



Uleam
UNIVERSIDAD LAICA
ELOY ALFARO DE MANABÍ

Odontológica
Facultad de Odontología

UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN
DEL TÍTULO EN ODONTOLOGÍA

TEMA:

“GINGIVITIS ASOCIADA A LOS CAMBIOS HORMONALES EN
ADOLESCENTES EMBARAZADAS”.

AUTORA:

KERLY ALEXANDRA VELASCO BORJA

TUTORA:

DRA. FREYA MARIA ANDRADE VERA ESP.

MANTA-MANABÍ-ECUADOR

2022

TITULO

Gingivitis asociada a los cambios hormonales en adolescentes embarazadas:

REVISION BIBLIOGRAFICA

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, **KERLY ALEXANDRA VELASCO BORJA** con C.I # **175239844-4** en calidad de autor del Proyecto de investigación titulado, "Gingivitis asociada a los cambios hormonales en adolescentes embarazadas". Por la presente autorizo a la Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí hacer uso de todos los contenidos que me pertenecen o de parte de los que contienen esta obra, con fines estrictamente académicos o de investigación.

Los derechos que como autor me corresponden, con excepción de la presente autorización, seguirán vigentes a mi favor, de conformidad con lo establecido en los artículos 5, 6, 8, 19, y además pertinentes de la Ley de Propiedad Intelectual y su reglamento

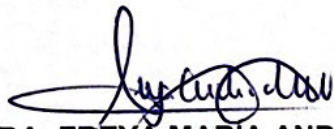


KERLY ALEXANDRA VELASCO BORJA

C.I. 175239844-4

DIRECTORA DE TESIS

Por medio de la presente certifico que el trabajo de investigación realizado por **KERLY ALEXANDRA VELASCO BORJA** es inédito y se ajusta a los requerimientos del sumario aprobado por el ilustre consejo académico de la Facultad de Odontología de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí.



DRA. FREYA MARIA ANDRADE VERA ESP.

DIRECTORA DE PROYECTO DE INVESTIGACION

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

Facultad de Odontología

Tribunal Examinador

Los honorables Miembros del Tribunal Examinador luego del debido análisis y su cumplimiento de la ley aprueben el informe de investigación sobre el tema, "Gingivitis asociada a los cambios hormonales en adolescentes embarazadas".

Presidente del tribunal



Miembro del tribunal



Miembro del tribunal



Manta 24/08 de 2022

DEDICATORIA

A mi madre Anita Borja, a quien ha sido un pilar fundamental para el crecimiento y desarrollo de mi vida personal y profesional, por brindarme siempre las mejores herramientas, valores y el apoyo incondicional para impulsarme con cada una de mis metas.

A mi Abuelito Francisco Borja, que con su fuerza e inteligencia me ayudo a resolver las adversidades que se me presentaron en el transcurso de la vida y me encaminaron por el buen sendero.

A mis Hermanos Richard y Gabriel que en el día a día con su presencia, respaldo y amor infinito me impulsaron para salir adelante, además de saber que mis logros también son los suyos.

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer a mi Dios por ser la luz que me guía, por darme fuerzas para no desmayar en los momentos difíciles en los cuales me propuse, por las oportunidades que me supo dar y por permitirme culminar mi carrera con salud y felicidad.

A mi madre y hermanos quienes estuvieron conmigo presente en todos los momentos necesarios y con sus consejos me ayudaron a seguir adelante.

A mis amigas Johanna y Karlita que se han convertido en mis hermanas de corazón, son mi segundo hogar, les agradezco por todos esos consejos por ser mi apoyo emocional, las malas noches de estudio, las risas y llantos, hoy les digo amigas que todo este sacrificio valió la pena

A mi enamorado Paul Montes quien estuvo conmigo a lo largo de la carrera, agradezco infinitamente por su apoyo incondicional, cariño y lealtad.

Quiero agradecer rotundamente a la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí y los docentes en la cual a lo largo de todos estos años me impartieron los conocimientos necesarios para hoy llegar a ser una gran profesional

A los pacientes que colaboraron en mis prácticas, y a todas las personas que me ayudaron incondicionalmente a lo largo de mi vida universitaria.

A mi tutora Od. Freya Andrade por la paciencia y por la buena orientación brindada para culminar este trabajo con éxito.

