicas y efectos adversos en el embarazo. Se realizó un estudio en 111 mujeres embarazadas que recibieron atención prenatal y dieron a luz en un hospital de Pachuca, México. Como resultado se obtuvo que cuando la gravedad de la gingivitis o periodontitis aumentaba, también aumentaba el porcentaje de casos de partos prematuros. Se concluye que la gingivitis, la periodontitis y la pérdida de piezas dentales se asociaron con partos prematuros.

Mayur S. Khairnar, Babita R. Pawar, Pramod P. Marawar y Darshana M. Khairnar (2021) realizaron su investigación en 100 mujeres embarazadas con periodontitis, se les aplicó un examen periodontal, incluyendo el índice gingival y la pérdida de inserción clínica, a estas mujeres se les realizó tratamiento periodontal no quirúrgico durante el segundo trimestre de gestación y los del grupo control no recibieron ninguna terapia periodontal en este periodo, en esta terapia periodontal se realizó control mecánico de la placa, raspado y alisado radicular. Como resultado se obtuvo que un 32% de los partos fueron prematuros y un 68% de los partos se dieron a término, mientras que en el grupo control un 72% de los partos fueron prematuros y un 28% fueron partos a término. En cuanto al bajo peso al nacer, en el grupo que recibió tratamiento se registraron que un 36% de los recién nacidos presentaron esta situación, mientras que en el grupo control un 52% de los bebés presentaron bajo

peso al nacer. Por lo que concluyeron que la terapia periodontal no quirúrgica puede disminuir el riesgo de parto prematuro en mujeres con enfermedad periodontal.

1.2 Justificación

Existe una serie de mitos alrededor del embarazo entre la población en general, entre los cuales destaca que al estar embarazada, automáticamente se pierden piezas dentales, debido a la creencia de que el bebé absorbe el calcio de los huesos, lo que causa la pérdida de las piezas dentales, sin embargo mediante distintos estudios se ha logrado demostrar que esto no es más que un mito, y que la realidad es aún más compleja de lo que se creía.

La enfermedad periodontal posee una íntima relación con el embarazo debido a que durante este período la mujer experimenta muchos cambios fisiológicos en el cuerpo producto de las alteraciones en los niveles hormonales. La incidencia de enfermedades orales en general y enfermedades periodontales es mayor en mujeres embarazadas, en donde la gingivitis y la periodontitis son las más comunes, sin embargo en el posparto se presenta alteraciones a nivel oral, aunque se ha encontrado una mejora considerable en la salud periodontal durante este período. Además, se ha evidenciado en la literatura que las enfermedades periodontales están asociadas con resultados adversos del embarazo, como el bajo peso al nacer, partos prematuros y la preeclampsia.

Resulta de vital importancia dar a conocer a las mujeres, acerca de la necesidad de visitar al odontólogo previamente al embarazo, durante el embarazo y en el posparto, esto con el fin de brindar información de los cambios orales que pueden experimentar durante estas etapas y de las posibles repercusiones al no tratarse la enfermedad periodontal tanto a nivel oral, como a la hora del parto. Esta investigación busca brindar a la población en general información sobre la condición oral en las mujeres embarazadas comparado con las mujeres en el posparto, así como concientizar a las mujeres y a los miembros del área de la salud de la

importancia de ser conocedores y comunicadores de esta información, para de esta manera disminuir cada vez más las posibles repercusiones de la enfermedad periodontal durante el embarazo, posparto y en general la vida diaria.

1.3 Planteamiento del problema de investigación.

¿Cuál es la condición periodontal de las mujeres embarazadas y las mujeres en el posparto?

1.3.1 Cuestionamientos al problema.

¿Cómo es el estado periodontal de las mujeres en el posparto?

¿Cómo es el estado periodontal de las mujeres embarazadas?

¿Cuáles son los cambios en la condición periodontal de una mujer embarazada y una mujer en el posparto?

¿Cuáles son los factores que intervienen en el cambio de la condición periodontal en las mujeres embarazadas?

¿Cuáles efectos adversos puede tener una mujer embarazada con enfermedad periodontal durante el embarazo?

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Analizar la condición periodontal de las mujeres embarazadas y las mujeres en el posparto.

1.4.2 Objetivos específicos

Describir el estado periodontal de las mujeres en el posparto.

Describir el estado periodontal de las mujeres embarazadas.

Comparar los cambios en la condición periodontal de una mujer embarazada y una mujer en el posparto.

Identificar los factores que intervienen en el cambio de la condición periodontal en las mujeres embarazadas.

Definir los efectos adversos que puede tener una mujer embarazada con enfermedad periodontal

1.5 Alcances y límites

1.5.1 Alcances

Con el presente estudio se busca mostrar la condición periodontal que tienen las mujeres embarazadas y las mujeres en el posparto, así como concientizar a los profesionales en la salud que se encuentren en contacto con mujeres, sobre la importancia de brindar información, orientación y ayuda a las mujeres que planeen quedar embarazadas o que ya lo estén. Es sumamente importante que los estudiantes de Ciencias de la Salud, específicamente de Odontología en este caso conozcan esta información y sean capaces de transmitirla a las mujeres para comenzar a crear consciencia acerca de la necesidad de acudir a un odontólogo previo al embarazo y durante este período, logrando de esta manera disminuir al máximo las posibles complicaciones durante el parto.

Este estudio tiene como propósito además que el ginecólogo, así como demás profesionales que estén en contacto con mujeres embarazadas o que planeen estarlo conozcan las posibles repercusiones de la enfermedad periodontal sobre el embarazo y que logren poner a disposición de las pacientes dicha información, intentando que cada día se logre una visualización del paciente de manera más integral y no de manera segmentada, logrando alianzas entre los diferentes campos del área de la salud.

Es muy importante lograr que todos estos conocimientos que se tienen hoy día acerca de este nexo, logren llegar a toda la población sin importar edad, zona demográfica o nivel socioeconómico, obteniendo así menos efectos adversos durante el embarazo.

1.5.1 Límites

El enfoque se realiza de manera cualitativo

El problema es analizar la condición periodontal en las mujeres embarazadas y mujeres en el posparto.

La población que se ve estudiada está compuesta por los artículos publicados en la base de datos PubMed

El tiempo de realización del análisis, será entre mayo 2020 a diciembre 2021.

El lugar donde se va a realizar el análisis es la Universidad Latina de Costa Rica

Diseño del análisis es Descriptivo- revisión sistemática

Metodología es por medio de una revisión sistemática de los artículos en la base de datos de PubMed. Se utilizará los términos de búsqueda: "Periodontis" AND "pregnancy" AND "postpartum".

1.5.2.1 Limitaciones

La investigación podría verse afectada por factores como, que únicamente se van a tomar en cuenta artículos de la base de datos de PubMed MEDLINE. Además se limita la selección de artículos a no más de 10 años de publicados. Se utilizarán artículos únicamente en inglés y que presenten **abstract**.

1.6 Hipótesis

Hi: La condición periodontal de las mujeres embarazadas está más comprometida que la condición periodontal de las mujeres en el posparto.

Ho: La condición periodontal no muestra ninguna alteración entre el grupo de mujeres embarazadas y las mujeres en el posparto.

Ha: La condición periodontal en mujeres en el posparto está más comprometida que la condición periodontal de las mujeres embarazadas.

Hie:

He: $R:(Y < X)$

X: Condición periodontal en mujeres embarazadas

Y: Condición periodontal en mujeres en el posparto

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Anatomía Dental

El diente está incrustado y adherido al proceso alveolar en la maxila o mandíbula. La porción visible es llamada la corona dental, y la porción que no es visible y se encuentra incrustada en el hueso, se llama raíz dental. La porción más interna del diente se conoce como la pulpa dental, la cual contiene nervios y el suministro sanguíneo del diente. La capa que sigue inmediatamente después de la pulpa se denomina dentina, está conformada por un tejido conectivo mineralizado que contiene los túbulos dentinales, en donde se llevan a cabo los procesos celulares, además de contener extensiones de los odontoblastos que son células del tejido conectivo que se encuentran en la cavidad pulpar, su función es producir y depositar dentina nueva. La corona dental está recubierta por el esmalte, que es un tejido conectivo mineralizado y acelular, además de ser el tejido más duro del cuerpo humano. La raíz dental está recubierta por cemento, que es un tejido conectivo similar al hueso. El diente está adherido al proceso alveolar por medio del ligamento periodontal. La encía recubre al proceso alveolar y parte del diente. El espacio que se encuentra entre el epitelio gingival y el diente es el surco gingival, la profundidad de este surco está determinada por el ligamento periodontal, y en condiciones normales tiene una profundidad de 2mm a 3mm, sin embargo cuando hay destrucción del ligamento periodontal, el surco se profundiza y produce una bolsa periodontal. (Herring M.E, Shan S.K, 2006)

2.2 Enfermedad Periodontal y sus características

Cuando nos referimos al término enfermedad periodontal, se toman en cuenta varias afecciones inflamatorias crónicas de la encía, hueso y ligamento periodontal

que rodean al diente. La enfermedad periodontal inicia con la gingivitis, que es la inflamación de la encía iniciada por las bacterias de la placa dental, que es una biopelícula que se forma en dientes y encía. Al hablar de periodontitis crónica se refiere a la gingivitis que no se trata y por lo tanto se pierde la encía, el hueso y el ligamento, por esta razón se crean las bolsas periodontales profundas que es lo que caracteriza a la enfermedad, y que posteriormente puede conllevar a la pérdida dental. (Kinane, D. F, Stathopoulou, P. G, Papapanou, P. N 2017).

El desequilibrio de los microorganismos que forman la placa dental (disbiosis) es uno de los principales factores que promueven la gingivitis crónica y la periodontitis, además está asociada a una interacción alterada entre microbios subgingivales específicos, respuesta inmunitaria del huésped, exposición ambiental peligrosa y factores genéticos. . (Liccardo, D, Cannavo, A, Spagnuolo, G, Ferrara, N, Cittadini, A, Rengo, C, Rengo, G., 2019)

Cuando la inflamación se extiende al hueso alveolar, se produce la Periodontitis o Enfermedad Periodontal que se debe al daño que ocurre en las estructuras vecinas al diente por las enzimas proteolíticas producidas por los neutrófilos. Algunas de las bacterias que participan en la enfermedad periodontal son la *Actinobacillus actinomycetem-comitans*, *Bacteroides forsythus*, *Porphyromonas gingivalis*, y *Treponema denticola*. El huésped responde a este cambio de la flora bacteriana desarrollando una respuesta inflamatoria, generando citoquinas e interleuquinas (Herring M.E, Shan S.K, 2006).

La inflamación de la encía se produce cuando se invade el epitelio gingival por parte de los productos bacterianos, lo que lleva a la destrucción de los tejidos de soporte. En la gingivitis, la inflamación ocurre en los tejidos gingivales únicamente y no se acompaña de pérdida de hueso alveolar. Por otro lado la periodontitis está caracterizada por la destrucción de los tejidos periodontales, incluyendo el hueso, así como la infección bacteriana a 5 mm o más por debajo de la encía. (Zeeman G.G, Veth E.O, Dennison D., 2001)

En algunos individuos el sistema inmune no elimina efectivamente la fuente de inflamación (Bacterias anaerobias gram negativas) por lo que el sistema inmune de estos individuos está continuamente activo y como resultado se produce un proceso

inflamatorio crónico, debido a esto se producen enzimas que degradan el colágeno en los ligamentos periodontales, disminuyendo la adhesión del diente al proceso alveolar y la profundización del surco gingival. (Herring M.E, Shan S.K, 2006).

Las bolsas periodontales son espacios en donde las bacterias potencialmente pueden proliferar, lo que produce que se agrave la infección y la inflamación. La presión del oxígeno en las bolsas periodontales es baja, por lo que favorece el crecimiento de bacterias anaerobias. La mayoría de estas bacterias no afectan el tejido periodontal debido a que la presión del oxígeno de este tejido es mayor que la de las bolsas periodontales, sin embargo en pacientes fumadores que presentan una vasoconstricción y una presión del oxígeno disminuida en los tejidos, si puede haber una invasión bacteriana. Se cree que la pérdida del ligamento periodontal en pacientes con enfermedad periodontal es permanente, sin embargo cuando se realiza un correcto tratamiento de la enfermedad periodontal, se evita una mayor destrucción de los ligamentos periodontales. El tratamiento siempre busca disminuir la carga bacteriana, lo que ayuda en el proceso inflamatorio. (Herring M.E, Shan S.K, 2006).

Aproximadamente un 90% de los pacientes experimenta una bacteremia al someterse a una cirugía periodontal, pero al mismo tiempo lo hacen con otras manipulaciones intraorales como el cepillado dental e incluso la masticación, provocando una bacteremia transitoria. La producción de los mediadores inflamatorios y enzimas proteolíticas por parte de los monocitos son los principales mecanismos que intervienen en la degradación de los tejidos periodontales. (Zeeman G.G, Veth E.O, Dennison D, 2001)

Existen pruebas que sugieren que hay una predisposición genética a la enfermedad periodontal grave, algunos polimorfismos que se asocian con la producción excesiva de la interleuquina 1 pueden generar mayor riesgo a padecer formas más graves de la enfermedad periodontal. (Zeeman G.G, Veth E.O, Dennison D, 2001)

2.2.1 Prevalencia

La prevalencia de la periodontitis se da en adultos principalmente, aunque también puede presentarse en niños y adolescentes, la afectación del tejido va a estar relacionada con los niveles de placa, las defensas de la persona y los factores de riesgo relacionados. Una característica propia de la periodontitis es la pérdida de inserción, las bolsas periodontales y la pérdida ósea, que no se producen en todos los dientes por igual. Por esto es que el diagnóstico de un caso de periodontitis depende de los parámetros que se utilicen, como el número de dientes afectados, la profundidad de la bolsa, la pérdida de inserción clínica y la pérdida de hueso alveolar en los dientes afectados. (Kinane, D. F, Stathopoulou, P. G, Papapanou, P. N, 2017).

Los Centros para el Control y la prevención de enfermedades de EE.UU y la Academia Americana de Periodoncia, propuso una clasificación de la periodontitis basándose en la pérdida de inserción clínica y la profundidad del sondeo (medición de la profundidad de la bolsa), y la cual ha mostrado que en EE.UU hay una prevalencia del 50% de la enfermedad y que está presente en todos los adultos mayores. Debido a estos resultados se cuestiona si estas aseveraciones son las mejores para definir la prevalencia en todo el grupo de esta edad. (Kinane, D. F, Stathopoulou, P. G, Papapanou, P. N, 2017).

Los estudios epidemiológicos que se basaron en medidas continuas de la profundidad de sondeo y la pérdida de inserción clínica (porcentaje de dientes que presentan bolsas periodontales o pérdida de inserción clínica) demostraron que las formas avanzadas de periodontitis que promueven la pérdida grave de las estructuras de soporte y pérdida dental afectan al 10-15% de la población en el mundo, estos datos engloban tanto a la periodontitis que afecta a niños, adolescentes y adultos jóvenes, así como a la periodontitis afecta a los adultos y que aumenta su prevalencia con la edad. (Kinane, D. F, Stathopoulou, P. G, Papapanou, P. N, 2017).

2.2.3 Factores de riesgo

Dentro de los factores de riesgo se encuentra el tabaquismo, el cual es uno de los principales factores modificables para la periodontitis. Las personas fumadoras poseen un estado periodontal empeorado, lo que conlleva una pérdida dental más grave que los no fumadores. Los estudios han mostrado tasas más altas de progreso

de la periodontitis y de pérdida dental y los estudios de procedimientos han mostrado menores resultados de la terapia periodontal tanto quirúrgica como no quirúrgica en los fumadores comparándolos con los no fumadores. (Kinane, D. F, Stathopoulou, P. G, Papapanou, P. N, 2017).

Los signos de inflamación gingival pueden ser menos notorios en los pacientes fumadores que en los no fumadores, debido a que en los pacientes fumadores hay una mayor vasoconstricción y más queratinización de la encía. (Kinane, D. F, Stathopoulou, P. G, Papapanou, P. N, 2017).

Un estudio confirmó la relación entre los aspectos socioeconómicos y demográficos con la periodontitis. Los aspectos psicosociales también se han relacionado a otras formas de la enfermedad periodontal, por ejemplo el estrés estudiado en los soldados durante la Primera Guerra Mundial en donde se reportó la gingivitis ulcerosa necrotizante aguda. La gingivitis ulcerosa necrotizante aguda puede producirse en individuos inmunosuprimidos como por ejemplo en pacientes con VIH, sin embargo no hay datos suficientes para colocar al estrés como factor de riesgo de la periodontitis. (Kinane, D. F, Stathopoulou, P. G, Papapanou, P. N, 2017).

La predisposición genética es importante para la aparición y progresión de la periodontitis, en donde se estima que existe hasta un 50% de heredabilidad, sin embargo los estudios que hay disponibles todavía no han identificado de manera consistente polimorfismos de un solo nucleótido específico en todas las poblaciones. (Kinane, D. F, Stathopoulou, P. G, Papapanou, P. N, 2017).

2.2.4 Patofisiología

La gingivitis y la periodontitis son producidas por la placa dental, esta biopelícula ha sido muy estudiada, y se han encontrado aproximadamente 150 especies en la misma persona, y hasta 800 especies diferentes en la placa dental de los humanos. Dentro de las posibles especies patógenas están las bacterias gram positivas, espiroquetas y algunos virus, sin embargo es posible que ninguna de estas cause el patógeno por sí solo, sino que el desequilibrio de la placa dental (disbiosis) sea realmente la unidad patógena. Si la causa de la periodontitis fuera uno o varios patógenos específicos, el tratamiento sería una alteración específica de la microbiota

de la placa dental en lugar de eliminar completamente el **biofilm**. (Kinane, D. F, Stathopoulou, P. G, & Papapanou, P. N, 2017).

La gingivitis es una enfermedad reversible pero en las personas susceptibles progresa hacia la periodontitis, en efecto la susceptibilidad a la gingivitis puede mostrar una susceptibilidad a la periodontitis. Dentro de los primeros estudios que se realizaron se presentaron pruebas que mostraban que el inicio y gravedad de la respuesta inflamatoria de la encía a la acumulación de placa dental variaba entre participantes, pero estas diferencias se atribuyeron a las de acumulación de placa o las diferentes especies presentes en el **biofilm** microbiano. (Kinane, D. F, Stathopoulou, P. G, Papapanou, P. N, 2017).

La intensidad de la respuesta inflamatoria podría presentar un rasgo individual y la susceptibilidad a la enfermedad periodontal puede depender de los factores genéticos del huésped. No se ha encontrado ningún factor específico en el huésped que cause susceptibilidad a la enfermedad periodontal. Los niveles de los mediadores inflamatorios como la IL1, el factor de necrosis tumoral y la prostaglandina E2, se relacionan con la extensión del daño periodontal y pueden empeorar la respuesta inflamatoria, se encontró que las personas con niveles elevados de estos mediadores como respuesta a la disbiosis, presentarán una pérdida de tejido más grave. (Kinane, D. F, Stathopoulou, P. G, Papapanou, P. N, 2017).

Dentro de los microorganismos que se asocian con las formas más agresivas de la enfermedad periodontal, están los clones específicos de *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*; dentro de otras especies está la *Porphyromonas gingivalis*, sin embargo no está tan asociada a la periodontitis grave o progresiva. Gran parte de la población ha sufrido de múltiples infecciones víricas en su vida y el ADN o ARN vírico se puede seguir detectando en los tejidos, después de que hayan desaparecido los signos de infección y es por esto que tiempo después se pueden reactivar estos brotes, es por esta razón que es muy difícil establecer la relación entre la elevación de la presencia viral y la enfermedad periodontal y los virus herpes que podrían ser epifenómenos. No obstante la terapia antiviral redujo la profundidad de las bolsas y la inflamación en los pacientes con enfermedad periodontal al utilizarse como tratamiento complementario a la terapia convencional. (Kinane, D. F, Stathopoulou, P. G, Papapanou, P. N, 2017).

