Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar
Septiembre- Octubre, 2023, Volumen 7, Número 5.
https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i5.7838

Alteraciones Hormonales en el Embarazo y su Influencia en el Desequilibrio de la Microbiota Oral. Revisión de la Literatura

Vívian Lizbeth Chicaiza Gómez[1]
https://orcid.org/0009-0007-9203-4169
Universidad Hemisferios.
Facultad De Odontología.

Dra. Jenny Edith Collantes Acuña.
jennyc@uhemisferios.edu.ec
https://orcid.org/0000-0002-8088-2896
Universidad Hemisferios
Facultad De Odontología.

Dr. Luis Alberto Vallejo Izquierdo.
lavallejoi@profesores.uhemisferios.edu.ec
https://orcid.org/0000-0002-9556-3708
Universidad Hemisferios
Facultad De Odontología.

RESUMEN

El embarazo conlleva una serie de cambios físicos, psicológicos y fisiológicos en un período de aproximadamente 40 semanas donde existe mayores requerimientos para el correcto desarrollo del nuevo ser, uno de ellos es el cambio en la concentración hormonal en la madre que pueden afectar a la microbiota oral, causando así problemas en la salud oral. Se ha observado un mayor crecimiento de bacterias patógenos periodontales durante esta etapa que junto con la mala higiene oral, falta de conocimientos y el mayor consumo de carbohidratos (antojos), aumenta el riesgo de padecer enfermedades orales como periodontitis, gingivitis gravídica, granuloma del embarazo, sensibilidad dental, pérdida de piezas dentales, entre otros. Objetivo: Es por esto que el propósito de esta investigación es relacionar las alteraciones hormonales en el embarazo y su influencia en el desequilibrio de la microbiota oral, mediante una revisión bibliográfica de la literatura reportada entre el año 2018 al 2023. Metodología: para llevar a cabo esta investigación descriptiva en el campo odontológico sobre las alteraciones hormonales en el embarazo y su impacto en el microbioma oral, se incluyeron artículos que abordaron los cambios hormonales en la gestación, cuidados y patologías orales. Se utilizó como ayuda de investigación los buscadores digitales Scielo, PubMed y Google Scholar. En la obtención de información se consideró artículos entre los años 2018 al 2023 en idiomas español e inglés, en este contexto se emplearon palabras claves como "Hormonas, Embarazo, Trimestres del embarazo, Cavidad Oral, Microbiota, Enfermedades de la boca y Odontología combinadas con el conector booleano AND. Se excluyeron artículos que no cumplieran con los criterios de inclusión o que pertenecieran a años inferiores y otras fuentes. Resultados: se observó la influencia de los cambios de la concentración hormonal en la cavidad oral, debido a que provocan una respuesta inmunitaria alterada, disbiosis y por ende la modificación en el ambiente oral causando cambios en la microbiota normal, y mayor susceptibilidad a patologías periodontales. Conclusión: Por lo tanto, los cambios hormonales durante la gestación tienen una influencia directa sobre la disbiosis de la microbiota oral ocasionando diferentes patologías que repercuten en la cavidad y salud oral.

Palabras claves: *hormonas; embarazo; cavidad oral; microbiota; enfermedades de la boca y odontología.*

[1] Autor principal
Correspondencia: jennyc@uhemisferios.edu.ec

Alteraciones Hormonales en el Embarazo y su Influencia en el Desequilibrio de la Microbiota Oral. Revisión de la Literatura

ABSTRACT

Pregnancy entails a series of physical, psychological and physiological changes in a period of approximately 40 weeks where there are greater requirements for the correct development of the new being, one of them is the change in hormonal concentration in the mother that can affect the microbiota. oral, thus causing problems in oral health. A greater growth of periodontal pathogenic bacteria has been observed during this stage which, together with poor oral hygiene, lack of knowledge and greater consumption of carbohydrates (cravings), increases the risk of suffering from oral diseases such as periodontitis, gravidarum gingivitis, granuloma of pregnancy. , tooth sensitivity, loss of teeth, among others. Objective: This is why the purpose of this research is to relate hormonal alterations in pregnancy and their influence on the imbalance of the oral microbiota, through a bibliographic review of the literature reported between 2018 and 2023. Methodology: to carry out carried out this descriptive research in the dental field on hormonal alterations in pregnancy and their impact on the oral microbiome, articles that addressed hormonal changes in pregnancy, oral care and pathologies were included. The digital search engines Scielo, PubMed and Google Scholar were used as research aids. In obtaining information, articles were considered between the years 2018 to 2023 in Spanish and English languages, in this context key words were used such as "Hormones, Pregnancy, Trimesters of pregnancy, Oral Cavity, Microbiota, Diseases of the mouth and Dentistry combined with the boolean AND connector. Articles that did not meet the inclusion criteria or that belonged to younger years and other sources were excluded. Results: the influence of changes in hormonal concentration in the oral cavity was observed, because they cause an altered immune response, dysbiosis and therefore modification in the oral environment causing changes in the normal microbiota, and greater susceptibility to periodontal pathologies. . Conclusion: Therefore, hormonal changes during pregnancy have a direct influence on the dysbiosis of the oral microbiota, causing different pathologies that impact the cavity and oral health.