ÍNDICE GENERAL

TITULO.....	II
DECLARACIÓN DE AUTORÍA	III
DIRECTORA DE TESIS.....	IV
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO	V
DEDICATORIA	VI
AGRADECIMIENTO	VII
RESUMEN.....	X
ABSTRACT.....	XI
CAPÍTULO I. EL PROBLEMA.....	1
Planteamiento del problema	1
Formulación del problema	2
OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	3
General	3
Específicos	3
JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	4
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	5
Adaptaciones endocrinas durante el embarazo	5
Hormonas esteroideas	6
Funciones de las hormonas esteroides (estrógenos y progesterona):	7

Clasificación de las enfermedades periodontales	8
Etiopatogenia de la gingivitis durante el embarazo	10
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA.....	12
Tipo y diseño de investigación	12
Criterios para las búsquedas bibliográficas	12
Criterios para la inclusión de artículos	12
Análisis de la información.....	13
CAPÍTULO IV. RESULTADOS	14
Descripción de los estudios	14
DISCUSIÓN.....	17
CONCLUSIONES	18
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	19

RESUMEN

El embarazo adolescente es un problema de salud mundial que afecta negativamente a la adolescente, la familia y a la sociedad en su conjunto. Cada año cerca de 20 millones de adolescentes salen embarazadas. Estos embarazos suelen complicarse y representan la segunda causa de mortalidad entre las adolescentes. Por eso, el embarazo durante la adolescencia es un problema de salud pública de distribución planetaria, pero sobre todo en países en vías de desarrollo. Durante el embarazo se observa una serie de cambios temporales en las estructuras corporales de la mujer, que son resultado del incremento en la producción de estrógenos, progesterona y gonadotropinas y esto puede llegar a afectar las encías y producir gingivitis. El objetivo de la investigación fue describir la etiopatogenia de la gingivitis asociada a los cambios hormonales en adolescentes embarazadas. Fue una revisión bibliográfica. En total se incluyeron diez artículos publicados entre 2010 y 2016. Cuatro de los estudios fueron estudios de cohorte. La gingivitis asociada a los cambios hormonales en adolescentes embarazadas, es la gingivitis inducida por placa bacteriana, pero modificada por la acción de las hormonas que puede estimular una reacción inflamatoria mayor. Los factores que intervienen en la etiopatogenia de este proceso siguen sin estar del todo claros, se cree que los elevados niveles de estas hormonas estimulan la microbiota subgingival y un espectro de respuestas inflamatorias en los tejidos gingivales a través de los cambios de quimiotaxis, citocinas, enzimas y antioxidantes.

Palabras clave: embarazo en adolescentes, gingivitis inducida por placa, hormonas sexuales esteroideas, estrógenos, progesterona.

ABSTRACT

Adolescent pregnancy is a global health problem that negatively affects the adolescent, the family and society as a whole. Every year about 20 million adolescents become pregnant. These pregnancies are often complicated and represent the second leading cause of death among adolescents. For this reason, pregnancy during adolescence is a public health problem with a global distribution, but especially in developing countries. During pregnancy, a series of temporary changes are observed in the body structures of women, which are the result of increased production of estrogens, progesterone and gonadotropins and this can affect the gums and cause gingivitis. The objective of the research was to describe the etiopathogenesis of gingivitis associated with hormonal changes in pregnant adolescents. It was a literature review. In total ten articles published between 2010 and 2016 were included. Four of all studies were cohort studies. Gingivitis associated with hormonal changes in pregnant adolescents is gingivitis induced by bacterial plaque, but modified by the action of hormones that can stimulate a greater inflammatory reaction. The factors that intervene in the etiopathogenesis of this process remain unclear. It is believed that the high levels of these hormones stimulate the subgingival microbiota and a spectrum of inflammatory responses in the gingival tissues through changes in chemotaxis, cytokines, enzymes and antioxidants.

Keywords: adolescent pregnancy, plaque-induced gingivitis, steroid sex hormones, estrogens, progesterone.

CAPÍTULO I. EL PROBLEMA

Planteamiento del problema

El embarazo adolescente es un problema de salud mundial que afecta negativamente a la adolescente, la familia y a la sociedad en su conjunto. Puede conducir a ciclos intergeneracionales de pobreza y salud deficiente. En todos los entornos, los embarazos de adolescentes tienen más probabilidades de ocurrir en comunidades afectadas por desventajas sociales y económicas (Mann et al., 2020).

Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y el Fondo de Población de las Naciones Unidas (PNUD, 2018), el embarazo durante la adolescencia afecta la trayectoria de vida de este grupo poblacional. Su estatus se convierte en un obstáculo para el desarrollo psicosocial de las adolescentes y trae consecuencias negativas como problemas de salud, disminución de oportunidades para la educación y el trabajo.

Cabe mencionar, que la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2020), en una de sus notas descriptivas, refiere que cada año cerca de 20 millones de adolescentes salen embarazadas. Estos embarazos suelen complicarse y representan la segunda causa de mortalidad entre las adolescentes. Por eso, el embarazo durante la adolescencia es un problema de salud pública de distribución planetaria, pero sobre todo en países en vías de desarrollo.

