



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

***Riesgo de las complicaciones maternas en el embarazo adolescente en
Latinoamérica y el Caribe: revisión sistemática y meta-análisis***

TESIS

Para optar el título profesional de Médica Cirujana

AUTORA

Oviedo Mendoza, Maria Alejandra
ORCID: 0000-0002-2232-1900

ASESORA

Rubín De Celis Massa, Verónica Eliana
ORCID: 0000-0002-8726-1830

Lima, Perú

2023

Metadatos Complementarios

Datos de autor

AUTORA: Oviedo Mendoza, Maria Alejandra

Tipo de documento de identidad del AUTOR: DNI

Número de documento de identidad del AUTOR: 71247075

Datos de asesor

ASESORA: Rubín De Celis Massa, Verónica Eliana

Tipo de documento de identidad del ASESOR: DNI

Número de documento de identidad del ASESOR: 06298761

Datos del jurado

PRESIDENTE: Arango Ochante, Pedro Mariano

DNI: 09807139

ORCID: 0000-0002-3267-1904

MIEMBRO: Luna Muñoz, Consuelo Del Rocío

DNI: 29480561

ORCID: 0000-0001-9205-2745

MIEMBRO: Pichardo Rodríguez, Rafael Martin De Jesús

DNI: 46687078

ORCID: 0000-0003-3316-4557

Datos de la investigación

Campo del conocimiento OCDE: 3.00.00

Código del Programa: 912016

DEDICATORIA

*A mis padres por su constante
aliento y apoyo.*

*A mi abuelita que no se
encuentra físicamente para
celebrar conmigo, pero me
motivó a ser mi mejor versión.*

AGRADECIMIENTOS

A mis padres por su apoyo incondicional a lo largo de la carrera y alentarme siempre a cumplir mis sueños.

Agradezco a la Universidad Ricardo Palma por haberme formado en la profesional que soy ahora, al Dr. Jhonny De La Cruz, director de tesis, por siempre orientarnos en el camino de la investigación, a mi asesora la Dra. Verónica Rubín De Celis por acompañarme en el proceso de la realización de mi trabajo de investigación y a todos los Dres. que ayudaron en mejorar este trabajo de investigación y en mi formación académica.

Agradezco a esta carrera por haberme permitido conocer a personas que formaron parte de mi red de apoyo durante lo largo de estos 7 años, a mis mejores amigos por siempre apoyarme en el ámbito académico y personal, sin ellos este camino no hubiera sido tan llevadero.

RESUMEN

Objetivo: Evaluar el riesgo de complicaciones maternas en el embarazo adolescente en Latinoamérica y El Caribe durante el periodo 2012 al 2021.

Métodos: Los artículos incluidos tuvieron data numérica de países de Latinoamérica y/o El Caribe de cualquiera de las siguientes variables de interés: preeclampsia, eclampsia, hemorragia postparto y sepsis puerperal. Se incluyeron artículos publicados desde el 2012 al 2021 y estudios que compararon gestantes adolescentes y adultas. Se excluyó estudios que no presentaron hallazgos separados de Latinoamérica y/o El Caribe, estudios que no se encontraba disponible la versión completa y estudios que estaban enfocados en pacientes con alguna enfermedad en específico. Se buscó en las siguientes bases de datos: PubMed, SCOPUS, Web Of Science, EMBase, LILACS y Scielo. Para el riesgo de sesgo se utilizó la Escala de Newcastle-Ottawa (estudios de casos y controles). La medida de resumen empleada fue el Odds Ratio con un intervalo de confianza al 95% para cada estudio.

Resultados: Se incluyeron 4 estudios. Se evidenció un bajo riesgo de preeclampsia en adolescentes embarazadas (OR = 0.93, IC 95% 0.69 – 1.25) y en hemorragia postparto (OR = 0.86, IC 95% 0.74 – 0.99). Por otro lado, se mostró el riesgo de eclampsia (OR = 2.43, IC 95% 1.29 – 4.58) en adolescentes embarazadas, pero con alta heterogeneidad entre los estudios ($I^2 = 76\%$).

Conclusiones: Se evidenció un alto riesgo de eclampsia en adolescentes embarazadas, pero no en preeclampsia ni hemorragia postparto; sin embargo, estos resultados deben de tomarse con cautela.

Palabras clave: eclampsia, hemorragia postparto, embarazo adolescente (DeCS)

ABSTRACT

Objective: To assess the risk of maternal complications in adolescent pregnancy in Latin America and the Caribbean during the period 2012 to 2021

Methods: The included articles had numerical data from Latin American and/or Caribbean countries for any of the following variables of interest: preeclampsia, eclampsia, postpartum hemorrhage, and puerperal sepsis. Articles published from 2012 to 2021 and studies that compared adolescent and adult pregnant women were included. Studies that did not present separate findings from Latin America and/or the Caribbean, studies in which the full version was not available, and studies that were focused on patients with a specific disease were excluded. The following databases were searched: PubMed, SCOPUS, Web Of Science, EMBase, LILACS, and Scielo. For the risk of bias, the Newcastle-Ottawa Scale (case-control studies) was used. The summary measure used was the Odds Ratio with a 95% confidence interval for each study.

Results: 4 studies were included. There was evidence of low risk of preeclampsia in pregnant adolescents (OR = 0.93, 95% CI 0.69 - 1.25) or postpartum hemorrhage (OR = 0.86, 95% CI 0.74 - 0.99). On the other hand, the risk of eclampsia was shown (OR = 2.43, 95% CI 1.29 – 4.58) in pregnant adolescents, but with high heterogeneity between the studies ($I^2 = 76\%$).

Conclusions: A high risk of eclampsia was evidenced in pregnant adolescents, but not in preeclampsia or postpartum hemorrhage; however, these results must be taken with caution.

Key words: eclampsia, puerperal hemorrhage, adolescent pregnancy (MESH)

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.	Descripción de la realidad problemática	10
1.2.	Formulación del problema	11
1.3.	Línea de investigación nacional y de la URP	11
1.4.	Justificación de la investigación	11
1.5.	Delimitación del problema	12
1.6.	Objetivos de la investigación	12
1.6.1.	Objetivo general	12
1.6.2.	Objetivos específicos	12

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1.	Antecedentes de la Investigación	13
2.2.	Bases Teóricas	14
2.3.	Definiciones de conceptos operacionales	17

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1.	Hipótesis	19
3.1.1.	Hipótesis General	19
3.1.2.	Hipótesis Específicas	19
3.2.	Variables principales de la investigación	19
3.2.1	Variable independiente	19
3.2.2	Variables dependientes	19

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

4.1.	Tipo y Diseño de estudio	20
4.2.	Población y muestra	
4.2.1	Criterios de selección de muestra	20
4.2.1.1	Criterios de inclusión	20
4.2.1.2	Criterios de exclusión	20
4.3.	Operacionalización de variables	21
4.4.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	21
4.5.	Procesamiento de datos y plan de análisis	22
4.6.	Aspectos éticos	23
4.7.	Limitaciones	24

CAPÍTULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1.	Resultados	25
5.2.	Discusión	32

CAPÍTULO VI; CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1.	Conclusiones	34
6.2.	Recomendaciones	34

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	35
----------------------------	----

ANEXOS

Anexo 1: Acta de aprobación de Proyecto de tesis

Anexo 2: Carta de compromiso del asesor de tesis

Anexo 3: Carta de aprobación de tesis

Anexo 4: Acta de aprobación del comité de ética en investigación de la URP

Anexo 5: Acta de aprobación del borrador de tesis

Anexo 6: Reporte de originalidad del Turnitin

Anexo 7: Certificado de asistencia al curso taller de tesis

Anexo 8: Matriz de consistencia

Anexo 9: Operalización de variables

Anexo 10: Estrategia de búsqueda

Anexo 11: Lista de artículos excluidos

Anexo 12: Ficha de evaluación de sesgo de Newcastle-Otawa estudios de casos y controles

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Características de los estudios incluidos

Tabla 2. Evaluación del riesgo de sesgo mediante la escala de Newcastle-Ottawa de estudios de casos y controles

LISTA DE GRÁFICOS

Figura 1. Diafragma de flujo de PRISMA 2020 de la revisión de la literatura

Figura 2. Riesgo de sesgo de cada estudio incluido

Figura 3. Resumen de riesgo de sesgo de los estudios incluidos

Figura 4. Forest plot del riesgo de preeclampsia de las adolescentes embarazadas en Latinoamérica

Figura 5. Forest plot del riesgo de eclampsia de las adolescentes embarazadas en Latinoamérica

Figura 6. Forest plot del riesgo de hemorragia postparto de las adolescentes embarazadas en Latinoamérica

INTRODUCCIÓN

El embarazo adolescente afecta, en diferentes magnitudes, a los países alrededor del mundo por lo que es considerado una problemática en salud pública ⁽¹⁾. En los últimos años a nivel mundial se registraron aproximadamente 16 millones de embarazos en adolescentes de entre 15 y 19 años, y 2 millones de adolescentes menores de 15 años al año ⁽²⁾. En el 2020, la tasa mundial de natalidad adolescente fue de 41 partos por cada 1 000 adolescentes de 15 a 19 años, siendo las regiones de África y de América Latina y El Caribe las únicas regiones que la sobrepasan con 108 y 61, respectivamente ⁽³⁾. Siendo esta última región la única que se encuentra en aumento el número de adolescentes embarazadas menores de 15 años ^(1,3).

Las complicaciones durante y después del embarazo son consideradas la segunda causa de muerte en adolescentes entre 15 a 19 años a nivel mundial ⁽¹⁾. En Latinoamérica y El Caribe se han identificado cuatro complicaciones maternas (preeclampsia, eclampsia, hemorragia postparto y sepsis puerperal) con una alta mortalidad y complicaciones en la madre y el hijo ⁽⁷⁾, sin embargo no se hace mención si existiera un riesgo adicional en las adolescentes embarazadas.

La gran parte de revisiones sistemáticas sobre el tema se han realizado en África Sub-Sahara o en países diversos, siendo heterogéneos al comparar los estudios entre regiones disimiles. Por lo que la presente revisión sistemática abarcó los países de una misma región: Latinoamérica y El Caribe con su posterior meta-análisis.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática

Para la Organización Mundial de la Salud (OMS), el embarazo adolescente es uno de los principales factores de mortalidad materna y neonatal, además contribuye en el círculo de enfermedad y pobreza ⁽¹⁾, por lo que es considerado una problemática en la salud pública ⁽²⁾. A través de los años se ha evidenciado un descenso de la tasa de fecundidad en adolescentes a nivel global desde que se implementó programas de salud sexual y reproductivas, medidas de anticoncepción, entre otras ⁽³⁾. En el 2020 esta tasa a nivel mundial fue de 41 nacimientos por cada 1 000 adolescentes de 15 a 19 años, siendo África y Latinoamérica y el Caribe las dos regiones con la mayor tasa de fecundidad en adolescentes ⁽⁴⁾.