Keywords: *hormones; pregnancy; oral cavity; microbiota; diseases of the mouth and dentistry.*

Artículo recibido 10 agosto 2023
Aceptado para publicación: 15 setiembre 2023

INTRODUCCIÓN

Las alteraciones hormonales en el embarazo que dura aproximadamente 40 semanas van desde la concepción hasta el parto, durante esta etapa la mujer sufre diferentes cambios tanto físicos, psicológicos y fisiológicos de manera gradual (Carrillo-Mora et al., 2021). Esto, debido a los requerimientos funcionales de la madre y del nuevo ser que está en formación (Alfaro Alfaro et al., 2021). Esta influenciado por múltiples factores como la edad, embarazos previos, estado físico, nutricional, donde la gestante requiere cuidados pre y postnatales, sin dejar de lado a la cavidad oral. (Sanchez Gaitan, 2019).

Durante la gestación existe una serie de modificaciones hormonales, metabólicas e inmunológicas que pueden tener una consecuencia en el desequilibrio del microbiota oral, ocasionando problemas en la salud bucal (Ye & Kapila, 2021). Según menciona Fujiwara y cols en diversos estudios se demuestra un mayor crecimiento y proliferación de diferentes bacterias (*Lactobacillus, Bifidobacterium , Streptococcus y Escherichia coli,) y el aumento de patógenos periodontales (P. intermedia, Porphyromonas gingivalis y Aggregatibacter actinomycetemcomitans*), debido a la estimulación de prostaglandinas en la encía cuando se exponen al LPS de los patógenos periodontales especialmente en el primer trimestre del embarazo (Fujiwara et al., 2017) (Saadaoui et al., 2021).

Los cambios en el microbioma oral durante la gestación son el resultado natural de un embarazo saludable (Mark, 2021). Sin embargo, la inequidad social y la falta de educación bucal antes y durante la gestación, predispone un mayor riesgo a desarrollar enfermedades orales, como enfermedad periodontal, gingivitis gravídica, granuloma del embarazo, sensibilidad dental, movilidad dental y pérdida de piezas dentales entre otros (Doucède et al., 2019).

En la actualidad, el odontólogo debe conocer sobre los cambios hormonales presentes en la gestación y como estos afectan a la cavidad oral, en vista que la mujer embarazada requiere un manejo y cuidado bucodental especial, antes, durante y después del embarazo considerando que alberga otra vida (Lieske et al., 2022). Para evitar problemas en la gestación, es importante tener el conocimiento adecuado sobre que tratamientos se pueden realizar, posición de la paciente en el sillón dental de acuerdo a cada trimestre del embarazo e incluso en algunos casos se recomienda

el retraso de ciertos procedimientos quirúrgicos y endodónticos, para evitar poner en peligro la vida del feto y la madre (Curiel Álvarez & Dorta, 2019).

La atención odontológica de la mujer embarazada debe enfocarse a la prevención para evitar así complicaciones futuras. Frente a esto, el propósito de esta investigación es relacionar las alteraciones hormonales en el embarazo y su influencia en el desequilibrio de la microbiota oral, mediante una revisión bibliográfica de la literatura reportada entre el año 2018 al 2023.

Tabla 1

Resultados de la investigación

Autor Año	Titulo	Objetivos	Materiales/métodos	Conclusión
Marwa Saadaoui Parul Singh Souhaila Al Khodor 2021	Oral microbiome and pregnancy: A bidirectional relationship	Resumir y discutir sobre el microbioma oral y su relación en las complicaciones del embarazo.	Revisión bibliográfica con ayuda de palabras claves como: complicaciones del embarazo, enfermedades orales, hormonas sexuales y parto prematuro	Aumento de estrógenos y progesterona inducen disbiosis oral y respuesta inmunitaria alterada, debido a la activación de las respuestas celulares inflamatorias maternas y la liberación de citoquinas que pueden tener influencia en partos prematuros, bajo peso al nacer y preeclampsia
Sana Bashir Ipseeta Menon Ritu Gupta Anubhav Sharma Vikram Arora Shivangi Varshney 2021	Dental Considerations in Pregnancy – A Systematic Review	Evaluar la caries dental, salud periodontal, estado de higiene bucal y prácticas de autocuidado mediante una revisión sistemática	Revisión sistemática de artículos en ingles con pautas de colaboración Cochrane y declaración PRISMA, con vocabulario controlado y términos de texto libre en PubMed, PubMed Central, Cochrane Review, Embase y Google Scholar.	Las mujeres embarazadas deben hacer énfasis en el cuidado de salud oral materna y fetal ya que puede existir el riesgo de bajo peso al nacer, parto prematuro ocasionado por infección periodontal. Los problemas bucales en el embarazo pueden relacionarse a las fluctuaciones hormonales durante este periodo.