En otro orden de ideas, durante el embarazo se observa una serie de cambios temporales en las estructuras corporales de la mujer, que son resultado del incremento en la producción de estrógenos, progesterona y gonadotropinas, entre otras hormonas, con la finalidad de que el feto en desarrollo llegue a término. Los cambios hormonales que se presentan durante este periodo tienen

repercusión sobre otros componentes del sistema endocrino, como tiroides, glándulas suprarrenales, hipófisis y páncreas. De la misma manera, la cavidad bucal sufre el efecto de la influencia hormonal y, por tanto, pueden presentarse algunas alteraciones transitorias y reversibles. Estas sobrecargas hormonales temporales interactúan y magnifican procesos inflamatorios preestablecidos como gingivitis y periodontitis, por lo que se agravan (Castellanos et al., 2015). En relación con esto último, Herrera et al. (2018), hace mención que en la nueva clasificación de las enfermedades periodontales se estipula que dentro de la gingivitis inducida por placa bacteriana, se deben tomar en cuenta factores de riesgo sistémicos (modificantes de la condición gingival), entre ellos, se le asigna un papel a las hormonas sexuales esteroideas. Es por eso que la pubertad y el embarazo pueden representar un riesgo mayor de que se produzca una gingivitis. En atención a ello, esta revisión se plantea describir la etiopatogenia de la gingivitis asociada a los cambios hormonales en adolescentes embarazadas.

Formulación del problema

¿Cuáles son los factores etiopatogénicos que intervienen en la gingivitis asociada a los cambios hormonales en adolescentes embarazadas?

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

General

- Describir la etiopatogenia de la gingivitis asociada a los cambios hormonales en adolescentes embarazadas.

Específicos

- Caracterizar clínicamente a la gingivitis asociada a los cambios hormonales en adolescentes embarazadas.
- Identificar los factores que intervienen en la etiopatogenia de la gingivitis asociada a los cambios hormonales en adolescentes embarazadas.

JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

La salud bucal de las embarazadas es una prioridad para muchos países, incluyendo al Ecuador. El odontólogo, como miembro del equipo de salud debe velar por el componente bucal de las embarazadas de manera que pueda prevenirse cualquier consecuencia negativa, ya que se acepta que las enfermedades periodontales representan un riesgo para la evolución del embarazo y se les asocia con preeclampsia, eclampsia, diabetes gestacional, parto pretérmino y recién nacidos de bajo peso y talla al nacer.

En ese sentido, la presente revisión pretende convertirse en una herramienta de consulta para que los odontólogos puedan estar actualizados respecto a la influencia de los cambios hormonales durante el embarazo adolescente en la salud bucal de este grupo vulnerables, y más específicamente en la salud periodontal.

Por otro lado, un profesional actualizado podrá disponer de mejores herramientas para el diagnóstico y el tratamiento de cualquier patología periodontal, o si es un odontólogo general, ser capaz de remitir a un periodoncista para que realice la atención adecuada de acuerdo con la magnitud del problema.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

Adaptaciones endocrinas durante el embarazo

Las adaptaciones endocrinas maternas al embarazo involucran el hipotálamo, la hipófisis, la paratiroides, la tiroides, las glándulas suprarrenales y el ovario, y están vinculadas a las interacciones de la unidad fetal-placentaria-materna. Además de los cambios fisiológicos desencadenados en otros sistemas de órganos por los estrógenos y la progesterona, el papel hormonal de la placenta es fundamental para activar y regular los cambios endocrinos durante el embarazo. Las adaptaciones endocrinas fisiológicas son tanto anatómicas como funcionales (Konar, 2018).

La hipófisis se agranda 2 o 3 veces durante el embarazo. El tamaño máximo de la hipófisis materna puede alcanzar los 12 mm en los primeros días posteriores al parto, pero luego involuciona rápidamente y alcanza el tamaño normal a los 6 meses posteriores al parto. Este agrandamiento es causado principalmente por hipertrofia estimulada por estrógenos e hiperplasia de las células productoras de prolactina de la hipófisis. Los niveles de prolactina en plasma materno son paralelos al aumento del tamaño de la hipófisis a lo largo de la gestación (Hoffman et al., 2017).

El embarazo afecta drásticamente el eje hipotálamo-pituitario-suprarrenal, lo que lleva a un aumento del cortisol circulante y de la hormona adrenocorticotrópica (ACTH), mientras que los niveles séricos de la hormona del crecimiento (GH) se miden con el uso de un radioinmunoensayo sensible en condiciones en las que hubo una interferencia mínima del lactógeno placentario. (HPL) están dentro de los límites normales durante la gestación (Hoffman et al., 2017).

Hormonas esteroideas

Konar (2018), explica lo relacionado con las hormonas esteroideas:

Respecto al estrógeno: al final del embarazo, cualitativamente, el estriol es el más importante entre los tres principales estrógenos. El sitio de su producción está en el sincitiotrofoblasto.

Unidad fetoplacentaria y biosíntesis de estriol: La placenta es un órgano endocrino incompleto ya que no tiene capacidad de esteroidogénesis independiente como la del ovario. Para la esteroidogénesis, depende mucho de los precursores derivados principalmente de fuentes fetales y en parte de fuentes maternas. La glándula suprarrenal fetal y la placenta contienen el sistema enzimático complementario. Esta es la clave del concepto de Diczfalusy de unidad fetoplacentaria o, mejor aún, materno-fetoplacentaria.