El embarazo durante la adolescencia conlleva consecuencias sociales, económicas y de salud en este grupo etario ^(1,5). Esta procreación temprana aumenta el riesgo de complicaciones tanto para la madre como para el hijo. Las complicaciones durante el embarazo y el parto son consideradas la segunda causa de muerte en adolescentes de 15 a 19 años, según la OMS ⁽¹⁾, siendo la mayoría de estas previsible ⁽⁶⁾.

Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS), en Latinoamérica y el Caribe, el 15% de los embarazos ocurren en menores de 20 años ⁽⁷⁾. Además esta región es la única del mundo que se encuentra con una tendencia ascendente de adolescentes embarazadas menores de 15 años, según los último reportes del Fondo de Población de las Naciones Unidas (UNFPA) ^(4,7).

Las últimas dos revisiones sistemáticas que abordaron las complicaciones maternas en gestantes adolescentes tuvieron como último año de búsqueda el 2012 y 2017. Sin embargo en la primera de estas no se realizó un meta-análisis y en la segunda solo se incluyó estudios realizados en África Sub-Sahara. Por lo que en el siguiente trabajo se realizó una revisión sistemática de estudios en Latinoamérica y el Caribe que evalúen el riesgo de las complicaciones maternas en el embarazo adolescente y realizar un meta-análisis.

1.2. Formulación del problema

¿Cuál es el riesgo de las complicaciones maternas en el embarazo adolescente en Latinoamérica y el Caribe durante el periodo 2012 al 2021?

1.3. Línea de Investigación

El presente trabajo tiene como línea de investigación: Salud materna, perinatal y neonatal, que se encuentra en el listado de prioridades de investigación del Perú que rige del 2019 al 2023 aprobados en la Resolución Ministerial N° 658-2019/MINSA. También estipulado dentro de las líneas de investigación de la Universidad Ricardo Palma que se encuentra vigente desde el 2021 hasta el 2025 en el área de conocimiento Medicina: Salud materna, perinatal y neonatal.

1.4. Justificación

En los últimos años a nivel mundial se registraron aproximadamente 16 millones de embarazos en adolescentes de entre 15 y 19 años, y 2 millones de adolescentes menores de 15 años al año ⁽⁷⁾, siendo la mayoría procedentes de países de bajos y medianos ingresos como son los países pertenecientes a la región de Latinoamérica y el Caribe ⁽¹⁾.

Según la OMS, el embarazo adolescente es considerado como un embarazo de riesgo debido a las complicaciones sobre la salud de la madre y el hijo ⁽⁸⁾. Se ha asociado con un alto riesgo de desarrollar distintas complicaciones maternas, tales como hemorragia postparto, endometritis puerperal, preeclampsia, eclampsia, ruptura prematura de membrana, etc. Si bien es cierto que se ha estudiado sobre estas complicaciones, los estudios varían y hasta difieren sus resultados entre cada región del mundo ⁽⁹⁾.

Además la OPS identificó las complicaciones maternas que aumentan la mortalidad materna y estas podrían evitarse si fueran tamizadas por el personal de salud, entre ellas tenemos: preeclampsia, eclampsia, hemorragia postparto y sepsis puerperal ⁽¹⁰⁾. Al tener el conocimiento si el embarazo adolescente se encuentra asociado a estas complicaciones y realizando los controles respectivos se podría evitar muertes innecesarias al detectarlas a tiempo.

Debido a que este problema es considerado a nivel mundial una problemática en la salud pública y que la literatura hasta el momento no es del todo clara y difieren respecto al riesgo de las complicaciones maternas antes señaladas en el embarazo adolescente, se planteó realizar una revisión sistemática y su meta-análisis para la pregunta planteada anteriormente.

1.5. Delimitación

- Temática: está comprendida en la especialidad de Ginecología y Obstetricia.
- Temporal: la recopilación de datos se delimitó desde el 2012 hasta el 2021.
- Espacialmente: la revisión sistemática abarcó estudios realizados en Latinoamérica y el Caribe que investiguen el riesgo de las complicaciones maternas descritas anteriormente en el embarazo adolescente.
- Socialmente: para los casos se verificó a las adolescentes menores de 19 años. y se comparó con los controles que son las adultas de 20 a 35 años o que se encuentren dentro de ese grupo etario.

1.6. Objetivos

1.6.1. General

- Evaluar mediante una revisión sistemática el riesgo de complicaciones maternas en el embarazo adolescente en Latinoamérica y El Caribe durante el periodo 2012 al 2021.

1.6.2. Específicos

- Evaluar el riesgo de la preeclampsia en el embarazo adolescente en Latinoamérica y el Caribe.
- Determinar el riesgo de la eclampsia en el embarazo adolescente en Latinoamérica y el Caribe.
- Evaluar el riesgo de la hemorragia postparto en el embarazo adolescente en Latinoamérica y el Caribe.
- Determinar el riesgo de la sepsis puerperal en el embarazo adolescente en Latinoamérica y el Caribe.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la Investigación

Grønvik T. y Fossgard I. realizaron una revisión sistemática y meta-ánalisis en el 2018 donde examinaron si la maternidad antes de los 18 años en África Subsahariana se asocia con un mayor riesgo de complicaciones maternoperinatal. Analizaron 18 estudios donde tuvieron como resultado que las adolescentes tenían un mayor riesgo de bajo peso al nacer, preeclampsia/eclampsia, parto prematuro y mortalidad materna y perinatal. Sin embargo encontraron un menor y no significativo riesgo de muerte fetal y de bebés pequeños para la edad gestacional entre las madres adolescentes ⁽¹¹⁾.

Neal et al. realizaron una revisión sistemática en el 2016 donde determinaron las principales causas de muerte materna en mujeres jóvenes menores de 20 años y examinar si difieren de las causas de muerte materna en mujeres mayores. Analizaron 15 estudios y obtuvieron que las principales causas de muerte materna en adolescentes eran similares al de las mujeres mayores: trastornos hipertensivos, hemorragia, aborto y sepsis. Sin embargo, se encontró heterogeneidad de los estudios entre países y regiones. En algunos entornos, el trastorno hipertensivo era la causa más importante de mortalidad de las adolescentes en comparación de las mujeres mayores ⁽¹²⁾.

Kawakita et al. realizaron un estudio retrospectivo en el 2015 donde investigaron las complicaciones del embarazo adolescente en Estados Unidos. Tuvieron una muestra de 43 537 mujeres nulíparas que fueron divididas de acuerdo a su edad (menores de 15.9 años, 16-19.9 años y 20-24.9 años). El grupo más joven de adolescentes tuvo un riesgo incrementado de hemorragia postparto (aOR=1.46; 95%CI=1.10–1.95) y preeclampsia/síndrome de HELLP (aOR=1.44; 95%CI=1.17–1.77). Mientras que el otro grupo de adolescentes no tuvo un resultado estadísticamente significativo en comparación con el grupo control en la hemorragia postparto (aOR=1.10; 95%CI=0.98–1.24) y preeclampsia/síndrome de HELLP (aOR=1.06; 95%CI=0.98–1.16) ⁽¹³⁾.

Althabe et al. realizaron un estudio prospectivo en el 2015 donde se comparó las complicaciones materno-perinatales entre las adolescentes de 15-19 años, <15 años y adultas de 20-24 años. Las complicaciones maternas que investigaron fueron: hemorragia anteparto y postparto, trabajo de parto prolongado, trastornos hipertensivos, sepsis materna y mortalidad a los 42 días postparto. Al comparar los grupos de adolescentes y el grupo de adultas, no se evidenció un incremento del riesgo de complicaciones maternas ⁽⁹⁾.

Azevedo et al. hicieron una revisión sistemática en el 2015 donde evaluaron las complicaciones relacionadas al embarazo adolescente. Su muestra fue un total de 15 artículos, los cuales 10 eran transversales y 5 cohorte. La principal complicación materna que se encontró fueron los trastornos hipertensivos del embarazo y la prevalencia del parto por cesárea fue menor al reportado por la población en general ⁽¹⁴⁾.

Okumura et al. realizaron un estudio retrospectivo en el periodo 2000 al 2010, analizó el riesgo de complicaciones obstétricas y perinatales en adolescentes embarazadas en un hospital de Lima, Perú publicado en el 2014. Clasificaron a las adolescentes en tardías (15-19 años) y tempranas (<15 años) y se compararon con las adultas (20-35 años). Hallaron en las adolescentes menores de 15 años un mayor riesgo de cesárea (OR=1,28; IC95%=1,07-1,53) e infección puerperal (OR=1,72; IC95%=1,17-2,53) y en las adolescentes tardías un mayor riesgo de episiotomía (OR=1,34; IC95%=1,29-1,40). Asimismo, identificaron un menor riesgo para la preeclampsia (OR=0,90; IC95%=0,85-0,97), hemorragia de la 2da mitad del embarazo (OR=0,80; IC95%=0,71-0,92), ruptura prematura de membranas (OR=0,83; IC95%=0,79-0,87) y desgarro vaginal (OR= 0,86; IC95%=0,79-0,93) ⁽¹⁵⁾.

2.2. Bases Teóricas

ADOLESCENCIA:

La adolescencia es considerada como la etapa de la vida del ser humano donde ocurren diversos cambios a nivel biológico, psicológico y social lo que conducen hacia la madurez adulta ⁽¹⁶⁾.

EMBARAZO ADOLESCENTE

Es definido según la OMS como embarazo que ocurre en mujeres entre las edades de 10-19 años ⁽¹⁷⁾ y se clasifica en:

- Embarazo en la adolescencia temprana que ocurre en menores de 15 años.
- Embarazo en la adolescencia tardía que ocurre en las adolescentes de 15 años a más ⁽¹⁸⁾.

Los embarazos adolescentes tienen mayor prevalencia en comunidades de bajos recursos, bajos niveles de educación y en zonas rurales ^(1,12,13). Estos pueden estar relacionado al matrimonio a edades tempranas que pueden presionarlas a tener hijos a tan corta edad. Lo anterior expuesto se ve principalmente en países de medianos y bajos ingresos, donde más del 30% de las adolescentes contraen matrimonio antes de cumplir los 18 años y cerca del 14% antes de los 15 años ⁽¹⁾.

Cuando una adolescente queda embarazada atraviesa por mayores cambios y riesgos de en comparación a las adultas ⁽¹⁶⁾. Las complicaciones maternas y perinatales ponen en riesgo la vida de la madre como del niño por nacer. Para esto, la OPS ha identificado complicaciones maternas que aumentan la mortalidad materna y son evitables si son bien reconocidas las cuales son: trastornos hipertensivos del embarazo, hemorragia postparto e infección puerperal ⁽¹⁰⁾.