Al perderse el equilibrio entre el biofilm microbiano y el huésped se produce la enfermedad, esto por una disbiosis o respuesta inmunitaria excesiva del huésped por la presencia microbiana, este desequilibrio es difícil de entender debido a que hay grandes cambios en la placa dental y en los perfiles genéticos y del sistema inmunitario del huésped, lo que ocasiona una mayor inflamación produciendo el daño en los tejidos que son notables en la enfermedad periodontal. Las células del epitelio actúan como barrera física contra los agentes patógenos, produciendo respuestas inmunitarias innatas y adquiridas, las células dendríticas de Langerhans del epitelio, perciben el material antigénico microbiano y lo llevan al sistema linfoide para mostrarlo a los linfocitos. Se produce una infiltración de neutrófilos, granulocitos y linfocitos en la lesión periodontal: los neutrófilos intentan ingerir y eliminar las bacterias, pero se ven afectados por el tamaño y la persistencia de la biopelícula microbiana. La respuesta inflamatoria crónica producida, genera la reabsorción del hueso alveolar por los osteoclastos, y la degradación de las fibras del ligamento por parte de las metaloproteinasas de la matriz y la formación de tejido de granulación, este proceso va a continuar hasta que se pierde el diente o se eliminan terapéuticamente el biofilm microbiano y el tejido de granulación. (Kinane, D. F, Stathopoulou, P. G, Papapanou, P. N, 2017).

La placa dental puede presentarse de manera calcificada y no calcificada, usualmente encontramos la placa no calcificada supragingival y la placa calcificada subgingival, esta última es más difícil de eliminar. La placa subgingival se calcifica debido a los iones provenientes de un trasudado sérico producido por la inflamación en los tejidos periodontales, mientras que la calcificación del cálculo supragingival se debe a los iones de calcio y fosfatos salivales. (Kinane, D. F., Stathopoulou, P. G., & Papapanou, P. N. 2017).

Existen otros factores que pueden empeorar la salud periodontal, como algunos medicamentos tal como la fenitoína, nifedipino y la ciclosporina, los cuales promueven el crecimiento gingival. (Kinane, D. F., Stathopoulou, P. G., & Papapanou, P. N. 2017).

También existen cambios a nivel hormonal como los estrógenos que suelen aumentar la susceptibilidad a la periodontitis, en el caso de los cambios hormonales asociados con la menopausia se han relacionado con la osteoporosis, sin embargo

se desconoce la relación entre los estrógenos y la susceptibilidad a la enfermedad periodontal. (Kinane, D. F, Stathopoulou, P. G, Papapanou, P. N, 2017).

También la terapia con medicamentos inmunosupresores y la inmunosupresión producida pueden predisponer a una pérdida exagerada de tejido periodontal, cuando las funciones del sistema inmune están disminuidas, se producirá un daño más grave inducido por la enfermedad y una mayor inflamación. (Kinane, D. F, Stathopoulou, P. G, Papapanou, P. N, 2017).

2.2.5 Diagnóstico

El diagnóstico de la enfermedad periodontal es difícil, ya que al inicio de la enfermedad, no suele haber dolor por lo que no es común que los pacientes busquen atención, el mayor problema con esto es que la pérdida de hueso y de tejido blando periodontal es incremental y en muchos casos irreversible. El primer síntoma de la gingivitis es el sangrado durante el cepillado y en muy pocas ocasiones se acompaña de dolor; dentro de las características clínicas de la periodontitis están el enrojecimiento, el cambio de textura y la inflamación de la encía marginal, sangrado en la zona de la bolsa gingival al sondear, el aumento de la profundidad de la bolsa periodontal, la destrucción del ligamento y el hueso alveolar (estructuras de soporte de los dientes), la recesión de la encía marginal (exponiendo la raíz), el aumento de la movilidad y la pérdida de los dientes. El dolor puede aparecer cuando hay abscesos o desplazamiento de las piezas dentales debido a la pérdida de las estructuras de soporte, sin embargo generalmente la enfermedad periodontal es indolora, se detecta y se da tratamiento cuando ha alcanzado grados de gravedad avanzados. (Kinane, D. F, Stathopoulou, P. G, Papapanou, P. N, 2017).

Para realizar el diagnóstico de periodontitis se realizan un conjunto de mediciones clínicas como el nivel de inserción clínica, el sangrado al sondeo, la profundidad de sondeo y los hallazgos radiográficos, además de datos como los antecedentes médicos y familiares y las características clínicas como cantidad de placa, localización de lesiones, entre otras, pueden ayudar a clasificar dentro de los distintos tipos de enfermedades periodontales, este proceso es muy laborioso y se debe de repetir periódicamente para controlar el progreso de la enfermedad. Ya una vez diagnosticado, el odontólogo debe eliminar todos los factores causantes de la

enfermedad (biofilm) y conversar con el paciente sobre los posibles factores de riesgo como la mala higiene oral, el tabaquismo y la diabetes no controlada, ya que el éxito del tratamiento tiene una gran relación con el control que tenga la persona sobre estos factores de riesgo y la motivación para cambiarlos. (Kinane, D. F, Stathopoulou, P. G, Papapanou, P. N, 2017).

Hasta el día de hoy solo se cuenta con las mediciones clínicas para el diagnóstico de la enfermedad periodontal y lastimosamente no se han determinado los biomarcadores en la saliva y el líquido crevicular gingival, si existiera más conocimiento de la enfermedad periodontal y se tuvieran métodos de diagnóstico más sensibles y específicos se podría prevenir y diagnosticar de manera precoz a la enfermedad, así como brindar el tratamiento adecuado. (Kinane, D. F, Stathopoulou, P. G, Papapanou, P. N, 2017).

2.2.6 Tratamiento de la enfermedad periodontal.

El principal tratamiento de la enfermedad periodontal se lleva a cabo por medio de métodos mecánicos, en donde el profesional limpia mecánicamente la placa o cálculo tanto supragingival como infragingival. La placa infragingival es la placa que se forma en las bolsas periodontales, si estas bolsas son lo suficientemente profundas es necesaria la cirugía periodontal para reducir el tamaño de la bolsa, disminuyendo así la proliferación bacteriana. (Herring M.E, Shan S.K, 2006).

En la fase higiénica del tratamiento inicial de la enfermedad, el profesional elimina la placa dental y el cálculo dental supragingival y subgingival con el raspado y alisado radicular, que se realiza con raspadores manuales y curetas que son instrumentos afilados o también se pueden utilizar instrumentos ultrasónicos, el fin de este raspado y curetaje es eliminar el cálculo, placa y manchas. El resultado de este procedimiento depende de la habilidad del odontólogo y la motivación del paciente para cumplir con las indicaciones, así como la asistencia a las citas de mantenimiento. (Kinane, D. F, Stathopoulou, P. G, Papapanou, P. N. 2017).

Se ha demostrado que cuando se realizan estas condiciones el tratamiento no quirúrgico es una buena opción, porque no se hayan diferencias entre el tratamiento quirúrgico y el no quirúrgico cuando se comparan los valores de las mediciones. Se deben dejar pasar de 4 a 6 semanas después del raspado y alisado radicular inicial,

esto debido a que se necesita una adecuada cicatrización del tejido conectivo, antes de la reevaluación. En la cita de reevaluación se toman nuevamente las mediciones clínicas, y se evalúa la respuesta a este tratamiento inicial, si no hay dientes con inflamación y bolsas residuales, se pasa al paciente a la fase de mantenimiento. Sin embargo, si hay inflamación residual y la enfermedad continua activa, se procede a un tratamiento adicional que puede ser localizado o generalizado, quirúrgico o no quirúrgico, dependiendo de la extensión y gravedad de la inflamación. (Kinane, D. F, Stathopoulou, P. G, Papapanou, P. N, 2017).

El tratamiento periodontal tiene la capacidad de controlar el avance de la enfermedad y reducir en 10 veces la pérdida dental, pero el éxito a largo plazo del tratamiento periodontal depende de un mantenimiento adecuado posterior a la fase higiénica. La fase de mantenimiento consiste en la eliminación de la placa supragingival y subgingival en toda la dentición, se ha demostrado que al realizar este mantenimiento cada 3 meses en pacientes con enfermedad periodontal se garantiza el éxito a largo plazo porque se altera la biopelícula microbiana antes que se convierta en patógena. El objetivo de esta terapia periodontal es el mantenimiento a largo plazo del periodonto, la dentición, oclusión entre maxilar y mandíbula y la estética oral. Esta fase de mantenimiento depende de la motivación del paciente y la asistencia a las citas de revisión, cuando esta fase no se cumple puede afectar el pronóstico a largo plazo, ya que el avance de la periodontitis tratada sin mantenimiento es similar a la enfermedad no tratada. (Kinane, D. F, Stathopoulou, P. G, Papapanou, P. N, 2017).

Además del tratamiento mecánico, actualmente ha ido aumentando el uso de agentes antimicrobianos tanto sistémicos como tópicos, esto debido a que se sabe que la enfermedad periodontal no se debe únicamente a un sobrecrecimiento de bacterias, sino también a un cambio en las especies bacterianas. El tratamiento tópico con antibióticos y antisépticos tiene la ventaja de enviar el agente antibacterial directamente donde es necesitado. Dentro de los antibióticos tópicos se incluye la familia de las tetraciclinas y dentro de los antisépticos tópicos la Clorhexidina, Povidona yodada y el Hipoclorito de sodio. Los antibióticos sistémicos llegan a las bolsas gingivales por medio del fluido crevicular, un tipo de trasudado. Cuando se agrega tratamiento sistémico al tratamiento tópico, se trata también el problema de las bacterias en la lengua y la mucosa oral, disminuyendo las posibilidades de

recolonización en las bolsas gingivales, además de que cuando las bacterias invadan el tejido periodontal, los antibióticos sistémicos destruirán todos los microorganismos que pudieran pasar desapercibidos con los antibióticos tópicos. Los antibióticos sistémicos más comunes son la clindamicina, metronidazol, penicilina y tetraciclinas. (Herring M.E, Shan S.K, 2006).

Muchos de los estudios incluyen a los antibióticos de la familia de las tetraciclinas como de los más usados para el tratamiento de estos pacientes, sin embargo varios estudios apuntan a que la concentración de tetraciclinas en el fluido crevicular varía considerablemente de paciente a paciente, una ventaja de utilizar antibióticos de la familia de las tetraciclinas es que además de la acción antimicrobiana, inhibe la acción de la metaloproteinasa, esto se logra porque la metaloproteinasa es una enzima dependiente del zinc y las tetraciclinas producen la quelación del zinc, inhibiendo así la actividad de la metaloproteinasa. La Doxiciclina ha mostrado ser la más efectiva de las tetraciclinas inhibiendo las metaloproteinasas, ésta inhibición previene la degradación del colágeno en el ligamento periodontal, la formación de bolsas gingivales y la pérdida del soporte del diente. (Herring M.E, Shan S.K, 2006).

El tratamiento periodontal no quirúrgico con o sin terapias complementarias es el tratamiento empleado en la periodontitis, lo que reduce la profundidad de las bolsas y promueve la inserción nuevamente, sin embargo, existen algunas limitaciones y puede ser que sea necesario el tratamiento quirúrgico para el control de la inflamación y mejorar los resultados. En el raspado y alisado radicular no quirúrgico se puede alcanzar una profundidad media de sondeo de hasta 5.5mm aproximadamente por lo que, en bolsas moderadas y profundas, las curetas tienen una eficiencia disminuida, en estos casos es una buena opción el tratamiento periodontal quirúrgico ya que permite ingresar a estas bolsas profundas y moderadas, eliminando así las superficies con cálculo. En el tratamiento quirúrgico se realiza el desbridamiento con colgajo abierto, el cual es un procedimiento en el que se separa quirúrgicamente una porción de la encía y tejidos cercanos para brindar visibilidad y acceso a la lesión. La cirugía regenerativa comprende la regeneración tisular guiada, el injerto y uso de productos biológicos. El tratamiento quirúrgico se emplea también cuando hay factores anatómicos que favorecen la retención de placa dental, así como defectos óseos que

se deben restaurar para de esta manera brindar una estructura ósea favorable para restaurar las estructuras periodontales perdidas.(Kinane, D. F, Stathopoulou, P. G, & Papapanou, P. N, 2017).

Cuando la pérdida de estructura de soporte y la pérdida de piezas dentales es visible, el objetivo del tratamiento es controlar la inflamación, detener el progreso de la enfermedad y brindar los medios al paciente para mantener una dentición sana y funcional a largo plazo. (Kinane, D. F, Stathopoulou, P. G, Papapanou, P. N, 2017).

Si comparamos la terapia periodontal quirúrgica con la no quirúrgica, la progresión de la enfermedad es menor en la terapia quirúrgica, en especial en los dientes posteriores. El acceso quirúrgico a los dientes enfermos permite obtener un diagnóstico más preciso, por lo que los dientes con un peor pronóstico se pueden extraer en la cirugía inicial, lo que promueve un mejor pronóstico a largo plazo para las piezas restantes. El cumplimiento de los pacientes con las citas de mantenimiento fue un factor que contribuyó con la estabilidad a largo plazo de la enfermedad y al éxito del tratamiento. En las terapias periodontales quirúrgicas y las no quirúrgicas, el proceso de curación se produce por medio de la formación de un epitelio de unión o de una adhesión de tejido conectivo a la superficie radicular que estaba enferma. Los procedimientos quirúrgicos regenerativos tienen la capacidad de promover la restauración del hueso alveolar perdido, el ligamento periodontal y el cemento, y es la forma definitiva de curación periodontal. . (Kinane, D. F, Stathopoulou, P. G, Papapanou, P. N, 2017).

2.2.7 Prevención

Con la prevención de la gingivitis se tiene una medida preventiva primaria de la enfermedad periodontal. Esta prevención se consigue con la adecuada higiene oral diaria y la eliminación profesional del biofilm cada dos años (quirúrgicamente), además se ha evidenciado que los pacientes con bajo riesgo que tienen poco o ningún factor de riesgo, la profilaxis anual puede ser una buena alternativa. La Asociación Dental Americana recomienda para el cuidado diario mínimo el cepillado dental dos veces al día durante dos minutos con un cepillo de cerdas suaves, el cepillado de la lengua y limpieza de los espacios interproximales con hilo dental o cepillos

interdentales, así como el uso de una pasta dental con flúor y una dieta equilibrada. (Kinane, D. F, Stathopoulou, P. G, Papapanou, P. N, 2017).

2.3 Embarazo y enfermedad periodontal

El embarazo es un período muy importante en la vida de las mujeres, y el cuidado de la salud oral durante el embarazo es fundamental en la atención prenatal, debido a que está relacionado no solamente con el bienestar de la madre sino también con la salud del feto. (Lu H, Xu W, Wong, M, Wei T, Feng, X, 2015)

La salud periodontal de las mujeres embarazadas ha sido muy estudiada desde 1960, por lo que existen varios estudios al respecto. La inflamación gingival que se asocia con el embarazo es iniciada por la placa dental e incrementada por las hormonas esteroides endógenas. La interacción entre las condiciones sistémicas y el estado periodontal se han tenido más en cuenta desde mediados de los años 90, aunque desafortunadamente son muy pocas los estudios en donde se han excluido los efectos de la inflamación periodontal y la placa dental existentes previamente al embarazo. (Wu M, Chen SW, Jiang SY, 2015)

En el embarazo la respuesta inmune y los mediadores de la respuesta inflamatoria se han alterado por el aumento en los niveles de progesterona y estrógenos, los cambios en los hábitos de higiene oral y el estilo de vida, pueden promover mayor susceptibilidad de las mujeres embarazadas a la enfermedad periodontal. Las relaciones entre el embarazo y el estado periodontal están documentados, varios estudios han demostrado que la prevalencia de la gingivitis durante el embarazo varía entre el 35% y el 100%, la gingivitis del embarazo se caracteriza por eritema gingival, hiperplasia y sangrado. La enfermedad periodontal suele ser asintomática, aunque también tiene varios síntomas clínicos como el sangrado, desplazamiento o pérdida dental, abscesos periodontales o halitosis. La enfermedad periodontal durante el embarazo afecta la salud oral materna y el crecimiento del feto, aumentando el riesgo de parto prematuro o bajo peso al nacer. El tratamiento de la enfermedad periodontal materna puede no reducir los resultados del embarazo. (Lu H, Xu W, Wong, M, Wei T, Feng, X, 2015)

Stelmakh en su investigación evalúa las condiciones periodontales autoinformadas en mujeres holandesas embarazadas percibidas antes y durante el embarazo. Por medio de un cuestionario estructurado se recolectaron datos acerca de los hábitos de higiene oral, el estado de salud periodontal antes y durante el embarazo, así como las visitas al dentista. Después de esta recolección se encontró que un 72% de los encuestados se cepillaba los dientes 2 veces al día y un 62% utilizaba hilo dental, se encontraron diferencias importantes en cuanto a la salud periodontal antes y durante el embarazo, pero no se hallaron diferencias con respecto a los síntomas de la enfermedad durante el embarazo, se indicó que el síntoma más frecuente es el sangrado de encías y el que le sigue son las encías dolorosas e inflamadas. (Stelmakh, 2016)

El 61.5% de las mujeres informaron a su dentista acerca de su deseo de quedar embarazadas y un 53,9% recibió información sobre la posibilidad de presentar cambios orales durante el embarazo, con esta información el 11% programó una cita durante el embarazo al observar estos cambios orales. Es importante recalcar que se percibieron cambios a nivel oral durante el embarazo pero aproximadamente el 50% de las mujeres aunque informaron a su dentista acerca de su plan de quedar embarazadas, no recibieron información de cómo actuar ni de las posibles repercusiones periodontales durante este período. (Stelmakh, 2016)

Lubon et al. Realizaron una investigación en donde se quería comprender el comportamiento de buscar atención dental, así como el conocimiento de la salud oral entre mujeres embarazadas en las zonas rurales de Nepal. Como resultado se obtuvo que las mujeres logran describir los síntomas propios de la caries dental y enfermedad periodontal, pero no tenían información acerca de donde podían recibir atención dental. Dentro de este grupo de mujeres encuestadas, se encontró que algunas utilizaban cepillo dental y pasta dental al menos una vez diaria, pero se encontraron muchas otras que utilizaban una rama de arbusto o árbol para la limpieza. Se recomienda brindar más apoyo hacia las mujeres embarazadas de esta zona, para de esta manera promover buenos hábitos de higiene oral. (Lubon, Erchick, Khatry, LeClerq, Agrawal, Reynolds, Katz y Mullany, 2018)

Rahmani et al. investigaron los factores que afectan el comportamiento de la limpieza dental entre las mujeres embarazadas con gingivitis, dicho estudio se realizó en Sanandaj en Irán durante el año 2017, se recolectaron datos de cinco centros de salud por medio de un cuestionario, el cual constaba de dos partes, en la primera se recolectaron datos demográficos y en la segunda parte se incluyeron factores como miedo al cuidado oral y el apoyo social, al final de la investigación se encontró que la mayoría de las mujeres embarazadas tiene un nivel bajo de conocimiento acerca de los beneficios de la adecuada higiene oral, carecen de un incentivo para llevar a cabo dicha actividad y no recibían el apoyo social necesario.(Rahmani,Akram,Allahqoli y Fallahi,2018)

Chaitra et al. en su estudio se compararon y evaluaron el conocimiento, actitud y práctica de la salud oral, en mujeres embarazadas de zonas rurales y urbanas, para esto se aplicaron cuestionarios a 515 mujeres embarazadas que acudían a centros de salud privada y pública. Se indicó que el 82.9% del área urbana conocía acerca de la enfermedad periodontal y un 17.1% del área rural conocía lo mismo, en cuanto a la relación existente entre el embarazo y la salud oral se encontró un 94.1% de conocimiento en la zona urbana versus un 5.9% en la zona rural. Los investigadores encontraron que ninguna de las mujeres de la zona rural conocía acerca de las posibles repercusiones de la enfermedad periodontal sobre el embarazo, se encontró además que existe una conexión entre el nivel educativo y la buena salud oral. (Chaitra, Wagh, Sultan, Chaudhary, Manuja, Sinha, 2018)

