



Medicent Electrón 2024;28:e4291

ISSN 1029-3043

Artículo de Revisión

Preeclampsia y embarazo en adolescentes: factores de riesgo, repercusiones clínicas y socioeconómicas

Preeclampsia in adolescent pregnancies: risk factors, clinical and socioeconomic repercussions

Tatiana Alexandra González-Verdezoto^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-2392-5124>

Jheny Maritza Ajitimbay Muñoz¹ <https://orcid.org/0009-0000-6819-417X>

Gladys Noemí Ortega Maroto¹ <https://orcid.org/0009-0006-6653-8809>

¹Universidad Nacional de Chimborazo. Ecuador.

*Autor para la correspondencia. Correo electrónico: tatiana.gonzalez@unach.edu.ec

RESUMEN

Introducción: La preeclampsia es un trastorno hipertensivo del embarazo que afecta significativamente a las adolescentes y representa un riesgo considerable para la salud materna y fetal. Esta condición se complica por factores biológicos, socioeconómicos y conductuales únicos en esta población. Se identifica entre los factores de riesgo: inmadurez uterina, bajo nivel socioeconómico y falta de



educación sexual; se consideran complicaciones clínicas más frecuentes: eclampsia, parto prematuro y bajo peso al nacer.

Objetivo: Analizar los factores asociados con la preeclampsia en embarazos de adolescentes y sus implicaciones clínicas y socioeconómicas.

Métodos: Se realizó una revisión bibliográfica exhaustiva en bases de datos como PubMed, Scopus y Google Académico. Se seleccionaron y analizaron 33 artículos relevantes publicados entre 2019 y 2024, lo que permitió evaluar su calidad mediante la escala de Newcastle-Ottawa.

Conclusiones: La preeclampsia en adolescentes requiere un enfoque multidisciplinario que aborde tanto los aspectos clínicos como los socioeconómicos. La implementación de estrategias preventivas y el mejoramiento de la atención prenatal son cruciales para reducir la incidencia y las complicaciones asociadas a esta condición en la población adolescente.

DeCS: preeclampsia; embarazo; factores de riesgo; complicaciones del embarazo.

ABSTRACT

Introduction: preeclampsia is a hypertensive disorder of pregnancy that significantly affects adolescents and represents a considerable risk to maternal and fetal health. This condition is complicated by biological, socioeconomic and behavioral factors unique to this population. Risk factors include uterine immaturity, low socioeconomic status and lack of sexual education; eclampsia, premature birth and low birth weight are the most common clinical complications.

Objective: to analyze factors associated with preeclampsia in adolescent pregnancies as well as their clinical and socioeconomic implications.

Methods: a comprehensive literature review was conducted in PubMed, Scopus and Google Scholar databases. A number of 33 relevant articles published between 2019 and 2024 were selected, analyzed and assessed using the Newcastle-Ottawa Scale.



Conclusions: preeclampsia in adolescents requires a multidisciplinary approach that addresses both clinical and socioeconomic aspects. Implementation of preventive strategies and improvement of prenatal care are crucial to reduce the incidence and complications associated with this condition in the adolescent population.

MeSH: preeclampsia; pregnancy; risk factors; pregnancy complications.

Recibido: 21/11/2024

Aprobado: 24/11/2024

INTRODUCCIÓN

La preeclampsia es una enfermedad perteneciente al grupo de trastornos hipertensivos del embarazo, se define como la presencia de hipertensión y proteinuria que se presentan después de la semana 20 de embarazo en una paciente previamente normotensa.⁽¹⁾ Los trastornos hipertensivos del embarazo encuentran entre las principales causas de mortalidad materna y perinatal a nivel mundial. Se estima que la preeclampsia complica entre el 2 y el 8 % de los embarazos en el mundo. En América Latina y el Caribe, los trastornos hipertensivos son responsables de casi el 26 % de las muertes maternas, mientras que en África y Asia contribuyen al 9 % de las muertes.⁽²⁾ Suelen aparecer con mayor frecuencia en mujeres embarazadas que se encuentran en los extremos del ciclo reproductivo⁽³⁾

Este trastorno tiene implicaciones clínicas y socioeconómicas significativas, especialmente en el contexto de embarazos adolescentes, donde las consecuencias pueden ser particularmente severas.⁽⁴⁾ Las adolescentes embarazadas con preeclampsia enfrentan no solo, los riesgos médicos asociados



con la condición, sino también, retos adicionales relacionados con su desarrollo psicosocial y la falta de estabilidad socioeconómica.^(5,6)

El embarazo en adolescentes se asocia con diversas condiciones que aumentan el riesgo de desarrollar trastornos hipertensivos gestacionales. Entre los factores más relevantes se encuentran: la inmadurez física y emocional, el bajo nivel de conocimiento sobre salud reproductiva que suelen estar entre los elementos más importantes afectando la salud materna y neonatal;⁽⁶⁾ debido a que estas adolescentes son más vulnerables a riesgos y complicaciones en el embarazo como es la preeclampsia, amenaza de parto pretérmino y peso bajo en el nacimiento, afectando de esta manera, al binomio materno fetal, considerado un problema social y de salud grave, tanto en los países desarrollados como en aquellos en vías de desarrollo debido a la asociación con resultados perinatales desfavorables.^(7,8)

Al analizar la complejidad de los factores de riesgo asociados con la preeclampsia en adolescentes, así como las implicaciones clínicas,⁽⁹⁾ se debe evaluar la importancia de considerar el contexto geográfico, las desigualdades sociales y el tipo de sistema de salud,⁽⁷⁾ porque en los países en desarrollo, la falta de educación y la pobreza son factores clave.⁽⁴⁾ Sin embargo, hay una falta de información específica sobre cómo estos factores influyen en las adolescentes embarazadas y en sus contextos socioeconómicos, lo que subraya la necesidad de un análisis profundo que contribuirá a mejorar las estrategias de manejo y apoyo para adolescentes embarazadas con preeclampsia, y permitiría desarrollar políticas y prácticas clínicas que mitiguen los efectos adversos de esta condición, tomando en cuenta que las adolescentes representan un grupo demográfico que enfrenta riesgos únicos y desafíos adicionales; aunque se han estudiado los efectos clínicos de la preeclampsia en adultos, la investigación específica sobre su impacto en adolescentes y las implicaciones socioeconómicas aún son insuficientes.^(7,10,11,12)



Este artículo de revisión tiene como objetivo analizar los factores asociados con la preeclampsia en embarazos de adolescentes y sus implicaciones clínicas y socioeconómicas, a partir de la búsqueda de artículos científicos.