COMPLICACIONES MATERNAS

TRASTORNOS HIPERTENSIVOS DEL EMBARAZO

Del 10 al 15% de los embarazos llegan a complicarse debido a estos trastornos, por lo cual son considerados la primera causa de muerte materna en países desarrollados y la tercera en países en vías de desarrollo ⁽¹⁹⁾. Según la Sociedad Española de

Ginecología y Obstetricia (SEGO) el cual asume los criterios de la International Society for the Study of Hypertension in Pregnancy (ISSHP) se divide en:

- Hipertensión previa a la gestación: hipertensión arterial que se presenta en las primeras 20 semanas asumiendo que es una hipertensión crónica que no ha sido diagnosticada previamente. Casi nunca se ha evidenciado esta clasificación en las adolescentes embarazadas.
- Hipertensión crónica: hipertensión presente antes de la gestación o ha sido diagnosticada antes de la semana 20 de gestación. Al igual que la anterior, casi nunca se ha evidenciado en las adolescentes embarazadas.
- Hipertensión gestacional: hipertensión que aparece después de las 20 semanas de gestación sin asociación de proteinuria, ni otro signo de preeclampsia. Un 25% de los casos puede progresar a preeclampsia.
- Preeclampsia: hipertensión que aparece después de las 20 semanas y está asociado al menos a uno de estos criterios: proteinuria, disfunción orgánica materna clínica o analítica y/o disfunción útero placentaria ⁽²⁰⁾. Esta categoría está relacionada a la mortalidad materna y neonatal. Como factor de riesgo se encuentra el embarazo adolescente por el inadecuado número de controles prenatales. Al identificar esta patología se debe de hacer seguimiento en el puerperio con exámenes de laboratorio de control para confirmar la mejoría de la gestante ⁽²¹⁾.
- Preeclampsia sobreañadida a hipertensión crónica: empeoro brusco de la hipertensión o aparición o empeoramiento de la proteinuria o afección multiorgánica en mujeres con hipertensión crónica o proteinuria previa. Esta categoría es poco probable que pase por la escasa incidencia de hipertensión crónica en adolescentes.
- Eclampsia: es la preeclampsia asociada a convulsiones y que no sea atribuible a otras etiologías. Es rara la aparición en este grupo etario, sin embargo, en caso sucediera sería una amenaza para la madre como el feto.
- Síndrome de HELLP: es la forma grave de la preeclampsia y se define por criterios analíticos: anemia hemolítica + elevación de enzimas hepáticas + plaquetopenia. Al igual que la anterior categoría, es raro su presentación, sin embargo, en caso sucediera sería una amenaza para la madre y el feto ⁽²⁰⁾.

HEMORRAGIA POSTPARTO

La hemorragia postparto es la pérdida mayor o igual a 500ml de sangre en las primeras 24 horas después del parto en el parto vaginal, en caso sea el parto por cesárea, la pérdida es mayor o igual a 1 000ml. Lo usual es que se desarrolle minutos después del parto, sin embargo, puede ser secundario si ocurre después de las primeras 24 horas hasta las 6 semanas postparto. La principal etiología es la atonía uterina, que muchas veces se relaciona con el manejo intraparto, otra causa que cada vez se está haciendo más común es la placentación anormalmente adherente, que ocurre con mayor frecuencia debido al aumento de las cesáreas. Aproximadamente el 3.9% de los partos vaginales y al 6.4% de las cesáreas se complican debido a la hemorragia postparto. Además esta representa cerca del 10% de la mortalidad materna a nivel mundial ⁽²²⁾.

SEPSIS PUERPERAL

Es considerada una de las principales causas de morbimortalidad materna grave. La OMS la define como fiebre mayor a 38°C que se produce entre la rotura de membranas o el nacimiento y los 42 días posteriores al parto con la presencia de uno o más de los siguientes datos clínicos:

- Dolor uterino y/o pélvico
- Flujo vaginal anormal
- Flujo fétido transvaginal
- Retardo en la involución uterina ⁽²³⁾

2.3. Definiciones Operacionales

Embarazo adolescente: embarazo que ocurre en mujeres entre 10-19 años de edad.

Preeclampsia: mujeres embarazadas que tengan el diagnóstico de preeclampsia.

Eclampsia: mujeres embarazadas que tengan el diagnóstico de eclampsia.

Hemorragia postparto: mujeres puérperas que tengan el diagnóstico de hemorragia postparto.

Sepsis puerperal: mujeres puérperas que tengan el diagnóstico de sepsis puerperal.

CAPÍTULO III

HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1. Hipótesis

3.1.1. Hipótesis General

Existe un riesgo de las complicaciones maternas en el embarazo adolescente en Latinoamérica y el Caribe durante el periodo 2012 al 2021.

3.1.2. Hipótesis Específicas

- La preeclampsia es un riesgo en el embarazo adolescente en Latinoamérica y el Caribe.
- La eclampsia es un riesgo en el embarazo adolescente en Latinoamérica y el Caribe.
- La hemorragia postparto es un riesgo en el embarazo adolescente en Latinoamérica y el Caribe.
- La sepsis puerperal es un riesgo en el embarazo adolescente en Latinoamérica y el Caribe.

3.2. Variables principales de la investigación

3.2.1. Variable dependiente

Embarazo adolescente

3.2.2. Variables independientes:

Preeclampsia

Eclampsia

Hemorragia postparto

Sepsis puerperal

CAPÍTULO IV METODOLOGÍA

4.1. Tipo y Diseño de estudio

Es una revisión sistemática de estudios de casos y controles y de cohorte. Además ha sido redactada de acuerdo a la “Declaración de PRISMA 2020 para revisiones sistemáticas y meta-análisis”⁽²⁴⁾.

4.2. Población y muestra

4.2.1. Población

La población está constituida por estudios de casos y controles y de cohorte disponibles en la base de datos de Pubmed, Web Of Science, SCOPUS, EMBase, SciELO y LILACS que evalúen el riesgo de las complicaciones maternas en el embarazo adolescente en Latinoamérica y el Caribe.

4.2.2. Muestra

La muestra está representada por la totalidad de los estudios que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión descritos posteriormente.

4.2.3. Criterios de inclusión

- Estudios que informen al menos uno de los resultados de interés para un grupo de adolescentes embarazadas (menor o igual a 19 años) junto con un grupo control de adultas embarazadas (20-35 años) o grupos dentro de estos grupos de edad.
- Estudios publicados desde enero del 2012 hasta octubre del 2021.
- Estudios de casos y controles y de cohorte realizados en Latinoamérica y/o el Caribe.

4.2.4. Criterios de exclusión

- Estudios no disponibles en su versión completa.

- Reporte de casos, revisiones, editoriales, resúmenes de congresos.
- Estudios experimentales y cualitativos.
- Estudios que no presentaron hallazgos separados de Latinoamérica y/o El Caribe.
- Estudios que estaban enfocados en pacientes con alguna enfermedad en específico.

4.3. Operacionalización de variables

Cada variable será descrita en la tabla de operacionalización (ANEXO 9)

4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Búsqueda de estudios publicados

Se utilizará como motores de búsqueda las bases de datos de: PubMed, Web Of Science, SCOPUS, EMBase, SciELO y LILACS empleando como estrategia principal la búsqueda en términos MeSH y DECS, los cuales incluirán: *Pregnancy in adolescence, Preeclampsia, Eclampsia, Postpartum hemorrhage, Puerperal infection, Puerperal sepsis*, y otras palabras relacionadas. La estrategia de búsqueda fue amplia, sin restricciones por tipo de estudio o año, excepto en PubMed y SCOPUS donde se restringió a 10 años de antigüedad. Además la búsqueda se limitó a estudios redactados en inglés, español y portugués. Esta estrategia se encuentra detallada en el anexo 10.

Selección de estudios

La estrategia de búsqueda de todas las bases antes mencionadas se descargaron en el software EndNote 20 para remover artículos duplicados. Posterior a ello, los artículos fueron exportados al software online Rayyan (<https://www.rayyan.ai/>) donde dos investigadores (MAOM y MAPCA) realizaron, de manera independiente, una revisión de los títulos y resúmenes de estos. Todos los artículos incluidos pasaron a la fase de evaluación de texto completo por los mismos dos investigadores (MAOM y MAPCA). En los casos de desacuerdo, se discutió y resolvió con un tercer revisor (VERC). Al finalizar, se revisaron las referencias bibliográficas de los artículos incluidos en busca de artículos no incluidos.

Extracción de datos

La información de los artículos escogidos en la última fase fueron recopilados independientemente por dos investigadores (MAOM y MAPCA) en una tabla de recolección de datos realizada en Microsoft Excel 2021 con los siguientes dominios: autor, año de publicación, país de ejecución, diseño del estudio, periodo de tiempo de la recolección de datos, total de participantes del grupo de adolescentes y el rango de edad, total de participantes del grupo control y el rango de edad, criterios de inclusión y exclusión, variable de resultado (preeclampsia, eclampsia, hemorragia postparto y sepsis puerperal), medida de asociación y variables distractoras.

Evaluación de riesgo de sesgo

Para la evaluación del riesgo de sesgo de cada artículo incluido se empleó la escala de Newcastle-Ottawa (NOS) que es una herramienta que califica la calidad del estudio como fuerte, moderada o baja. La escala de NOS cuenta con varios subtipos dependiendo del tipo de estudio que se evalúa, el subtipo que se empleó en el presente trabajo de investigación fue la de estudios de casos y controles. Esta escala está compuesta por 8 ítems, divididos en 3 dominios de riesgo de sesgo: selección de los grupos de estudio, comparabilidad de grupos y verificación de la exposición y el resultado. Se dió 1 punto a cada ítem, excepto en el ítem de comparabilidad donde se dió 2 puntos en caso lo amerite, siendo la máxima puntuación 9 puntos. La NOS considera una puntuación mayor o igual a 7 como bajo riesgo de sesgo, 4-6 como riesgo moderado de sesgo y <4 como riesgo alto de sesgo ⁽²⁵⁾. Esta evaluación se realizó de manera independiente por las dos investigadoras (MAOM y MAPCA) para ser comparado y discutido para llegar a un consenso. Para poder ilustrar la evaluación de la calidad de los estudios, se realizaron gráficos de riesgo de sesgo a través del software Review Manager versión 5.4.1.

4.5. Procesamiento de datos y plan de análisis

Flujograma de recolección de datos

Se esquematizó todos los artículos evaluados y revisados mediante diagrama de flujo de PRISMA donde se visualizó el proceso de selección y el número total de estudios incluidos, así como los que fueron excluidos ⁽²⁶⁾.

Análisis cualitativo

Para el análisis cualitativo se realizó una evaluación narrativa de todos los artículos incluidos en la revisión para comparar sus similitudes y diferencias metodológicas. En el análisis se incluyó los siguientes datos: autor, año de publicación, país de ejecución, diseño del estudio, periodo de tiempo de la recolección de datos, total de participantes del grupo de adolescentes y el rango de edad, total de participantes del grupo de adultos y el rango de edad, criterios de inclusión y exclusión, variable de resultado (preeclampsia, eclampsia, hemorragia postparto y sepsis puerperal), medida de asociación y variables distractoras. Todos estos datos fueron agrupados en una tabla de Microsoft Excel 2021.