Kabali et al en su estudio buscan determinar cuál es el nivel de conocimiento que tienen las mujeres embarazadas acerca de la enfermedad periodontal, higiene oral y problemas periodontales percibidos por ellas durante y después del embarazo. Para este estudio se aplicaron cuestionarios a 410 mujeres en edades desde los 15 años hasta los 43 años. Dentro de los resultados se obtuvo que un 62% de las mujeres conoce acerca de la enfermedad periodontal, un 87.4% señaló como signo de la gingivitis la inflamación de encías y un 93% el sangrado de encías, del total de los participantes un 95.6% se cepilla los dientes con cepillo dos veces al día, un 2% utiliza hilo dental y un 55.4% se cepilla la lengua, dentro de los problemas periodontales percibidos se obtuvo que un 23.2% presentó encías sangrantes, un 10.5% encías enrojecidas, un 11% encías inflamadas,15.9% encías dolorosas y un 3.4% dientes

con movilidad. Al final del estudio se obtiene que la mayoría de mujeres tiene conocimiento de la enfermedad periodontal, pero no de su causa, todas las participantes se cepillan los dientes pero no conocen la manera adecuada de realizarlo. (Kabali, Mumghamba, 2018)

Penmetsa et al. evaluaron en su estudio el conocimiento que tenían las mujeres acerca de la salud oral, en mujeres que asisten y no asisten donde un odontólogo, para esto aplicaron una encuesta a una muestra de 260 mujeres, la población se divide en mujeres que asisten al odontólogo y las mujeres que no asisten, se les aplicó un cuestionario de 20 preguntas para evaluarlas. Como resultado se obtuvo que la población femenina estudiada, presenta un bajo nivel de conocimiento acerca de los posibles efectos adversos de una mala salud oral en el embarazo y la conciencia acerca de la importancia de mantener una buena salud oral independientemente de si asistían o no al dentista. En su estudio se recomienda que se deben unir fuerzas entre diferentes profesionales de la salud para mejorar la salud oral y periodontal de las mujeres durante el embarazo. (Penmetsa, Meghana, Bhavana, Venkatalakshmi, Bypalli y Lakshmi 2018)

Doucèd et al. elaboraron un estudio en el hospital de Jeanne de Flandreen, en el cual resaltaron que durante el embarazo existen una serie de cambios a nivel oral y periodontal como la aparición o agravamiento de lesiones cariosas, gingivitis o enfermedad periodontal, épulis entre otros. Destacaron que existe una falta de conocimiento por parte de los profesionales de la salud y sus pacientes acerca de la relación de una mala higiene bucal y los efectos sobre el embarazo. Se conoce que existe una unión entre la enfermedad periodontal y un mayor riesgo de parto prematuro, con bajo peso al nacer y preeclampsia; si las mujeres tuvieran atención periodontal durante el embarazo este riesgo se reduciría. Recomiendan que todos los profesionales de la salud que estén en contacto con mujeres embarazadas deben estar pendientes de la salud oral de su pacientes, y referirlas a un odontólogo idealmente antes de la concepción o durante el primer trimestre de embarazo. (Doucède, Dehaynin-Toulet, Kacet, Jollant, Tholliez, Deruelle y Subtil, 2019)

La evaluación del estado de salud periodontal se realiza mediante medidas clínicas. El impacto de las enfermedades en la función o bienestar psicosocial de una

persona se ha evaluado y se ha definido como calidad de vida relacionada con la salud. La evaluación de la calidad de vida relacionada con la salud se ha considerado una parte indispensable de los programas de evaluación de la investigación, la salud pública y los fines clínicos. Una perspectiva complementaria sobre las consecuencias funcionales, sociales y psicológicas de las enfermedades orales (como la enfermedad periodontal) durante el embarazo se necesita para planificar y evaluar la atención odontológica prestada a las mujeres embarazadas, esto es necesario para abordar las necesidades y preocupaciones de las mujeres embarazadas. (Lu H, Xu W, Wong, M, Wei T, Feng, X ,2015)

Se han realizado muy pocos estudios sobre la calidad de vida relacionada con la salud oral (OHRQoL) de las mujeres embarazadas. Wan Oliveira et al (2006) en su estudio proponen que el dolor oral de las embarazadas brasileñas de bajos ingresos afecta negativamente en su OHRQoL. En otro estudio de Acharya et al (2009) realizado en las mujeres embarazadas de zonas rurales en la India, investigaron el impacto de la salud periodontal en la OHRQoL, la enfermedad periodontal y los embarazos anteriores se asociaron a una peor OHRQoL, pero en Uganda y Argentina se obtuvieron resultados opuestos según Wandera et al (2008) se observó que el estado periodontal no afectaba a la OHRQoL, pero la pérdida de piezas dentales se asociaba a un empeoramiento de OHRQoL. (Lu H, Xu W, Wong, M, Wei T, Feng, X ,2015)

Los estudios realizados en la India y Uganda aplicaron un examen oral parcial para evaluar el estado de salud periodontal, lo que puede no brindar información precisa porque se cree que el examen oral completo evaluaría de mejor manera las condiciones periodontales, en comparación con el examen oral parcial. Cornejo et al (2013) en su estudio realizado en Argentina realizó una evaluación periodontal de toda la boca, los resultados se basaron en una muestra muy pequeña. (Lu H, Xu W, Wong, M, Wei T, Feng, X ,2015)

Se realizó un estudio en donde se invitó a participar a un total de 560 mujeres embarazadas de tres centros de atención materno-infantil, en donde 48 mujeres se negaron a participar, por lo que finalmente solo 512 mujeres participaron en el estudio. Los datos del estudio se obtuvieron por medio de un examen clínico y realizando un

cuestionario. Todos los participantes se examinaron clínicamente basándose en la pérdida de dientes y el estado salud periodontológica. La pérdida de dientes se estudió contando la cantidad de piezas perdidas por cualquier razón a excepción de la pérdida de terceros molares, todos los dientes presentes en la boca se sometieron a un examen periodontal. (Lu H, Xu W, Wong, M, Wei T, Feng, X ,2015)

El índice de placa se calificó como 0 o 1, basándose en la ausencia o presencia de placa bacteriana en dos superficies por diente, se calculó el porcentaje de las superficies con placa. El sangrado al sondearse midió con 0 o 1 y que correspondía a la ausencia o presencia de sangrado en dos superficies por diente, también se determinó el porcentaje de superficies sangrantes. La profundidad de la bolsa al sondeo (se midió desde el margen gingival hasta la profundidad total) se evaluó en seis superficies (mesiobucal, bucal, distobucal, distolingual, lingual y mesiolingual): 0 = sin bolsa de sondeo; 1 = 4 mm a 5 mm de profundidad de la bolsa de sondeo; y 2 = más de 6 mm de profundidad de la bolsa de sondeo. El nivel de inserción clínica (CAL) (es medido desde la unión cemento – esmalte hasta la profundidad total de sondeo), se evaluó utilizando cuatro medidas: 0 = 0 mm a 3m de CAL; 1=4mma5mm, 2=6mma8mm; 3=9 mm a 11 mm; y 4=más de 11 mm. (Lu H, Xu W, Wong, M, Wei T, Feng, X ,2015)

Los exámenes se llevaron a cabo en centros de atención materno infantil. Tras el examen clínico se solicitó a las participantes que llenaran un cuestionario para obtener información sobre las características maternas (trimestre, antecedentes de embarazo y enfermedades sistémicas declaradas por ellas mismas) y los antecedentes sociodemográficos (edad, estado civil, lugar de residencia, lugar de nacimiento, nivel de estudios, nivel de ingresos mensuales del hogar y cobertura de seguro dental), además se recolectaron datos como la utilización de servicios dentales (preguntando a las participantes si habían acudido a los servicios dentales durante el embarazo) y la frecuencia de náuseas y vómitos. Cuando las participantes afirmaban haber asistido a consulta dental era por una revisión dental periódica o por la aparición de un problema. (Lu H, Xu W, Wong, M, Wei T, Feng, X ,2015)

Se preguntó a las participantes con qué frecuencia experimentaban el impacto debido a los problemas con los dientes, boca o prótesis dentales desde que estas

mujeres quedaron embarazadas. Dentro de los resultados se obtuvo que el 60% de las participantes tenían un seguro dental, casi el 50% sufrieron náuseas y vómitos dos o más veces durante el embarazo, un aproximado de un 4% de las mujeres embarazadas utilizaron servicios dentales durante el embarazo por cualquier motivo, el 16.8% de las mujeres expresaron padecer de enfermedades sistémicas, alrededor de un 20% de las participantes perdieron sus dientes por cualquier motivo. (Lu H, Xu W, Wong, M, Wei T, Feng, X ,2015)

2.3.1 Prevalencia de enfermedad periodontal en el embarazo

Desde los años 60 se ha encontrado un aumento en la prevalencia y gravedad de la inflamación gingival durante el embarazo, sin asociación con la placa dental. Se encuentra que clínicamente, la gingivitis o la periodontitis que existía previamente en las mujeres embarazadas estaría empeorando. Los cambios periodontales se caracterizan por el aumento en la profundidad de sondeo periodontal, sangrado al sondeo o al recibir algún estímulo mecánico y el flujo de líquido crevicular gingival que desaparece postparto. En estudios anteriores se muestra una prevalencia del 30% al 100% de inflamación gingival durante el embarazo, mientras que en otras investigaciones se muestra que las mujeres embarazadas con gingivitis, era del 89% de las mujeres en Ghana, 86.2% en Tailandia y un 47% en Brasil, estas variaciones se pueden deber a las diferentes definiciones de la enfermedad periodontal en los estudios, así como las diferentes poblaciones estudiadas y sus características. (Wu M, Chen SW, Jiang SY, 2015).

Dentro de los cambios periodontales durante el embarazo diferentes estudios han confirmado la asociación entre el embarazo y el estado gingival, en el año 2000 Tilakaratne et al realizaron un estudio en 47 mujeres embarazadas en Sri Lanka y 47 mujeres no embarazadas como grupo control, se realizó una evaluación del estado periodontal de las mujeres embarazadas durante el primer, segundo y tercer trimestre de embarazo, además se realizó un examen final tres meses postparto. Los investigadores encontraron que la cantidad de placa no variaba, sin embargo el índice gingival(IG) de las mujeres embarazadas aumentaba, alcanzando su nivel máximo en el tercer trimestre, y disminuía tres meses postparto, estos resultados coinciden con los datos obtenidos en el estudio de Taani et al (2013) realizado en Jordania, el cual

tomó 200 mujeres embarazadas y 200 mujeres no embarazadas, aquí se concluyó que las mujeres embarazadas tenían un índice gingival y una profundidad de la bolsa periodontal(PPD) mayor , con un índice de placa semejante a las mujeres no embarazadas. El índice gingival y la profundidad de la bolsa periodontal aumentaron conforme avanzó el embarazo, alcanzando el nivel máximo en el octavo mes. Además de estos parámetros clínicos periodontales se realizaron mediciones del nivel de inserción clínica(CAL),el aumento en la inflamación se encontró en la región gingival más que en otras zonas periodontales .(Wu M, Chen SW, Jiang SY, 2015).

Recientes estudios han mostrado que la gingivitis asociada al embarazo parece depender de la cantidad de placa acumulada pero no está relacionada directamente con ella. Se cree que una buena higiene oral durante el embarazo puede neutralizar el efecto hormonal. Se ha considerado que la enfermedad periodontal es producida por microorganismos, sin embargo se ha propuesto si la influencia del embarazo en el tejido gingival podría ser independiente o si el embarazo causaría una nueva gingivitis, es por esta razón que se realizaron dos estudios para evaluar dicha propuesta, pero a diferencia de los otros estudios realizados previamente, en estos se incluyeron a personas con el periodonto sano, sin ninguna inflamación gingival y una excelente higiene oral. (Wu M, Chen SW, Jiang SY, 2015).

En el estudio de Figuro et al (2010) se evaluaron a 48 mujeres españolas embarazadas con un periodonto sano y se estudió su índice periodontal durante el primer, segundo, tercer trimestre y tres meses después del parto. Aunque se mantuvieron valores de índice de placa muy bajos, las mujeres embarazadas presentaron un aumento del índice gingival que se mantuvo elevado durante el tercer trimestre para posteriormente disminuir a los tres meses postparto. (Wu M, Chen SW, Jiang SY, 2015).

En el otro estudio de Gürsoy et al (2008) los autores encontraron inflamación gingival en 30 mujeres embarazadas, periodontalmente sanas y con buena higiene oral en Finlandia, dicho aumento en la inflamación gingival fue evaluado basándose en el sangrado al sondeo y el número de bolsas periodontales profundas, mayores o iguales a 4mm, y se encontró que en las mujeres embarazadas no estaba relacionada con la placa dental. Ambos estudios intentaron eliminar los efectos de la inflamación

gingival que existían previamente, así como la acumulación de placa dental en el progreso de la inflamación gingival del embarazo. Con estos dos estudios el aumento en los cambios inflamatorios de la encía se produjo principalmente por el embarazo. Los resultados confirmaron la posible influencia negativa del embarazo en la situación periodontal. Aunque los niveles de placa se mantuvieron sin cambios o fueron bajos, el aumento de la inflamación gingival sin pérdida de inserción periodontal durante el embarazo y la disminución aparente postparto se ve reforzado por estos datos de la mayoría de estudios (Wu M, Chen SW, Jiang SY, 2015).

La enfermedad periodontal se considera la enfermedad oral más prevalente en las mujeres embarazadas, el mantener una buena salud bucodental puede prevenir los efectos adversos durante el embarazo. En este estudio de Arsenault et al en el 2002, se encontró que las mujeres embarazadas que presentaban un número de bolsas periodontales y pérdida de la inserción clínica durante el embarazo podrían presentar otros problemas de salud más graves como náuseas y vómitos, por lo que estos otros problemas pueden convertirse en su principal preocupación, lo que puede afectar su calidad de vida. A partir de los resultados obtenidos en los cuestionarios que se hicieron en la investigación de Arsenault et al, se observó una peor calidad de vida en las mujeres embarazadas que sufrían náuseas y vómitos graves. Además se obtuvo que solamente un 1.2% de las mujeres embarazadas utilizaron servicios dentales para una revisión periódica durante el embarazo. (Lu H, Xu W, Wong, M, Wei T, Feng, X, 2015)

En el estudio de Oliveira et al en el 2006, realizado en Brasil una gran cantidad de mujeres no buscó atención dental para aliviar el dolor, la mayoría de mujeres creían que debían evitarse el tratamiento dental durante el embarazo porque pensaban en el bienestar del feto y pensaban que el dolor era normal durante el embarazo; un pensamiento similar tienen las mujeres de Uganda en el estudio realizado por Wandera et al en el 2009, en donde aproximadamente tres cuartas partes de las mujeres embarazadas nunca han recibido atención dental, por lo que en el presente estudio de Lu et al en el 2015 se propone que las mujeres de China tienen un pensamiento similar a las mujeres de Brasil y Uganda, por lo que no es sorprendente encontrar que las mujeres embarazadas que acudieron a servicios dentales tuvieron

un impacto negativo mayor que las que no utilizaron el servicio dental. (Lu H, Xu W, Wong, M, Wei T, Feng, X, 2015)

La mayoría de mujeres de Shangai que utilizaron el servicio dental lo hicieron porque presentaban problemas orales graves, estos afectaron la calidad de vida relacionada con la salud oral (OHRQoL), por lo que la relación entre el uso del servicio dental y la OHRQoL se entiende fácilmente. En Shanghai se ofrecen programas gratis de educación sanitaria prenatal a las mujeres embarazadas una vez que asisten a los centros de atención materno-infantil. Estos programas son poco enfáticos en el cuidado de la salud oral durante el embarazo y la seguridad de la atención dental para las mujeres embarazadas. Se plantea como una opción para mejorar la salud oral de la madre, integrar a los programas de educación prenatal ya existentes, esta educación en salud oral, además de contar en futuros programas con la participación de profesionales en salud oral. (Lu H, Xu W, Wong, M, Wei T, Feng, X, 2015)

La pérdida dental, la caries dental y la enfermedad periodontal provocan un impacto negativo en la OHRQoL, en el estudio que se llevó a cabo en Uganda por Wandera et al en el 2009, se encontró una relación entre la OHRQoL y la pérdida de piezas dentales, esta pérdida dental produce un deterioro en el funcionamiento dental, sin embargo la apariencia dental y las preocupaciones sociales son menos importantes en especial entre personas jóvenes. Su OHRQoL se asoció con la reacción temprana del embarazo, la utilización de servicios dentales, la edad y la pérdida de dientes. (Lu H, Xu W, Wong, M, Wei T, Feng, X, 2015)

2.3.2 Mecanismos de acción

Los mecanismos de cómo existe una mayor inflamación gingival durante el embarazo no se han descrito con claridad, sin embargo desde 1970 se encontró con un aumento marcado de los niveles de estrógenos y progesterona, los cuales presentaban un efecto importante sobre el periodonto durante el embarazo. El principal estrógeno en el plasma es el estradiol, que se produce en el ovario y la placenta. La principal progestina en la mujer es la progesterona, secretada por el cuerpo lúteo, la placenta y corteza suprarrenal. En el embarazo, ambas están

elevadas por la producción continua del cuerpo lúteo al principio y de la placenta después. Hacia el final del tercer trimestre, la progesterona y los estrógenos alcanzan los niveles plasmáticos máximos de 100 y 6ng/mL, que son 10 y 30 veces los niveles observados durante el ciclo menstrual. (Wu M, Chen SW, Jiang SY, 2015).

Se realizó un estudio en babuinos para evaluar el efecto de los estrógenos en la encía, y se encontró que la concentración sérica de estrógenos se suprimió por debajo de 100pg/mL con la administración de un inhibidor de aromatasas, se produjo un agrandamiento gingival. La encía mostró recuperación cuando se agregó estradiol, indicando que el estrógeno afecta profundamente los acontecimientos fisiológicos de la encía, incluyendo la proliferación y diferenciación celular, directa o indirectamente. Se concluye que tanto los niveles de estrógeno muy bajos y los niveles de estrógenos muy altos perjudican la encía. (Wu M, Chen SW, Jiang SY, 2015).

El impacto de los esteroides sexuales sobre el periodonto mostraron que la localización del receptor de estrógenos (RE) y del receptor de progesterona (RPG) en el periodonto humano, lo que confirma que los tejidos periodontales son los tejidos diana de estas hormonas, sin embargo en informes anteriores, se encontró RE en el periodonto humano, incluyendo la encía y el ligamento periodontal, pero mediante el análisis de la reacción en cadena de la polimerasa, Parkar et al. (1996) no encontraron RE en ninguna de las muestras de tejido periodontal o gingival, esta diferencia se explica con la falta de especificidad de las técnicas utilizadas en los experimentos anteriores, y en estos informes no se examinaron los subtipos de receptores. (Wu M, Chen SW, Jiang SY, 2015).

Se ha demostrado la localización y subtipos de estrógenos y progesterona en el periodonto. Kamahara y Shimazu (2003) explicaron que los humanos expresaban un bajo nivel de ER- α pero principalmente expresaban ER- β . Kawahara y Shimazu informaron de que los humanos expresaban una baja expresión de PgR. En un estudio de Yuan et al. (2010) realizado en China, los autores encontraron la expresión de PgR en los PDLC humanos mediante la reacción en cadena de la polimerasa con transcriptasa inversa e inmunocitoquímica, lo cual mostró que el PgR se expresaba en los PDLC humanos en los genes y proteínas. Los métodos y procedimientos de tinción, la fuente celular, la edad de las donantes y la fase del ciclo menstrual podrían

explicar las diferencias entre los resultados. El periodonto es un tejido diana para el estrógeno y la progesterona, aunque no se ha demostrado definitivamente la presencia de PgR en estos tejidos. (Wu M, Chen SW, Jiang SY, 2015).