MÉTODOS

Se ha realizado una revisión bibliográfica con el objetivo de recoger los datos relevantes, para analizar los factores de riesgo asociados con la preeclampsia en embarazos adolescentes y sus implicaciones clínicas y socioeconómicas, mediante la búsqueda de información en las bases de datos: PubMed, Scopus y Google Scholar, mediante la utilización de combinaciones de palabras clave como: preeclampsia, embarazo adolescente, factores de riesgo, complicaciones del embarazo. Se incluyeron artículos disponibles en inglés y español que analizaron factores de riesgo de preeclampsia; se excluyeron artículos de revisiones que no tenían enfoque en las adolescentes. La búsqueda inicial mostró 37 artículos, de los cuales 33 fueron considerados relevantes después de la revisión de títulos y resúmenes, seleccionados para su inclusión, luego de una evaluación detallada del texto. La calidad de los estudios fue evaluada utilizando la escala de Newcastle-Ottawa para estudios de cohortes. Los datos se sintetizaron en una narrativa descriptiva, complementados con tablas que resumen las características clave de cada estudio.

DESARROLLO

Factores de riesgo asociados con la preeclampsia en adolescentes

En mujeres adolescentes embarazadas, varios factores de riesgo contribuyen al desarrollo de la preeclampsia, una condición grave caracterizada por hipertensión y daño a órganos. Entre los factores de riesgo más significativos se encuentran la



carga inflamatoria elevada asociada con obesidad y disfunción metabólica, afecciones autoinmunes, exposiciones inflamatorias sistémicas, deficiencias nutricionales y la edad.⁽¹³⁾ La obesidad y la disfunción metabólica pueden elevar los niveles de inflamación sistémica, lo que a su vez afecta la capacidad funcional y el número de células Treg. Estas células son cruciales para la regulación de la inflamación y la modulación de la función vascular durante el embarazo.

Además, el embarazo en adolescentes está asociado con mayores riesgos para la salud, incluyendo la preeclampsia, el nacimiento prematuro, la anemia, infecciones y problemas de salud mental. Las adolescentes embarazadas tienen una mayor incidencia de eclampsia en comparación con mujeres de 20 a 24 años, y a menudo no reciben la atención prenatal adecuada, lo que agrava estos riesgos.⁽¹⁴⁾

El bajo nivel socioeconómico se ha identificado, como un factor de riesgo clave para la preeclampsia en adolescentes embarazadas, que viven en situación de pobreza, ya que suelen enfrentar barreras para acceder a cuidados médicos y nutrición adecuada, aumentando su vulnerabilidad a complicaciones como la preeclampsia. La residencia en áreas urbanas se ha asociado con una mayor prevalencia de esta condición, sugiriendo que factores ambientales y de acceso a servicios de salud también influyen en el riesgo de padecerla.⁽¹⁵⁾

Otros factores de riesgo incluyen antecedentes familiares de preeclampsia, nuliparidad, diabetes, obesidad, presión arterial alta y niveles anormalmente altos de proteínas en la orina (proteinuria). Las adolescentes embarazadas con antecedentes de preeclampsia o trastornos hipertensivos en embarazos anteriores tienen un mayor riesgo de experimentar esta condición en embarazos futuros. También se observa, un aumento del riesgo en embarazos múltiples o fetos múltiples.⁽¹⁶⁾ La edad materna avanzada también es un factor de riesgo significativo, mientras que condiciones como la historia de enfermedades renales crónicas y el uso de tecnologías de reproducción asistida son menos comunes, pero relevantes en algunos casos.⁽¹⁷⁾



A pesar de que algunos estudios sugieren que la preeclampsia no difiere significativamente en riesgo entre adolescentes y adultos,⁽¹⁸⁾ la mayoría de las investigaciones indican que las adolescentes embarazadas tienen un riesgo considerablemente mayor de desarrollar preeclampsia en comparación con mujeres adultas.⁽⁷⁾ Esto se debe en parte, a factores como la inmadurez uterina, la falta de un ciclo menstrual ovulatorio regular y la placenta defectuosa, que son comunes en adolescentes embarazadas.⁽¹⁹⁾

El bajo acceso a la educación y el desconocimiento sobre salud reproductiva también aumentan el riesgo de preeclampsia. La falta de educación sexual, la actividad sexual temprana y el matrimonio a edad temprana sin métodos anticonceptivos adecuados contribuyen a un mayor riesgo de preeclampsia en adolescentes embarazadas.⁽²⁰⁾ (Figura 1)

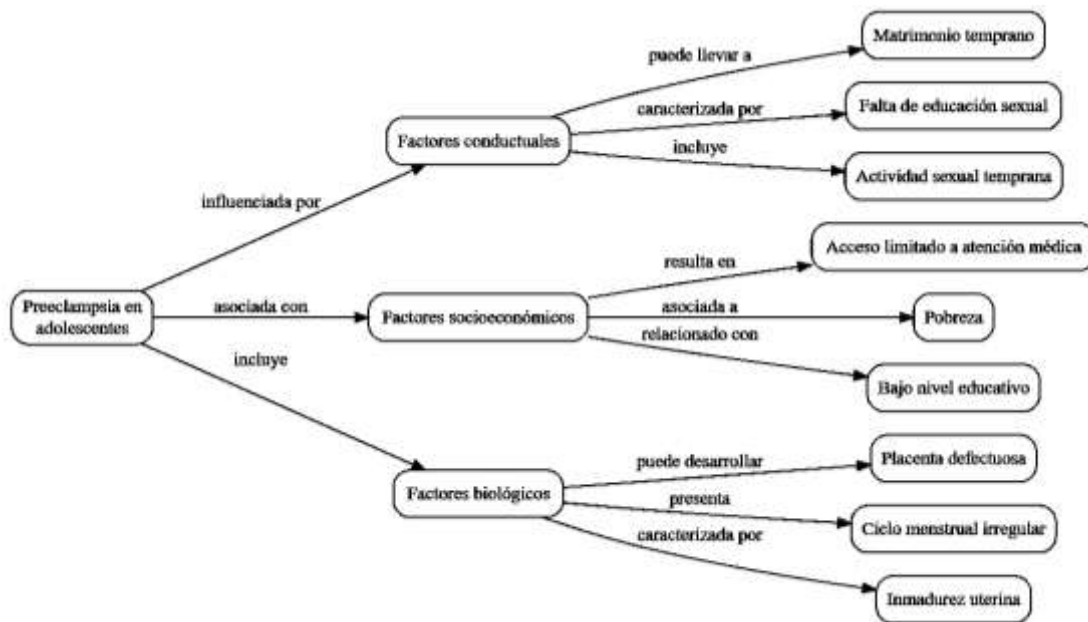


Figura 1. Factores de riesgo de preeclampsia en adolescentes.^(15,19,20)