Análisis cuantitativo

La medida de resumen empleada fue el Odds Ratio (OR). Se calculó el OR con un intervalo de confianza al 95% para cada estudio. La heterogeneidad estadística se evaluó mediante la estadística I^2 . Se realizó el meta-análisis comparando los OR mediante el modelo de efectos aleatorios con la varianza invertida. Los resultados fueron presentados utilizando el forest plot. El meta-análisis fue desarrollado en el software Review Manager 5.4.1

Sesgo de publicación

El estudio incluyó menos de 10 artículos por lo que no se realizó un funnel plot para evaluar el sesgo de publicación.

4.6. Aspectos éticos

El protocolo de la presente revisión sistemática se encuentra registrada en PROSPERO (ID: CRD42021286725). El presente estudio cuenta con la aprobación del protocolo por el Consejo de Facultad de Medicina Humana de la Universidad Ricardo Palma y por el Comité de Ética de la misma institución con el código PG-

50-021. Además ha sido redactado de acuerdo a la “Declaración de PRISMA 2020 para revisiones sistemáticas y meta-análisis”⁽²⁴⁾.

4.7. Limitaciones

Los estudios meta-análisis tienen sus limitaciones y sesgos, es por ello que se evaluó el riesgo de sesgo de los artículos incluidos mediante la escala de Newcastle-Ottawa para estudios de casos y controles.

CAPÍTULO V

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1. Resultados

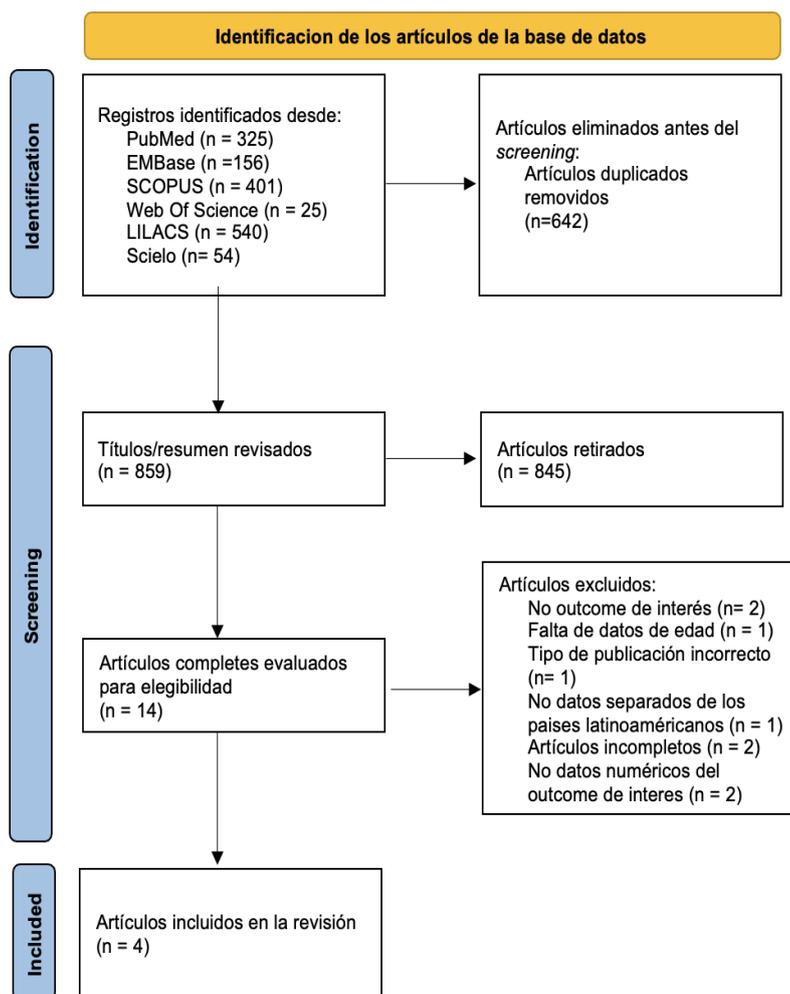
Selección de resultados

Mediante la estrategia de búsqueda se encontró 1 501 potenciales estudios, de los cuales solo 4 fueron incluidos. Al revisar las referencias bibliográficas no se halló ningún artículo que cumpliera con los criterios de inclusión. Luego de revisar los títulos y resúmenes, 845 estudios fueron excluidos, mientras que al leer los artículos completos, se excluyeron 10 estudios. Un artículo cumplía con los criterios de inclusión pero era un duplicado con el título en inglés ⁽²⁷⁾. Además, otro artículo pudo ser incluido, pero no estaba completo, le faltaban las tablas con información de las variables de interés ⁽²⁸⁾. Las exclusiones de cada fase con sus explicaciones se encuentran descritas en la **Figura 1**.

Característica de los estudios

Del total de estudios incluidos, dos (50%) fueron realizados en Perú ^(15,29) uno (25%) en México ⁽³⁰⁾ y otro (25%) en Brasil ⁽¹⁷⁾. Además, dos (50%) de estos estudios tuvieron como fuente de información las historias clínicas de las participantes en el estudio ^(15,29), otro (25%) desde una encuesta demográfica para luego proceder con las entrevistas personales ⁽³¹⁾. Un estudio (25%) no hizo referencia sobre la obtención de la información, sin embargo, fue el único que especificó los criterios de exclusión que empleó ⁽³⁰⁾. Las características de los estudios incluidos se encuentran descritas a detalle en la **Tabla 1**.

Figura 1. Diagrama de flujo de PRISMA 2020 de la revisión de la literatura



From: Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ* 2021;372: n71. doi: 10.1136/bmj. n71

Evaluación del riesgo de sesgo

Se evaluó mediante la escala de Newcastle-Ottawa (NOS) el riesgo de sesgo de los 4 artículos incluidos. Se registraron los datos en el software Review Manager 5.4.1 donde se modificó de acuerdo a la NOS con 3 secciones: selección, comparación y desenlace (**Tabla 2**).

La categoría con la calificación más “alta” fue la selección (**Figura 2 y 3**). Ninguno de los estudios empleó la lista de verificación para describir sus estudios.

Tabla 1. Características de los estudios incluidos

Autor	Año de publicación	País de ejecución	Diseño de estudio	Periodo de tiempo de la recolección de datos	Participantes				Criterios de elegibilidad		Variable de resultado	Medida de asociación	Variables distractoras
					Total de participantes del grupo adolescente	Rango de edad	Total de participantes del grupo de adultos	Rango de edad	Criterios de inclusión	Criterios de exclusión			
Bendezú et al	2015	Perú	Caso control, retrospectivo, historia clínica de los pacientes	1 de julio 2013 - 30 junio 2014	177	≤ 19 años	177	20-34 años	Adolescente que entra en parto. Mujer que tenía parto precedido por uno ocurrido en una adolescente		Hemorragia posparto Sepsis	Hemorragia posparto: registro de hemorragia postparto en la historia clínica Sepsis: registro de sepsis en la historia clínica	Edad, ocupación, estado civil, estado nutricional
Flores-Mendoza et al	2017	México	Analítico, retrospectivo	2013-2014	256	≤ 19 años	779	>19 años	Adolescentes que tengan ≤ 19 años	Datos incompletos y que hayan sido transferidos a otros hospitales	Preeclampsia sin y con signos de severidad Eclampsia	Preeclampsia sin y con signos de severidad: registro de preeclampsia sin y con signos de severidad en la historia clínica Eclampsia: registro de eclampsia en la historia clínica	Edad, paridad, edad gestacional, peso al nacer, APGAR, estadía hospitalaria
Okumura et al	2014	Perú	Analítico, retrospectivo, historia clínica	1 de enero 2000 - 31 de diciembre 2010	15 685	10-19 años	52 008	20-35 años	Gestantes que dieron a luz en el periodo de estudio, de 10 hasta 35 años, con edad gestacional al ingreso >20 semanas, con peso al nacer del producto mayor de 500gr y que tuvieron los datos completos de las variables de estudio.		Preeclampsia Eclampsia Hemorragia puerperal	Preeclampsia: CIE-10 de cada historia clínica con diagnóstico de preeclampsia Eclampsia: CIE-10 de cada historia clínica con diagnóstico de eclampsia Hemorragia puerperal: CIE-10 de cada historia clínica con diagnóstico de hemorragia puerperal	Edad materna, índice de masa corporal pregestacional, educación materna, estado civil, gestaciones previas, paridad y control prenatal
Oliveira Jr. et al	2013	Brasil	Retrospectivo, encuesta demográfica de salud de Brasil	2006-2007	420	15-19 años	3 705	20-34 años	Mujeres que hayan tenido por lo menos un embarazo y se encuentren en el rango de edad		Eclampsia Hemorragia puerperal	Eclampsia: convulsiones durante el embarazo, parto y postparto Hemorragia puerperal: abundante sangrado que moja la ropa los primeros 3 días postparto	Años de estudio, estado marital, etnia, religión, trabajo en los últimos 12 meses, residencia, numero de hijos vivos

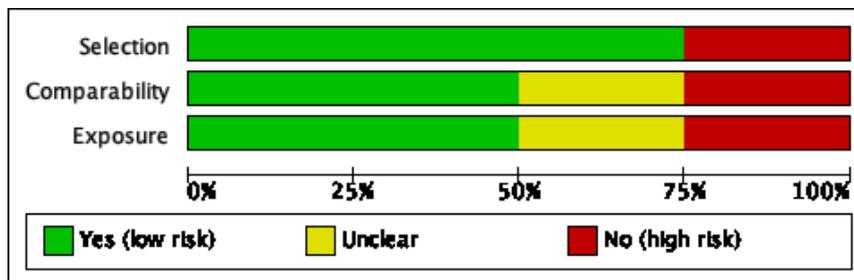
Tabla 2. Evaluación del riesgo de sesgo mediante la escala de Newcastle-Ottawa de estudios de casos y controles

Autor / Año	SELECCIÓN				COMPARACIÓN	DESENLACE			Puntaje	Conclusión
	Definición de casos adecuados	Representatividad de los casos	Selección de los controles	Definición de los controles	Comparabilidad de casos y controles sobre la base del diseño o análisis	Determinación de la exposición	Mismo método de determinación para casos y controles.	Calificación entre los grupos		
Bendezú, 2015	★		★	★	★★★		★		6	Riesgo moderado
Flores-Mendoza, 2017	★			★	★★★		★		5	Riesgo moderado
Okumura, 2014	★	★	★	★	★		★	★	7	Riesgo bajo
Oliveira Jr, 2013	★		★		★		★	★	5	Riesgo moderado

Figura 2. Riesgo de sesgo de cada estudio incluido

	Selection	Comparability	Exposure
Bendezu, 2015	+	+	-
Flores-Mendoza, 2017	-	+	?
Okumura, 2014	+	?	+
Olveira Jr, 2013	+	-	+

Figura 3. Resumen de riesgo de sesgo de los estudios incluidos

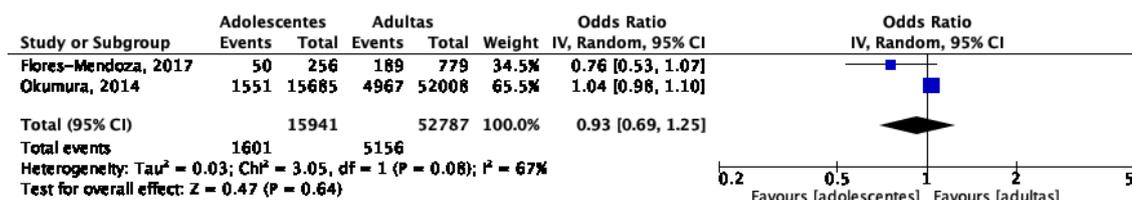


Preeclampsia

Dos de los estudios incluidos tienen resultados de preeclampsia. Flores-Mendoza et al. dividió la preeclampsia en dos: con signos de severidad y sin signos de severidad⁽³⁰⁾, para el procesamiento de los datos del presente estudio, se utilizó la variable preeclampsia sin signos de severidad. Por otra parte Okumura et al. se basó en los registros del código CIE-10 (Clasificación Internacional de enfermedades) de cada historia disponible para el diagnóstico de preeclampsia⁽¹⁵⁾.