El periodonto es una estructura única formada por dos tejidos fibrosos (gingival y ligamento periodontal) y dos mineralizados (cemento y hueso alveolar). Probablemente el embarazo sólo tiene un efecto sobre la gingiva y no tiene efectos continuos sobre la inserción periodontal, sin embargo el efecto de las hormonas sexuales femeninas sobre el ligamento periodontal y el hueso alveolar de soporte del diente se ha investigado poco. (Wu M, Chen SW, Jiang SY, 2015).

2.3.3 Cambios de la microflora subgingival

La mayor parte del daño tisular en la gingivitis y las lesiones periodontales iniciales se produce por una respuesta inflamatoria del huésped a la presencia de microbios, sus productos estructurales y metabólicos, y los productos de los mismos tejidos afectados, en donde la gingivitis asociada al embarazo no es la excepción. Se ha mostrado que los estrógenos y la progesterona pueden regular los patógenos periodontales, el sistema inmunitario de la encía, las células específicas del periodonto y el sistema vascular gingival. (Wu M, Chen SW, Jiang SY, 2015).

Las investigaciones más nuevas se han llevado a cabo para evaluar la influencia del embarazo en los organismos microbianos y los factores de respuesta del huésped relacionado con la formación de la gingivitis en el embarazo. El periodonto actúa como reservorio de bacterias subgingivales y se cree que durante el embarazo los cambios en la microbiota subgingival se deben al aumento de la inflamación gingival. (Wu M, Chen SW, Jiang SY, 2015).

Kornman y Loesche (1982) realizaron un estudio longitudinal en 20 mujeres, y fueron los primeros en informar de un aumento significativo de los niveles de *Bacteroides* intermedios durante el segundo trimestre, disminuyéndose durante el tercer trimestre y después del parto. El aumento en los niveles de esta bacteria parecía asociarse al aumento de los niveles séricos de progesterona o estrógenos,

que reemplazaban la necesidad de naftaquinona de los patógenos, actuando como factor de crecimiento para la bacteria. El estradiol como la progesterona participaron en el sistema de fumarato reductasa de subespecies de *Bacteroides intermedius* y parecían tener capacidad de alterar la ecología microbiana subgingival al afectar directamente en las vías metabólicas de estos patógenos. (Wu M, Chen SW, Jiang SY, 2015).

En un estudio de Jensen et al (1981), se reportó un nivel 55 veces mayor de especies de bacteroides durante el embarazo con respecto al no embarazo y un aumento de 16 veces en las que no tomaban anticonceptivos con respecto al grupo control, sin embargo no todos los estudios apoyaron estos resultados, Jonsson et al (1988) no encontraron diferencias en los niveles de *Bacteroides intermedia* entre los controles de embarazadas y no embarazadas ni ninguna relación con la evolución del embarazo, por lo que estos resultados llevaron a creer que el aumento de *Bacteroides intermedia* durante el segundo trimestre del embarazo podía no tener relación con los estrógenos y progesterona y producirse por otras razones. (Wu M, Chen SW, Jiang SY, 2015).

Recientes investigaciones brindaron nueva información sobre las alteraciones de la microbiota subgingival. En un estudio de Carrillo-De-Albornoz et al (2010), se encontró que el agravamiento de la inflamación gingival se asociaba a la presencia de *Porphyromonas gingivalis* y *Prevotella intermedia* subgingivales, que se correlacionaba con los niveles hormonales maternos durante el embarazo, sin embargo los niveles de patógenos periodontales no variaban a lo largo del embarazo, aunque si se encontraron diferencias para los patógenos después del parto. Utilizando una pequeña muestra de mujeres embarazadas, Adriaens y colaboradores (2013) reportaron cambios en la microflora subgingival utilizando hibridación ADN-ADN para 37 especies, y descubrieron que las cantidades de *Porphyromonas gingivalis* y *Tannerella forsythia* en la 12ª semana de embarazo estaban relacionadas a la gingivitis. No se encontraron diferencias en las cantidades de ninguna de las 37 especies bacterianas entre las semanas 12 y 28 del embarazo, aunque se halló una disminución de 17 de las 37 especies entre la semana 12 y el postparto, incluida *Prevotella intermedia*. (Wu M, Chen SW, Jiang SY, 2015).

Existen también estudios en donde se utiliza como muestra para medir el número de bacterias orales la saliva. Según Umeda et al (1998), han informado que las muestras de saliva entera contienen periodontopatógenos subgingivales y representan una excelente alternativa para realizar las muestras de bolsas periodontales para la detección de *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia*, *Prevotella nigrescens* y *Treponema denticola* en la cavidad oral. Podría ser que las muestras de saliva entera tengan concentraciones más altas de las bacterias que una muestra de bolsa periodontal suspendida en 0.4mL de agua detectada por PCR. (Wu M, Chen SW, Jiang SY, 2015).

En un estudio realizado por Yokoyama et al (2005) se utilizó saliva no estimulada de mujeres embarazadas para detectar periodontopatógenos, entre ellos *Prevotella intermedia*, *Campylobacter rectus*, *Porphyromonas gingivalis*, *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* y *Fusobacterium nucleatum*, en donde se encontró que el *Campylobacter rectus* solía ser mayor en las mujeres embarazadas que en las no embarazadas; el nivel de *Campylobacter* estaba relacionado con la concentración de estradiol en las mujeres embarazadas, esto se explica como un aumento del formiato a partir del crecimiento de *Prevotella intermedia*, que se estimuló con la interacción de las hormonas sexuales femeninas en el sistema de fumarato reductasa. Yokoyama et al (2008) mostró que el crecimiento *Campylobacter rectus* se promovió por la incorporación de estradiol o progesterona en los fibroblastos gingivales humanos (HGF), pero los autores no hallaron que la *Prevotella intermedia* estuviera relacionada con los signos de inflamación gingival ni con las concentraciones de estradiol en la saliva, esta diferencia se cree que se puede deber a los diferentes tipos de muestra utilizada (saliva no estimulada en comparación con la placa gingival) y a la tasa de aparición de *Prevotella intermedia*, que parecía ser superior en los lugares subgingivales que en la saliva no estimulada. (Wu M, Chen SW, Jiang SY, 2015).

La investigación planteó que la estimulación por medio de la masticación de un trozo de parafina puede aumentar el flujo de salida del fluido crevicular gingival de la bolsa periodontal, que libera los microorganismos adheridos o los grupos de microorganismos, de las biopelículas orales en el sedimento salival y entonces se

puede incrementar artificialmente la concentración de componentes en la saliva. (Wu M, Chen SW, Jiang SY, 2015).

Gürsoy et al (2008). consideraron que la saliva recogida y estimulada tenían una mayor proporción de saliva glandular, lo que diluyó la concentración de componentes derivados de la gingiva. Los autores recolectaron muestras de placa subgingival y saliva estimulada de mujeres en Finlandia periodontalmente sanas y las examinaron para detectar la presencia de *Prevotella intermedia*, en las muestras recolectadas no se hallaron cambios significativos. A nivel de la placa subgingival, las concentraciones de *Prevotella intermedia* aumentaron transitoriamente dos veces en el grupo de embarazadas, alcanzando picos más altos en el segundo trimestre, aunque no se encontraron diferencias significativas. (Wu M, Chen SW, Jiang SY, 2015).

Es importante destacar que la bacteria *Fusobacterium nucleatum* se describió como una bacteria oral oportunista asociada a varias formas de enfermedad periodontal como la gingivitis y asociada con resultados adversos en el embarazo; esta bacteria es capaz de invadir células epiteliales gingivales, fibroblastos gingivales y fibroblastos del ligamento periodontal, además de otros tipos de células humanas. El traslado de *Fusobacterium nucleatum* en el modelo de infección aguda específica de un órgano, quiere decir solo en la placenta, posiblemente debido a la supresión inmunitaria en la placenta, existe un caso reportado en humanos en donde la transferencia de *Fusobacterium nucleatum* por vía oral se originó en la placa subgingival de la madre y al trasladarse a la placenta y al feto, provocó una inflamación aguda conduciendo a la muerte del feto. En estos estudios no se encontraron diferencias entre mujeres embarazadas y no embarazadas. (Wu M, Chen SW, Jiang SY, 2015).

En un estudio de Yokoyama (2008) encontró una relación entre el *Fusobacterium nucleatum* y las concentraciones de estradiol y los sitios de bolsas periodontales de 4mm, aunque además se encontró que las hormonas sexuales femeninas no aumentaban el crecimiento del *Fusobacterium nucleatum*, por lo que se planteó la hipótesis de que el aumento en el número de bolsas periodontales en las mujeres embarazadas podía deberse a el crecimiento de *Fusobacterium nucleatum*,

sin embargo esta teoría no era coherente con sus primeras conclusiones, ya que estas decían que tanto las mujeres embarazadas como las no embarazadas eran comparables en cuanto al nivel de *Fusobacterium nucleatum*. No existen pruebas definitivas que asocien el aumento en las concentraciones de estrógenos o progesterona durante el embarazo con patógenos periodontales específicos, se necesitan estudios para poder aclarar el perfil microbiano subgingival de las mujeres embarazadas. (Wu M, Chen SW, Jiang SY, 2015).

2.3.4 Cambios en la respuesta inmunoinflamatoria del huésped

Los cambios inmunológicos son en parte los responsables de las afecciones periodontales observadas en el embarazo. En los mecanismos inmunitarios del proceso de inflamación gingival, los leucocitos polimorfonucleares (PMN) son las principales células efectoras y parecen llevar a cabo un papel importante, al ser estimuladas por las células del huésped liberan citocinas proinflamatorias como parte de la respuesta inmunitaria, estas citocinas reclutan a los PMN al lugar de la infección, liberando productos biológicamente activos como quimiocinas, enzimas proteolíticas, citocinas y especies reactivas de oxígeno(ROS) lo que promueve la inflamación gingival. Se considera que los PMN son protectores en la enfermedad periodontal y se piensa que el daño en el tejido periodontal puede empeorarse por la disminución en la función de los PMN. Durante el embarazo se ha reportado cierto grado de inmunosupresión, lo que minimiza el riesgo de rechazo fetal. El aumento de los niveles de hormonas sexuales femeninas puede cambiar la función y actividad de los PMN. Se ha hallado un deterioro de las funciones de los neutrófilos a lo largo del embarazo y se cree que está relacionado con un aumento en la susceptibilidad a la inflamación. (Wu M, Chen SW, Jiang SY, 2015).

En un estudio in vitro realizado por Miyagi et al (1992), se descubrió que la progesterona aumentaba la quimiotaxis de los PMN a una concentración de 200ng/mL y que la disminución en las concentraciones de estradiol la reducían a 0,4ng/mL, la cual es la concentración más efectiva, además se encontró que el estradiol y la progesterona no modificaban la quimiotaxis de los monocitos a ninguna de las concentraciones probadas. (Wu M, Chen SW, Jiang SY, 2015).

Los efectos de las citoquinas en el periodonto se han estudiado ampliamente. Estudios realizados por Miyagi et al (1992), demostraron que los monocitos desempeñaban un papel en la inflamación gingival por medio de la liberación de una variedad de citocinas. La prostaglandina (PG) E2 producida por los monocitos humanos estimulados por LPS se vio potenciada por la progesterona a 2,0 y 20 ng/mL y se redujo por el estradiol a 0,4 ng/mL, pero se aumentó a 20 ng/mL. La IL-1 es inhibida por el estradiol y la progesterona dependiendo de la dosis. (Wu M, Chen SW, Jiang SY, 2015).

En estudios recientes Yokoyama et al (2008), descubrieron que la producción de interleucina-6 (IL-6) e interleucina-8 (IL-8) aumentaba por la estimulación con estrógeno y progesterona, comparándolas con los niveles encontrados en el plasma de las mujeres embarazadas, lo que propone que la capacidad que tienen las hormonas sexuales femeninas para incrementar la producción de citoquinas, tiene la capacidad de contribuir a la progresión de la enfermedad periodontal durante el embarazo. (Wu M, Chen SW, Jiang SY, 2015).

Sin embargo un estudio in vitro realizado por Lapp et al (2005), demostró que las hormonas sexuales tienen un efecto inhibitor en la producción de IL-6 en respuesta a IL-1, y que los niveles elevados de progesterona durante el embarazo afectaban al desarrollo de la inflamación localizada al reducir la producción de IL-6. Smith et al (2007). encontraron que los niveles de TNF- α en los neutrófilos de la sangre, disminuyeron en el ciclo menstrual cuando las concentraciones de estrógeno y progesterona estaban aumentadas, apoyando el efecto antiinflamatorio de las hormonas ováricas en los neutrófilos. Estos estudios proponían una respuesta antiinflamatoria de las hormonas sexuales a niveles elevados in vitro, estos estudios mencionados anteriormente se centraron en el efecto de las hormonas sexuales sobre las citocinas en el tejido periodontal, bajo el desafío de las bacterias. Debido a las diferencias en las concentraciones de hormonas ováricas y a los diferentes protocolos experimentales, los resultados fueron inconsistentes. (Wu M, Chen SW, Jiang SY, 2015).

Existen numerosos estudios que evalúan los efectos de la citocina en el periodonto, pero solamente pocos estudios en humanos han investigado el cambio en los mediadores pro inflamatorios locales en mujeres embarazadas. En el estudio de Figuero (2010), se evaluaron los niveles de hormonas sexuales salivales y de líquido crevicular (LCG), en 48 mujeres embarazadas con periodonto sano. Se halló que los niveles de IL-1 β y PGE2 no presentaban cambios significativos durante el embarazo, pero su concentración era mayor que la encontrada en las mujeres no embarazadas. El aumento de la inflamación gingival durante el embarazo no se pudo asociar con los cambios en la PGE2 o la IL-1 β , pero como los autores reportaron la alta incidencia de abandonos y la falta de homogeneidad entre los grupos podrían ser las limitaciones en el estudio. (Wu M, Chen SW, Jiang SY, 2015).

Varios estudios encontraron que algunos mediadores proinflamatorios pueden no estar relacionados a la inflamación gingival durante el embarazo. Otenio et al (2012). no hallaron diferencias en los niveles de IL-1 β , IL-6 y TNF- α en mujeres embarazadas con y sin enfermedad periodontal comparándola con la expresión de los mismos genes en mujeres no embarazadas con y sin enfermedad periodontal, por lo que se propone que la enfermedad periodontal no se ve influenciada por el embarazo. Los autores encontraron una disminución de la expresión de IL-6 en las mujeres embarazadas con enfermedad periodontal en comparación con la de las mujeres embarazadas sin enfermedad periodontal, lo que coincide con el estudio mencionado anteriormente el cual que indicó que los niveles aumentados de progesterona durante el embarazo tenían un efecto inhibitor en la secreción de IL-6 en respuesta a la IL-1. (Wu M, Chen SW, Jiang SY, 2015).

Las metaloproteinasas de la matriz (MMP) participan en la destrucción del periodonto, sin embargo su papel en la gingivitis del embarazo no está bien estudiado. Gürsoy y sus colaboradores en el 2010 demostraron por primera vez la relación entre los cambios de las enzimas neutrófilas en la saliva y el estado periodontal durante el embarazo y el postparto en sus estudios. Los resultados demostraron que se redujeron significativamente las metaloproteinasas de la matriz salivales estimuladas con parafina y la expresión del inhibidor tisular de la metaloproteinasas de la matriz (TIMP-1) a pesar del aumento de la inflamación y el cambio microbiano hacia los

anaerobios. El aumento de la inflamación gingival no se reflejó en las enzimas examinadas, los niveles de MMP-8 y elastasa PMN se mantuvieron en niveles bajos durante el embarazo, estos resultados fueron respaldados por estudios in vitro. Lapp et al. (2005) mostraron que la progesterona puede controlar y reducir la producción local de MMP en respuesta a la interleucina -1. (Wu M, Chen SW, Jiang SY, 2015).

Smith et al (2007). también encontraron que los niveles de MMP- 9 en los neutrófilos de la sangre disminuían durante el ciclo menstrual cuando las concentraciones de estrógeno y progesterona estaban aumentadas. La disminución en las concentraciones de proteinasas en los tejidos locales, incluida la saliva, puede mostrar un deterioro de las funciones de los neutrófilos durante el embarazo, lo que explica la susceptibilidad inducida o aumentada a la gingivitis durante el embarazo, esto puede explicar la razón por la que la gingivitis del embarazo en sí misma no predispone a una periododontitis. (Wu M, Chen SW, Jiang SY, 2015).

El estrés oxidativo es un mediador que plantea que la respuesta inmunitaria en el periodonto y el embarazo pueden estar relacionados. El embarazo es un período de estrés oxidativo producto del aumento de la actividad metabólica en las mitocondrias de la placenta y de la producción de especies reactivas de oxígeno (ROS), principalmente del anión superóxido (O_2^-). El estrés oxidativo también juega un papel importante en la patología de las enfermedades periodontales, cuando hay un desequilibrio entre el estrés oxidativo y los antioxidantes puede tener un papel en la patogénesis de la periodontitis. Las personas con enfermedad periodontal presentan altos niveles de biomarcadores locales y sistémicos de estrés oxidativo. Se han realizado distintos estudios en donde se investiga la relación entre el estado periodontal materno, el estrés oxidativo materno y el embarazo. Hickman y sus colaboradores (2011), realizaron un estudio con mujeres embarazadas sanas, en donde examinaron si la enfermedad periodontal materna estaba asociada con el estrés oxidativo medido por el 8-isoprostano sérico, como resultado se obtuvo que la presencia de enfermedad periodontal de moderada a grave se relacionaba a un aumento del 8-isoprostano sérico materno, lo que indica que la enfermedad periodontal materna se relaciona con un mayor estrés oxidativo durante el embarazo. En la misma población de estudio encontraron que la enfermedad periodontal y la preeclampsia pueden estar relacionadas mediante el estrés oxidativo sistémico

materno medido por el 8-isoprostano sérico. En una investigación del 2008 realizada por los mismos autores, encontraron que la enfermedad periodontal materna con inflamación sistémica medida por la proteína C reactiva aumentaba el riesgo de preeclampsia. (Wu M, Chen SW, Jiang SY, 2015).

La capacidad antioxidante de la saliva y del líquido crevicular gingival ayudan a la protección del periodonto contra el estrés oxidativo, sin embargo son pocos los estudios que se han enfocado en el cambio de la capacidad antioxidante del periodonto durante el embarazo. (Wu M, Chen SW, Jiang SY, 2015).

Akalin et al. en el 2009 , realizaron un estudio, en donde investigaron por primera vez el estado periodontal y las defensas antioxidantes (AO) durante el embarazo. En su investigación compararon las concentraciones de enzimas de superóxido dismutasa (SOD) y la capacidad total de AO en suero , en las pacientes embarazadas con periodontitis (PC), las pacientes embarazadas con gingivitis (PG), las mujeres embarazadas periodontalmente sanas (P-control), las mujeres no embarazadas con PC y las mujeres periodontalmente sanas no embarazadas, como resultado se obtuvo que los niveles de AO sistémicos y locales se redujeron durante el embarazo, mientras que la periodontitis y la defensa de AO llegaron al nivel más bajo en la última etapa del embarazo, y el estado periodontal empeoró. Al comparar las mujeres embarazadas sanas periodontalmente, con las mujeres embarazadas con enfermedad periodontal, se obtuvo que los niveles de AO y SOD eran mayores al comienzo del embarazo, pero la diferencia en el tercer trimestre no era considerable, lo que propone que el descenso en los niveles de AO en el embarazo fueron más provocados por el embarazo que por la inflamación periodontal, concluyendo que el embarazo puede ser un factor de riesgo para la inflamación del periodonto. (Wu M, Chen SW, Jiang SY, 2015).