Factores de riesgo modificables

En la preeclampsia en adolescentes embarazadas influyen varios factores de riesgo modificables, que pueden prevenir esta complicación grave del embarazo. Además, las afecciones autoinmunes y las exposiciones inflamatorias sistémicas son factores adicionales que pueden influir en la aparición de esta condición. La presencia de deficiencias nutricionales, particularmente en las vitaminas A y D, también se ha identificado como un factor de riesgo modificable.⁽¹³⁾

La atención prenatal inadecuada es otro factor de este tipo de riesgo que debe ser abordado para prevenir la preeclampsia, también, la falta de una atención prenatal adecuada puede aumentar el riesgo de desarrollar preeclampsia. Proporcionar educación y asesoramiento sobre anticoncepción y conductas de estilo de vida saludable es esencial para reducir las tasas de embarazo adolescente, lo cual contribuye indirectamente a la prevención de la preeclampsia.⁽¹⁴⁾

Los factores sociales y económicos también juegan un papel importante. En las adolescentes embarazadas, factores como el nivel educativo, la ocupación, la situación económica, la residencia y los hábitos de tabaquismo se han asociado a complicaciones del embarazo, incluyendo la preeclampsia. Estos factores destacan la necesidad de abordar las condiciones socioeconómicas y los comportamientos de salud para reducir el riesgo de preeclampsia.⁽¹⁵⁾

Se ha planteado, que las prácticas dietéticas y los factores ambientales afectan el riesgo de preeclampsia, incluso en adolescentes. La obesidad y la edad avanzada son factores modificables que pueden elevar el riesgo de preeclampsia; de ahí que seguir pautas dietéticas y de actividad puede ser beneficioso.⁽¹⁶⁾ La disfunción vascular previa al embarazo, como la hipertensión crónica, puede potenciar la respuesta placentaria a la isquemia y a factores antiangiogénicos, incrementando el riesgo de preeclampsia. La metformina, un medicamento para la diabetes tipo 2, ha mostrado potencial para disminuir los niveles de sFIT1, un factor que podría ser modificado para prevenir la preeclampsia.^(17,18,19)



El comportamiento dietético y la ingesta de alimentos basados en plantas y fibra dietética se han identificado entre los factores modificables. Estos aspectos, a la composición de la microbiota intestinal y los metabolitos derivados de ella, pueden influir en el riesgo de preeclampsia.⁽²⁰⁾ Asimismo, la nutrición adecuada e ingesta de hierro para prevenir la anemia es esencial, ya que la anemia es un factor de riesgo modificable para la preeclampsia.^(21,8)

En consecuencia, la mejora en la condición socioeconómica, la educación y la conciencia pública son factores críticos para prevenir la preeclampsia. La atención prenatal regular y la educación sobre salud reproductiva pueden mejorar la prevención de la preeclampsia en adolescentes embarazadas.^(22,23,24,25) (Figura 2)

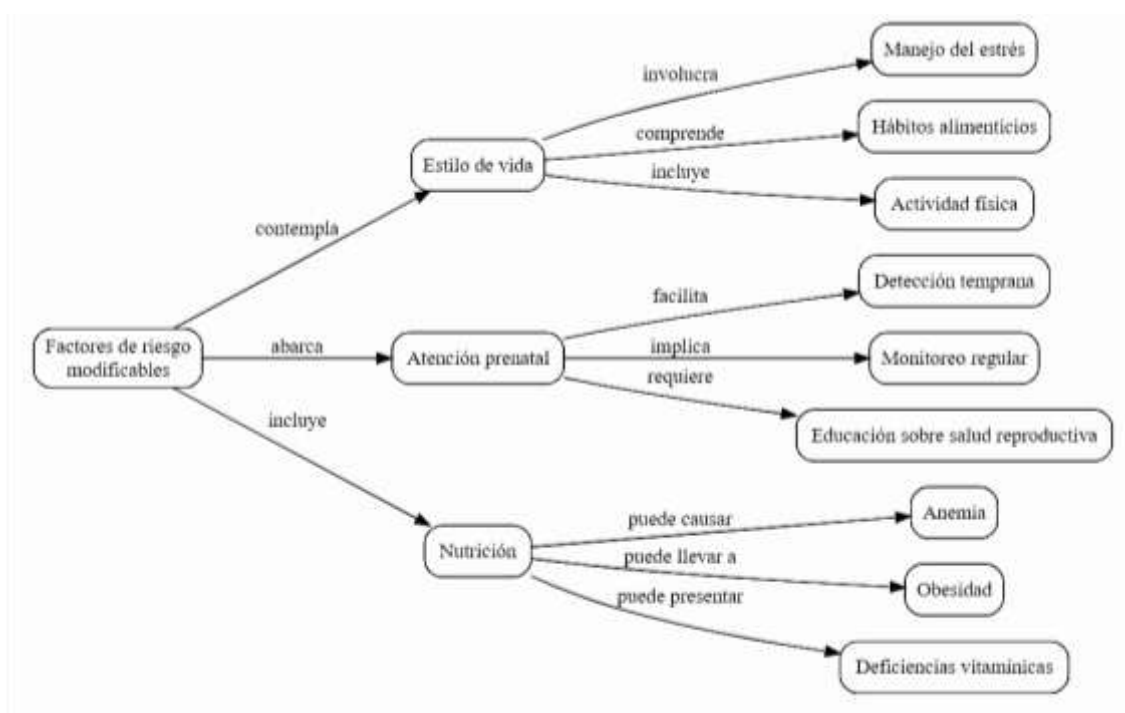


Figura 2. Factores de riesgo modificables.^(14,16,25)