El OR de ambos estudios contienen la unidad: 0.76 (IC 95% 0.53 – 1.07) y 1.04 (IC 95% 0.98 – 1.10) respectivamente, por lo que no habría diferencia entre el grupo de estudio y el grupo control en relación a la preeclampsia. A pesar que la definición de preeclampsia no se encuentra en todos los estudios, se ha realizado un meta-análisis. Al calcular el OR de resumen se obtiene 0.93 (IC 95% 0.69 – 1.25) presentando una heterogeneidad alta ($I^2 = 67\%$) (**Figura 4**).

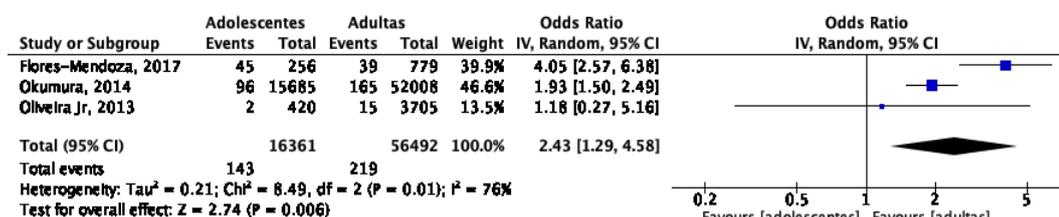
Figura 4. Forest plot del riesgo de preeclampsia de las adolescentes embarazadas en Latinoamérica



Eclampsia

Tres de los estudios incluidos obtuvieron resultados de eclampsia. Oliveira Jr. et al definieron la eclampsia como “convulsiones durante el embarazo, parto y postparto”, en cambio Okumura et al se basaron en los registros del código CIE-10 de cada historia disponible para el diagnóstico de eclampsia ⁽¹⁵⁾. El otro estudio no informa la definición que emplearon para eclampsia. Flores-Mendoza et al. reportan un alto riesgo de eclampsia en las adolescentes en comparación a las adultas (OR 4.05, IC 95% 2.57 – 6.38) ⁽³⁰⁾ al igual que Okumura et al (OR 1.93, IC 95% 1.50 – 2.49) ⁽¹⁵⁾. En cambio Oliveira Jr. et al no encontraron diferencia entre ambos grupos ⁽³¹⁾. Aunque la definición de eclampsia no se encuentra en todos los estudios, se ha realizado un meta-análisis. Al calcular el OR de resumen se obtiene 2.43 (IC 95% 1.29 – 4.58) siendo significativo estadísticamente el hallazgo, pero presentando una heterogeneidad alta ($I^2 = 76\%$) (**Figura 5**).

Figura 5. Forest plot del riesgo de eclampsia de las adolescentes embarazadas en Latinoamérica

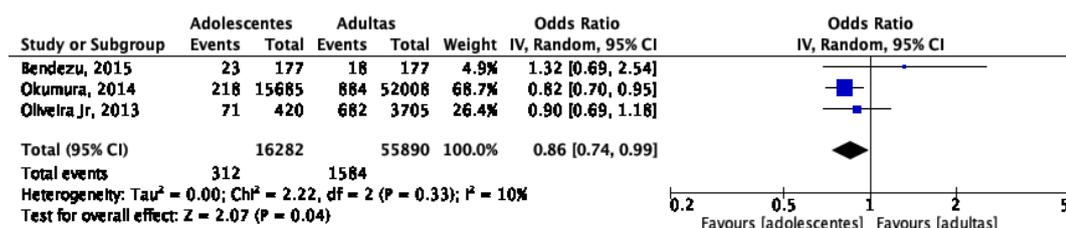


Hemorragia postparto

Tres de los estudios incluidos cuentan con resultados de hemorragia postparto. Oliveira Jr. et al definieron la hemorragia postparto como “abundante sangrado que moja la ropa los primeros 3 días de postparto” ⁽³¹⁾. Por otro lado, Okumura et al se

basaron en los registros del código CIE-10 de cada historia disponible para el diagnóstico de hemorragia postparto ⁽¹⁵⁾. Bendezu et al no definió la variable y la analizó de acuerdo a lo escrito en las historias clínicas ⁽²⁹⁾. Este último estudio reportan no significancia entre el grupo de estudio y el control respecto a la hemorragia postparto (OR 1.32, IC 95% 0.69 – 2.54) al igual que Oliveira Jr. et al (OR 0.90, IC 95% 0.69 – 1.18). Sin embargo, Okumura et al evidencian significancia estadística (OR 0.82, IC 95% 0.70 – 0.95). A pesar que la definición de eclampsia no se encuentra en todos los estudios, se opta por realizar un meta-análisis. Al calcular el OR de resumen se obtiene 0.86 (IC 95% 0.74 – 0.99) siendo no estadísticamente significativo el hallazgo y presenta una heterogeneidad baja ($I^2 = 10\%$) (**Figura 6**).

Figura 6. Forest plot del riesgo de hemorragia postparto de las adolescentes embarazadas en Latinoamérica



Sepsis puerperal

Solo un estudio ha incluido en su análisis la sepsis puerperal. Bendezu et al reportan un caso de sepsis puerperal en adolescentes embarazadas frente a ningún caso en las adultas embarazadas, siendo el OR 3.02 (IC 95% 0.12 – 74.56) no estadísticamente significativo. Al ser solo un estudio, no se realizó un meta-análisis de la variable.

Síntesis de los resultados

Todos los estudios contaron con el grupo de adolescentes embarazadas en el rango de edad de ≤ 19 años y un grupo control de adultas embarazadas de 20 años a más. No todos los estudios contaron con todas las variables de interés, ni las definiciones

de cada una. Tres de los estudios incluidos tienen un riesgo de sesgo moderado y uno, bajo. Los estudios incluidos son procedentes de países de Latinoamérica. Respecto al riesgo de preeclampsia en adolescentes embarazadas, no se evidenció significancia estadística (OR = 0.93, IC 95% 0.69 – 1.25) al igual que en la hemorragia postparto (OR = 0.86, IC 95% 0.74 – 0.99) y presentaron una alta ($I^2 = 67\%$) y baja ($I^2 = 10\%$) heterogeneidad respectivamente. Por otro lado, el riesgo de eclampsia en adolescentes embarazadas, se evidenció significancia estadística (OR = 2.43, IC 95% 1.29 – 4.58), pero con una alta heterogeneidad ($I^2 = 76\%$).

5.2. Discusión

El propósito de esta revisión sistemática fue evaluar el riesgo de complicaciones maternas en el embarazo adolescente en Latinoamérica y El Caribe en el periodo 2012-2021. Las complicaciones maternas que se incluyeron fueron la preeclampsia, eclampsia, hemorragia postparto y sepsis puerperal debido a que son las complicaciones maternas, identificadas por la OPS, que aumentan la mortalidad materna en Latinoamérica y El Caribe ⁽¹⁰⁾. Sin embargo, debido a la poca producción científica en El Caribe no se pudo incluir estudios provenientes de este lugar.

Los resultados de la presente revisión sistemática se evidenció un menor riesgo y no significativo de hemorragia postparto en adolescentes embarazadas (OR = 0.86, IC 95% 0.74 – 0.99) en Latinoamérica. Estos resultados fueron similares a los encontrados por Kawakita et al. en su estudio tipo cohorte realizado en los Estados Unidos, el grupo de adolescentes embarazadas de 16-19 años mostró un menor riesgo de hemorragia postparto (OR = 1.10, IC 95% 0.98 – 1.24) a diferencia del grupo ≤ 15 años que sí evidenció un mayor riesgo (OR = 1.46, IC 95% 1.10 – 1.95) ⁽¹³⁾ al igual que Althabe et al. quienes realizaron un estudio de tipo prospectivo en países de ingresos medianos-bajos y en los países de África Subsahariana y Latinoamérica, y no encontraron riesgo de hemorragia postparto en el grupo de adolescentes embarazadas de < 15 años (OR = 0.62, IC 95% 0.29 – 1.32) ni en el grupo de 15-19 años (OR = 0.94, IC 95% 0.85 – 1.03) ⁽⁹⁾. Sin embargo, los datos encontrados difieren con Conde-Agudelo et al. en la base de datos del centro latinoamericano de perinatología y desarrollo humano donde las adolescentes

embarazadas tuvieron un mayor riesgo de hemorragia postparto (aOR = 1.23, IC 95% 1.19 – 1.27) ⁽³²⁾.

En la revisión sistemática y meta-análisis realizados por Gronvik y Fossgard en África Subsahariana encontraron un mayor riesgo de preeclampsia/eclampsia (OR = 3.52, IC 95% 2.26 – 5.48) en adolescentes <18 años sin mostrar heterogeneidad ($I^2 = 0\%$) ⁽¹¹⁾. A diferencia de los resultados de esta investigación, en la presente revisión sistemática halló un menor riesgo de preeclampsia (OR = 0.93, IC 95% 0.69 – 1.25) con una alta heterogeneidad entre los artículos incluidos ($I^2 = 67\%$), pero alto en eclampsia (OR = 2.43, IC 95% 1.29 – 4.58), sin embargo hubo una alta heterogeneidad ($I^2 = 76\%$). En contra parte, en el estudio prospectivo realizado por Althabe et al. se evidencia un menor riesgo de enfermedades hipertensivas en el grupo de adolescentes embarazadas <15 años (OR = 0.58, IC 95% 0.21 – 1.55) al igual que en el grupo de 15-19 años (OR = 1.11, IC 95% 0.98 – 1.25) ⁽⁹⁾.