Los cambios de la quimiotaxis, las citoquinas, las enzimas y los antioxidantes en el periodonto durante el embarazo aún no están claros, se cree que las hormonas sexuales pueden generar efectos antiinflamatorios y proinflamatorios en el periodonto dependiendo de la dosis. Por lo que la encía durante el embarazo es menos eficiente en resistir los cambios inflamatorios producidos por las bacterias. La gingivitis en el

embarazo es limitada y no predispone a la mujer a la periodontitis ni a su posterior desarrollo. (Wu M, Chen SW, Jiang SY, 2015).

2.4 Enfermedad Periodontal en el Posparto

El posparto "Se define fisiológicamente, como el período comprendido entre el final del alumbramiento, hasta la total recuperación del organismo femenino, y comprende transformaciones progresivas de orden anatómico y funcional, que hacen regresar paulatinamente todas las modificaciones gravídicas, mediante un proceso involutivo."(Moreno et al, 2014, p.740) Es una etapa compleja para la mujer que resulta de convertirse en madre, este proceso de transformación implica que la mujer reconozca signos, síntomas, alteraciones propios de esta etapa, y así promover la salud materno-infantil. Este proceso incluye tres etapas, inmediato, mediato y tardío, que se caracterizan por las complicaciones en la salud de la madre y el recién nacido. (Claudia Moreno Mojica, Tania Rincón Villa Mil, Yuri Marcela Arenas Cárdenas, Diana Sierra Medina, Ángela Paola Cano Quintero, Deisy Liseth Cárdenas Pinzón, 2014)

A la etapa del posparto se le ha denominado la cuarta etapa del parto y tiene tres fases distintas. El período inicial o agudo, engloba las primeras 6-12 horas posparto, es un momento de cambios rápidos con un potencial de crisis inmediatas como la hemorragia posparto, inversión uterina, embolia de líquido amniótico y la eclampsia. En la segunda fase o período posparto subagudo, tiene una duración de 2 a 6 semanas, en esta fase el cuerpo pasa por cambios importantes como la recuperación genitourinaria, metabolismo y estado emocional, sin embargo los cambios son más lentos que en la fase aguda del posparto y la paciente es capaz de notar algunos de esos cambios como la depresión posparto grave. La tercera fase es el período posparto retardado, puede durar hasta 6 meses, los cambios en esta etapa se presentan gradualmente y la patología es rara, es en este momento donde se restablece el tono muscular y el tejido conectivo al estado anterior al embarazo, los cambios son sutiles durante esta fase ya que el cuerpo de la mujer no se restablece completamente hasta aproximadamente 6 meses después del parto. (Mattea Romano, Alessandra Cacciatore, Rosalba Giordano y Beatrice La Rosa, 2010).

Como se mencionó anteriormente durante el embarazo ocurren una serie de cambios a nivel de los tejidos periodontales, se ha encontrado una mayor inflamación periodontal en las mujeres embarazadas, incluso en una revisión sistemática de Figuero et al. en el 2010, se mostró que existe un aumento del índice gingival a lo largo del embarazo y que las mujeres en el primer trimestre de gestación presentan un índice gingival menor comparado con el índice gingival de las mujeres en el segundo y tercer trimestre de gestación, mientras que en el posparto el índice gingival disminuye considerablemente, comparado con el índice gingival de las mujeres en el segundo y tercer trimestre de gestación. Los cambios hormonales de los esteroides sexuales en el embarazo pueden aumentar el suministro de sangre periodontal y alterar la composición microbiana de la película dental. (Moreira C, Weidlich P, Fiorini T, Da Rocha JM, Muskopf ML, Susin C, Oppermann V, Rösing C , 2014).

En este estudio se analizó si existe algún cambio en la condición periodontal, durante y después del embarazo. Se llevó a cabo un estudio en el Woman's Hospital, Baton Rouge en Luisiana, para esto se estudiaron 39 mujeres que habían participado previamente en un estudio de casos y controles durante el embarazo, se les dio seguimiento 22 meses posparto. Para la evaluación periodontal se realizaron exámenes clínicos durante y después del embarazo, se utilizaron varios parámetros clínicos como el sangrado al sondeo, la profundidad media del sondeo y el nivel de inserción clínica, como resultado encontraron que el índice de sangrado disminuyó en el posparto, así como la profundidad de sondeo y la inserción clínica, por lo que se concluye que la prevalencia de periodontitis disminuyó del 66.7% al 33.3% en el posparto.(Yiqiong Xie, Xu Xiong,Karen E. Elkind-Hirsch,Gabriella Pridjian,Pooja Maney, Robert L. Delarosa,y Pierre Buekens, 2013).

En este estudio se tomaron 117 mujeres en total, 84 mujeres embarazadas y 33 mujeres en el posparto en China. El grupo de las mujeres postparto fueron examinadas de 6 meses a 1 año después, mientras que el grupo de mujeres embarazadas se dividió en embarazo temprano (0-13 semanas), embarazo medio(14-27 semanas) y embarazo tardío(28-39 semanas). El estudio comprende parámetros como profundidad de sondeo, índice de sangrado, pérdida de soporte clínico e índice

de placa, se obtuvo que estos parámetros eran mayores en el embarazo, sin embargo se concluye que el estado periodontal de las mujeres chinas, se deterioró progresivamente y persistió en el posparto. (Zhen Huang, Brett P. DerGarabedian, Lu He, Yueqin Sha, Zhibin Chen, Jun Kang, Yu Cai y Ping Gao, 2020)

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 Tipo de estudio

El enfoque del estudio es cualitativo, Hernández, Fernández y Baptista, 2014 proponen que en este enfoque se busca ser inductivo, recurrente, analiza múltiples realidades subjetivas, no presenta una secuencia lineal, sino diferentes maneras de interpretarla, contextualiza el fenómeno. Dentro de los marcos de referencia básicos se encuentran la fenomenología, constructivismo, naturalismo e interpretativismo, propone que hay una realidad que descubrir, construir e interpretar y que la realidad es la mente. Además propone que existen varias realidades subjetivas construidas en la investigación, las cuáles varían en su forma y contenido entre individuos, grupos y culturas, por lo que el investigador cualitativo parte de que el mundo social es relativo y solo puede ser entendido desde el punto de vista de los actores estudiados.

El paradigma es positivista, Hernández et al, 2014 dicen que este paradigma cree en la generalización de resultados y la posibilidad de crear leyes, la relación entre sujeto-objeto, es distante, independiente y neutral, la naturaleza de la realidad es objetiva, tangible, única y fragmentable.

El diseño de la investigación es descriptivo, Hernández et al, 2014 que este diseño es útil para mostrar de una manera más precisa una comunidad, contexto, suceso, entre otros, describe fenómenos, sucesos o acontecimientos, diciendo cómo son y su manifestación, este busca definir información sobre las variables establecidas, sin buscar cuál es la relación entre estas.

El tipo de estudio es transeccional debido a que Hernández et al, 2014 proponen que la recolección de datos se realice una única vez, tienen como objetivo detallar las variables y comprender su incidencia e interrelación en un tiempo determinado.

El tipo de estudio es observacional o no intervencional, porque Hernández et al, 2014 muestran que en estos estudios no se realiza la manipulación de las variables, sino que se observan como suceden las cosas de manera natural, el investigador no crea un escenario o situación en el cual tenga control directo sobre las variables, debido a que son situaciones que ya pasaron.

El tipo de estudio es retrospectivo debido a que Hernández et al, 2014 señalan que en este se documentan situaciones del pasado tales como la prevalencia o nivel de conocimiento.

En cuanto a la metodología de la investigación se realizará por medio de una revisión sistemática de artículos encontrados en la base de datos de PubMed. Para la búsqueda se utilizaron términos de búsqueda como: "Periodontitis" AND "pregnancy" AND (periodontal disease) AND "postpartum". Los artículos que se analizarán serán los que tengan los siguientes criterios de inclusión: 1. Publicados en la base de datos Pubmed, 2. Artículos con no más de 10 años de haber sido publicados, 3. Artículos con el **abstract** disponible. El estudio se realizará en el período de mayo 2020 a diciembre 2021. Lo que se pretende es comparar los cambios existentes en la condición periodontal de las mujeres embarazadas y las mujeres no embarazadas.

3.2 Fuentes de información

3.2.1 Fuentes materiales

Para realizar esta investigación en la parte teórica se fundamentará mediante el uso de Internet, libros, tesis realizadas y artículos científicos publicados en la base de datos de PubMed; y para mostrar los resultados se utilizarán programas como microsoft office excel.

3.2.2 Fuentes humanas

La investigación tiene apoyo de:

- Filólogo.

3.3 Población

La población es un número finito de artículos, obtenidos de las bases de datos de PubMed, esto se debe a que todos tienen la misma probabilidad de ser elegidos en la muestra. Los criterios de búsqueda serán: “Periodontitis” AND “pregnancy” AND (periodontal disease) AND “postpartum”

3.3.1 Muestra

Se realizará mediante una muestra probabilística, en donde la selección de los artículos tendrán como requisitos:

1. Publicados en la base de datos PubMed.
2. Disponibilidad del **abstract**.
3. No tener más de 10 años de haber sido publicado.

La selección de la muestra será al azar y de forma estratificada, en el cual se agruparán a los subgrupos de la población. Es decir, se recolectarán todos los artículos publicados en PubMed con esos filtros.

3.4 Definición de variables

3.4.1 Condición periodontal de las mujeres embarazadas

3.4.1.1 Definición conceptual

Se busca analizar la condición periodontal de las mujeres embarazadas, considerando el índice gingival, el índice de placa, el índice de sangrado, profundidad de la bolsa, nivel de inserción clínica y movilidad dental, por medio de una revisión bibliográfica.

3.4.1.2 Definición Instrumental

La recolección de la información se dará mediante una búsqueda en Pubmed, por medio de una tabla de recolección de datos, cuyo objetivo es analizar la condición periodontal de las mujeres de acuerdo a los objetivos planteados.

3.4.1.3 Definición Operacional

Indicador	Subindicador	Evaluación
La condición periodontal de las mujeres embarazadas está más comprometida.	Si presenta índice gingival, el índice de placa, el índice de sangrado (estos índices mayores a 20%), profundidad de la bolsa (mayores a 4 mm), presentan pérdida de inserción de inserción clínica y presentan movilidad dental	Condición periodontal afectada
	Si presenta índice gingival, índice de placa, índice de sangrado (estos índices bajos menores a 20%), profundidad de la bolsa de (1 a 3 mm), no presentan pérdida de inserción clínica y movilidad dental (no presentan)	Condición Periodontal Sana

3.4.2 Condición Periodontal de las mujeres durante el posparto

3.4.2.1 Definición conceptual

Se busca analizar la condición periodontal de las mujeres durante el posparto, considerando el índice gingival, el índice de placa, el índice de sangrado, profundidad de la bolsa, nivel de inserción clínica y movilidad dental, por medio de una revisión bibliográfica.

3.4.2.2 Definición Instrumental

La recolección de la información se dará mediante una búsqueda en Pubmed, por medio de una tabla de recolección de datos, cuyo objetivo es analizar la condición periodontal de las mujeres de acuerdo a los objetivos planteados.

3.4.2.3 Definición Operacional

Indicador	Subindicador	Evaluación
La condición periodontal de las mujeres durante el posparto está más comprometida.	Si presenta índice gingival, el índice de placa, el índice de sangrado (estos índices mayores a 20%), profundidad de la bolsa (mayores a 4 mm), presentan pérdida de inserción de inserción clínica y presentan movilidad dental	Condición Periodontal Afectada

	<p>Si presenta índice gingival, índice de placa, índice de sangrado (estos índices bajos menores a 20%), profundidad de la bolsa de (1 a 3 mm), no presentan pérdida de inserción clínica y movilidad dental (no presentan)</p>	<p>Condición Periodontal Sana</p>
--	---	-----------------------------------

3.5 Descripción del instrumento

La evaluación de las variables va a ser la observación cuantitativa por medio de una tabla, en la cual se anota, de manera ordenada la cuenta de los resultados. Esta tabla incluye las dos variables para hacer el conteo de los objetivos específicos.

3.5.1 Prueba de jueces

Para la autenticación del instrumento se realiza una "prueba de jueces" en donde se realiza un análisis minucioso de los aspectos a evaluar, con el propósito de verificar la confiabilidad, validez y objetividad, obteniendo de esta manera una medición de las variables más exacta y adecuada

3.6 Tratamiento de la información

La recolección de datos se realiza por medio de una búsqueda de información en la base de datos PubMed, una vez obtenida la información, se tabulan los resultados y se describe lo obtenido.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

En este capítulo se analizan e interpretan los resultados obtenidos por medio de una revisión sistemática de artículos publicados entre los años 2011 al 2021; estos artículos se interpretarán de acuerdo con las variables anteriormente planteadas, y se representarán mediante tablas.

Se seleccionaron estudios solamente de acuerdo con los siguientes criterios de inclusión: publicados en PubMed, artículos únicamente en inglés, no tener más de diez años de publicación, tener el **abstract** disponible y que tuvieran disponibles los parámetros clínicos y resultados que utilizaron para llevar a cabo su investigación. Solamente los documentos que incluyen todos los criterios se analizaron.

Se realizó la recopilación de los datos de cada artículo por medio de la siguiente información: Autores, año, lugar donde se realiza el estudio, tipo de estudio, población total, parámetros clínicos (Nivel de inserción clínica, profundidad de bolsa, índice de sangrado e índice de placa) y conclusiones.

Los resultados de interés más relevantes fueron la profundidad de bolsa y el nivel de inserción clínica en cada estudio, los cuales varían en cada una de las investigaciones. Además se tomaron en cuenta el índice de placa e índice de sangrado como factores secundarios, cuando eran reportados en las investigaciones.

4.1 Discusión y resultados

Se identifican 122 resultados con relevancia para el estudio. Posteriormente al colocar los criterios de inclusión se eliminaron 56 artículos, debido a que no cumplían con los criterios de inclusión o no presentaban relevancia para el problema de investigación. Solamente 40 artículos se incluyen en la etapa final de investigación.

En la Tabla 1. Y Tabla 2. Se muestran las características de los estudios incluidos, así como los valores de los parámetros clínicos como nivel de inserción clínica, profundidad de bolsa, índice de sangrado e índice de placa, que brindan la información necesaria para establecer el grado de afectación de la condición periodontal, además se incluye información como autores, año de publicación, lugar donde se realiza el estudio, tipo de estudio, población total y conclusiones, en las mujeres embarazadas y las mujeres durante el posparto.

Tabla 1. Análisis de resultados en el embarazo

Autores Fecha de la Publicación País	Tipo de estudio Población de Estudio	Resultados Condición Periodontal (I.G,I.P,I.S,P.B,N.I.C)*	Conclusiones
Mervyn Turton y Charlene W. J. Africa 2016 Sudáfrica	Estudio de cohorte 443 mujeres embarazadas	PB ≥ 4mm: 76.6% NIC ≥ 3mm: 60.6%	La condición periodontal de las mujeres embarazadas se encuentra afectada.
Hai-Xia Lu, Wei Xu, May Chun Mei Wong, Tian- You Wei y Xi-Ping Feng 2015 China	Estudio transversal 512 mujeres embarazadas	IS :53.86% PB ≥ 4mm: 52.3% NIC ≥ 3mm :26.6% IP > 50% : 45.2%	El estado periodontal se encuentra empeorado en el embarazo, con variaciones no muy significativas entre los diferentes trimestres de embarazo.
Anne Brigitte Kruse, Anja C. Kuerschner, Mirjam Kunze, Johan P. Woelber, Ali Al-Ahmad, Annette Wittmer Kirstin Vach, Petra Ratka- Krueger 2017 Alemania	Estudio de cohorte prospectivo 88 mujeres embarazadas	IS: 27.21% PB ≥ 4 mm: 4.38%	Las mujeres embarazadas presentan una peor condición periodontal y puede provocar partos prematuros.

Daniel J. Erchick, Nitin K. Agrawal, Subarna K. Khatri, Joanne Katz, Steven C. LeClerq, Bhola Rai, Mark A. Reynolds y Luke C. Mullany 2020 Nepal	Estudio de cohorte 21 mujeres	PB \geq 4mm: 54.9% NIC \geq 3mm: 4.8%	La condición periodontal de las mujeres durante el embarazo se encuentra afectada.
D. J. Erchick, B. Rai, N. K. Agrawal, S. K. Khatri, J. Katz, S. C. LeClerq, M. A. Reynolds y L. C. Mullany 2019 Nepal	Estudio transversal 1452 mujeres	IS: 26.6% PB \geq 4mm: 12.3% NIC \geq 3mm: 26.4%	La condición periodontal durante el embarazo se encuentra empeorada, y esta condición se cree que se asocia a la edad, al alto costo de acceso a odontología, entre otros factores de riesgo de la mujer.
Vladimira Radochova, Martin Stepan, Ivana Kacerovska Musilova, Radovan Slezak, Peter Vescicik, Ramkumar 2018 República Checa	Estudio caso control 78 mujeres	NIC \geq 3mm: 60% PB \geq 4mm: 17%	En este estudio se nota que el estado periodontal se encuentra afectado durante el embarazo.
Menon, Bo Jacobsson y Marian Kacerovsky. 2018 República Checa			
Luísa J.C de Oliveira, Mariana G. Cademartori, Helena S. Schuch, Fernando C. Barros, Mariangela F. Silveira, Marcos B. Correa, Flávio F. Demarco. 2015 Brasil	Estudio cohorte 2474 mujeres embarazadas	PB \geq 4mm: 8.6% IS: 33.3%	Existe una gran prevalencia de enfermedad periodontal en el embarazo y esto promueve que las mujeres embarazadas con esta condición tengan más probabilidades de tener partos prematuros.
Leticia Caneiro-Queija, Jose López-Carral, Pablo Martín-Lancharro, Jacobo Limeres-Posse, Pedro Diz-Dios y Juan Blanco-Carrion 2019 España	Estudio caso control 40 mujeres	IP: 36.91% IS: 41.55% PB \geq 4mm: 17.76% NIC \geq 3mm: 1.86%	Durante el embarazo la condición periodontal se encuentra empeorada, sin embargo no se nota mejoría en los posibles efectos adversos causados por la periodontitis al realizar tratamiento periodontal durante el embarazo.