Implicaciones clínicas

-Complicaciones maternas fetales

La preeclampsia y los trastornos hipertensivos relacionados complican entre el 3 y el 5 % de los embarazos, conlleva riesgos significativos tanto para la madre como para el feto. Estas complicaciones pueden resultar en muertes maternas y una alta morbilidad y mortalidad perinatal, que incluye parto prematuro y restricción del crecimiento intrauterino fetal.⁽¹³⁾ Las consecuencias maternas de la preeclampsia no se limitan al periodo del embarazo, ya que pueden derivar en problemas a largo plazo para la salud cardiovascular y el riesgo de lesión de órganos. En cuanto al feto, las complicaciones pueden incluir problemas en el desarrollo que afectan negativamente la salud cardiovascular, metabólica y del neurodesarrollo.⁽¹⁴⁾

En adolescentes embarazadas, la preeclampsia se asocia con riesgos adicionales. Las complicaciones maternas incluyen mayores riesgos de preeclampsia, parto prematuro, anemia, infecciones, problemas de salud mental y una mayor tasa de mortalidad, tanto para la madre como para el bebé.⁽¹⁵⁾ Las complicaciones fetales en estas adolescentes abarcan parto prematuro, bajo peso al nacer y mala salud neonatal, lo que contribuye a elevadas tasas de mortalidad y morbilidad.⁽⁹⁾

En términos de complicaciones específicas en adolescentes, la preeclampsia puede llevar a complicaciones como eclampsia, la necesidad de atención en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) debido a prematuridad, dificultad respiratoria y sepsis.⁽⁴⁾ Además, las complicaciones maternas pueden incluir desprendimiento placentario, coagulopatías, insuficiencia renal, derrame pericárdico y edema pulmonar, lo que puede predisponer a enfermedades cardiovasculares futuras en la madre.⁽²³⁾ Los fetos expuestos a la preeclampsia en madres adolescentes pueden experimentar bajo peso al nacer, parto prematuro y problemas respiratorios, que tienen efectos a corto y largo plazo.⁽²⁴⁾



El impacto de la preeclampsia en las adolescentes embarazadas también incluye un mayor riesgo de complicaciones obstétricas como anemia, ruptura prematura de membranas y enfermedades de transmisión sexual.⁽²⁰⁾ Las complicaciones fetales pueden incluir un alto riesgo de prematuridad, bajo peso al nacer, y diversas anomalías congénitas.⁽²⁵⁾ Las adolescentes con preeclampsia también enfrentan un riesgo mayor de hemorragia intracerebral e insuficiencia multiorgánica, que pueden ser causas finales comunes de muerte.⁽²⁶⁾

Además, las adolescentes embarazadas con preeclampsia pueden experimentar complicaciones graves como convulsiones, edema pulmonar y defectos en la coagulación.⁽¹²⁾ La preeclampsia puede aumentar el riesgo de complicaciones fetales graves, incluyendo restricción del crecimiento intrauterino y mortalidad fetal.⁽²⁷⁾ La importancia de una buena atención prenatal es crucial para manejar estos riesgos de manera efectiva y reducir las complicaciones asociadas.⁽¹⁹⁾ (Tabla 1)



Tabla 1. Descripción de las complicaciones

Complicación Clínica	Autores	Descripción	Datos
Eclampsia	Moodley & Ngene (2020)	Convulsiones que ocurren en mujeres con preeclampsia	Las muertes maternas debido a eclampsia en adolescentes representaron el 16,3% de todas las muertes por eclampsia.
Parto prematuro	Islam y cols. (2023)	Nacimiento antes de las 37 semanas de gestación	Las adolescentes con preeclampsia tienen un riesgo cuatro veces mayor de parto prematuro comparado con adultas.
Bajo peso al nacer	Uzunov y cols. (2022)	Peso del recién nacido inferior a 2 500 gramos	El 23,8, de los recién nacidos de madres adolescentes con preeclampsia tuvieron bajo peso al nacer.
Restricción del crecimiento intrauterino	Rosales-Ortiz y cols. (2019)	Crecimiento fetal por debajo del percentil 10 para la edad gestacional	No se proporcionaron datos estadísticos específicos.
Desprendimiento placentario	Khan y cols. (2022)	Separación prematura de la placenta de la pared uterina	La incidencia de desprendimiento placentario fue del 1,5% en adolescentes con preeclampsia.
Insuficiencia renal	Timm y cols. (2022)	Deterioro de la función renal en la madre	Se reportó en el 2,8% de las adolescentes con preeclampsia.
Síndrome HELLP	Rosales-Ortiz y cols. (2019)	Hemólisis, enzimas hepáticas elevadas, plaquetas bajas	No se proporcionaron datos estadísticos específicos para adolescentes.
Edema pulmonar	Khan y cols. (2022)	Acumulación anormal de líquido en los pulmones	Se presentó en el 0,5% de las adolescentes con preeclampsia.
Muerte materna	Moodley & Ngene (2020)	Fallecimiento de la madre debido a complicaciones de preeclampsia	Las adolescentes representaron el 14% de todas las muertes maternas por preeclampsia/eclampsia.
Ingreso a UCI neonatal	Jain & Gupta (2019)	Necesidad de cuidados intensivos para el recién nacido	El 22,2% de los recién nacidos de madres adolescentes con preeclampsia requirieron ingreso a UCI.

Fuente: Elaboración propia

-Desafíos de los sistemas de salud

Los sistemas de salud enfrentan importantes desafíos en la detección temprana y el manejo de la preeclampsia, especialmente en la población adolescente. Estos desafíos reciben la influencia están influenciados por una combinación de factores biológicos, sociales y estructurales que complican la identificación y tratamiento de esta condición. La preeclampsia, un trastorno hipertensivo del embarazo que puede tener consecuencias graves para la madre y el feto, se presenta con una mayor prevalencia y riesgo en adolescentes en comparación con mujeres adultas,



lo que subraya la necesidad de un enfoque especializado y adaptado a esta población.⁽²⁸⁾

Uno de los principales desafíos es su detección temprana. La preeclampsia puede presentar síntomas sutiles o incluso ser asintomática en sus primeras etapas, lo que dificulta su identificación precoz. Los sistemas de salud deben mejorar los métodos de estratificación del riesgo, utilizando factores antiangiogénicos y otros indicadores biológicos para identificar a las mujeres embarazadas en alto riesgo de desarrollar esta afección.⁽¹⁷⁾ Además, los síntomas como presión arterial alta, proteinuria e hinchazón pueden ser leves y pasar inadvertidos, lo que complica aún más el diagnóstico.⁽¹⁵⁾