A pesar de la alta heterogeneidad hallada entre los estudios seleccionados, se consideró oportuno realizar un meta-análisis debido a la escasa información en los últimos 10 años sobre el tema en el medio informado.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones

Se determinó que el riesgo de preeclampsia es menor y no significativo en las adolescentes embarazadas de 19 años a menos en Latinoamérica.

Se encontró que un mayor riesgo de eclampsia en las adolescentes embarazadas de 19 años a menos en Latinoamérica. Sin embargo, este resultado debe de tomarse con cautela debido a la alta heterogeneidad entre los estudios implicados.

Se determinó que el riesgo de hemorragia postparto es menor y no significativo en las adolescentes embarazadas de 19 años a menos en Latinoamérica.

No se pudo determinar si es que existiese o no riesgo de sepsis puerperal por falta de datos.

6.2. Recomendaciones

Se aconseja ampliar el meta-análisis abarcando mayor cantidad de complicaciones para poder ampliar el número de artículos incluidos debido a la escasa investigación publicada en revistas científicas en la región de Latinoamérica y El Caribe relacionadas al tema.

Realizar estudios en nuestro país relacionado al tema debido a que no se cuenta con datos actualizados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud (OMS). Adolescent pregnancy [Internet]. WHO. 2020 [citado 27 de septiembre de 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/adolescent-pregnancy>
2. Leftwich HK, Alves MVO. Adolescent Pregnancy. *Pediatr Clin North Am*. 1 de abril de 2017;64(2):381-8.
3. De la Calle M, Bartha JL, Lopez CM, Turiel M, Martinez N, Arribas SM, et al. Younger Age in Adolescent Pregnancies Is Associated with Higher Risk of Adverse Outcomes. *Int J Environ Res Public Health*. 12 de agosto de 2021;18(16):8514.
4. UNFPA. State of World Population 2020 [Internet]. United Nations Population Fund. 2020 [citado 30 de septiembre de 2021]. Disponible en: <https://www.unfpa.org/publications/state-world-population-2020>
5. Plan International. Consecuencias del embarazo precoz en el Perú, ¿es momento de ayudar! [Internet]. Plan internacional Perú. 2021 [citado 7 de octubre de 2021]. Disponible en: <https://www.planinternational.org.pe/blog/consecuencias-del-embarazo-precoz-en-el-peru-es-momento-de-ayudar>
6. Fleming N, O'Driscoll T, Becker G, Spitzer RF, Allen L, Millar D, et al. Adolescent Pregnancy Guidelines. *J Obstet Gynaecol Can*. 1 de agosto de 2015;37(8):740-56.
7. Mitchell C. OPS/OMS | América Latina y el Caribe tienen la segunda tasa más alta de embarazo adolescente en el mundo [Internet]. Pan American Health Organization / World Health Organization. 2018 [citado 28 de septiembre de 2021]. Disponible en: https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=14163:latin-america-and-the-caribbean-have-the-second-highest-adolescent-pregnancy-rates-in-the-world&Itemid=1926&lang=es
8. Velasteguí Egüez JE, Hernández Navarro MI, Real Cotto JJ, Roby Arias AJ, Alvarado Franco HJ, Haro Velastegui AJ. Complicaciones perinatales asociadas al embarazo en adolescentes de Atacames. *Rev Cuba Med Gen Integral*. marzo de 2018;34(1):37-44.
9. Althabe F, Moore JL, Gibbons L, Berrueta M, Goudar SS, Chomba E, et al. Adverse maternal and perinatal outcomes in adolescent pregnancies: The Global Network's Maternal Newborn Health Registry study. *Reprod Health*. 8 de junio de 2015;12(Suppl 2):S8.
10. Organización Panamericana de la Salud. Salud Materna - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. PAHO. 2018 [citado 11 de octubre de 2021]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/salud-materna>
11. Grønvik T, Fossgard Sandøy I. Complications associated with adolescent childbearing in Sub-Saharan Africa: A systematic literature review and meta-analysis. *PLoS ONE*. 26 de septiembre de 2018;13(9):e0204327.

12. Neal S, Mahendra S, Bose K, Camacho AV, Mathai M, Nove A, et al. The causes of maternal mortality in adolescents in low and middle income countries: a systematic review of the literature. *BMC Pregnancy Childbirth*. 11 de noviembre de 2016;16:352.
13. Kawakita T, Wilson K, Grantz KL, Landy HJ, Huang C-C, Gomez-Lobo V. Adverse maternal and neonatal outcomes in adolescent pregnancy. *J Pediatr Adolesc Gynecol*. abril de 2016;29(2):130-6.
14. Azevedo WF de, Diniz MB, Fonseca ESVB da, Azevedo LMR de, Evangelista CB. Complications in adolescent pregnancy: systematic review of the literature. *Einstein São Paulo*. 9 de junio de 2015;13:618-26.
15. Okumura JA, Maticorena DA, Tejeda JE, Mayta-Tristán P. Embarazo adolescente como factor de riesgo para complicaciones obstétricas y perinatales en un hospital de Lima, Perú. *Rev Bras Saúde Materno Infant*. 2014;14:383-92.
16. Barón JV. Embarazo en adolescente y sus complicaciones. *Rev Ped. Juv* 2017;1(2):5.
17. World Health Organization, United Nations Children's Fund (UNICEF). Helping adolescents thrive toolkit: strategies to promote and protect adolescent mental health and reduce self-harm and other risk behaviours [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2011 [citado 10 de octubre de 2021]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/341327>
18. Ministerio de Salud. Norma técnica de Salud. Atención integral Atención integral y diferenciada de la gestante adolescente durante el embarazo, parto y puerperio [Internet]. Perú; 2017. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1226916/501320200811-2899800-16p2oki.pdf>
19. Moncloa AB, Valdivia EA, Rodríguez GV, Vigna CAL, Calderón JU, Martín MGSMS. Hipertensión en el embarazo. *Rev Peru Ginecol Obstet*. 16 de julio de 2018;64(2):191-6.
20. Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia. Trastornos hipertensivos en la gestación. *Prog Obstet Ginecol*. 2020;(63):244-72.
21. Jim B, Karumanchi SA. Preeclampsia: Pathogenesis, Prevention, and Long-Term Complications. *Semin Nephrol*. julio de 2017;37(4):386-97.
22. Chancay F, Almeida K, García T, Romero H. Validación de un instrumento para establecer los factores que influyen en la presentación de hemorragia postparto en pacientes adolescentes. *GICOS Rev Grupo Investig En Comunidad Salud*. 2021;6(2):32-41.
23. Consejo de salubridad general. Guía de Práctica Clínica. Diagnóstico y tratamiento de la sepsis puerperal [Internet]. Secretaria de Salud de México. 2009. Disponible en: https://salud.edomex.gob.mx/hmpmonica_pretelini/documentos/guias/Diagnostico%20y%20tratamiento%20de%20SEPSIS.pdf

24. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*. 29 de marzo de 2021;372:n71.
25. Wells G, Shea B, O'Connell D, Peterson J, Welch V, Losos M. The Newcastle–Ottawa Scale (NOS) for assessing the quality of nonrandomised studies in meta-analyses. Ottawa: Ottawa Hosp Resea Insti. 2014. Available from http://www.ohri.ca/programs/clinical_epidemiology/oxford.asp.
26. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, PRISMA Group. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLoS Med*. 21 de julio de 2009;6(7):e1000097.
27. Congote-Arango LM, Vélez-García MA, Restrepo-Orrego L, Cubides-Munévar Á, Cifuentes-Borrero R. Adolescence as a risk factor for maternal and perinatal complications in Cali, Colombia, 2002-2007: a cross-sectional study. *Rev Colomb Obstet Ginecol*. junio de 2012;63(2):119-26.
28. Ortiz Martínez RA, Otalora Perdomo MF, Delgado ABM, Luna Solarte DA, Ortiz Martínez RA, Otalora Perdomo MF, et al. Adolescencia como factor de riesgo para complicaciones maternas y neonatales. *Rev Chil Obstet Ginecol*. noviembre de 2018;83(5):478-86.
29. Bendezú G, Espinoza D, Bendezú-Quispe G, Torres-Román JS, Huamán-Gutierrez RM. Características y riesgos de gestantes adolescentes. *Rev peru ginecol obstet*. 2016;62(1):13-8.
30. Flores-Mendoza H, Basurto-Díaz D, Hernández-Nieto C, Durán-Moreno A, Cisneros-Rivera F. Differences between pregnant adolescent and adult patients presenting with preeclampsia-eclampsia. *J Pediatr Adolesc Gynecol*. 2017;30(2):306.
31. Oliveira Jr FC, Costa ML, Cecatti JG, Pinto e Silva JL, Surita FG. Maternal morbidity and near miss associated with maternal age: the innovate approach of the 2006 Brazilian demographic health survey. *Clinics*. 2013;68(7):922-7.
32. Conde-Agudelo A, Belizán JM, Lammers C. Maternal-perinatal morbidity and mortality associated with adolescent pregnancy in Latin America: Cross-sectional study. *Am J Obstet Gynecol*. 1 de febrero de 2005;192(2):342-9.

ANEXOS

Anexo 1: Acta de aprobación de Proyecto de tesis



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE MEDICINA HUMNA
Instituto de Investigación en Ciencias Biomédicas
Unidad de Grados y Títulos

FORMAMOS SERES HUMANOS PARA UNA CULTURA DE PAZ

ACTA DE APROBACIÓN DE PROYECTO DE TESIS

Los miembros que firman la presente acta en relación al Proyecto de Tesis “RIESGO DE LAS COMPLICACIONES MATERNAS EN EL EMBARAZO ADOLESCENTE EN LATINOAMÉRICA Y EL CARIBE: REVISIÓN SISTEMÁTICA Y META-ANÁLISIS” que presenta la señorita Maria Alejandra Oviedo Mendoza, para optar el Título Profesional de Médico Cirujano, declaran que el referido proyecto cumple con los requisitos correspondientes, tanto en forma como en fondo; indicando que se proceda con la ejecución del mismo.