Ascensión Alfaro Alfaro Isabel Castejón Navas Rafael Magán Sánchez María Jesús Alfaro Alfaro 2018	Embarazo y salud oral	Repasar los cambios fisiológicos del embarazo y patologías orales que pueden afectar a la salud oral de la paciente en gestación	Revisión de artículos sobre los cambios fisiológicos del embarazo y patologías orales que pueden afectar a la salud oral de la paciente en gestación	Durante el embarazo se presentan cambios fisiológicos que permiten la formación adecuada del bebe, mismos que el odontólogo debe conocer para su correcto tratamiento.
Charlene WJ Africa Mervyn Turton 2019	Oral Health Status and Treatment Needs of Pregnant Women Attending Antenatal Clinics in KwaZulu-Natal, South Africa	Evaluar el estado de salud oral y necesidades en mujeres embarazadas en KwaZulu-Natal (KZN), Sudáfrica que asisten a clínicas prenatales.	Estudio transversal a través de entrevista semiestructurada. La población de estudio fue 443 embarazadas mayores de 18 años que asistían a unidades obstétricas maternas.	El estudio mostró que los cambios hormonales en el embarazo pueden desfavorecer el ambiente oral causando cambios en el microbiota normal, provocando mayor susceptibilidad a patologías.
Luca Giannella Camilla Grelloni Dayana Quintili Alessia Fiorelli Ramón Montironi Sonila Alia Giovanni Delli Carpini Jacopo Di Giuseppe Arianna Vignini Andrea Ciavattini 2023	Microbiome Changes in Pregnancy Disorders	Facilitar una visión de los cambios en el microbiota en 4 enfermedades que afectan el embarazo (trastornos hipertensivos, diabetes mellitus gestacional, parto prematuro y aborto espontáneo)	Revisión de bibliografía actualizada sobre la relación que existe en los cambios de la microbiota oral, vaginal e intestinal en las cuatro enfermedades que afectan la salud de las mujeres embarazadas	Se demostró que el aumento fisiológico de hormonas en el embarazo puede provocar disbiosis del microbioma y aumentar la susceptibilidad a enfermedades bucales. Es importante que en el futuro exista estrategias terapéuticas que ayuden a mejorar la composición del microbiota.

Xuena La Hong Jiang An Chen Huajun Zheng Liandi Shen Weiyi Chen Fengyun Yang Lifeng Zhang Xushan Cai Hongfang Mao Lu Cheng 2022	Profile of the oral microbiota from preconceptio n to the third trimester of pregnancy and its association with oral hygiene practices	Comprender las características del microbiota oral en mujeres durante la preconcepción y embarazo, en las prácticas de higiene bucal y el microbiota bucal.	Estudio observacional, se usaron 202 muestras de saliva no estimulada de 101 mujeres entre la preconcepción y al final del embarazo. Se analizó mediante secuenciación del gen 16S rRNA.	La composición del microbiota oral tuvo un cambio ligero entre la preconcepción y el final del embarazo donde existe más patógenos en las muestras de saliva.
EL Morelli JM Broadbent JW Leychter WM Thomson 2018	Pregnancy, parity and periodontal disease	Examinar los efectos biológicos del embarazo y paridad en el periodonto que comparten con la enfermedad periodontal	Revisión de literatura y estudios clínicos que se enfoquen en los efectos biológicos del embarazo y paridad sobre el periodonto	Los cambios hormonales en el embarazo afectan la respuesta inmune provocando cambios vasculares y gingivales.
Changchang Ye Yvonne Kapila 2021	Oral microbiome shifts during pregnancy and adverse pregnancy outcomes: Hormonal and Immunologic changes at play	Sintetizar la literatura actual sobre los cambios en el microbioma oral en el embarazo	Revisión bibliográfica actualizada sobre los cambios en el microbioma oral en el embarazo	La composición del microbioma oral cambia en el embarazo debido a la influencia de las hormonas sexuales. Estos cambios pueden aumentar el riesgo de inflamación gingival.
H. V. San-Martín	Comparación de la Salud	Comparar la condición de	Estudio transversal, evaluó 293	Las embarazadas que utilizaron el programa

D. C. Wiliams K. Y. Tsukame A. M. Carstens O. M. C. Coloma V. M. Lorenzo V. G. Arenas 2018	Oral de Embarazadas y Puérperas Hospitalizadas según uso de Programa de Salud Oral Integral de la Embarazada: Estudio Transversal	salud oral en el tercer trimestre de gestación y puérperas que se encontraban hospitalizadas en el Hospital Parroquial de San Bernardo versus Hospital General tipo C, en San Bernardo.	hospitalizadas. Se examinó la prevalencia de caries, enfermedad periodontal, piezas ausentes y COPD, se utilizó el programa estadístico Stata 14.0, Test chi-cuadrado, Mann Whitney y exacto de Fisher.	GES, presentaron un componente C menor (p=0,0001) y un componente O mayor (p=0,0089). No existió diferencias en los parámetros periodontales estudiados, en cambio las pacientes GES si tenían un factor C menor que las no GES, en el COPD.
Renata Santos de Souza Massoni Andreza Maria Fábio Aranha Fernanda Zánol Matos Orlando Aguirre Guedes Álvaro Henrique Borges Monize Miotto Alessandra Nogueira Porto 2019	Correlation of periodontal and microbiological evaluations, with serum levels of estradiol and progesterone, during different trimesters of gestation	Identificar cuantitativa y cualitativa la flora subgingival en los trimestres gestacionales vs mujeres no gestantes evaluando características epidemiológicas, diagnóstico clínico, hallazgos microbiológicos, niveles de estradiol y progesterona.	Estudio transversal donde se evaluó 52 gestantes y 15 pacientes no gestantes. Se analizó índice gingival, profundidad de sondaje, índice de placa y nivel de inserción clínica. Las muestras de biofilm subgingival se procesó mediante la técnica qPCR y los niveles séricos de estradiol y progesterona mediante quimioluminiscencia	En la evaluación cualitativa de bacterias periodonto patógenas Tanerella forsithya se encuentra con mayor frecuencia en el primer trimestre asociándola con aumento de gingivitis entre las mujeres embarazadas.