Los factores socioeconómicos y educativos también desempeñan un papel crucial. La falta de educación y el bajo nivel de alfabetización en salud entre las adolescentes, pueden limitar su comprensión sobre la importancia de la atención prenatal adecuada y los signos de advertencia de la preeclampsia.⁽²⁹⁾ Los sistemas de salud deben abordar estos déficit a través de programas de educación y asesoramiento efectivos para mejorar la conciencia y el comportamiento de búsqueda de atención entre las adolescentes.⁽³⁰⁾

Otro desafío significativo es la falta de acceso a atención prenatal adecuada. Las adolescentes embarazadas a menudo enfrentan barreras para acceder a servicios de salud de calidad, lo que puede resultar en una atención prenatal tardía o insuficiente.⁽²²⁾ Los retrasos en la atención, la falta de servicios amigables para adolescentes y la insuficiencia de personal capacitado en centros de salud contribuyen a la detección tardía y al manejo inadecuado de la preeclampsia.^(4,26)

Además, los factores biológicos como la inmadurez del útero y las anomalías en la placentación en adolescentes pueden contribuir a su mayor incidencia.⁽¹⁹⁾ Las complicaciones asociadas a la preeclampsia en adolescentes, como parto prematuro y bajo peso al nacer, requieren una atención especializada y un manejo proactivo para prevenir resultados adversos.⁽²⁵⁾ La necesidad de una mayor comprensión de la fisiopatología de la preeclampsia y de mejorar los métodos de



detección y manejo adaptados a las características de la población adolescente es fundamental para superar estos retos.⁽³¹⁾

Implicaciones socioeconómicas

La preeclampsia, una complicación que afecta entre el 3 al 5 % de los embarazos, resulta en costos significativos de atención médica debido a la morbilidad y mortalidad materna y perinatal, tal como se expresan más adelante en la figura 3. En Estados Unidos, el costo estimado de la preeclampsia durante los primeros 12 meses de vida es de 2,18 mil millones de dólares, lo que demuestra el impacto socioeconómico sustancial en los sistemas de atención de salud.⁽¹³⁾

Los embarazos adolescentes con preeclampsia presentan riesgos de salud adicionales, lo que conlleva mayores costos médicos debido a complicaciones como el nacimiento prematuro, anemia, infecciones, problemas de salud mental, bajo peso al nacer y mayores tasas de mortalidad para la madre y el bebé.⁽¹⁴⁾ Esta condición puede llevar a un aumento de los costos médicos debido a la necesidad de atención especializada y monitoreo constante durante el embarazo y el parto, afectando tanto el estatus socioeconómico de las familias como la eficiencia de los sistemas de salud.⁽¹⁵⁾ Además, la preeclampsia en embarazos adolescentes puede generar costos médicos elevados debido a la necesidad de hospitalización y terapias relacionadas con el parto prematuro. La alta frecuencia de preeclampsia a nivel mundial resalta la necesidad de pruebas de cribado universal para reducir los gastos asociados.⁽³²⁾ La preeclampsia, en estos casos, requiere un manejo extensivo que incluye vigilancia prenatal, asesoramiento preconcepcional y seguimiento posparto, y contribuye a los costos generales de atención médica.⁽¹⁷⁾

En entornos de bajos ingresos, la preeclampsia puede aumentar los costos médicos debido a la necesidad de tratamiento especializado y la gestión de complicaciones graves, afectando los limitados recursos financieros de las familias.⁽⁹⁾ Los embarazos adolescentes afectados por preeclampsia pueden



enfrentar mayores gastos debido a complicaciones como muerte perinatal, epilepsia, retraso mental, ceguera, sordera y anemia, exacerbando los costos médicos.⁽²²⁾

Los bajos niveles económicos y educativos están asociados significativamente con la preeclampsia, ello implica que los adolescentes de niveles socioeconómicos más bajos enfrentan mayores dificultades en el acceso a servicios de salud de calidad.⁽²⁴⁾ El impacto socioeconómico de la preeclampsia incluye la carga financiera de manejar complicaciones maternas y perinatales, y puede resultar en estadías hospitalarias prolongadas, medicamentos y cuidados intensivos neonatales.⁽¹⁹⁾

El aumento de los costos médicos relacionados con la preeclampsia en embarazos adolescentes, se atribuye a la necesidad de monitoreo y manejo especializado durante el embarazo y el parto, ello puede agotar los recursos de los sistemas de salud y afectar el bienestar económico de las familias y comunidades.^(31,33) La preeclampsia puede llevar a complicaciones graves como hipertensión y disfunción endotelial, requiriendo una atención médica extensiva que incrementa los costos de atención.⁽²¹⁾

La preeclampsia en embarazos adolescentes tiene un impacto socioeconómico significativo, debido a los altos costos asociados con la atención médica especializada y el manejo de complicaciones. Esto incluye una carga financiera considerable sobre las familias y los sistemas de salud, exacerbada por las barreras económicas, y el acceso limitado a cuidados preventivos y especializados.^(8,28)

Barreras socioculturales

Las adolescentes en riesgo de preeclampsia enfrentan múltiples barreras socioculturales que dificultan su acceso a una atención prenatal adecuada. Entre estas barreras se incluyen prácticas tradicionales influenciadas por ancianos familiares, que pueden restringir el acceso de las adolescentes a la atención



médica y las intervenciones necesarias.⁽¹⁴⁾ Además, la falta de apoyo social y de redes de apoyo entre pares, también se identifican como barreras significativas que impactan negativamente la calidad de la atención prenatal para estas jóvenes.⁽¹⁵⁾

Las barreras socioculturales son exacerbadas además, por el analfabetismo, bajos niveles educativos, y escaso conocimiento en salud sexual y reproductiva entre adolescentes, lo que contribuye a déficit en el uso de herramientas preventivas y comportamientos sexuales de riesgo.⁽¹⁵⁾ Factores adicionales como creencias sociales, problemas familiares y presión de grupo, influyen en la calidad de la atención prenatal al generar un entorno desafiante para acceder a cuidados adecuados.⁽⁹⁾

La literatura revela, que los adolescentes con bajo nivel socioeconómico tienen más probabilidades de desarrollar preeclampsia, reflejando como los factores económicos y sociales afectan el acceso y los resultados de la atención médica.⁽²⁴⁾ Las disparidades en el acceso a servicios de salud en países de ingresos bajos y medianos, especialmente en zonas rurales, llevan a retrasos en el diagnóstico y tratamiento y contribuyen a una mayor incidencia de preeclampsia entre adolescentes.⁽⁹⁾