En fe de lo cual firman los siguientes docentes:

Dra. Verónica Eliana Rubín De Celis Massa
ASESOR DE LA TESIS

Dr. Jhony A. De La Cruz Vargas
DIRECTOR DEL CURSO-TALLER

Anexo 2: Carta de compromiso del asesor de tesis



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
Manuel Huamán Guerrero

Instituto de Investigaciones de Ciencias Biomédicas
Unidad de Grados y Títulos
Formamos seres para una cultura de paz

Carta de Compromiso del Asesor de Tesis

Por la presente acepto el compromiso para desempeñarme como asesor de Tesis del estudiante de Medicina Humana, MARÍA ALEJANDRA OVIEDO MENDOZA. de acuerdo a los siguientes principios:

1. Seguir los lineamientos y objetivos establecidos en el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Medicina Humana, sobre el proyecto de tesis.
2. Respetar los lineamientos y políticas establecidos por la Facultad de Medicina Humana y el INICIB, así como al Jurado de Tesis, designado por ellos.
3. Propiciar el respeto entre el estudiante, Director de Tesis Asesores y Jurado de Tesis.
4. Considerar seis meses como tiempo máximo para concluir en su totalidad la tesis, motivando al estudiante a finalizar y sustentar oportunamente
5. Cumplir los principios éticos que corresponden a un proyecto de investigación científica y con la tesis.
6. Guiar, supervisar y ayudar en el desarrollo del proyecto de tesis, brindando **asesoramiento y mentoría** para superar los POSIBLES puntos críticos o no claros.
7. Revisar el trabajo escrito final del estudiante y ver que cumplan con la metodología establecida y la calidad de la tesis y el artículo derivado de la tesis.
8. Asesorar al estudiante para la presentación de la defensa de la tesis (sustentación) ante el Jurado Examinador.
9. Atender de manera cordial y respetuosa a los alumnos.

Atentamente,

___DRA. VERONICA RUBIN DE CELIS MASSA
(Poner nombre del asesor)

Lima, de Octubre de 2022

Anexo 3: Carta de aprobación de tesis



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

LICENCIAMIENTO INSTITUCIONAL RESOLUCIÓN DEL CONSEJO DIRECTIVO N°040-2016 SUNEDU/CD



Facultad de Medicina Humana
Manuel Huamán Guerrero

Instituto de Investigación en Ciencias Biomédicas

Oficio Electrónico N° 111-2021-INICIB-D

Lima, 09 de noviembre de 2021

Señorita

MARÍA ALEJANDRA OVIEDO MENDOZA

Presente. -

ASUNTO: Aprobación del cambio de Título - Proyecto de Tesis

De mi consideración:

Me dirijo a usted para hacer de su conocimiento que el Título del Proyecto de Tesis **“RIESGO DE LAS COMPLICACIONES MATERNAS EN EL EMBARAZO ADOLESCENTE EN LATINOAMÉRICA Y EL CARIBE: REVISIÓN SISTEMÁTICA Y META-ANÁLISIS”**, presentado ante el Instituto de Investigación en Ciencias Biomédicas para optar el Título Profesional de Médico Cirujano ha sido revisado y aprobado.

Por lo tanto, queda usted expedita con la finalidad de que prosiga con la ejecución del mismo, teniendo en cuenta el Reglamento de Grados y Títulos.

Sin otro particular,

Atentamente.

Prof. Dr. Jhony A. De La Cruz Vargas PhD, MSc, MD.
Director del Instituto de Investigación en Ciencias Biomédicas.
Director del VIII Curso Taller de Titulación por Tesis.
Universidad Ricardo Palma. Lima, Perú.

“Formamos seres humanos para una cultura de paz”

Av. Benavides 5440 – Urb. Las Gardenias – Surco
Apartado postal 1801, Lima 33 – Perú
www.urp.edu.pe/medicina

Central 708-0000
Anexo 6016

**COMITÉ DE ETICA DE INVESTIGACION
FACULTAD DE MEDICINA “MANUEL HUAMAN GUERRERO”
UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**



CONSTANCIA

El Presidente del Comité de Etica de Investigación de la Facultad de Medicina de la Universidad Ricardo Palma deja constancia de que el proyecto de investigación :

Título: “RIESGO DE LA GESTACIÓN EN ADOLESCENTES Y LAS COMPLICACIONES MATERNAS EN LATINOAMÉRICA Y EL CARIBE: REVISIÓN SISTEMÁTICA Y META-ANÁLISIS”.

Investigadora:

MARÍA ALEJANDRA OVIEDO MENDOZA

Código del Comité: **PG 128 - 021**

Ha sido revisado y evaluado por los miembros del Comité que presido, concluyendo que le corresponde la categoría EXENTO DE REVISIÓN por un período de 1 año.

Exhortamos al investigador (a) la publicación del trabajo de tesis concluido para colaborar con desarrollo científico del país.

Lima, 05 de Diciembre del 2021

Dra. Sonia Indacochea Cáceda
Presidente del Comité de Etica de Investigación



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE MEDICINA HUMNA
Instituto de Investigación en Ciencias Biomédicas
Unidad de Grados y Títulos

FORMAMOS SERES HUMANOS PARA UNA CULTURA DE PAZ

ACTA DE APROBACIÓN DEL BORRADOR DE TESIS

Los abajo firmantes, director, asesor y miembros del Jurado de la Tesis titulada **“RIESGO DE LAS COMPLICACIONES MATERNAS EN EL EMBARAZO ADOLESCENTE EN LATINOAMÉRICA Y EL CARIBE: REVISIÓN SISTEMÁTICA Y META-ANÁLISIS”**, que presenta la Señorita **MARIA ALEJANDRA OVIEDO MENDOZA** para optar el Título Profesional de Médico Cirujano, dejan constancia de haber revisado el borrador de tesis correspondiente, declarando que este se halla conforme, reuniendo los requisitos en lo que respecta a la forma y al fondo.

Por lo tanto, consideramos que el borrador de tesis se halla expedito para la impresión, de acuerdo a lo señalado en el Reglamento de Grados y Títulos, y ha sido revisado con el software Turnitin, quedando atentos a la citación que fija día, hora y lugar, para la sustentación correspondiente.

En fe de lo cual firman los miembros del Jurado de Tesis:

MC. PEDRO MARIANO ARANGO OCHANTE
PRESIDENTE

Dra. CONSUELO DEL ROCÍO LUNA MUÑOZ
MIEMBRO

Mg. RAFAEL MARTÍN DE JESÚS PICHARDO RODRÍGUEZ
MIEMBRO

Dr. Jhony De La Cruz Vargas
Director de Tesis

Dra. Verónica Eliana Rubín de
Celis Massa
Asesor de Tesis

Lima, 21 de marzo de 2023

Anexo 6: Reporte de originalidad del Turnitin

RIESGO DE LAS COMPLICACIONES MATERNAS EN EL EMBARAZO ADOLESCENTE EN LATINOAMÉRICA Y EL CARIBE: REVISIÓN SISTEMÁTICA Y META-ANÁLISIS

INFORME DE ORIGINALIDAD

8%

INDICE DE SIMILITUD

9%

FUENTES DE INTERNET

2%

PUBLICACIONES

5%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

repositorio.urp.edu.pe

Fuente de Internet

3%

2

biblioteca.medicina.usac.edu.gt

Fuente de Internet

1%

3

repositorio.uncp.edu.pe

Fuente de Internet

1%

4

docplayer.es

Fuente de Internet

1%

5

Submitted to Universidad Ricardo Palma

Trabajo del estudiante

1%

6

Submitted to Universidad Europea de Madrid

Trabajo del estudiante

1%

7

repositorio.unu.edu.pe

Fuente de Internet

1%



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

MANUEL HUAMÁN GUERRERO

**VIII CURSO TALLER PARA LA TITULACION POR TESIS
MODALIDAD VIRTUAL**

CERTIFICADO

Por el presente se deja constancia que la Srta.

MARIA ALEJANDRA OVIEDO MENDOZA

Ha cumplido con los requisitos del CURSO-TALLER para la Titulación por Tesis Modalidad Virtual durante los meses de setiembre, octubre, noviembre, diciembre 2021 y enero 2022, con la finalidad de desarrollar el proyecto de Tesis, así como la culminación del mismo, siendo el título de la tesis:

RIESGO DE LAS COMPLICACIONES MATERNAS EN EL EMBARAZO ADOLESCENTE EN LATINOAMÉRICA Y EL CARIBE: REVISIÓN SISTEMÁTICA Y META-ANÁLISIS.

Por lo tanto, se extiende el presente certificado con valor curricular y valido por 06 conferencias académicas para la sustentación de tesis respectiva de acuerdo a artículo 14° de Reglamento vigente de Grados y Títulos de Facultad de Medicina Humana aprobado mediante Acuerdo de Consejo Universitario N°2583-2018.

Lima, 13 de enero de 2022

DR. JHONY DE LA CRUZ VARGAS
Director del Curso Taller de Tesis



Dr. Oscar Emilio Martínez Lozano
Decano (e)

Anexo 8. Matriz de consistencia

PREGUNTA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLE	DISEÑO METAFOLÓGICO	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	ANÁLISIS DE DATOS
¿Cuál es el riesgo de las complicaciones maternas en el embarazo adolescente en Latinoamérica y el Caribe durante el periodo 2012 al 2021?	Evaluar mediante una revisión sistemática el riesgo de complicaciones maternas en el embarazo adolescente en Latinoamérica y El Caribe durante el periodo 2012 al 2021.	Existe un riesgo de las complicaciones maternas en el embarazo adolescente en Latinoamérica y el Caribe durante el periodo 2012 al 2021.	Variable independiente: Embarazo adolescente Variable independiente: Preeclampsia Eclampsia Hemorragia postparto Sepsis puerperal	Revisión sistemática y meta-análisis	Estudios analíticos disponibles en la base de datos de Pubmed, Web Of Science, SCOPUS, EMBase, SciELO y LILACS que evalúen el riesgo de las complicaciones maternas en el embarazo adolescente en Latinoamérica y el Caribe en los últimos 10 años	Revisión sistemática en base de datos electrónicos con una estrategia de búsqueda. Selección de estudios de acuerdo a los criterios de elegibilidad. Extracción de datos mediante una ficha de recolección de datos. Evaluación del riesgo de sesgo mediante la escala de Newcastle-Ottawa para estudios de casos y controles	Análisis cualitativo: evaluación narrativa para comparar similitudes y diferencias metodológicas Análisis cuantitativo: evaluación de la heterogeneidad con estadístico I ² . Meta-análisis de efectos aleatorios con la varianza inversa. Medida de resumen OR.