El estriol se detecta por primera vez a las 9 semanas (0,05 ng/ml) y aumenta gradualmente hasta aproximadamente 30 ng/ml a término. La muerte fetal, anomalías fetales (atrofia suprarrenal, anencefalia, síndrome de Down), lunares hidatiformes, deficiencia de sulfatasa o aromatasa placentaria se asocian con niveles bajos de estriol (Lee, 2015).

Mientras que, en relación con la progesterona, antes de las 6 semanas de embarazo, el cuerpo lúteo secreta 17-hidroxiprogesterona. Tras el desarrollo del trofoblasto, la progesterona se sintetiza y secreta en cantidades cada vez mayores desde la placenta. Los precursores de origen fetal no son necesarios como en la producción de estrógenos. La placenta puede utilizar el colesterol como precursor derivado de la madre para la producción de pregnenolona. La pregnenolona se convierte en progesterona en el retículo endoplásmico mediante la 3 β -hidroxiesteroide deshidrogenasa (Konar, 2018).

La tasa de producción diaria de progesterona al final del embarazo normal es de aproximadamente 250 mg. Los niveles bajos de progesterona se observan en el embarazo ectópico y en el aborto. Se observan valores elevados en mola hidatiforme, isoinmunización Rh. Después del parto, la progesterona plasmática disminuye rápidamente y no es detectable después de 24 horas (Rozman y Cardellach, 2020).

Funciones de las hormonas esteroideas (estrógenos y progesterona):

Según refiere Konar (2018), se les considera juntas a estrógeno y progesterona porque es difícil distinguir la función de una de la otra durante el embarazo porque se complementan entre sí. Se mencionan, a continuación, varios de sus funciones:

- Juntas juegan un papel importante en el mantenimiento del embarazo. El estrógeno causa hipertrofia e hiperplasia del miometrio uterino, aumentando así la capacidad de acomodación y el flujo sanguíneo del útero. La progesterona junto con el estrógeno estimula el crecimiento del útero, provoca cambios deciduales del endometrio necesarios para la implantación e inhibe la contracción del miometrio.
- El desarrollo y la hipertrofia de las mamas durante el embarazo se logran mediante una serie de hormonas. La hipertrofia y la proliferación de los conductos se deben a los estrógenos, mientras que las del sistema lobuloalveolar se deben a la acción combinada de los estrógenos y la progesterona.

- Ambos esteroides son necesarios para la adaptación de los órganos maternos a las demandas en constante aumento del feto en crecimiento.
- La progesterona mantiene la quiescencia uterina al estabilizar las membranas lisosomales e inhibir la síntesis de prostaglandinas. La progesterona y los estrógenos son antagónicos en el proceso del trabajo de parto.
- Los estrógenos sensibilizan el miometrio a la oxitocina y las prostaglandinas. Los estrógenos maduran el cuello uterino.
- La progesterona, junto con la hCG y el cortisol decidual, inhibe el rechazo tisular mediado por linfocitos T y ejerce una función protectora del embrión (inmunomoduladora).
- Juntos provocan la inhibición de la actividad fluctuante cíclica del eje gonadotropina-gonadal, preservando así la función gonadal.

Clasificación de las enfermedades periodontales

Las enfermedades periodontales comprenden a la gingivitis y a la periodontitis. Son una infección oral común que afecta al periodonto. Recientemente se ha adoptado una nueva clasificación de las enfermedades periodontales, la cual se muestra en los Cuadros 1 y 2 (Dietrich et al., 2019; Herrera et al., 2018):

Cuadro 1. Salud periodontal y gingivitis según la nueva clasificación.

1. Salud periodontal	2. Gingivitis inducida por placa bacteriana
A. Salud clínica con un periodonto sano.	<ul style="list-style-type: none"> ● Periodonto intacto ● Periodonto reducido en paciente sin periodontitis ● Periodonto reducido en pacientes con periodontitis tratados con éxito
B. Salud clínica gingival con un periodonto reducido	A. Asociada exclusivamente a biofilm
	B. Mediada por factores de riesgo sistémicos o locales
	<p>i) Factores de riesgo sistémicos (factores modificantes):</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Tabaquismo b) Hiperglicemia c) Aspectos nutricionales d) Fármacos e) Hormonas sexuales esteroideas relacionadas con la pubertad, el ciclo menstrual, el embarazo, anticonceptivos orales.
	<p>f) Trastornos hematológicos ii)</p> <p>Factores de riesgo locales (algún factor predisponente)</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Factores retentivos de placa/biofilm (como restauraciones) b) Resequedad bucal <p>C. Hipertrofias gingivales inducidas por fármacos</p>

Fuente: Elaborado a partir de Dietrich et al. (2019) y Herrera et al. (2018).