Es esencial que las investigaciones futuras integren una perspectiva más completa de las barreras socioculturales que afectan la atención prenatal para adolescentes en riesgo de preeclampsia. La implementación de programas educativos sobre salud reproductiva en instituciones educativas, la sensibilización comunitaria sobre los impactos socioeconómicos y educativos del embarazo adolescente, y el fortalecimiento de redes de apoyo son medidas cruciales para mejorar la calidad de la atención prenatal y abordar las barreras socioculturales identificadas.^(20,23) (Tabla 2; Figura 3)



Tabla 2. Estrategias de prevención

Estrategia de Prevención	Descripción	Impacto potencial	Implementación recomendada	Autores
Educación sexual integral	Programas educativos sobre salud reproductiva, planificación familiar y riesgos del embarazo adolescente	Reducción de embarazos no planificados y mejor comprensión de los riesgos asociados	Implementar en escuelas y centros comunitarios desde edades tempranas	Maheshwari y cols. (2022)
Mejora del acceso a atención prenatal	Facilitar el acceso a controles prenatales regulares y de calidad para adolescentes embarazadas	Detección temprana de signos de preeclampsia y mejor manejo del embarazo	Establecer clínicas móviles y programas de alcance comunitario	Atluri y cols. (2023)
Suplementación nutricional	Proporcionar suplementos de calcio, ácido fólico y vitaminas esenciales a adolescentes embarazadas	Reducción del riesgo de preeclampsia y otras complicaciones del embarazo	Distribuir suplementos gratuitos en centros de salud y escuelas	Rana y cols. (2019)
Promoción de estilos de vida saludables	Fomentar una dieta balanceada y actividad física adecuada durante el embarazo	Disminución de la obesidad y mejora del estado general de salud	Ofrecer talleres y asesoramiento nutricional en centros de salud	Dasinger et al. y cols. (2020)
Apoyo psicosocial	Brindar consejería y apoyo emocional a adolescentes embarazadas	Reducción del estrés y mejor adherencia a cuidados prenatales	Implementar grupos de apoyo y servicios de salud mental en centros de salud	Dönmez & Karaçam (2024)
Capacitación del personal de salud	Entrenar a profesionales de la salud en la atención específica de adolescentes embarazadas	Mejor detección y manejo de riesgos en este grupo poblacional	Realizar talleres y actualizaciones periódicas para el personal de salud	Kusuma y cols. (2023)
Monitoreo de presión arterial	Implementar programas de monitoreo regular de presión arterial en adolescentes embarazadas	Detección temprana de hipertensión y prevención de complicaciones	Proporcionar dispositivos de monitoreo domiciliario y educar sobre su uso	Syahfirda y cols. (2023)
Campañas de concientización	Difundir información sobre los riesgos de la preeclampsia y la importancia de la atención prenatal	Mayor conciencia pública y búsqueda temprana de atención médica	Utilizar medios de comunicación y redes sociales para llegar a adolescentes	Ali y cols.. (2019)
Mejora de condiciones socioeconómicas	Implementar programas de apoyo económico y educativo para adolescentes embarazadas	Reducción de la pobreza y mejor acceso a recursos de salud	Colaborar con organizaciones gubernamentales y ONG's para programas de apoyo	Guerra y cols.. (2024)
Investigación focalizada	Promover estudios específicos sobre preeclampsia en adolescentes	Mayor comprensión de factores de riesgo y tratamientos efectivos	Destinar fondos para investigación y fomentar colaboraciones internacionales	Extension KP (2023)

Fuente: Elaboración propia



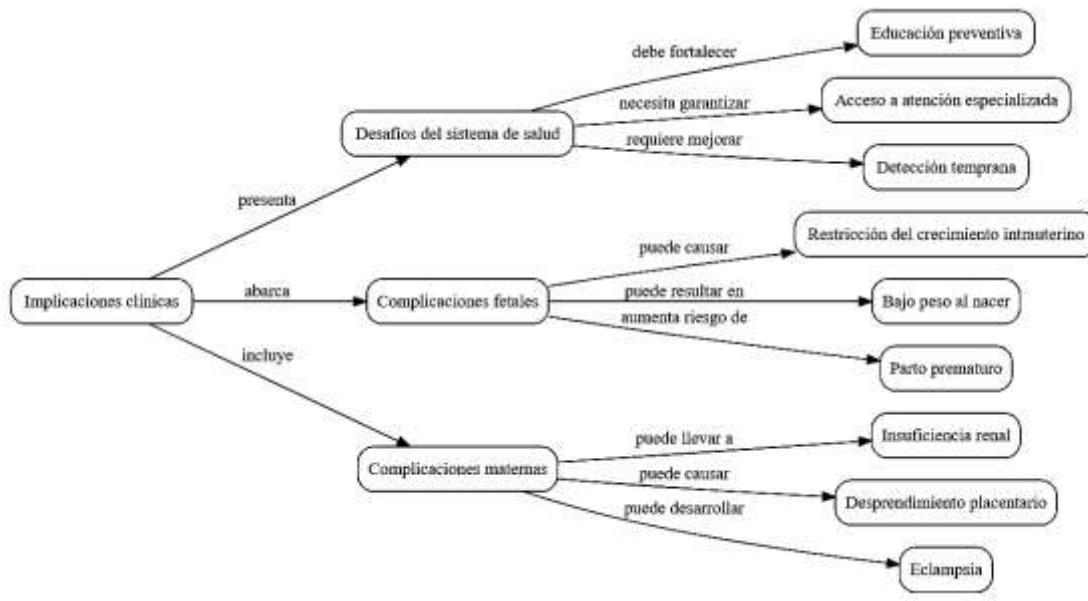


Figura 3. Implicaciones clínicas. (23,28,32)

CONCLUSIONES

La preeclampsia en adolescentes conlleva un riesgo elevado de complicaciones maternas y neonatales que requieren una gestión médica especializada. La detección temprana y el manejo adecuado de la preeclampsia son esenciales para minimizar los efectos adversos, tanto para la madre como para el feto. La implementación de protocolos de monitoreo y tratamiento adaptados a las necesidades específicas de las adolescentes embarazadas es crucial para mejorar los resultados clínicos.