<p>Maria L. Geisinger, Nicolaas C, Geurs, Jennifer L. Bain, Maninder Kaur, Philip J. Vassilopoulos, Suzanne P. Cliver, John C. Hauth</p> <p>Estados Unidos</p> <p>2014</p>	<p>Estudio transversal</p> <p>119 mujeres</p>	<p>PB ≥ 4mm:17%</p> <p>NIC ≥ 3mm: 67.33%</p>	<p>Las mujeres embarazadas presentan un estado periodontal deteriorado, sin embargo los autores indican que si existiera una mejor higiene oral, el estado periodontal mejoraría</p>
<p>Jaideep Mahendra, Prathahini S Parthiban, Little Mahendra, Anandan Balakrishnan, Sambandham Shanmugam, Mohammed Junaid, Georgios E. Romanos</p> <p>India</p> <p>2016</p>	<p>Estudio caso control</p> <p>Total 50 mujeres</p>	<p>PB ≥ 4mm:8.9%</p> <p>NIC ≥ 3mm:9.73%</p> <p>IS: 63.05%</p>	<p>Se nota una afectación en la condición periodontal en las mujeres embarazadas, sin embargo es muy leve.</p>
<p>Gerson Aparecido Foratori-Junior , Alana Luiza Trenhago Missio , Eliel Soares Orenha , Silvia Helena de Carvalho Sales-Peres</p> <p>Brasil</p> <p>2021</p>	<p>Estudio longitudinal</p> <p>60 mujeres</p>	<p>PB ≥ 4mm:52%</p> <p>NIC ≥ 3mm: 69%</p> <p>IP: 54.12%</p> <p>IS:63.63%</p>	<p>Las mujeres embarazadas tienen una peor condición periodontal, sin embargo la enfermedad persiste en algunas mujeres luego del posparto.</p>
<p>Min Wu, Shao-Wu Chen, Wei-Lan Su, Hong-Ying Zhu, Shu-Yuan Ouyang, Ya-Ting Cao y Shao-Yun Jiang</p> <p>China</p> <p>2016</p>	<p>Estudio longitudinal</p> <p>50 mujeres</p>	<p>PB ≥ 4mm:57.5%</p> <p>IS: 21%</p>	<p>Las mujeres embarazadas mostraron inflamación gingival, con un aumento en el tercer trimestre, por lo que se concluye que la condición periodontal en las mujeres embarazadas está empeorada.</p>
<p>Pei Liu, Weiye Wen, Ka Fung Yu, Xiaoli Gao, Edward Chin Man Lo y May Chun Mei Wong</p> <p>Hong kong</p> <p>2020</p>	<p>Estudio de caso control</p> <p>589 mujeres embarazadas</p>	<p>IS :73.05%</p> <p>PB ≥ 4mm: 23,1%</p>	<p>Durante el embarazo se afecta la condición periodontal de la mujer, y conforme se avanza hacia el final del embarazo y posparto, la salud periodontal mejora considerablemente.</p>
<p>Rafael Paschoal Esteves Lima, Luís Otávio Miranda Cota, and Fernando Oliveira Costa</p> <p>Brasil</p> <p>2013</p>	<p>Estudio caso control</p> <p>360 mujeres</p>	<p>IS: 25.29%</p> <p>PB ≥ 4mm: 9.37%</p>	<p>Existe una alta prevalencia de enfermedad periodontal entre las mujeres embarazadas.</p>
<p>Pınar Gümüş, Gülnur Emingil, Veli-Özgen Öztürk, Georgios N. Belibasakis y Naqihan Bostanci</p> <p>Turquía</p> <p>2015</p>	<p>Estudio caso control</p> <p>115 mujeres</p>	<p>NIC ≥ 3mm:9.2%</p> <p>IS: 56.6%</p> <p>IP: 61.6%</p>	<p>La enfermedad periodontal se encuentra presente durante el embarazo y se encuentra asociada a efectos adversos como bajo peso al nacer o parto prematuro.</p>

F Sayar, M Sadat Hoseini, S Abbaspour 2011 Iran	Estudio caso control 210 mujeres	NIC \geq 3mm: 16% IS: 83%	Las mujeres embarazadas presentaban una peor condición periodontal.
Politano GT, Passini R, Nomura ML, Velloso L, Morari J, Couto E. 2011 Brasil	Estudio caso control 116 mujeres embarazadas	IS: 21% IP: 32.3% PB \geq 4mm: 8.2% NIC \geq 3mm: 6.4%	La periodontitis es una de las enfermedades con mayor prevalencia en el embarazo, y por ende requiere de más atención, debido a que se ha asociado con la preclamsia.
Gülden Eresx, Elif Altıok, Aykut Özkul, Cengiz Han Acxikel 2011 Turquía	Estudio caso control 110 mujeres	PB \geq 4mm: 68.6% IS: 56.2%	Se determino que las mujeres embarazadas, presentaban una peor condición periodontal.
Louis Muwazi, Charles Mugisha Rwenyonyi, Moses Nkamba, Annet Kutesa, Mike Kagawa, Godfrey Mugenyi, Godfrey Kwizera e Isaac Okullo 2014 Uganda Mervi Gürsoy	Estudio transversal 400 mujeres	PB \geq 4mm: 29.7% IS: 26.3%	La condición periodontal de las mujeres en el embarazo está empeorada y que mejora en las últimas semanas de gestación.
Chuan-Chen Ho, Ming- Yung Chou 2016 Taiwan	Estudio caso control 477 mujeres embarazadas	IG: 64% IP: 83.6% PB \geq 4mm: 59.41% NIC \geq 3mm: 61.11%	Durante el embarazo se encuentran muchos casos de enfermedad periodontal, por lo que se habla de na afectación a nivel periodontal, sin embargo se nota una mejoría en los valores periodontales clínicos hacia el final del embarazo.

*I.G: Índice Gingival, I.P: Índice de placa, I.S: Índice de sangrado, P.B: Profundidad de bolsa, N.I.C: Nivel Clínico de Inserción

4.1.1 Condición periodontal en el Embarazo

Al estudiar la condición periodontal de las mujeres embarazadas, se analizará inicialmente el porcentaje de bolsas periodontales mayores a 4 mm, se obtuvieron los siguientes resultados: Nueve estudios obtuvieron más del 50% de las mujeres embarazadas presentaban bolsas mayores a 4 mm, lo que refleja una condición periodontal bastante afectada. También se observan estudios como los de Erchick, Caneiro, Pei Lu, y Jung-Eun que presentan alrededor del 20% con bolsas periodontales y finalmente existen 5 estudios con porcentajes menores del 10% con bolsas periodontales. De acuerdo con estos estudios el porcentaje de mujeres embarazadas que presentaron bolsas periodontales mayores a 4mm fue de 35.9%, este valor se obtiene al sacar un promedio general de todos los valores reportados en los estudios.

Por otro lado en los estudios también se evalúa el porcentaje de nivel de inserción clínica mayor a 3mm, y se obtiene que: en cinco estudios se obtuvo que más del 50% de las mujeres embarazadas presentaban un nivel de inserción clínica mayor a 3 mm, por lo que podemos concluir que la condición periodontal se encontraba muy deteriorada. Se observan estudios como los de Hai Xia Lu y D.J Erchick en donde se encuentran valores superiores al 20% en nivel de inserción clínica mayor a 3 mm. Por otra parte en 5 estudios se reportaron valores menores al 10% con nivel de inserción clínica mayor a 3 mm. Basado en los estudios el porcentaje promedio de mujeres embarazadas que presentaron nivel de inserción clínica mayor a 3 mm fue de 32.23%, este valor se obtuvo al sacar un promedio general de todos los valores reportados en los estudios.

Por último se evalúa el porcentaje de índice de sangrado mayor a 20% y se obtiene que: en 15 estudios se obtuvo un valor de índice de sangrado mayor al 20%, lo que demuestra una condición periodontal afectada durante el embarazo. El valor promedio de índice de sangrado fue de 44.77%, este valor se obtuvo al sacar un valor promedio general de todos los valores reportados en los estudios.

Tabla 2. Análisis de resultados en el posparto

Autores Fecha de la Publicación País	Tipo de estudio Población de Estudio	Resultados Condición Periodontal (I.G,I.P,I.S,P.B,N.I.C,MOV)*	Conclusiones
Guimaraes AN, Silva-Mato A, Siqueira FM, Cyrino RM, Cota LOM, Costa FO. 2012 Brasil	Estudio Transversal 1046 mujeres en posparto	PB ≥ 4mm:11.6% IS:15.2%	Durante el posparto la condición periodontal mejora, pero sigue existiendo la condición periodontal.
Maximino González-Jaranay, Lúis Téllez, Antonio Roa-López, Gerardo Gómez- Moreno, Gerardo Moreu 2017 España	Estudio de Cohorte 96 mujeres en el posparto	IP: 44.8% IG: 59.3% PB ≥ 4mm:10.38%	El estado periodontal en el embarazo está empeorada, sin embargo mejora durante el posparto
Kassab P, Colombier M-L, Kaminski M, Lelong N, Sixou M, Nabet C 2011 Francia	Estudio de caso control 946 mujeres en posparto	PB ≥ 4mm: 37.7% NIC ≥ 3mm: 31.7%	Los exámenes clínicos que se realizaron en estas mujeres, demuestran que la condición periodontal en el posparto mejora considerablemente.
Fernanda Campos Machado, Dionéia Evangelista Cesar, Ana Carolina Morais Apolonio,Luiz Claudio Ribeiro,Rosangela Almeida RIBEIRO 2016 Brasil	Estudio Longitudinal 18 mujeres	IS: 40.6% PB ≥ 4mm:5% NIC ≥ 3mm: 36.6%	Los parámetros periodontales mejoraron en el posparto, comparados con los parámetros obtenidos en el embarazo, pero los valores siguen estando alterados aún en el posparto.
Carlos Heitor Cunha Moreira,Patrícia	Estudio de ensayo clínico controlado y aleatorio 109 mujeres	IS: 94.85% PB ≥ 4mm:17.59% NIC ≥ 3mm: 11.9%	La condición periodontal en el posparto mejora, y en este estudio al recibir

<p>Weidlich, Tiago Fiorini, José Mariano da Rocha, Marta Liliana Musskopf, Cristiano Susin, Rui Vicente Oppermann y Cassiano Kuchenbecker Rösing</p> <p>2014</p> <p>Brasil</p>			<p>tratamiento periodontal , la inflamación gingival mejoró.</p>
<p>Zhen Huang, Brett DerGarabedian, Lu He, Yueqin Sha, Zhibin Chen, Jun Kang, Yu Cai y Ping Gao</p> <p>2020</p> <p>China</p>	<p>Estudio Transversal</p> <p>33 mujeres</p>	<p>PB ≥ 4mm:6.72%</p> <p>IS:65.86%</p> <p>NIC ≥ 3mm: 7.33%</p>	<p>Con el avance del embarazo los valores clínicos periodontales van empeorando, aunque se nota como en el posparto algunos valores mejoran mientras que otros empeoran, por lo que se concluye que la condición periodontal empeora progresivamente durante el embarazo pero persiste durante el posparto.</p>
<p>Yiqiong Xie, Xu Xiong, Karen E. Elkind-Hirsch, Gabriella Pridjian, Pooja Maney, Robert L. Delarosa y Pierre Buekens</p> <p>2013</p> <p>Louisiana</p>	<p>Estudio caso control</p> <p>39 mujeres</p>	<p>IS: 4.3%</p> <p>PB ≥ 4mm:41.5%</p> <p>NIC ≥ 3mm:41.5%</p> <p>Periodontitis Posparto:33.3%</p>	<p>Se concluye que el embarazo aumenta el riesgo de padecer de enfermedad periodontal, sin embargo se nota que 3 meses posparto la condición periodontal mejora significativamente.</p>
<p>Lucía Gil, Ignacio Mínguez, Raul Caffesse, y Fernando Llambés</p> <p>2016</p> <p>España</p>	<p>Estudio longitudinal observacional</p> <p>117 mujeres</p>	<p>IP: 21.63%</p> <p>IS: 13.25%</p> <p>PB ≥ 4mm:13.9%</p> <p>NIC ≥ 3mm: 1.14%</p>	<p>Los autores concluyen que el primer signo de gingivitis se da a los meses de embarazo y continua aumentando hasta el octavo mes, para en el posparto disminuir significativamente. En el tercer trimestre de embarazo el 18.8% de las mujeres presentaba enfermedad periodontal de moderada a severa, con más de 5 áreas que presentarían bolsas periodontales mayores a 4 mm y nivel de inserción clínica mayor a 3mm, y el 50% de las pacientes presentaba índice de sangrado mayor a 20%. En el posparto el I.S, B.P y N.I.C mejoraron considerablemente.</p>

<p>Silvio Abati, Alessandro Villa, Irene Cetin, Salvatore Dessole, Pietrina Francesca Lugliè, Laura Strohmenger, Livia Ottolenghi, Guglielmo G Campus</p> <p>2012</p> <p>Italia</p>	<p>Estudio caso control</p> <p>750 mujeres</p>	<p>I.S: 32.4%</p> <p>N.I.C \geq 3mm: 40.97%</p>	<p>En el estudio se encuentra que los casos presentaban el 21.3% de los individuos tenía enfermedad periodontal grave y el 60.9% periodontitis leve, y en los casos control el 22.1% presentaban enfermedad periodontal grave y un 59.6% una periodontitis leve, por lo que se establece que la condición periodontal mejora pero continua estando afectada.</p>
<p>Mervi Gürsoy, Eija Könönen, Ulvi K. Gürsoy, Taina Tervahartiala, Riitta Pajukanta, y Timo Sorsa*</p> <p>2011</p> <p>Finlandia</p>	<p>Estudio de cohorte observacional</p> <p>208 mujeres</p>	<p>IS:25.95%</p> <p>PB \geq 4mm: 6.3%</p>	<p>Se concluye que la enfermedad periodontal está presente durante el posparto, pero mejora significativamente.</p>
<p>J. K. Baskaradoss, A. Geevarghese, V. R. Kutty</p> <p>2011</p>	<p>Estudio caso control</p> <p>300 mujeres en posparto</p>	<p>I.S:54.94%</p> <p>PB \geq 4mm: 35.31%</p> <p>NIC \geq 3mm: 66.83%</p>	<p>Los autores determinan que el 25% de los casos y el 14.5% de los controles, presentaban enfermedad periodontal. pero</p>
<p>A Villa, S Abati, P Pileri, S Calabrese, G Capobianco, L Strohmenger, L Ottolenghi, I Cetin, GG Campus</p> <p>2013</p> <p>Italia</p>	<p>Estudio de cohorte</p> <p>750 mujeres en posparto</p>	<p>IS: 16.1%</p> <p>NIC \geq 4mm: 77.1%</p>	<p>Se nota una mejora en los valores obtenidos durante el posparto, sin embargo no son cambios muy significativos, por lo que los autores concluyen que la condición periodontal continua afectada durante el posparto y se atribuye a que normalmente las mujeres italianas no reciben atención dental durante el embarazo.</p>
<p>Jung-Eun Ha, Kyung-Joon Oh, Hye-Jin Yang, Jong-Kwan Jun, Bo-Hyoung Jin, Dai-Il Paik y Kwang-Hak Bae</p> <p>2011</p> <p>Korea</p>	<p>Estudio caso control</p> <p>48 mujeres</p>	<p>IS:29.2%</p> <p>NIC \geq 3mm:27.1%</p>	<p>Los parámetros periodontales en el posparto mejoran significativamente en comparación con el embarazo, sin embargo estos parámetros continúan afectados.</p>
<p>I. C. Micu, A. Roman, F. Ticala, A. Soanca, A. Ciurea, A. Objelean, M.</p>	<p>Estudio transversal</p> <p>194 mujeres en posparto</p>	<p>PB \geq 4mm: 28.32%</p> <p>NIC \geq 3mm:20.3%</p>	<p>La frecuencia de periodontitis es menor en comparación con la</p>

Iancu, D. Muresan, G. V. Caracostea			frecuencia en las mujeres embarazadas.
2020 Rumania			
Regina Alessandri <u>Bieri, Laurence</u> Adriaens, Stefan Spörri, Niklaus P. Lang, G. Rutger Persson	Estudio de cohorte prospectivo 19 mujeres en posparto	PB ≥ 4mm: 1.4% IS: 26.6%	En esta investigación existe una mejora en la salud periodontal durante el posparto, y parece mejorar sin ningún tipo de tratamiento periodontal
2012 Suiza			
Fiorini T, Susin C, da Rocha JM, Weidlich P, Vianna P, Moreira CHC, Bogo Chies JA, Rösing CK, Oppermann RV	Estudio de cohorte 60 mujeres en posparto	IS: 42.61 PB ≥ 3mm: 26.94% NIC ≥ 3mm: 8.85%	Se nota una mejoría en la condición periodontal de las mujeres participantes en el posparto producto del tratamiento periodontal.
2012 Brasil			
Pınar Gümüş, V. Özgen Öztürk, Emir Bozkurt, Gülnur Emingil	Estudio de cohorte 129 mujeres en posparto	PB ≥ 4mm: 66.6% IS: 46.6% NIC ≥ 3mm: 88.8%	En este estudio se evidencia la mejoría en la condición periodontal durante el posparto.
2015 Turquía			
Nawel Taghzouti, Xu Xiong, Mervyn Gornitsky, Fatiha Chandad, René Voyer, Guy Gagnon, Line Leduc, Hairong Xu, Togas Tulandi, Bin Wei, Julie Sénécal, Ana M. Velly, Mohammad H. Salah y William D. Fraser	Estudio de caso control 337 mujeres posparto	NIC ≥ 3mm: 23.5% PB ≥ 4mm: 25.3% IS: 47.45%	En esta investigación en el grupo caso un 18.5% presentaban enfermedad periodontal, mientras que el grupo control un 19.2% presentaba la condición. Se observó que la condición periodontal mejoró en el posparto, sin embargo los investigadores no asociaron la enfermedad periodontal con la preclamsia.
2012 Canadá			
Macedo JF, Ribeiro RA, Machado FC, Assis NMSP, Alves RT, Oliveira AS, Ribeiro LC.	Estudio de caso control 296 mujeres en posparto	PB ≥ 4mm: 35.11% NIC ≥ 3mm: 31.05%	Se encuentra que la condición periodontal en las mujeres durante el posparto, mejora sin embargo continua afectada.
2014 Brasil			
Jaber Yaghini, Fatemeh Mostajeran, Elaheh Afshari y Narges Naghsh	Estudio de Caso control 50 mujeres en posparto	NIC ≥ 3mm: 33.3% IS: 17.4% IP: 2.7%	Se encontró que la condición periodontal en las mujeres embarazadas era peor que en las mujeres en el posparto, sin embargo los investigadores no hallan relación de la preclamsia con la enfermedad periodontal.
2012 Iran			

**I.G: Índice Gingival, I.P: Índice de placa, I.S: Índice de sangrado, P.B: Profundidad de bolsa, N.I.C: Nivel Clínico de Inserción, MOV: Movilidad dental.

4.1.2 Condición periodontal en el Posparto

Al analizar la condición periodontal de las mujeres durante el posparto, se reportó el porcentaje de bolsas periodontales mayores a 4 mm y se obtuvieron los siguientes resultados: cinco estudios obtuvieron que más del 30% de las mujeres en posparto presentaba bolsas periodontales mayores a 4 mm, lo que evidencia una condición periodontal que aún continúa afectada, pero mejora considerablemente. También se observan estudios como los de I.C Micu, Fiorini y Taghzout que presentan alrededor del 20% de las mujeres en posparto con bolsas periodontales mayores a 4 mm y finalmente existen tres estudios con porcentajes menores del 10% con bolsas periodontales. De acuerdo con estos estudios el porcentaje de mujeres en posparto que presentaron bolsas periodontales mayores a 4mm fue de 22.99%, este valor se obtiene al sacar un promedio general de todos los valores reportados en los estudios.

En los estudios también se evalúa el porcentaje de nivel de inserción clínica mayor a 3mm, y se obtiene que: en tres estudios más del 50% de las mujeres en posparto presentaban un nivel de inserción clínica mayor a 3 mm, por lo que se concluye que la condición periodontal no está tan afectada. Se observa que en 9 estudios se encuentran valores superiores al 20% en nivel de inserción clínica. Por otra parte en los estudios de Zhen Huang, Lucía Gil y Fiorini se reportaron valores menores al 10% con nivel de inserción clínica mayor a 3 mm. Basado en los estudios el porcentaje promedio de mujeres en posparto que presentaron nivel de inserción clínica mayor a 3 mm fue de 31.30%, este valor se obtuvo al sacar un promedio general de todos los valores reportados en los estudios.

Por último se evalúa el porcentaje de índice de sangrado mayor a 20% y se obtiene que: en 11 estudios existe un valor de índice de sangrado mayor al 20%, lo que demuestra una condición periodontal afectada durante el posparto, mientras que en cinco estudios el índice de sangrado fue menor a 20%. El valor promedio de índice de sangrado fue de 30.70%, este valor se obtuvo al sacar un valor promedio general de todos los valores reportados en los estudios.