Cuadro 2. Periodontitis según la nueva clasificación.

3. Periodontitis

A. Enfermedades periodontales necrosantes: gingivitis necrosante, periodontitis necrosante, estomatitis necrosantes.

B. Periodontitis como manifestación de enfermedad sistémica.

a) Enfermedades sistémicas o condiciones que afectan los tejidos de soporte periodontal

C. Periodontitis

a) Etapas (basadas en la severidad y la complejidad del manejo) Etapa

I. Periodontitis inicial.

Etapa II. Periodontitis moderada.

Etapa III. Periodontitis severa con potencial pérdida dental.

Etapa IV. Periodontitis severa con potencial pérdida de un alto porcentaje de la dentición.

b) Grados (evidencia de progresión rápida, respuesta anticipada al tratamiento).

Grado A. Progresión lenta.

Grado B. Progresión moderada.

Grado C. Progresión rápida.

D. Otras condiciones que afectan el periodonto

a) Abscesos periodontales y lesiones endodónticas-periodontales

b) Deformidades y condiciones mucogingivales

c) Fuerzas oclusales traumáticas

d) Factores relacionados con dientes y prótesis

Fuente: Elaborado a partir de Dietrich et al. (2019) y Herrera et al. (2018).

Etiopatogenia de la gingivitis durante el embarazo

Los mecanismos exactos para la aparición de la mayor inflamación gingival durante el embarazo aún no han sido claramente descritos. Desde la década de 1970, se consideró que el aumento evidente de los niveles circulantes de estrógeno y progesterona tenía un efecto exagerado sobre el periodonto durante el embarazo y se correlacionaba con esta característica clínica (Wu et al., 2015).

El principal estrógeno en el plasma es el estradiol, que es producido por el ovario y la placenta. La progestina principal en la mujer es la progesterona, secretada por el cuerpo lúteo, la placenta y la corteza suprarrenal. Durante el embarazo, ambos están elevados debido a la producción continua del cuerpo lúteo al principio y la placenta después. Al final del tercer trimestre, la progesterona y el estrógeno alcanzan los niveles plasmáticos máximos de 100 y 6 ng/mL, respectivamente, que son 10 y 30 veces los niveles observados durante el ciclo menstrual (Wu et al., 2016).

El aumento de las hormonas esteroideas sexuales durante el embarazo, ejerce influencia sobre la proliferación celular, incluyendo los queratinocitos y los fibroblastos, diferenciación y crecimiento en los tejidos gingivales. Hay dos teorías para explicar la acción de las hormonas en estas células: la primera es el cambio de la efectividad de la barrera epitelial a la actividad bacteriana de la microflora bucal y la segunda, el efecto sobre la reparación y mantenimiento del colágeno (Markou et al., 2009).

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

Tipo y diseño de investigación

La investigación se realizó bajo los parámetros de las revisiones bibliográficas. Con este tipo de investigación documental se pretende tener acceso a la mejor evidencia disponible para resumirla y de ese modo responder a una pregunta de interés clínico. Por ello, son fundamentales para la toma de decisiones clínicas (Pallás y Villa, 2019).

Criterios para las búsquedas bibliográficas

Las publicaciones se localizaron en las siguientes bases de datos electrónicas: SemanticScholar, Google académico, LILACS y PubMed.

Los idiomas de búsqueda fueron el español, el inglés y el portugués.

Palabras clave de búsqueda en español: “embarazo en adolescentes”, “hormonas sexuales esteroideas”, “estrógenos”, “progesteronas”, “gingivitis”, “periodontitis”, “enfermedad periodontal”.

Palabras clave de búsqueda en inglés: “adolescent pregnancy”, “steroidal sex hormones”, “estrogens”, “progesterones”, “gingivitis”, “periodontitis”, “periodontal disease”.

Palabras clave de búsqueda en portugués: “gravidez na adolescência”, “hormônios sexuais esteroides”, “estrogênios”, “progesterona”, “gengivite”, “periodontite”, “doença periodontal”.

Criterios para la inclusión de artículos

Según el diseño del estudio: se incluyen revisiones sistemáticas con metaanálisis, revisiones sistemáticas sin metaanálisis, revisiones narrativas, revisiones integradoras.

Según el año de publicación del estudio: artículos publicados a partir del año 2010.

Análisis de la información

Se realiza una síntesis del conocimiento sobre la gingivitis asociada a los cambios hormonales en adolescentes embarazadas. Se presenta en tablas narrativas, con la descripción de los artículos y sus principales hallazgos.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS

Tabla 1. Artículos incluidos en la revisión.