Los factores de riesgo asociados con la preeclampsia en madres adolescentes son variados e incluyen tanto características biológicas como socioeconómicas. Entre los factores biológicos, la falta de madurez fisiológica y las deficiencias nutricionales específicas juegan un papel crucial. Por otro lado, las barreras socioeconómicas, como el acceso limitado a atención médica de calidad y el apoyo social insuficiente, también afectan significativamente la incidencia de

preeclampsia en este grupo demográfico. Esto recalca la necesidad de enfoques integrales en la prevención y el manejo de la preeclampsia en este grupo demográfico.

La preeclampsia representa un desafío significativo en la atención de la salud de las madres adolescentes, con efectos adversos que abarcan tanto el periodo prenatal como el postparto. Dada la mayor vulnerabilidad de este grupo, se evidencia la necesidad de implementar intervenciones focalizadas que faciliten el acceso a cuidados prenatales adecuados y programas de prevención. La identificación temprana y el manejo oportuno de esta condición son fundamentales para mitigar las complicaciones asociadas y mejoran los resultados, tanto para las adolescentes como para sus neonatos.

Es fundamental, que estas medidas se complementen con políticas públicas que aseguren el acceso a servicios de salud integrales y fomenten la educación preventiva en poblaciones de alto riesgo. A través de la implementación de estrategias efectivas para la detección temprana, el acceso a servicios de salud y la educación de las adolescentes, se pueden reducir significativamente la morbilidad y mortalidad asociadas a la preeclampsia en esta población vulnerable. Por lo tanto, abordar estos factores modificables es crucial para mejorar los resultados de salud materno-fetales en adolescentes embarazadas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Jaramillo-Jaramillo LI, Cardona-Ramírez LM, Hurtado-Martínez L, Cárdenas-Moreno IC, Saldarriaga-Giraldo CI, Jaramillo-Jaramillo LI, et al. Preeclampsia y riesgo cardiovascular: los cambios más allá del embarazo. Rev Colomb Cardiol [Internet]. 2023 [citado 2022 nov. 20]; 30(5):[cerca de 9 pantallas]. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-56332023000500286



2. Bravo TL, Collazo CA. Perfil Lipídico como factor de riesgo de Preeclampsia en mujeres embarazadas. Rev Investig Salud, Vive [Internet]. 2022 [citado 2022 jun. 22];5(14):[cerca de 2 pantallas]. Disponible en:
<https://portal.amelica.org/ameli/journal/541/5413338017>
3. García Hermida MIG, Arcos GPL. Riesgo preconcepcional y embarazo en la adolescencia desde un enfoque epidemiológico y preventivo. Rev Eugenio Espejo [Internet]. 2019 [citado 2022 jun. 22];13(1):[cerca de 5 pantallas]. Disponible en:
<https://eugenioespejo.unach.edu.ec/index.php/EE/article/view/87/105>
4. Jain P, Gupta M. Maternal outcome in teenage pregnancy. J Obstet Gynaecol India. 2019[citado 2022 nov. 20];6(3):[cerca de 5 pantallas]. Disponible en:
<https://www.ijogr.org/html-article/9661>
5. Figueroa Oliva DA, Negrín García VA, Garcell Fernández ET, Figueroa Oliva DA, Negrín García VA, Garcell Fernández ET. Riesgos y complicaciones asociados al embarazo en la adolescencia. Rev Cien Méd Pinar del Río [Internet]. 2021 [citado 2024 jun. 22];25(5):[cerca de 14 pantallas]. Disponible en:
<https://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/5051/pdf>
6. García-Hermida MI, García-Remirez CG, García-Ríos CA, García-Hermida MI, García-Remirez CG, García-Ríos CA. Comportamiento clínico epidemiológico de gestantes adolescentes con hipertensión arterial. Rev Arch Méd Camagüey [Internet]. 2020 [citado 2024 ago. 24];24(4):[cerca de 8 pantallas]. Disponible en:
<http://scielo.sld.cu/pdf/amc/v24n4/1025-0255-amc-24-04-e7571.pdf>
7. Islam MS, Chowdhury AI, Akhter KT, Islam MdS, Halima O. A Systematic Review and Meta-Analysis of the Consequences of Adolescent Pregnancy on Maternal and Neonatal Health. Research Square [Internet]. 2023 [citado 2024 ago. 24];1:[cerca de 12 pantallas]. Disponible en:
<https://www.researchsquare.com/article/rs-3175089/v1>



8. Elci GG, Hanligil E, Elci E. Perinatal outcomes of adolescent pregnancies: A retrospective study. *Ann Med Res* [Internet]. 2023 [citado 2024 en. 20];30(6):[cerca de 7 pantallas]. Disponible en:
<https://annalsmedres.org/index.php/aomr/article/view/4454>
9. Guerra D, Pinto VA, Vieira MM, Henriques A, Aroso D, Magalhães LP, et al. Prophylaxis of preeclampsia in low-income adolescents: Protocols and challenges. *Editora* [Internet]. 2024 [citado 2024 nov. 25]:[cerca de 7 pantallas]. Disponible en:
<https://sevenpublicacoes.com.br/editora/article/view/4307>
10. Extension KP. Determinants of Preeclampsia among Pregnant Women at Gestational Age of Above 20 Weeks Attending Antenatal Care at FPRRH. Tola Papa'akurhyel Midala. *J Biol, CHEMISTRY AND PHARMACY* [Internet]. 2023 [citado 2024 en. 20];8(2):[cerca de 13 pantallas]. Disponible en:
https://www.researchgate.net/publication/370677749_Determinants_of_Preeclampsia_among_Pregnant_Women_at_Gestational_Age_of_Above_20_Weeks_Attending_Antenatal_Care_at_FPRRH_Tola_Papa%27akurhyel_Midala
11. Stadler JT, Scharnagl H, Wadsack C, Marsche G. Preeclampsia Affects Lipid Metabolism and HDL Function in Mothers and Their Offspring. *Antioxidants (Basel)*. 2023;12(4):795.
12. Rosales-Ortiz S, Rodríguez OS, Borbolla-Ramos M, García-Pérez KD, Rosales-Ortiz S, Rodríguez OS, et al. Adolescence and Preeclampsia. En: *Prediction of Maternal and Fetal Syndrome of Preeclampsia* [Internet]. IntechOpen; 2019 [citado 2024 ago. 24]. Disponible en:
<https://www.intechopen.com/chapters/67595>
13. Robertson SA, Green ES, Care AS, Moldenhauer LM, Prins JR, Hull ML, et al. Therapeutic Potential of Regulatory T Cells in Preeclampsia—Opportunities and Challenges. *Front Immunol* [Internet]. 2019 [citado 2024 ago. 24];10:[cerca de 12 pantallas]. Disponible en:
<https://www.frontiersin.org/journals/immunology/articles/10.3389/fimmu.2019.00478/full>