Vinay Marla Ritesh Srii Deepak Kumar Roy Hardik Ajmera 2018	The Importance of Oral Health during Pregnancy: A review	Investigar la importancia de la salud bucal en el embarazo	Búsqueda bibliográfica en PubMed y Google, mediante los términos salud bucal, educación en salud bucal y embarazo, en los últimos 20 años. Tras una revisión exhaustiva 15 artículos sirven para la revisión del riesgo de caries dental en el embarazo.	Es importante que los profesionales de la salud y las embarazadas mantengan una colaboración interdisciplinaria que ayude en la educación, concientización para prevenir, minimizar mediante tratamiento más eficiente relacionadas con el embarazo.
Meena Kashetty Sagar Kumbhar Smita Patil Prashant Patil 2018	Oral hygiene status, gingival status, periodontal status, and treatment needs among pregnant and nonpregnant women: A comparative study	Evaluar el estado de higiene oral, gingival, periodontal y necesidades de tratamiento en mujeres embarazadas y no embarazadas.	Estudio transversal de 120 mujeres embarazadas y 120 no embarazadas entre 18 a 44 años. Consistió en una entrevista y examen oral. Los datos fueron tabulados a través del software SPSS versión 20, se utilizó la prueba de chi-cuadrado y prueba t no pareada.	Se mostró mala higiene bucal, inflamación gingival y más enfermedad periodontal en mujeres embarazadas en comparación a mujeres no embarazadas. En el Trimestre III, existe mayor severidad de la gingivitis.
Zain Zaki Zakaria Shouq Al-Rumaihi Rana S. Al-Absi Huda Farah Muram Elamín Rahaf Nader Salma Bouabidi Maha Al-Asmakh 2022	Physiological Changes and Interactions Between Microbiome and the Host During Pregnancy	Relacionar los cambios fisiológicos en el embarazo con las alteraciones de la composición microbiana en varios sitios (intestino, cavidad oral y la vagina)	Revisión bibliográfica mediante los hallazgos de investigaciones recientes con respecto a las alteraciones en el microbioma durante el embarazo.	Los cambios hormonales, inmunológicos y metabólicos en mujeres embarazadas pueden provocar desequilibrios en el microbiota provocando complicaciones en el embarazo, como diabetes gestacional, parto prematuro y preeclampsia.

Pilar Cornejo Ulloa Bastiaan P. Krom Monique H. van der Veen 2021	Sex Steroid Hormones as a Balancing Factor in Oral Host Microbiome Interactions	Conocer cómo y hasta qué punto SSH puede influir en la composición y el comportamiento del microbioma oral	Revisión de la literatura disponible que presente una hipótesis completa sobre el papel de SSH en las interacciones huésped-microbioma.	Las concentraciones hormonales se alteran en la pubertad, embarazo, menstruación o fluctuaciones extrínsecas, uso de anticonceptivos orales, terapia de reemplazo hormonal o uso de andrógenos
Xingyue Wen Xiangqing Fu Chongjun Zhao Lei Yang Ruijie Huang 2023	The bidirectional relationship between periodontal disease and pregnancy vi a the interaction of oral microorganis ms, hormone and immune response	Analizar la relación entre la salud bucal y el embarazo.	Revisión sistemáticamente de estudios epidemiológicos que evidencien la relación entre la enfermedad periodontal y resultados adversos del embarazo en los últimos 15 años	Las embarazadas son más susceptibles a desarrollar enfermedad periodontal debido a los cambios hormonales.
Hoonji Jang Alexa Patoine Tong Tong Wu Daniel A Castillo Jin Xiao 2021	Oral microflora and pregnancy: a systematic review and meta-analysis	Revisar información sobre los microorganismos orales y el embarazo.	Se realizó una revisión sistemática y metaanálisis en mayo de 2020 para evaluar los cambios en el microbioma oral durante el embarazo en PubMed, Embase, Web of Science y Cochrane Library.	La microflora oral en el embarazo es estable, sin embargo, existe variaciones de microorganismos influenciada por el estado de la enfermedad oral y sistémica entre las etapas de embarazo, posparto y no embarazadas.