Nro.	Autor (Año)	Título	Diseño
1	Figüero et al. (2010)	Cambios gingivales durante el embarazo: I. Influencia de las variaciones hormonales sobre los parámetros clínicos e inmunológicos	Estudio de cohorte
2	Fuentes Fernández et al. (2015)	Enfermedad periodontal en embarazadas adolescentes. Revisión bibliográfica.	Revisión sistemática sin metaanálisis
3	Wu et al. (2015)	Relación entre la inflamación gingival y el embarazo.	Revisión narrativa
4	Baudo et al. (2012)	Niveles séricos de Estrógenos y Progesterona en relación a la enfermedad gingival en gestantes adolescentes.	Estudio transversal
5	Oliveira et al. (2012)	Efecto del estrés sobre el grado de inflamación gingival en adolescentes embarazadas: estudio piloto	Estudio transversal
6	Carrillo-De-Albornoz et al. (2010)	Cambios gingivales durante el embarazo: II. Influencia de las variaciones hormonales en el biofilm subgingival.	Estudio de cohorte
7	Wu et al. (2016)	Las hormonas sexuales mejoran la inflamación gingival sin afectar a la IL-1 β y al TNF- en mujeres periodontalmente sanas durante el embarazo.	Estudio de cohorte
8	Gürsoy et al. (2013)	Estrógeno salival alto y riesgo de desarrollar gingivitis del embarazo.	Estudio de cohorte
9	Boyapati et al. (2021)	Influencia de las hormonas sexuales femeninas sobre el periodonto en diferentes etapas de la mujer	Revisión narrativa
10	Ortiz-Sánchez et al. (2021)	Influencia de las hormonas gestacionales en la respuesta de citoquinas inducida por bacterias en la periodontitis	Revisión narrativa

Elaborado por: Velasco (2022).

Descripción de los estudios

En total se incluyeron diez artículos publicados entre 2010 y 2016. Cuatro de los artículos incluidos fueron estudios de cohorte, hubo también dos estudios

transversales, una revisión sistemática sin metaanálisis y tres revisiones narrativas.

Tabla 2. Principales hallazgos de los artículos incluidos en la revisión.

Autor (Año)	Hallazgos y conclusiones
Figüero et al. (2010)	Este estudio confirma la presencia de una inflamación gingival exacerbada durante el embarazo, pero este fenómeno no podría estar asociado con un aumento de progesterona o estradiol o con cambios en la prostaglandina-E2.
Fuentes Fernández et al. (2015)	<p>Se incluyeron 40 estudios en la revisión.</p> <p>Se evidenció que es necesario trabajar con un equipo multidisciplinario que incluya al odontólogo para garantizar la salud oral tanto de la gestante como la correcta formación del niño en el vientre.</p> <p>Existe controversia acerca de las consecuencias del embarazo sobre la enfermedad periodontal.</p>
Wu et al. (2015)	Es de suponer que la fluctuación de los niveles de estrógeno y progesterona durante el embarazo ejerce una influencia en la microbiota subgingival y un espectro de respuestas inflamatorias en los tejidos gingivales a través de los cambios de quimiotaxis, citocinas, enzimas y antioxidantes y, por lo tanto, contribuye indirectamente a aumentar la inflamación gingival.
Baudo et al. (2012)	En el grupo de pacientes embarazadas adolescentes se observó un alto grado de placa, así como también niveles de progesterona y estrógenos elevados.
Oliveira et al. (2012)	<p>Se demostró que las gestantes estresadas tenían una mayor frecuencia de cepillado que las gestantes no estresadas.</p> <p>Los demás datos demográficos y hábitos de higiene oral se distribuyeron por igual entre los grupos.</p> <p>El análisis de estadístico mostró que ninguna de las variables independientes influyó en el índice gingival y el índice de placa en mujeres embarazadas con o sin estrés.</p>

Elaborado por: Velasco (2022).

Tabla 2. Principales hallazgos de los artículos incluidos en la revisión
(continuación)

Autor (Año)	Hallazgos y conclusiones
Carrillo-De-Albornoz et al. (2010)	<p>Las proporciones de los patógenos periodontales subgingivales no difirieron a lo largo del embarazo, aunque se encontraron diferencias significativas para todos los patógenos después del parto.</p> <p>Las pacientes positivas para Porphyromonas gingivalis presentaron un aumento de la inflamación gingival que no estaba relacionado con la placa.</p> <p>Se encontraron correlaciones entre los niveles hormonales maternos y P. gingivalis y Prevotella intermedia.</p>
Wu et al. (2016)	<p>Las hormonas sexuales estradiol y progesterona influirían en el estado inflamatorio de la encía incluso con un buen control de la higiene bucal durante el embarazo, independientemente de los niveles de IL-1β y TNF-α en el GCF.</p>
Gürsoy et al. (2013)	<p>Los niveles de estrógeno salival aumentaron significativamente durante el segundo y tercer trimestre.</p> <p>En todos los trimestres y posparto, las personas con niveles altos de estrógeno y el índice de placa visible (IPV) tenían la frecuencia más alta de gingivitis del embarazo.</p> <p>Durante el segundo y tercer trimestre, los niveles de estrógeno mejorados y las puntuaciones de IPV simultáneamente trajeron un riesgo adicional de desarrollar gingivitis en comparación con una puntuación de IPV alta sola.</p>
Boyapati et al. (2021)	<p>La susceptibilidad del huésped puede modificarse por muchos factores sistémicos, siendo uno de ellos el nivel de hormonas sexuales femeninas.</p> <p>El periodonto muestra una respuesta inflamatoria exagerada a la placa modificada por las hormonas sexuales femeninas durante la pubertad, el embarazo, en mujeres que toman anticonceptivos orales y en la etapa posmenopáusica. En el caso de adolescentes embarazadas, el problema se magnifica.</p>
Ortiz-Sánchez et al. (2021)	<p>Se evaluó la influencia del perfil hormonal durante el embarazo en el desarrollo de la periodontitis.</p> <p>El perfil de hormonas sexuales tiene un impacto en la microbiología subgingival. Se ha demostrado que este perfil promueve el desarrollo de bacterias periodontopatógenas, como Porphyromonas gingivalis, bacterias anaeróbicas-aeróbicas subgingivales, Prevotella melaninogenica y Prevotella intermedia.</p>