La comparación de la condición periodontal en las mujeres embarazadas y la condición periodontal en el posparto da como resultado que: el porcentaje de la

profundidad de bolsa mayor a 4 mm mejora en el posparto en comparación con el embarazo (PB embarazo: 32.09% y PB posparto 22.99%); por otro lado el nivel de inserción clínica mayor a 3 mm se mantiene muy similar en el posparto y el embarazo (NIC embarazo:32.23% y NIC posparto:31.30%); y el último valor clínico reportado fue el índice de sangrado que mejoró su valor en el posparto en comparación con el embarazo (IS embarazo: 44.77% y IS posparto: 30.70%). Analizando todos estos parámetros clínicos, se logra evidenciar que en general la condición periodontal se encuentra más afectada en el embarazo que durante el posparto.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

Con base en los resultados que se mencionaron anteriormente; los cuales fueron obtenidos de 40 artículos que se analizaron de manera sistemática con respecto a la mejoría de la condición periodontal en el período del posparto, en comparación con el embarazo, se puede concluir la evidente mejoría de la condición periodontal en el período del posparto.

En relación con la primera variable que es la condición periodontal de las mujeres embarazadas se encontró que de acuerdo con los parámetros clínicos: el promedio general de los porcentajes de bolsas periodontales fue de 32.09%, el de NIC fue de 32.23% y finalmente el del índice de sangrado fue de 44.77%. Lo que se puede concluir es que un alto porcentaje de las mujeres embarazadas presentan una condición periodontal bastante afectada.

En cuanto a la segunda variable la cual es la condición periodontal de las mujeres durante el posparto, se encontró que de acuerdo con los parámetros clínicos: el promedio general de los porcentajes de bolsas periodontales fue de 22.99%, el de NIC fue de 31.30% y finalmente el del índice de sangrado fue de 30.70%. Por lo que se concluye que la condición periodontal de las mujeres durante el posparto mejora considerablemente, aunque los valores demuestran que sigue existiendo una afectación periodontal.

Y finalmente al comparar ambas variables y comparar los promedios de los parámetros clínicos se puede concluir que la condición periodontal de las mujeres en el posparto, mejora notablemente en comparación con las mujeres embarazadas, esto debido a que se evidencia que tanto el valor de la profundidad de bolsa, el nivel de inserción clínica y el índice de sangrado presentan una mejoría durante el posparto. Por lo tanto se cumple la hipótesis planteada al inicio del estudio que es

que la condición periodontal de las mujeres embarazadas está más comprometida que la condición periodontal de las mujeres en el posparto.

5.2 Recomendaciones a Universidad Latina de Costa Rica

Promover que la comunidad estudiantil tenga el conocimiento de la relación de la enfermedad periodontal y el embarazo, y posterior mejoría en el posparto, para poder transmitir esta información a la población en general, pero muy especialmente a las mujeres embarazadas o que deseen estarlo.

5.2.2 Recomendaciones a Odontólogos

Es necesario crear consciencia en los profesionales de salud oral acerca de la importancia de conocer sobre el agravamiento de la condición periodontal durante el embarazo, para de esta manera poder transmitir dicha información a la población en general y así mejorar el estado periodontal de las mujeres en este período y posterior a él. También resulta muy importante conocer las posibles implicaciones a nivel del parto que pueden generarse provocadas por una condición periodontal comprometida y no tratada antes o durante el embarazo.

5.2.3 Recomendaciones a futuras investigaciones

Podrían llevarse a cabo investigaciones con la población femenina en general para evaluar que tanto conocimiento tienen sobre este tema y al mismo tiempo brindarles todas las herramientas necesarias para poder ir disminuyendo paulatinamente esta condición y de esta manera lograr una salud oral óptima durante el período del embarazo y posparto.

CAPÍTULO VI

BIBLIOGRAFÍA

6.1 Bibliografía Citada

Moreno, C., Rincón, T., Arenas, Y.M., Sierra, D., Cano, Á.P., Cárdenas, D.L. (2014). *La mujer en posparto: un fenómeno de interés e intervención para la disciplina de enfermería*. 2014 Rev Cuid.; 5(2): 739-47. <http://dx.doi.org/10.15649/cuidarte.v5i2.86>

6.2 Bibliografía Consultada

Abati, S., Villa, A., Cetin, I., Dessole, S., Lugliè, P. F., Strohmenger, L., Campus, G. G. (2012). Lack of association between maternal periodontal status and adverse pregnancy outcomes: a multicentric epidemiologic study. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, 26(4), 369–372. doi:10.3109/14767058.2012.733776

Adesina, K.T, Ernest, M.A., Tobin, A.O., Isiaka Lawal S. A., Adeyemi, M.F., Olarinoye A.O., Ezeoke, G.G. (2018). Oral health status of pregnant women in Ilorin, Nigeria. *J Obstet Gynaecol*. 2018 Nov;38(8):1093-1098. doi: 10.1080/01443615.2018.1454410. Epub 2018 Sep 12. PMID: 30207492

Baskaradoss, J. K., Geevarghese, A., & Kutty, V. R. (2011). Maternal periodontal status and preterm delivery: a hospital based case-control study. *Journal of Periodontal Research*, no–no. doi:10.1111/j.1600-0765.2011.01371.x.

Bieri, R. A., Adriaens, L., Spörri, S., Lang, N. P., & Persson, G. R. (2012). Gingival fluid cytokine expression and subgingival bacterial counts during pregnancy and postpartum: a case series. *Clinical Oral Investigations*, 17(1), 19–28. doi:10.1007/s00784-012-0674-8.

- Caneiro, L., López, J., Martin, P., Limeres, J., Diz, P., & Blanco, J. (2019). Non-Surgical Treatment of Periodontal Disease in a Pregnant Caucasian Women Population: Adverse Pregnancy Outcomes of a Randomized Clinical Trial. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(19), 3638.doi:10.3390/ijerph16193638.
- Chaitra, T.R., Wagh, S., Sultan, S., Chaudhary, S., Manuja, N., Sinha A. A. (2018). Knowledge, attitude, and practice of oral health and adverse pregnancy outcomes among rural and urban pregnant women of Moradabad, Uttar Pradesh, India. *J Interdiscip Dentistry* 2018;8:5-12.
- Cota, L. O. M., Guimarães, A. N., Costa, J. E., Lorentz, T. C. M., & Costa, F. O. (2006). Association Between Maternal Periodontitis and an Increased Risk of Preeclampsia. *Journal of Periodontology*, 77(12), 2063–2069.doi:10.1902/jop.2006.060061.
- Dassatti, L., Manicone, P. F., Iavarone, F., Stefanelli, N., Nicoletti, F., Lazzareschi, I., Luciano, R. P. M., Castagnola, M., D'addona, A. (2019). Proteomic evaluation of GCF in the development of pregnancy related periodontal disease: A pilot clinical study, 2019; 23 (12): 5030-5039. [doi:10.26355/eurev_201906_18166] [http://hdl.handle.net/10807/140260].
- Doucède, G., Dehaynin-Toulet, E., Kacet, L., Jollant, B., Tholliez, S., Deruelle, P., Subtil D. (2019). Dents et grossesse, un enjeu de santé publique. *Presse Med.* <https://doi.org/10.1016/j.lpm.2019.09.020>.
- Erchick, D. J., Agrawal, N. K., Khatry, S. K., Katz, J., LeClerq, S. C., Rai, B., Mullany, L. C. (2020). Feasibility of training community health workers to conduct periodontal examinations: a validation study in rural Nepal. *BMC Health Services Research*, 20(1).doi:10.1186/s12913-020-05276-5.
- Erchick, D. J., Rai, B., Agrawal, N. K., Khatry, S. K., Katz, J., LeClerq, S. C., Mullany, L. C. (2019). Oral hygiene, prevalence of gingivitis, and associated risk factors among

pregnant women in Sarlahi District, Nepal. *BMC Oral Health*, 19(1). doi:10.1186/s12903-018-0681-5.

Esteves Lima, R. P., Miranda Cota, L. O., & Costa, F. O. (2013). Association Between Periodontitis and Gestational Diabetes Mellitus: A Case-Control Study. *Journal of Periodontology*, 84(9), 1257–1265. doi:10.1902/jop.2012.120350.

Fiorini, T., Susin, C., da Rocha, J. M., Weidlich, P., Vianna, P., Moreira, C. H. C., Oppermann, R. V. (2012). Effect of nonsurgical periodontal therapy on serum and gingival crevicular fluid cytokine levels during pregnancy and postpartum. *Journal of Periodontal Research*, 48(1), 126–133. doi:10.1111/j.1600-0765.2012.01513.x.

Foratori, G. A., Missio, A. L. T., Orenha, E. S., & Sales-Peres, S. H. (2021). Systemic Condition, Periodontal Status, and Quality of Life in Obese Women During Pregnancy and After Delivery. *International Dental Journal*. doi:10.1016/j.identj.2020.12.0.

Geevarghese, A., Baskaradoss, J.K. & Sarma, P.S. (2017). Oral Health-Related Quality of Life and Periodontal Status of Pregnant Women. *Matern Child Health J* 21, 1634–1642. <https://doi.org/10.1007/s10995-016-2255-y>.

Geisinger, M. L., Geurs, N. C., Bain, J. L., Kaur, M., Vassilopoulos, P. J., Cliver, S. P., Reddy, M. S. (2013). Oral health education and therapy reduces gingivitis during pregnancy. *Journal of Clinical Periodontology*, 41(2), 141–148. doi:10.1111/jcpe.12188.

González, M., Téllez, L., Roa, A., Gómez, G., Moreu, G. (2017). Periodontal status during pregnancy and postpartum. *PLoS ONE* 12(5): e0178234. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0178234>

Govindasamy, R., Dhanasekaran, M., Varghese, S.S, Balaji, V.R, Karthikeyan, B., Christopher, A. (2021). Maternal risk factors and periodontal disease: A cross-sectional study among postpartum mothers in Tamil Nadu. *J Pharm Bioall Sci* 2017; 9:S50-4.

- Guimarães, A. N., Silva-Mato, A., Siqueira, F. M., Cyrino, R. M., Cota, L. O. M., & Costa, F. O. (2012). Very low and low birth weight associated with maternal periodontitis. *Journal of Clinical Periodontology*, 39(11), 1024–1031.doi:10.1111/jcpe.12000.
- Gümüş, P., Emingil, G., Öztürk, V.Ö., Belibasakis, G. N., & Bostanci, N. (2015). Oxidative stress markers in saliva and periodontal disease status: modulation during pregnancy and postpartum. *BMC Infectious Diseases*, 15(1).doi:10.1186/s12879-015-1003-z.
- Gümüş, P., Öztürk, V. Ö., Bozkurt, E., & Emingil, G. (2016). Evaluation of the gingival inflammation in pregnancy and postpartum via 25-hydroxy-vitamin D3, prostaglandin E 2 and TNF- α levels in saliva. *Archives of Oral Biology*, 63, 1–6.doi:10.1016/j.archoralbio.2015.11.018.
- Gürsoy, M., Könönen, E., Gürsoy, U. K., Tervahartiala, T., Pajukanta, R., & Sorsa, T. (2010). Periodontal Status and Neutrophilic Enzyme Levels in Gingival Crevicular Fluid During Pregnancy and Postpartum. *Journal of Periodontology*, 81(12), 1790–1796.doi:10.1902/jop.2010.100147.
- Gürsoy, M., Könönen, E., Tervahartiala, T., Gürsoy, U. K., Pajukanta, R., & Sorsa, T. (2010). Longitudinal study of salivary proteinases during pregnancy and postpartum. *Journal of Periodontal Research*.doi:10.1111/j.1600-0765.2009.01264.x.
- Ha, J. E., Oh, K. J., Yang, H. J., Jun, J -K., Jin, B. H., Paik, D. I., & Bae, K. H. (2011). Oral Health Behaviors, Periodontal Disease, and Pathogens in Preeclampsia: A Case-Control Study in Korea. *Journal of Periodontology*, 82(12), 1685–1692.doi:10.1902/jop.2011.110035.
- Hart, R., Doherty, D. A., Pennell, C. E., Newnham, I. A., & Newnham, J. P. (2012). Periodontal disease: a potential modifiable risk factor limiting conception. *Human Reproduction*, 27(5), 1332–1342.doi:10.1093/humrep/des034.
- Hernández, R., Fernández, C., Baptista, M. (2014). *Metodología de la Investigación*, México D.F. McGraw-Hill.

- Herring, M.E., Shah, S.K. (2006). Periodontal Disease and Control of Diabetes Mellitus. *J Am Osteopath Assoc* 2006; 106(7):416–421.
- Huang, Z., DerGarabedian, B.P, He, L., Sha, Y., Chen, Z., Kang, J., Cai, Y., Gao, P. (2020). Impact of Periodonto-pathogenic Microbiota and Sociodemographic Variables on Periodontal Status during Pregnancy and Postpartum Period. *Oral Health Prev Dent.* 2020 Oct 2; 18(1):855-864. doi: 10.3290/j.ohpd.a45355. PMID: 33028053.
- Huang, X., Wang, J., Liu, J., Hua, L., Zhang, D., Hu, T., & Ge, Z. (2014). Maternal periodontal disease and risk of preeclampsia: A meta-analysis. *Journal of Huazhong University of Science and Technology [Medical Sciences]*, 34(5), 729–735. doi:10.1007/s11596-014-1343-8.
- Mumghamba, E. G. S., Manji K. P., Michael, J. (2020). Oral hygiene practices, periodontal conditions, dentition status and self-reported bad mouth breath among young mothers, *Int J Dent Hygiene* 4, 2006; 166–173 Tanzania.
- Jiang, H., Xiong, X., Su, Y., Zhang, Y., Wu, H., Jiang, Z., Qian, X. A. (2013). Randomized controlled trial of pre-conception treatment for periodontal disease to improve periodontal status during pregnancy and birth outcomes. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2013 Dec 9; 13:228. doi: 10.1186/1471-2393-13-228. PMID: 24321402; PMCID: PMC4029591.
- Kabali, T. M., & Mumghamba, E. G. (2018). Knowledge of Periodontal Diseases, Oral Hygiene Practices, and Self-Reported Periodontal Problems among Pregnant Women and Postnatal Mothers Attending Reproductive and Child Health Clinics in Rural Zambia. *International Journal of Dentistry*, 2018, 1–9. doi:10.1155/2018/9782092.
- Kashetty, M., Kumbhar, S., Patil, S., Patil, P. (2018). Oral hygiene status, gingival status, periodontal status, and treatment needs among pregnant and nonpregnant women: A comparative study. *J Indian Soc Periodontol.* 2018 Mar-Apr; 22(2):164-170. doi: 10.4103/jisp.jisp_319_17. PMID: 29769772; PMCID: PMC5939025.
- Kassab, P., Colombier, M. L., Kaminski, M., Lelong, N., Sixou, M., & Nabet, C. (2011). Impact of periodontitis definition in epidemiological research. Results from

the EPIPAP study in postpartum women. *European Journal of Oral Sciences*, 119(2), 156–162. doi:10.1111/j.1600-0722.2011.00816.x.

Khairnar, M.S., Pawar, B.R., Marawar, P.P., Khairnar, D.M. (2015). Estimation of changes in C-reactive protein level and pregnancy outcome after nonsurgical supportive periodontal therapy in women affected with periodontitis in a rural set up of India. *Contemp Clin Dent*. 2015 Mar; 6(Suppl 1):S5-S11. doi: 10.4103/0976-237X.152930. PMID: 25821375; PMCID: PMC4374319.

Kikelomo, T., Moninuola, A. E., Abiola O. Tobin, Salamat, A., Isiaka-Lawal, Moshood F. A., Adebunmi O. & Ezeoke G. (2018). Oral health status of pregnant women in Ilorin, Nigeria, *Journal of Obstetrics and Gynaecology*, DOI: 10.1080/01443615.2018.1454410.

Kinane, D. F., Stathopoulou, P. G., & Papapanou, P. N. (2017). Periodontal diseases. *Nature Reviews Disease Primers*, 3, 17038. doi:10.1038/nrdp.2017.38.

Krüger, M.S.D.M., Casarin, R.P., Gonçalves, L.B., Pappen, F.G., Bello Correa, F.O, Romano, A.R. (2017). Periodontal Health Status and Associated Factors: Findings of a Prenatal Oral Health Program in South Brazil. *Int J Dent*. 2017; 2017:3534048. doi: 10.1155/2017/3534048. Epub 2017 Mar 29. PMID: 28465684; PMCID: PMC5390572.

Kruse, A. B., Kuerschner, A. C., Kunze, M., Woelber, J. P., Al Ahmad, A., Wittmer, A., Ratka-Krueger, P. (2017). Association between high risk for preterm birth and changes in gingiva parameters during pregnancy—a prospective cohort study. *Clinical Oral Investigations*, 22(3), 1263–1271. doi:10.1007/s00784-017-2209-9.

Laine, M.A. (2002). Effect of pregnancy on periodontal and dental health. *Acta Odontol Scand*. 2002 Oct;60(5):257-64. doi: 10.1080/00016350260248210. PMID: 12418714.

- Leelavathi, L., Merlin, T. H., Ramani, V, Suja, R. A., Chandran, C. R. (2018). Knowledge, attitude, and practices related to the oral health among the pregnant women attending a government hospital, Chennai. *Int J Community Dent* 2018; 6:16-20.
- Liccardo, D., Cannavo, A., Spagnuolo, G., Ferrara, N., Cittadini, A., Rengo, C., & Rengo, G. (2019). Periodontal Disease: A Risk Factor for Diabetes and Cardiovascular Disease. *International Journal of Molecular Sciences*, 20(6), 1414.doi:10.3390/ijms20061414.
- Liu, P., Wen, W., Yu, K. F., Gao, X., Lo, E. C. M., Wong, M. C. M. (2020). Effectiveness of a family-centered behavioral and educational counselling approach to improve periodontal health of pregnant women: a randomized controlled trial. *BMC Oral Health*. 2020 Oct 16;20(1):284. doi: 10.1186/s12903-020-01265-6. PMID: 33066773; PMCID: PMC7568358.
- Lohana, M. H., Suragimath, G., Patange, R. P., Varma, S., & Zope, S. A. (2016). A Prospective Cohort Study to Assess and Correlate the Maternal Periodontal Status with Their Pregnancy Outcome. *The Journal of Obstetrics and Gynecology of India*, 67(1), 27–32.doi:10.1007/s13224-016-0920-0.
- Lu, H. X., Xu, W., Wong, M. C. M., Wei, T. Y., & Feng, X. P. (2015). Impact of periodontal conditions on the quality of life of pregnant women: a cross-sectional study. *Health and Quality of Life Outcomes*, 13(1). doi:10.1186/s12955-015-0267-8.
- Lubon, A. J., Erchick, D. J., Khatry, S. K., LeClerq, S. C., Agrawal, N. K., Reynolds, M. A., Mullany, L. C. (2018). Oral health knowledge, behavior, and care seeking among pregnant and recently-delivered women in rural Nepal: a qualitative study. *BMC Oral Health*, 18(1).doi:10.1186/s12903-018-0564-9.
- Macedo, J. F., Ribeiro, R. A., Machado, F. C., Assis, N. M. S. P., Alves, R. T., Oliveira, A. S., & Ribeiro, L. C. (2013). Periodontal disease and oral health-related behavior as factors associated with preterm birth: a case-control study in south-eastern Brazil. *Journal of Periodontal Research*, 49(4), 458–464.doi:10.1111/jre.12124.