G Jia A Zhi PFH Lai G Wang Y Xia Z Xiong H Zhang N Che L Ai 2018	The oral microbiota a mechanistic role for systemic diseases	Analizar los mecanismos de factores endógenos y exógenos que son encargados de modular el microbiota oral e informar la influencia del microbiota oral en las enfermedades sistémicas.	Revisión de literatura	Se ha comprobado que el microbioma está relacionado con la fisiología y patología humana. Un modelo de predicción basado en el microbiota oral puede proporcionar la base para el diagnóstico no invasivo y facilitar el desarrollo de un nuevo paradigma de medicina personalizada.
Berit Lieske Natalia Makarova Bettina Jagemann Carolina Walther Merle Ebinghaus Birgit-Christiane Zyriax Ghazal Aarabí 2022	Inflammatory Response in Oral Biofilm during Pregnancy: A Systematic Review	Evaluar parámetros en el embarazo: respuestas inflamatorias en el biofilm oral, cambios en la respuesta de los biomarcadores inflamatorios y el valor de factores de riesgo como la nutrición y estilo de vida	Búsquedas sistemáticas en PubMed, Web of Science y Cochrane Library hasta abril de 2022. Se encontraron 5441 de los cuales a través de una revisión exhaustiva solo se incluyeron 39 estudios para la evaluación cualitativa.	Cambios hormonales, inmunológicos y metabólicos en el embarazo tienen influencia en el microbiota del intestino, vagina y cavidad oral. El análisis de biomarcadores inflamatorios indica interacciones en la cavidad oral que pueden convertirse en entrada de bacterias debido a la inflamación gingival o la periodontitis
João Víctor Silva Bett Elis Ángela Batistella Gilberto Melo Etiene de Andrade Munhoz Carolina Amália Barcellos Silva Eliete Neves da Silva Guerra André Luís Porporatti Graziela De Luca Canto 2019	Prevalence of oral mucosal disorders during pregnancy: A systematic review and meta-analysis	Evaluar la prevalencia de los trastornos de la mucosa oral durante el embarazo.	Se seleccionaron estudios observacionales en dos fases. Se buscaron en PubMed, Scopus, Web of Science, Google Scholar, OpenGrey y ProQuest. La síntesis de los resultados se calculó con el software R Statistics versión 3.5.1	Los trastornos de la mucosa bucal se presentaron en 1 de cada 10 gestantes, siendo la hiperplasia gingival la lesión más prevalente.

Karen Raju Lisa Berens 2021	Periodontology and pregnancy: An overview of biomedical and epidemiological evidence	Resumir sobre la enfermedad periodontal y el embarazo y los mecanismos que subyacen en ambas direcciones.	Revisión de la literatura actualizada sobre la enfermedad periodontal y el embarazo.	Aumento de la inflamación gingival es causado por los cambios hormonales durante el embarazo. Existen ensayos controlados aleatorios que no logran establecer un vínculo causal entre la enfermedad periodontal y resultados adversos del embarazo.
Fernando Mauricio Villalta Mendoza Scarlett Maribel Pesántez Correa Jhonny Leonel González Ortega Andrea Belén Ochoa Ávila Christian Daniel Piedra Arpi Jorge Antonio Reinoso Ortiz 2022	Embarazo y enfermedad periodontal: Revisión de la literatura	Determinar la relación e impacto de las enfermedades periodontales en el embarazo tanto para la gestante y el feto	Búsqueda de literatura en PUBMED, Science Direct, Scopus y Ebsco, mediante el uso de palabras clave como Pregnancy, Periodontal Disease, Gingivitis y Periodontitis	En el embarazo las enfermedades periodontales pueden ser un factor de riesgo, es por eso importante su diagnóstico y tratamiento para evitar complicaciones a corto o largo plazo.
Betsaida J. Ortiz-Sánchez Martha Legorreta-Herrera Miriam Rodríguez-Sosa 2021	Influence of Gestational Hormones on the Bacteria-Induced Cytokine Response in Periodontitis	Resumir la relación embarazo (citoquinas proinflamatorias) y su participación en la periodontitis.	Revisión bibliográfica sobre la relación del embarazo (hormonas, citoquinas) y su participación en la periodontitis	Las hormonas sexuales se encargan de modular la respuesta inmune, participan en la maduración, selección de células inmunes, tráfico celular, expresión de moléculas de histocompatibilidad, proliferación celular y producción de citoquinas.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

Los cambios en la concentración hormonal en la mujer embarazada provocan un desequilibrio del microbiota bucal, coincidiendo con Cornejo et al. (2021) una mayor concentración hormonal, (estrógeno aumenta constantemente hasta el parto de 0,1 a 6-30 ng/mL y la progesterona desde menos de 1 a 100-300 ng/mL) desencadena mayor respuesta de los tejidos orales ocasionando cambios gingivales, que se explican a través de varios mecanismos como la influencia local en la proliferación de fibroblastos y células epiteliales, aumento de permeabilidad vascular, elevación de niveles de células inmunitarias en el periodonto o al inducir cambios en ciertos microorganismos orales.