Elaborado por: Velasco (2022).

DISCUSIÓN

El embarazo en adolescentes es por sí solo un problema de salud pública. En combinación con los cambios hormonales y las condiciones de salud bucal de la embarazada adolescente la situación se vuelve más preocupante. Esta investigación se propuso describir la etiopatogenia de la gingivitis asociada a los cambios hormonales en adolescentes embarazadas.

En total se incluyeron diez artículos publicados entre 2010 y 2016. Cuatro de los artículos incluidos fueron estudios de cohorte, hubo también dos estudios transversales, una revisión sistemática sin metaanálisis y tres revisiones narrativas.

A pesar que ya son más de 40 años de investigaciones sobre la relación entre el embarazo y los problemas periodontales los mecanismos responsables de estos cambios no se conocen por completo. Lo cierto es que la conexión entre el aumento de los niveles plasmáticos de hormonas del embarazo y una disminución del estado de salud periodontal existe. No obstante, la influencia de las hormonas sexuales se puede minimizar con un buen control de la placa. Se piensa que la fluctuación en los niveles de estrógeno y progesterona durante el embarazo ejerce influencia en la microbiota subgingival y un espectro de respuestas inflamatorias en los tejidos gingivales a través de los cambios de quimiotaxis, citocinas, enzimas y antioxidantes (Wu et al., 2015).

En su estudio, Baudo et al. (2012), reportaron que en el grupo de pacientes embarazadas adolescentes se observó un alto grado de placa, así como también niveles de progesterona y estrógenos elevados. Estos dos aspectos se potencian entre sí para producir una respuesta gingival en forma de inflamación.

CONCLUSIONES

La investigación permitió obtener las conclusiones que a continuación se mencionan:

La gingivitis asociada a los cambios hormonales en adolescentes embarazadas, es la gingivitis inducida por placa bacteriana, pero modificada por la acción de las hormonas que puede estimular una reacción inflamatoria mayor. Sin embargo, existe una retroalimentación entre el comportamiento de la placa y los niveles elevados de hormonas sexuales fisiológicamente normales durante el embarazo.

Los factores que intervienen en la etiopatogenia de la gingivitis asociada a los cambios hormonales en adolescentes embarazadas siguen sin estar del todo claros, se cree que los elevados niveles de estas hormonas estimulan la microbiota subgingival y un espectro de respuestas inflamatorias en los tejidos gingivales a través de los cambios de quimiotaxis, citocinas, enzimas y antioxidantes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Baudo, J. E., Tosti, S. B., & Ercilla-Allegretti, P. (2012). Niveles séricos de Estrógenos y Progesterona en relación a la enfermedad gingival en gestantes adolescentes. *Intra Med Journal*, 1(3), 1–12. http://journal.intramed.net/index.php/Intramed_Journal/article/download/189/46
- Boyapati, R., Cherukuri, S. A., Bodduru, R., & Kiranmaye, A. (2021). Influence of female sex hormones in different stages of women on periodontium. *Journal of Mid-Life Health*, 12(4), 263–266. https://doi.org/10.4103/jmh.jmh_142_21
- Carrillo-De-Albornoz, A., Figuero, E., Herrera, D., & Bascones-Martínez, A. (2010). Gingival changes during pregnancy: II. Influence of hormonal variations on the subgingival biofilm. *Journal of Clinical Periodontology*, 37(3), 230–240. <https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.2009.01514.x>
- Castellanos, J., Díaz, L., & Lee, E. (2015). *Medicina en Odontología. Manejo dental de pacientes con enfermedades sistémicas* (3era ed.). Manual Moderno.
- Dietrich, T., Ower, P., Tank, M., West, N. X., Walter, C., Needleman, I., Hughes, F. J., Wadia, R., Milward, M. R., Hodge, P. J., Chapple, I. L. C., & Periodontology, on behalf of the B. S. of. (2019). Periodontal diagnosis in the context of the 2017 classification system of periodontal diseases and conditions – implementation in clinical practice. *British Dental Journal*, 226(1), 16–22. <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.2019.3>
- Figuero, E., Carrillo-De-Albornoz, A., Herrera, D., & Bascones-Martínez, A. (2010). Gingival changes during pregnancy: I. Influence of hormonal variations on clinical and immunological parameters. *Journal of Clinical*