14. Dönmez A, Karaçam Z. The Experiences of Adolescents with Their First Pregnancy: A Qualitative Research. *J Educ Res Nursing*. 2024;21(2):85-91.
15. Ali A, Khodry MM, Hassan HSM, Ahmed HH. Pregnancy Outcomes among Adolescents in Upper Egypt. *SVU-International Journal of Medical Sciences* 2019;2(2):1-9.
16. Amariwa-Obi G. Risk Factors Linked with Preeclampsia: A Review. *Texila International Journal of Public Health*. 2023;11:38-43.
17. Rana S, Lemoine E, Granger JP, Karumanchi SA. Preeclampsia: Pathophysiology, Challenges, and Perspectives. *Circ Res*. 2019;124(7):1094-12.
18. Ranjbar A, Shirzadfar Jahromi M, Boujarzadeh B, Roozbeh N, Mehrnoush V, Darsareh F. Pregnancy, childbirth and neonatal outcomes associated with adolescent pregnancy. *Gynecol Obst Clin Med [Internet]*. 2023 [citado 2024 en. 20];3(2):[cerca de 6 pantallas]. Disponible en:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2667164623000131>
19. Dev SV, Kadambi M. Clinical study on feto-maternal outcome in teenage pregnancy in a tertiary care institute. *International Journal Reproduction, Contraception, Obstetrics and Gynecology*. 2023;12(6):[cerca de 5 pantallas]. Disponible en: <https://www.ijrcog.org/index.php/ijrcog/article/view/13127/8031>
20. Maheshwari MV, Khalid N, Patel PD, Alghareeb R, Hussain A. Maternal and Neonatal Outcomes of Adolescent Pregnancy: A Narrative Review. *Cureus [Internet]*. 2022 [citado 2023 nov. 20];14(6):[cerca de 10 pantallas]. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9282583/pdf/cureus-0014-00000025921.pdf>
21. Dasinger JH, Abais-Battad JM, Mattson DL. Influences of environmental factors during preeclampsia. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol [Internet]*. 2020 [citado 2023 dic. 20];319(1):[cerca de 7 pantallas]. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7864233/>



22. Rahmawati I, Murtaqib M. Efforts to Deal with the Impact of Adolescent Pregnancy through a Holistic Approach: A Literature Review. Nursing and Health Sciences Journal [Internet]. 2024 [citado 2024 en. 20];4(1):[cerca de 8 pantallas].

Disponible en:

<https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://nhs-journal.com/index.php/nhs/article/view/329/182&ved=2ahUKEwjQoMau8PeJAxUZmbAFHcCfHxkQFnoECBkQAQ&usq=AOvVaw33dIZCbeM8MswZuEPrZP-B>

23. Moodley J, Ngene NC. Maternal deaths due to eclampsia in teenagers: Lessons from assessment of maternal deaths in South Africa. Afr J Prim Health Care Fam Med [Internet]. 2020 [citado 2023 dic. 20];12(1):[cerca de 6 pantallas].

Disponible en:

<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7433254/pdf/PHCFM-12-2305.pdf>

24. Khan B, Allah Yar R, Khakwani A khan, Karim S, Arslan Ali H. Preeclampsia Incidence and Its Maternal and Neonatal Outcomes With Associated Risk Factors. Cureus [Internet]. 2022 [citado 2023 dic. 20];14(11):[cerca de 9 pantallas].

Disponible en:

<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9723483/pdf/cureus-0014-00000031143.pdf>

25. Uzunov AV, Secara DC, Mehedințu C, Cîrstoiu MM. Preeclampsia and neonatal outcomes in adolescent and adult patients. J Med Life [Internet]. 2022 [citado 2023 en. 20];15(12):[cerca de 5 pantallas]. Disponible en:

<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9884345/pdf/JMedLife-15-1488.pdf>

26. Timm JCS, Santillán MAB, Orellana GGR, Miranda LDCH. Complicaciones de pacientes preeclámpticas en adolescentes. RECIAMUC. 2022;6(3):19-31.

27. Ahmad Sharoni SK, Konneh AS. Complications of Pregnancy Among Adolescents and Adult Mothers Treated in a Public Hospital, the Republic of Liberia: A Retrospective Comparative Study. MJPHM. 2020;20(3):140-6.



28. Kiani MA, Ghazanfarpour M, Saeidi M. Adolescent Pregnancy: A Health Challenge. *International Journal of Pediatrics*. 2019;7(7):9749-52.
29. Atluri N, Beyuo TK, Oppong SA, Moyer CA, Lawrence ER. Challenges to diagnosing and managing preeclampsia in a low-resource setting: A qualitative study of obstetric provider perspectives from Ghana. *PLOS Glob Public Health* [Internet]. 2023 [citado 2024 en. 20];3(5):[cerca de 14 pantallas]. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10153692/pdf/pgph.0001790.pdf>
30. Kusuma I, Yuliasari D, Fitria F, Keswara UR. Factors Affecting The Incidence Of Maternal Preeclampsia. *JKM (Journal Kebidanan Malahayati)* [Internet]. 2023 [citado 2024 en. 20];9(4):[cerca de 5 pantallas]. Disponible en: <https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://ejournalmalahayati.ac.id/index.php/kebidanan/article/download/11585/pdf&ved=2ahUKewiE5fHf9feJAxVRSjABHSQVMfAQFnoECCAQAQ&usg=AOvVaw0NIwekjOTLOBuGqePYA1Mt>
31. Syahfirda V, Hamid F, Santi A, Mulawardhana P. Analysis of risk factor of preeclampsia: A literature review. *World Journal of Advanced Research and Reviews*. 2023;17:266-72.
32. Wieteska M, Maj D, Gorecka A, Zaremba B. Preeclampsia – long-term effects on mother and child. *Journal of Education, Health and Sport*[Internet]. 2021[citado 2023 nov. 20];11(8):[cerca de 7 pantallas]. Disponible en: <https://apcz.umk.pl/JEHS/article/view/JEHS.2021.11.08.027>

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