Patil et al. (2018) los relacionan principalmente a patologías del periodonto (periodontitis, gingivitis, épulis del embarazo e hiperplasia gingival), ya que como mencionan Villalta et al. (2022) y Saadaoui et al. (2021) la encía presenta receptores específicos a nivel de los fibroblastos gingivales y células epiteliales, para estrógeno y progesterona, lo que permite mayor permeabilidad vascular, sin embargo Raju y Berens (2021) rechazan esta noción ya que mencionan que en un estudio realizado de PCR no se observaron receptores para estrógenos en ninguna de las nuestras obtenidas del tejido gingival o del periodonto.

Para Ortiz et al. (2021) la presencia de estos receptores explica el aumento de edema, eritema, liquido crevicular y sangrado durante el embarazo, No obstante, Africa y Turton (2019) señalan que también influye en otras patologías ya que el aumento de la progesterona disminuye los niveles de bicarbonato en la saliva provocando una reducción en el pH salival (6.2) y junto al acido gástrico debido a las náuseas, falta de higiene bucal, cambios en los hábitos alimenticios y al mayor consumo de azucares (antojos) provoca mayor susceptibilidad a caries dental.

El desequilibrio oral hace referencia al incremento de carga microbiana en los diferentes trimestres del embarazo (Wen et al., 2023). En base a la investigación se determinó que en este periodo las bacterias predominantes son periodonto patógenas (*Porphyromonas gingivalis* y *Aggregatibacter Actinomycetemcomitans*) como lo muestra Zakaria et al. (2022) Jia et al. (2018) y Giannella et al. (2023) en sus investigaciones, ya que existe un cambio en el tipo de bacterias por el nuevo ambiente oral. Sin embargo, existen diferentes artículos que discrepan, Massoni et

al. (2019) y La et al. (2022) aluden que las bacterias con mayor prevalencia son *Tannerella forsitha* y *Porphyromonas gingivalis*. Sin embargo, a pesar de cierta discordancia, las bacterias predominantes son periodonto patógenas, provocando mayor susceptible a padecer enfermedades periodontales (Raju & Berens, 2021).

Las principales hormonas relacionadas a la enfermedad periodontal según Silveyra et al. (2022) son los estrógenos y la progesterona, que provocan alteración en la producción de citocinas y antioxidantes, principalmente interleuquina 1β, interleuquina 6, prostaglandina E2 y factor de necrosis tumoral α, promoviendo la liberación de enzimas tisulares y dando como resultado inflamación gingival, destrucción de la matriz extracelular y del hueso alveolar, Sin embargo para Lugo et al. (2022) existe otra hormona que interviene en las patologías durante la gestación como es la relaxina, que se encarga de relajar las articulaciones facilitando el parto y sobre el ligamento periodontal estimulando movilidad dentaria que tiende a desparecer después del nacimiento.

Desde 1967 Lindhe, ya mencionaba en su investigacion que la progesterona era la hormona dominante que aumentaba la permeabilidad vascular gingival. Sin embargo, actualmente Morelli et al. (2018) sugiere que el estrógeno es el responsable de los cambios vasculares de la encía y el útero (controlan el tono de los vasos sanguíneos por medio de los receptores de estrógeno α y la permeabilidad de los vasos sanguíneos a través de la liberación de mediadores y aminas vasoactivas).

La Disbiosis del microbiota oral no solo concierne al aumento del nivel de hormonas, Massoni et al. (2019) en su estudio, señala que no existe relación con el aumento de niveles de hormonas, sin embargo, Morelli et al. (2018) menciona que, en los diseños de estudio, los patógenos investigados, el método de recolección de muestra, y la técnica de identificación bacteriana, pueden ser los causantes de dicha discrepancia. Además, San-Martín et al. (2018) menciona que la higiene oral en el embarazo, enfermedades preexistentes, efecto diferente de las hormonas y su adaptación inmunológica son factores que presentan influencia en el desequilibrio del microbiota bucal. Es por esto, Marla et al., (2018) recalca que el conocimiento de las gestantes ante los nuevos cambios y el planificar el embarazo puede evitar problemas futuros tanto para la madre como para él bebe. Por otro lado, Acosta et al. (2021) sugiere que el control y eliminación de placa bacteriana

mediante una buena técnica de cepillado, uso de cepillos interdentales es una mejor estrategia para impedir patologías periodontales.

Las principales limitantes del estudio para generar un análisis más profundo fue la existencia de artículos pagados, la escasa información sobre la disbiosis oral durante diferentes patologías orales además es necesario analizar la transición del microbiota oral después del parto y pacientes con enfermedades sistémicas e incluso como actúan o si existe influencias de las hormonas en mujeres embarazadas con respiración bucal, entre otros (Bett et al., 2019).

Considerando la evidencia científica analizada, la información recopilada puede contribuir a la comprensión del papel de las hormonas en el desarrollo de diferentes patologías periodontales, como son gingivitis gravídica, granuloma del embarazo, enfermedad periodontal e incluso caries dental. Además, es importante el conocer que la disbiosis microbiana oral aumentada por los niveles de hormonas puede tener un impacto en el nuevo ser en formación e inclusive causar partos prematuros, bajo peso al nacer, preeclampsia y abortos espontáneos.