- Machado, F. C., Cesar, D. E., Apolonio, A. C. M., Ribeiro, L. C., & Ribeiro, R. A. (2016). Longitudinal study on clinical and microbial analysis of periodontal status in pregnancy. *Brazilian Oral Research*, 30(1).doi:10.1590/1807-3107bor-2016.vol30.0087.
- Mahendra, J., Parthiban, P. S., Mahendra, L., Balakrishnan, A., Shanmugam, S., Junaid, M., & Romanos, G. E. (2016). Evidence Linking the Role of Placental Expressions of Peroxisome Proliferator-Activated Receptor- γ and Nuclear Factor-Kappa B in the Pathogenesis of Preeclampsia Associated With Periodontitis. *Journal of Periodontology*, 87(8), 962–970.doi:10.1902/jop.2016.150677.
- Mahendra, J., Parthiban, P. S., Mahendra, L., Balakrishnan, A., Shanmugam, S., Junaid, M., & Romanos, G. E. (2016). *Evidence Linking the Role of Placental Expressions of Peroxisome Proliferator-Activated Receptor- γ and Nuclear Factor-Kappa B in the Pathogenesis of Preeclampsia Associated With Periodontitis. Journal of Periodontology*, 87(8), 962–970.doi:10.1902/jop.2016.150677.
- Márquez, M., Tellez, A., Pontigo, M., Islas, R., Robles, N., Gonzalez, B.S. & Medina, C.E. (2019): Preterm birth associated with periodontal and dental indicators: a pilot case-control study in a developing country, *The Journal of Maternal- Fetal & Neonatal Medicine*, DOI: 10.1080/14767058.2019.1613363
- Martínez, Y., Montero, J., Garcia, F., Vicente, A., Ortiz, A. J., & Camacho, F. (2018). Influence of a preventive program on the oral health-related quality of life (OHRQoL) of European pregnant women: a cohort study. *Odontology*.doi:10.1007/s10266-018-0356-3
- McLeod, D. E., Stoeckel, D., Contreras, J., & Reyes, E. (2009). Severe Postpartum Gingival Enlargement. *Journal of Periodontology*, 80(8), 1365–1369.doi:10.1902/jop.2009.080527
- Mesa, F., Pozo, E., Blanc, V., Puertas, A., Bravo, M., & O'Valle, F. (2013). Are Periodontal Bacterial Profiles and Placental Inflammatory Infiltrate in Pregnancy Related to Birth

Outcomes? Journal of Periodontology, 84(9), 1327–1336.doi:10.1902/jop.2012.120462.

Micu, I.C., Bolboacă, S.D., Caracostea, G.V., Gligor, D., Ciurea, A., Iozon, S., et al. (2020). Self-reported and clinical periodontal conditions in a group of Eastern European postpartum women. PLoS ONE 15(8): e0237510. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0237510>.

Micu, I. C., Roman, A., Ticala, F., Soanca, A., Ciurea, A., Objelean, A., Caracostea, G. V. (2020). Relationship between preterm birth and post-partum periodontal maternal status: a hospital-based Romanian study. Archives of Gynecology and Obstetrics.doi:10.1007/s00404-020-05521-6.

Moreira, C. H. C., Weidlich, P., Fiorini, T., da Rocha, J. M., Muskopf, M. L., Susin, C., Rösing, C. K. (2014). Periodontal treatment outcomes during pregnancy and postpartum. Clinical Oral Investigations, 19(7), 1635–1641.doi:10.1007/s00784-014-1386-z.

Moreno, C., Rincón, T., Arenas, Y.M., Sierra, D., Cano, Á.P., Cárdenas, D.L. (2014). *La mujer en posparto: un fenómeno de interés e intervención para la disciplina de enfermería*. 2014 Rev Cuid.; 5(2): 739-47. <http://dx.doi.org/10.15649/cuidarte.v5i2.86>.

Mumghamba, E. G., & Manji, K. P. (2007). Maternal oral health status and preterm low birth weight at Muhimbili National Hospital, Tanzania: a case-control study. BMC Oral Health, 7(1).doi:10.1186/1472-6831-7-8.

Muskopf, M. L., Milanesi, F. C., Rocha, J. M. da, Fiorini, T., Moreira, C. H. C., Susin, C., Oppermann, R. V. (2018). Oral health related quality of life among pregnant women: a randomized controlled trial. Brazilian Oral Research, 32(0).doi:10.1590/1807-3107bor-2018.vol32.0002.

Muwazi L., Mugisha Rwenyonyi C., Nkamba M., Kutesa A., Kagawa M., Mugenyi G., Kwizera G., Okullo I. (2014): Periodontal conditions, low birth weight and preterm

birth among postpartum mothers in two tertiary health facilities in Uganda. *BMC Oral Health* 2014 14:42.

Novák, T., Németh, G., Kozinszky, Z., Urbán, E., Gorzó, I., Radnai, M. (2020). Could Poor Periodontal Status be a Warning Sign for Worse Pregnancy Outcome? *Oral Health Prev Dent.* 2020;18(1):165-170. doi: 10.3290/j.ohpd.a43356. PMID: 32238988.

Oliveira, L. J. C., Cademartori, M. G., Schuch, H. S., Barros, F. C., Silveira, M. F., Correa, M. B., & Demarco, F. F. (2020). Periodontal disease and preterm birth: findings from the 2015 Pelotas Birth Cohort Study. *Oral Diseases*.doi:10.1111/odi.13670.

Penmetsa, G.S., Meghanam, K., Bhavana, P., Venkatalakshmi, M., Bypalli, V., Lakshmi, B. (2018). Awareness, attitude and knowledge regarding oral health among pregnant women: A comparative study. *Niger Med J* 2018, 59:70-3. Disponible en: <http://www.nigeriamedj.com/text.asp?2018/59/6/70/263071>.

Politano, G. T., Passini, R., Nomura, M. L., Velloso, L., Morari, J., & Couto, E. (2011). Correlation between periodontal disease, inflammatory alterations and pre-eclampsia. *Journal of Periodontal Research*, 46(4), 505–511.doi:10.1111/j.1600-0765.2011.01368.x

Radnai, M., Gorzo, I., Nagy, E., Urban, E., Novak, T., & Pal, A. (2004). A possible association between preterm birth and early periodontitis. Pilot study. *Journal of Clinical Periodontology*, 31(9), 736–741.doi:10.1111/j.1600-051x.2004.00564.x.

Radochova, V., Stepan, M., Kacerovska, I., et al. (2019) Association between periodontal disease and preterm prelabour rupture of membranes. *J Clin Periodontol.* 2019; 46:189–196. <https://doi.org/10.1111/jcpe.13067>

Raga, L. G., Mínguez, I., Caffesse, R., & Llambés, F. (2016). Changes in Periodontal Parameters and C-Reactive Protein After Pregnancy. *Journal of Periodontology*, 87(12), 1388–1395.doi:10.1902/jop.2016.160093.

- Rahmani, A., Hamanajm, S.A., Allahgholi, L., Fallahi, A. (2019). Factors affecting dental cleaning behaviour among pregnant women with gingivitis. *Int J Dent Hygiene*. 2019; 17: 214– 220. <https://doi.org/10.1111/idh.12387>.
- Romano, M., Cacciatore, A., Giordano, R. (2010). Postpartum period: three distinct but continuous phases. *J Prenat Med*. 2010 Apr;4(2):22-5. PMID: 22439056; PMCID: PMC3279173.
- Sant'Ana, A.C, Campos, M.R., Passanezi, S.C., Rezende, M.L., Greggi, SL., Passanezi, E. (2011). Periodontal treatment during pregnancy decreases the rate of adverse pregnancy outcome: a controlled clinical trial. *J Appl Oral Sci*. 2011 Apr; 19(2):130-6. doi: 10.1590/s1678-77572011000200009. PMID: 21552714; PMCID: PMC4243751.
- Sayar, F., Hoseini, M.S., Abbaspour, S. (2011). Effect of periodontal disease on preeclampsia. *Iran J Public Health*. 2011;40(3):122-7. Epub 2011 Sep 30. PMID: 23113094; PMCID: PMC3481644.
- Shah, A.F., Batra, M., Qureshi, A. (2017). Evaluation of Impact of Pregnancy on Oral Health Status and Oral Health Related Quality of Life among Women of Kashmir Valley. *J Clin Diagn Res*. 2017 May; 11(5):ZC01-ZC04. doi: 10.7860/JCDR/2017/25862.9769. Epub 2017 May 1. Retraction in: *J Clin Diagn Res*. 2018 Jan; 12(1):ZZ01. PMID: 28658896; PMCID: PMC5483798.
- Singh, S., Dagrug, K., Shah, S.N., Malgaonkar, N.I., Kariya, P., Hase, P. (2015). Association between tobacco smoking and periodontal status among bank employees of Meerut city. *J Dent Res Rev* 2015; 2:67-9
- Stelmakh, V., Slot, D., & Van der Weijden, G. (2016). Self-reported periodontal conditions among Dutch women during pregnancy. *International Journal of Dental Hygiene*, 15(4), e9–e15. doi:10.1111/idh.12210.
- Taghzouti, N., Xiong, X., Gornitsky, M., Chandad, F., Voyer, R., Gagnon, G., Fraser, W. D. (2012). Periodontal Disease is Not Associated With Preeclampsia in Canadian

Pregnant Women. *Journal of Periodontology*, 83(7), 871–877. doi:10.1902/jop.2011.110342.

Takeuchi, N., Ekuni, D., Irie, K., Furuta, M., Tomofuji, T., Morita, M., & Watanabe, T. (2012). Relationship between periodontal inflammation and fetal growth in pregnant women: a cross-sectional study. *Archives of Gynecology and Obstetrics*, 287(5), 951–957. doi:10.1007/s00404-012-2660-4.

Tanaka, K., Miyake, Y., Hanioka, T., & Arakawa, M. (2013). Active and passive smoking and prevalence of periodontal disease in young Japanese women. *Journal of Periodontal Research*, 48(5), 600–605. doi:10.1111/jre.12044.

Tejada, B. M., Gayet, A., Combescure, C., Irion, O., & Baehni, P. (2012). Association between early preterm birth and periodontitis according to USA and European consensus definitions. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, 25(11), 2160–2166. doi:10.3109/14767058.2012.663827.

Togo, R. A., Al Almai, B., Al Hamdi, F., Huaylah, S. H., Althobati, M., & Alqarni, S. (2019). Knowledge of Pregnant Women about Pregnancy Gingivitis and Children Oral Health. *European Journal of Dentistry* (2019). doi:10.1055/s-0039-1693236.

Turton, M., & Africa, C. W. J. (2016). Further evidence for periodontal disease as a risk indicator for adverse pregnancy outcomes. *International Dental Journal*, 67(3), 148–156. doi:10.1111/idj.12274.

Villa, A., Abati, S., Pileri, P., Calabrese, S., Capobianco, G., Strohmenger, L., Campus, G. (2013). Oral health and oral diseases in pregnancy: a multicentre survey of Italian postpartum women. *Australian Dental Journal*, 58(2), 224–229. doi:10.1111/adj.12058.

Wang, Y.L., Liou, J.D., Pan, W.L. (2013). Association between maternal periodontal disease and preterm delivery and low birth weight. *Taiwan J Obstet Gynecol*. 2013 Mar; 52(1):71-6. doi: 10.1016/j.tjog.2013.01.011. PMID: 23548222.

- Wu, M., Chen, S.W., & Jiang, S.Y. (2015). Relationship between Gingival Inflammation and Pregnancy. *Mediators of Inflammation*, 2015, 1–11. doi:10.1155/2015/623427.
- Wu, M., Chen, S.W., Su, W.L., Zhu, H.Y., Ouyang, S.Y., Cao, Y.T., & Jiang, S.Y. (2016). Sex Hormones Enhance Gingival Inflammation without Affecting IL-1 β and TNF- α in Periodontally Healthy Women during Pregnancy. *Mediators of Inflammation*, 2016, 1–6. doi:10.1155/2016/4897890.
- Xie, Y., Xiong, X., Elkind-Hirsch, K. E., Pridjian, G., Maney, P., Delarosa, R. L., & Buekens, P. (2013). Change of Periodontal Disease Status During and After Pregnancy. *Journal of Periodontology*, 84(6), 725–731. doi:10.1902/jop.2012.120235.
- Yarkac, F.U., Gokturk, O., Demir, O. (2018). Effect of non-surgical periodontal therapy on the degree of gingival inflammation and stress markers related to pregnancy. *J Appl Oral Sci*. 2018 Jul 23; 26:e20170630. doi: 10.1590/1678-7757-2017-0630. PMID: 30043934; PMCID: PMC6063465.
- Yunita, S., E., Saddki, N., & Yusoff, A. (2020). Association between Perceived Oral Symptoms and Presence of Clinically Diagnosed Oral Diseases in a Sample of Pregnant Women in Malaysia. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(19), 7337. doi:10.3390/ijerph17197337.
- Zeeman, G.G., Veth, E.O., Dennison, D.K. (2001). Focus on primary care: periodontal disease: implications for women's health. *Obstet Gynecol Surv*. 2001 Jan; 56(1):43-9. doi: 10.1097/00006254-200101000-00024. PMID: 11140863.

6.3 Anexos

Anexo 1

Instrumento

Autores Fecha de la Publicación País	Tipo de estudio Población de Estudio	Resultados Condición Periodontal (I.G,I.P,I.S,P.B,N.I.C,MOV)*	Conclusiones

**I.G: Índice Gingival, I.P: Índice de placa, I.S: Índice de sangrado, P.B: Profundidad de bolsa, N.I.C: Nivel Clínico de Inserción

Anexo 2

Carta Prueba de Jueces



**DRA. REYNA
GARITA
QUESADA**

REYNA.GARITA@ULATINA.NET

UNIVERSIDAD LATINA DE
COSTA RICA

A QUIEN INTERESA

“

”

REYNA
GARITA
QUESADA
(FIRMA)

Firmado
digitalmente por
REYNA GARITA
QUESADA (FIRMA)
Fecha: 2021.11.23
08:15:49 -06'00'



Anexo 3

Carta Filólogo



A

Viernes, 10 diciembre de 2021

Señores
Facultad de Ciencias de la Salud
Escuela de Odontología
Universidad Latina De Costa Rica

Estimados Señores,

Por medio de la presente hago constar que yo Jorge Alfonso Arias Vega, cédula 2-300-831 miembro activo del Colypro bajo el número 100-18, doy fe de haber corregido exhaustivamente la tesis: **"ANÁLISIS DE LA CONDICIÓN PERIODONTAL EN MUJERES EMBARAZADAS Y MUJERES EN POSPARTO, POR MEDIO DE UNA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA EN LA UNIVERSIDAD LATINA DE COSTA RICA DE MAYO 2020 A DICIEMBRE 2021"**, que estuvo a cargo del (la) estudiante Paola Vásquez Fernández, con respecto a los siguientes aspectos:

1. Lexicografía, morfología, fondo y forma en su totalidad.
2. Uso correcto de las preposiciones.
3. Usos lingüísticos de los signos de puntuación, interrogación y exclamación.
4. Los solecismos, barbarismos, cacofonías, anfibologías, monotonía del lenguaje, redundancia, pleonasmos y la ortografía.

Por tanto doy fe que este proyecto contiene un fondo clara y preciso de la propuesta expresada en el mismo, con ideas correctas, que mantienen el hilo conductor a lo largo del documento.

Atentamente,


Lic. Jorge Alfonso Arias Vega
Carné 100-18



Licencia De Distribución No Exclusiva (carta de la persona autora para uso didáctico)

Universidad Latina de Costa Rica

Yo (Nosotros):	Paola Vásquez Fernández
De la Carrera / Programa:	Odontología
Modalidad de TFG:	Tesis
Titulado:	Análisis de la condición periodontal en mujeres embarazadas y mujeres en posparto, por medio de una revisión bibliográfica en la Universidad Latina de Costa Rica de mayo 2020 a diciembre 2021.

Al firmar y enviar esta licencia, usted, el autor (es) y/o propietario (en adelante el “AUTOR”), declara lo siguiente: **PRIMERO:** Ser titular de todos los derechos patrimoniales de autor, o contar con todas las autorizaciones pertinentes de los titulares de los derechos patrimoniales de autor, en su caso, necesarias para la cesión del trabajo original del presente TFG (en adelante la “OBRA”). **SEGUNDO:** El **AUTOR** autoriza y cede a favor de la **UNIVERSIDAD U LATINA S.R.L.** con cédula jurídica número 3-102-177510 (en adelante la “UNIVERSIDAD”), quien adquiere la totalidad de los derechos patrimoniales de la **OBRA** necesarios para usar y reusar, publicar y republicar y modificar o alterar la **OBRA** con el propósito de divulgar de manera digital, de forma perpetua en la comunidad universitaria. **TERCERO:** El **AUTOR** acepta que la cesión se realiza a título gratuito, por lo que la **UNIVERSIDAD** no deberá abonar al autor retribución económica y/o patrimonial de ninguna especie. **CUARTO:** El **AUTOR** garantiza la originalidad de la **OBRA**, así como el hecho de que goza de la libre disponibilidad de los derechos que cede. En caso de impugnación de los derechos autorales o reclamaciones instadas por terceros relacionadas con el contenido o la autoría de la **OBRA**, la responsabilidad que pudiera derivarse será exclusivamente de cargo del **AUTOR** y este garantiza mantener indemne a la **UNIVERSIDAD** ante cualquier reclamo de algún tercero. **QUINTO:** El **AUTOR** se compromete a guardar confidencialidad sobre los alcances de la presente cesión, incluyendo todos aquellos temas que sean de orden meramente institucional o de organización interna de la **UNIVERSIDAD** **SEXTO:** La presente autorización y cesión se registrará por las leyes de la República de Costa Rica. Todas las controversias, diferencias, disputas o reclamos que pudieran derivarse de la presente cesión y la materia a la que este se refiere, su ejecución, incumplimiento, liquidación, interpretación o validez, se resolverán por medio de los Tribunales de Justicia de la República de Costa Rica, a cuyas normas se someten el **AUTOR** y la **UNIVERSIDAD**, en forma voluntaria e incondicional. **SÉPTIMO:** El **AUTOR** acepta que la **UNIVERSIDAD**, no se hace responsable del uso, reproducciones, venta y distribuciones de todo tipo de fotografías, audios, imágenes, grabaciones, o cualquier otro tipo de

presentación relacionado con la **OBRA**, y el **AUTOR**, está consciente de que no recibirá ningún tipo de compensación económica por parte de la **UNIVERSIDAD**, por lo que el **AUTOR** haya realizado antes de la firma de la presente autorización y cesión. **OCTAVO:** El **AUTOR** concede a **UNIVERSIDAD.**, el derecho no exclusivo de reproducción, traducción y/o distribuir su envío (incluyendo el resumen) en todo el mundo en formato impreso y electrónico y en cualquier medio, incluyendo, pero no limitado a audio o video. El **AUTOR** acepta que **UNIVERSIDAD.** puede, sin cambiar el contenido, traducir la **OBRA** a cualquier lenguaje, medio o formato con fines de conservación. **NOVENO:** El **AUTOR** acepta que **UNIVERSIDAD** puede conservar más de una copia de este envío de la **OBRA** por fines de seguridad, respaldo y preservación. El **AUTOR** declara que el envío de la **OBRA** es su trabajo original y que tiene el derecho a otorgar los derechos contenidos en esta licencia. **DÉCIMO:** El **AUTOR** manifiesta que la **OBRA** y/o trabajo original no infringe derechos de autor de cualquier persona. Si el envío de la **OBRA** contiene material del que no posee los derechos de autor, el **AUTOR** declara que ha obtenido el permiso irrestricto del propietario de los derechos de autor para otorgar a **UNIVERSIDAD** los derechos requeridos por esta licencia, y que dicho material de propiedad de terceros está claramente identificado y reconocido dentro del texto o contenido de la presentación. Asimismo, el **AUTOR** autoriza a que en caso de que no sea posible, en algunos casos la **UNIVERSIDAD** utiliza la **OBRA** sin incluir algunos o todos los derechos morales de autor de esta. **SI AL ENVÍO DE LA OBRA SE BASA EN UN TRABAJO QUE HA SIDO PATROCINADO O APOYADO POR UNA AGENCIA U ORGANIZACIÓN QUE NO SEA UNIVERSIDAD U LATINA, S.R.L., EL AUTOR DECLARA QUE HA CUMPLIDO CUALQUIER DERECHO DE REVISIÓN U OTRAS OBLIGACIONES REQUERIDAS POR DICHO CONTRATO O ACUERDO.** La presente autorización se extiende el día 06 de Enero de 2022 a las 11:00

Firma del estudiante(s):