Periodontology, 37(3), 220–229. <https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.2009.01516.x>

- Fuentes Fernández, R., Oporto Venegas, G., Alarcón, A. M., Bustos Medina, L., Prieto Gómez, R., Rico Williams, H., García-Morales, G., Vega-Vega, S. P., Tolentino-Alvarado, A., Veliz Vaca, V., Moroy, P. S. H. M. M., Aracelia, I., Sánchez, S., Belkys, A., Millán, H., Vega, S., Boris, G., Tarancón, Y., Álvarez, W., ... Adriana Zambrano Solines. (2015). Enfermedad periodontal en embarazadas adolescentes . Revisión bibliográfica. *Journal of Negative and No Positive Results*, 5(3), 51–60. <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/6328/1/T-UCSG-PRE-MED-ODON-229.pdf>http://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/05/996821/creencias-culturales-que-intervienen-en-la-practica-de-salud-or_RY7jw5A.pdf<http://dx.doi.org/10.1016/j.af.2016.05.001>
- Gürsoy, M., Gürsoy, U. K., Sorsa, T., Pajukanta, R., & Könönen, E. (2013). High Salivary Estrogen and Risk of Developing Pregnancy Gingivitis. *Journal of Periodontology*, 84(9), 1281–1289. <https://doi.org/10.1902/jop.2012.120512>
- Herrera, D., Figuero, E., Shapira, L., Jin, L., & Sanz, M. (2018). La nueva clasificación de las enfermedades periodontales y periimplantarias. *Revista Científica de La Sociedad Española de Periodoncia*, 1(9), 94–110.
- Hoffman, B. L., Schorge, J. O., Bradshaw, K. D., Halvorson, L. M., & Schaffer, J. I. (2017). *Williams ginecología*. McGraw-Hill Interamericana.
- Konar, H. (2018). *DC Dutta's Textbook of obstetrics* (Eighth). JP Medical Ltd.
- Lee, E. (2015). Embarazo y otros estados fisiológicos. In J. Castellanos, L. Díaz, & E. Lee (Eds.), *Medicina en Odontología. Manejo dental de pacientes con*

- enfermedades sistémicas* (3era ed., pp. 425–436). Manual Moderno.
- Mann, L., Bateson, D., & Black, K. (2020). Teenage pregnancy. *Australian Journal for General Practitioners*, 49(6), 310–316.
<https://www1.racgp.org.au/ajgp/2020/june/teenage-pregnancy>
- Markou, E., Eleana, B., Lazaros, T., & Antonios, K. (2009). The Influence of Sex Steroid Hormones on Gingiva of Women. *The Open Dentistry Journal*, 3(1), 114–119. <https://doi.org/10.2174/1874210600903010114>
- Oliveira, G. J. P. L., Romão, D. A., Silva Júnior, J. C., Souza, J. A. C., Penteado, L. A. M., Assis, T. A. L., & Correia, D. S. (2012). Efeito do stress no grau de inflamação gengival em adolescentes grávidas: estudo piloto. *Robrac*, 21(59), 530–533. <http://files.bvs.br/upload/S/0104-7914/2012/v21n59/a3580.pdf>
- Organización Mundial de la Salud. (2020). *El embarazo en la adolescencia*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/adolescent-pregnancy>
- Organización Panamericana de la Salud, Fondo de Población de las Naciones Unidas, F. de las N. U. para la I. (2018). *Acelerar el progreso hacia la reducción del embarazo en la adolescencia en América Latina y el Caribe. Informe de consulta técnica*. https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/34853/9789275319765_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Ortiz-Sánchez, B. J., Legorreta-Herrera, M., & Rodríguez-Sosa, M. (2021). Influence of Gestational Hormones on the Bacteria-Induced Cytokine Response in Periodontitis. *Mediators of Inflammation*, 2021. <https://doi.org/10.1155/2021/5834608>
- Pallás, J. M. A., & Villa, J. J. (2019). *Métodos de investigación clínica y*

epidemiológica. Elsevier.

Rozman, C., & Cardellach, F. (2020). *Farreras-Rozman. Medicina Interna* (19na ed.). Elsevier España.

Wu, M., Chen, S. W., & Jiang, S. Y. (2015). Relationship between gingival inflammation and pregnancy. *Mediators of Inflammation*, 2015. <https://doi.org/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- in periodontally healthy women during pregnancy. *Mediators of Inflammation*, 2016. <https://doi.org/10.1155/2016/4897890>