Los cambios hormonales durante la gestación tienen una influencia directa sobre la disbiosis del microbiota oral ocasionando diferentes patologías que repercuten en la cavidad oral como son gingivitis gravídica, granuloma del embarazo, enfermedad periodontal, hiperplasia gingival, caries y movilidad dental. Es por esto la importancia de enseñar a las niñas desde temprana edad sobre los problemas que desencadenan la falta de higiene bucal y como repercuten al momento de ser madre. Por esta razón es importante la planificación de un embarazo, ya que de esta manera podemos actuar antes previene diferentes patologías orales.

REFERENCIAS

Acosta-Andrade, A., Cedeño-Rodríguez, S., Loor-Andrade, H., Yépez-Yépez, K., & Zambrano-Zambrano, M. (2021). Salud bucodental durante el embarazo. *Revista Científica Arbitrada en Investigaciones de la Salud GESTAR*, *4*(7), 22–38. https://doi.org/10.46296/gt.v4i7.0019

Africa, C. W. J., & Turton, M. (2019). Oral health status and treatment needs of pregnant women attending antenatal clinics in KwaZulu-Natal, South Africa. *International Journal of Dentistry*, *2019*, 5475973. https://doi.org/10.1155/2019/5475973

Alfaro Alfaro, A., Castejón Navas, I., Magán Sánchez, R., & Alfaro Alfaro, M. J. (2018). Embarazo y salud oral. *Revista clínica de medicina de familia*, *11*(3), 144–153. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-695X2018000300144

Bashir, S., Menon, I., Gupta, R., Sharma, A., Arora, V., & Varshney, S. (2021). Dental considerations in pregnancy – A systematic review. *Journal of pharmaceutical research international*, 82–100. https://doi.org/10.9734/jpri/2021/v33i40a32224

Bett, J. V. S., Batistella, E. Â., Melo, G., Munhoz, E. de A., Silva, C. A. B., Guerra, E. N. da S., Porporatti, A. L., & De Luca Canto, G. (2019). Prevalence of oral mucosal disorders during pregnancy: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Oral Pathology & Medicine: Official Publication of the International Association of Oral Pathologists and the American Academy of Oral Pathology*, *48*(4), 270–277. https://doi.org/10.1111/jop.12831

Carrillo-Mora, P., García-Franco, A., Soto-Lara, M., Rodríguez-Vásquez, G., Pérez-Villalobos, J., & Martínez-Torres, D. (2021). Cambios fisiológicos durante el embarazo normal. *Revista de la Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autonoma de Mexico*, *64*(1), 39–48. https://doi.org/10.22201/fm.24484865e.2021.64.1.07

Cornejo Ulloa, P., Krom, B. P., & van der Veen, M. H. (2021). Sex steroid hormones as a balancing factor in oral host microbiome interactions. *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology*, *11*, 714229. https://doi.org/10.3389/fcimb.2021.714229

Curiel Álvarez, A., & Dorta, D. (2019). *Odontological clinical approach of pregnant women. Review of literature*. Edu.ve. http://servicio.bc.uc.edu.ve/odontologia/revista/vol20n1/art06.pdf

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 medicale (Paris, France: 1983)*, *48*(10), 1043–1050. https://doi.org/10.1016/j.lpm.2019.09.020

Fujiwara, N., Tsuruda, K., Iwamoto, Y., Kato, F., Odaki, T., Yamane, N., Hori, Y., Harashima, Y., Sakoda, A., Tagaya, A., Komatsuzawa, H., Sugai, M., & Noguchi, M. (2017). Significant increase of oral bacteria in the early pregnancy period in Japanese

women. *Journal of Investigative and Clinical Dentistry*, *8*(1), e12189. https://doi.org/10.1111/jicd.12189

Giannella, L., Grelloni, C., Quintili, D., Fiorelli, A., Montironi, R., Alia, S., Delli Carpini, G., Di Giuseppe, J., Vignini, A., & Ciavattini, A. (2023). Microbiome changes in pregnancy disorders. *Antioxidants (Basel, Switzerland)*, *12*(2). https://doi.org/10.3390/antiox12020463

Jang, H., Patoine, A., Wu, T. T., Castillo, D. A., & Xiao, J. (2021). Oral microflora and pregnancy: a systematic review and meta-analysis. *Scientific Reports*, *11*(1), 16870. https://doi.org/10.1038/s41598-021-96495-1

Jia, G., Zhi, A., Lai, P. F. H., Wang, G., Xia, Y., Xiong, Z., Zhang, H., Che, N., & Ai, L. (2018). The oral microbiota – a mechanistic role for systemic diseases. *British Dental Journal*, *224*(6), 447–455. https://doi.org/10.1038/sj.bdj.2018.217

La, X., Jiang, H., Chen, A., Zheng, H., Shen, L., Chen, W., Yang, F., Zhang, L., Cai, X., Mao, H., & Cheng, L. (2022). Profile of the oral microbiota from preconception to the third trimester of pregnancy and its association with oral hygiene practices. *Journal of Oral Microbiology*, *14*(1), 2053389. https://doi.org/10.1080/20002297.2022.2053389

Lieske, B., Makarova, N., Jagemann, B., Walther, C., Ebinghaus, M., Zyriax, B.-C., & Aarabi, G. (2022). Inflammatory response in oral biofilm during pregnancy: A systematic review. *Nutrients*, *14*(22), 4894. https://doi.org/10.3390/nu14224894

Lugo, I. T. R., Díaz, M. M., Suárez, Y. H., Díaz, M. M., & Hernández, Y. G. (2022). Prevalencia de la enfermedad periodontal en el embarazo. *Revista de ciencias médicas de Pinar del Río*, *26*(4), 5494. http://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/5494

Mark, A. M. (2021). Pregnancy and oral health. *Journal of the American Dental Association (1939)*, *152*(3), 252. https://doi.org/10.1016/j.adaj.2020.12.009

Marla, V., Srii, R., Roy, D. K., & Ajmera, H. (2018). The Importance of Oral Health during Pregnancy: A review. *Medical Express*, *5*. https://doi.org/10.5935/medicalexpress.2018.mr.002

Massoni, R. S. de S., Aranha, A. M. F., Matos, F. Z., Guedes, O. A., Borges, Á. H., Miotto, M., & Porto, A. N. (2019). Correlation of periodontal and microbiological evaluations, with serum levels of estradiol and progesterone, during different trimesters of gestation. *Scientific Reports*, *9*(1). https://doi.org/10.1038/s41598-019-48288-w

Morelli, E. L., Broadbent, J. M., Leichter, J. W., & Thomson, W. M. (2018). Pregnancy, parity and periodontal disease. *Australian Dental Journal*. https://doi.org/10.1111/adj.12623

Ortiz-Sánchez, B. J., Legorreta-Herrera, M., & Rodriguez-Sosa, M. (2021). Influence of gestational hormones on the bacteria-induced cytokine response in periodontitis. *Mediators of Inflammation*, *2021*, 5834608. https://doi.org/10.1155/2021/5834608

Patil, P., Kashetty, M., Kumbhar, S., & Patil, S. (2018). Oral hygiene status, gingival status, periodontal status, and treatment needs among pregnant and nonpregnant women: A comparative study. *Journal of Indian Society of Periodontology*, *22*(2), 164. https://doi.org/10.4103/jisp.jisp_319_17

Raju, K., & Berens, L. (2021). Periodontology and pregnancy: An overview of biomedical and epidemiological evidence. *Periodontology 2000*, *87*(1), 132–142. https://doi.org/10.1111/prd.12394

Saadaoui, M., Singh, P., & Al Khodor, S. (2021). Oral microbiome and pregnancy: A bidirectional relationship. *Journal of Reproductive Immunology*, *145*(103293), 103293. https://doi.org/10.1016/j.jri.2021.103293

Sanchez Gaitan, E. (2019). Factores para un embarazo de riesgo. *Revista Medica Sinergia*, *4*(9), e319. https://doi.org/10.31434/rms.v4i9.319

San-Martín, H. V., Wiliams, D. C., Tsukame, K. Y., Carstens, A. M., Coloma, O. M. C., Lorenzo, V. M., & Arenas, V. G. (2018). Comparación de la Salud Oral de Embarazadas y Puérperas Hospitalizadas según uso de Programa de Salud Oral Integral de la Embarazada: Estudio Transversal. *International Journal of Odontostomatology*, *12*(2), 110–116. https://doi.org/10.4067/s0718-381x2018000200110

Silveyra, E., Pereira, V., Asquino, N., Vigil, G., Bologna, R., Bueno, L., & Regina, C. (2022). Probióticos y enfermedad periodontal. Revisión de la literatura. *International Journal of Interdisciplinary Dentistry*, *15*(1), 54–58. https://doi.org/10.4067/s2452-55882022000100054

Villalta Mendoza, F. M., Pesántez Correa, S. M., González Ortega, J. L., Ochoa Ávila, A. B., Piedra Arpi, C. D., & Reinoso Ortiz, J. A. (2022). Embarazo y enfermedad periodontal: Revisión de la literatura. *Research, Society and Development*, *11*(17), e164111739264. https://doi.org/10.33448/rsd-v11i17.39264

Wen, X., Fu, X., Zhao, C., Yang, L., & Huang, R. (2023). The bidirectional relationship between periodontal disease and pregnancy via the interaction of oral microorganisms, hormone and immune response. *Frontiers in Microbiology*, *14*, 1070917. https://doi.org/10.3389/fmicb.2023.1070917

Ye, C., & Kapila, Y. (2021). Oral microbiome shifts during pregnancy and adverse pregnancy outcomes: Hormonal and Immunologic changes at play. *Periodontology 2000*, *87*(1), 276–281. https://doi.org/10.1111/prd.12386

Zakaria, Z. Z., Al-Rumaihi, S., Al-Absi, R. S., Farah, H., Elamin, M., Nader, R., Bouabidi, S., Suleiman, S. E., Nasr, S., & Al-Asmakh, M. (2022). Physiological changes and interactions between microbiome and the host during pregnancy. *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology*, *12*, 824925. https://doi.org/10.3389/fcimb.2022.824925