Anexo 9. Operalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO Y NATURALEZA	ESCALA DE MEDICIÓN	INDICADORES
Preeclampsia	Trastorno hipertensivo del embarazo cuyos síntomas incluyen hipertensión materna y proteinuria, con o sin edema patológico	Mujeres que tengan el diagnóstico de preeclampsia	Cualitativa	Nominal	Si No
Eclampsia	Aparición de reflejo anormal, convulsiones o coma en pacientes diagnosticadas previamente preeclampsia	Mujeres que tengan el diagnóstico de eclampsia	Cualitativa	Nominal	Si No
Hemorragia postparto	Exceso de pérdida de sangre desde el útero asociado al trabajo de parto o nacimiento	Mujeres que tengan el diagnóstico de hemorragia postparto	Cualitativa	Nominal	Si No
Sepsis puerperal	Infección que se produce entre la rotura de membranas o el nacimiento y los 42 días posteriores al parto con la presencia de uno o más de los siguientes datos clínicos: dolor uterino y/o pélvico, flujo vaginal anormal, flujo fétido transvaginal y/o retardo en la involución uterina	Mujeres que tengan el diagnóstico de sepsis puerperal	Cualitativa	Nominal	Si No
Embarazo adolescente	Gestación de la mujer comprendida entre los 10-19 años independientemente de la edad ginecológica	Embarazo que ocurre en mujeres entre 10 a 19 años de edad	Cualitativa	Nominal	Temprana Tardía

Anexo 10: Estrategia de búsqueda

Database	PubMed		Results
	Date: 12 noviembre, 2021		
Search Strategy	#1	Pre-Eclampsia[Mesh]	32.853
	#2	Pre Eclampsia[tiab]	11.582
	#3	Preeclampsia[tiab]	34.187
	#4	Toxemia[tiab]	3.492
	#5	Gestosis[tiab]	1.237
	#6	EPH[tiab]	3.196
	#7	Proteinuria-Edema[tiab]	45
	#8	Eclampsia[Mesh]	4.508
	#9	Eclampsia[tiab]	17.240
	#10	HELLP[tiab]	2,730
	#11	Postpartum Hemorrhage[Mesh]	7.718
	#12	Postpartum Hemorrhage[tiab]	4.697
	#13	Post-Partum Hemorrhage[tiab]	532
	#14	Puerperal Infection[Mesh]	3.187
	#15	Puerperal Infection*[tiab]	848
	#16	Postpartum Sepsis[tiab]	70
	#17	Puerperal Sepsis[tiab]	613
	#18	#1 OR #2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #6 OR #7 OR #8 OR #9 OR #10 OR #11 OR #12 OR #13 OR #14 OR #15 OR #16 OR #17	68.330
	#19	Pregnancy in Adolescence[Mesh]	8.277
	#20	Adolescent[Mesh]	2.137.886
	#21	Adolescen*[tiab]	329.813
	#22	Teen[tiab]	6.066
	#23	Teens[tiab]	6.935
	#24	Teenager*[tiab]	15.781
	#25	Youth*[tiab]	90.909
	#26	#19 OR #20 OR #21 OR #22 OR #23 OR #24 OR #25	2.243.000
	#27	Americas[MeSH Terms:noexp] OR America*[tiab] OR Latin America[Mesh] OR Latin America*[tiab] OR Latinamerica*[tiab] OR Latinoamerica*[tiab] OR Latin*[tiab] OR Hispanoamerica*[tiab] OR Iberoamerica*[tiab] OR Ibero Americ*[tiab] OR Panamerican*[tiab] OR Central America[Mesh] OR Central America*[tiab] OR Centroamerica*[tiab] OR Mesoamerica*[tiab] OR Meso America*[tiab] OR Middle America*[tiab] OR South America[Mesh] OR South America*[tiab] OR Southamerica*[tiab] OR Sudamerica*[tiab] OR "America del sur"[tiab] OR Caribbean Region[Mesh] OR Caribbean[tiab] OR Caribe*[tiab] OR West Indies[Mesh] OR West Indi*[tiab] OR Antill*[tiab] OR Indians, South American[Mesh] OR Indians, Central American[Mesh] OR Amerindian*[tiab] OR Indians[tiab] OR American Indian*[tiab] OR Native	1.619.648

	America*[tiab] OR Patagoni*[tiab] OR Andes[tiab] OR Andean*[tiab] OR Amazon*[tiab] OR Argentin*[ad] OR Argentin*[tiab] OR Argentina[pl] OR Bolivia*[ad] OR Bolivia*[tiab] OR Bolivia[pl] OR Brazil*[ad] OR Brasil*[ad] OR Brazil*[tiab] OR Brasil*[tiab] OR Brazil[pl] OR Colombia*[ad] OR Colombia*[tiab] OR Colombia[pl] OR Chile*[ad] OR Chile*[tiab] OR Chile[pl] OR Ecuador*[ad] OR Ecuador*[tiab] OR Ecuador*[pl] OR French Guiana[pl] OR Guyan*[ad] OR Guyan*[tiab] OR Guyana[pl] OR Paraguay*[ad] OR Paraguay*[tiab] OR Paraguay[pl] OR Peru*[ad] OR Peru*[tiab] OR Peru[pl] OR Surinam*[ad] OR Surinam*[tiab] OR Suriname[pl] OR Uruguay*[ad] OR Uruguay*[tiab] OR Uruguay[pl] OR Venez*[ad] OR Venez*[tiab] OR Venezuela[pl] OR Belize*[ad] OR Belize*[tiab] OR Belize[pl] OR Costa Ric*[ad] OR Costarric*[ad] OR Costaric*[ad] OR Costa Ric*[tiab] OR Costarric*[tiab] OR Costaric*[tiab] OR Costa Rica[pl] OR Salvador*[ad] OR Salvador*[tiab] OR El Salvador[pl] OR Guatemal*[ad] OR Guatemal*[tiab] OR Guatemala[pl] OR Hondur*[ad] OR Hondur*[tiab] OR Honduras[pl] OR Nicaragu*[ad] OR Nicaragu*[tiab] OR Nicaragua[pl] OR Panam*[ad] OR Panam*[tiab] OR Panama[pl] OR Mexico[Mesh] OR Mexic*[ad] OR Mexic*[tiab] OR Mejjc*[tiab] OR Mexico[pl] OR Cuba*[ad] OR Cuba*[tiab] OR Cuba[pl] OR Dominic*[ad] OR Dominic*[tiab] OR Dominican Republic[pl] OR Haiti*[ad] OR Haiti*[tiab] OR Haiti[pl] OR Jamaic*[ad] OR Jamaic*[tiab] OR Jamaica[pl] OR Puerto Rico[Mesh] OR Puerto Ric*[tiab] OR Puertoric*[tiab] OR Puertoric*[tiab] Mexic*[tiab] OR Mejjc*[tiab] OR Mexico[pl] OR Cuba*[ad] OR Cuba*[tiab] OR Cuba[pl] OR Dominic*[ad] OR Dominic*[tiab] OR Dominican Republic[pl] OR Haiti*[ad] OR Haiti*[tiab] OR Haiti[pl] OR Jamaic*[ad] OR Jamaic*[tiab] OR Jamaica[pl] OR Puerto Rico[Mesh] OR Puerto Ric*[tiab] OR Puertoric*[tiab] OR Puertoric*[tiab]	
#28	#18 AND #26 AND #27 Filters: from 2011/1/1 - 2021/12/12	325

Database	EMBase (OVID)		Results
	Date: 12 de noviembre, 2021 Embase <1974 to 2021 November 11>		
Search Strategy	#1	exp preeclampsia/	60556
	#2	Pre Eclampsia.ti,ab.	16117
	#3	Preeclampsia.ti,ab.	37931
	#4	Toxemia.ti,ab.	2602
	#5	Gestosis.ti,ab	1265
	#6	EPH.ti,ab.	3736
	#7	Proteinuria-Edema.ti,ab.	87
	#8	exp eclampsia/	8346
	#9	Eclampsia.ti,ab	22291
	#10	HELLP.ti,ab.	4415
	#11	exp postpartum hemorrhage/	15573
	#12	(Postpartum adj1 Hemorrhage).ti,ab.	6377
	#13	(Post-Partum adj1 Hemorrhage).ti,ab.	949

#14	exp puerperal infection/	2470
#15	(Puerperal adj3 Infection*).ti,ab.	566
#16	(Postpartum adj3 Sepsis).ti,ab.	214
#17	(Puerperal adj3 Sepsis).ti,ab.	614
#18	or/1-17	94476
#19	exp adolescent pregnancy/	9931
#20	exp adolescent/	1626666
#21	Adolescen*.ti,ab.	399766
#22	Teen.ti,ab.	7386
#23	Teens.ti,ab.	9662
#24	Teenager*.ti,ab.	21431
#25	Youth*.ti,ab.	102858
#26	or/19-25	1763109
#27	((Americas.ti,ab. or exp South/) and Central America/) or (Latin adj1 America*).ti,ab. or Latinamerica*.ti,ab. or Latinoamerica*.ti,ab. or Hispanoamerica.ti,ab. or Iberoamerica*.ti,ab. or (Ibero adj1 Americ*).ti,ab. or Panamerica*.ti,ab. or (South adj1 America*).ti,ab. or Southamerica*.ti,ab. or Sudamerica*.ti,ab. or (America adj1 Sur).ti,ab. or (Central adj1 America*).ti,ab. or Centroamerica*.ti,ab. or Mesoamerica*.ti,ab. or (Meso adj1 America*).ti,ab. or (Middle adj1 America*).ti,ab. or exp Caribbean Islands/ or Caribbean*.ti,ab. or Caribe*.ti,ab. or (West adj1 Indi*).ti,ab. or Antill*.ti,ab. or exp American indian/ or Amerindian*.ti,ab. or Indians.ti,ab. or (Native adj1 America*).ti,ab. or Patagoni*.ti,ab. or Andes.ti,ab. or Andean*.ti,ab. or Amazon*.ti,ab. or exp Argentina/ or Argentin*.ti,ab. or exp Bolivia/ or Bolivia*.ti,ab. or exp Brazil/ or Brazil*.ti,ab. or Brasil*.ti,ab. or exp Colombia/ or Colombia*.ti,ab. or exp Chile/ or Chile*.ti,ab. or exp Ecuador/ or Ecuador*.ti,ab. or exp French Guiana/ or Guiana*.ti,ab. or exp Guyana/ or Guyan*.ti,ab. or exp Paraguay/ or Paraguay*.ti,ab. or exp Peru/ or Peru*.ti,ab. or exp Suriname/ or Surinam*.ti,ab. or exp Uruguay/ or Uruguay*.ti,ab. or exp Venezuela/ or Venez*.ti,ab. or exp Belize/ or Beliz*.ti,ab. or exp Costa Rica/ or (Costa adj1 Rica).ti,ab. or Costarric*.ti,ab. or Costaric*.ti,ab. or exp El salvador/ or Salvador*.ti,ab. or exp Guatemala/ or Guatemal*.ti,ab. or exp Honduras/ or Hondur*.ti,ab. or exp Nicaragua/ or Nicaragu*.ti,ab. or exp Panama/ or Panam*.ti,ab. or exp Mexico/ or Mexic*.ti,ab. or exp Cuba/ or Cuba*.ti,ab. or exp Dominican Republic/ or Dominica*.ti,ab. or exp Haiti/ or Haiti*.ti,ab. or exp Jamaic/ or Jamaic*.ti,ab. or exp Puerto Rico/ or (Puerto adj1 Ric*).ti,ab. or Puertoric*.ti,ab. or Puertoric*.ti,ab.	536627
#28	18 and 26 and 27	246
#29	limit 28 to yr="2011 -Current"	156

Database	Web Of Science (Core Collection)	Results
	Date: 15 de noviembre, 2021	
#1	TS=(Pre Eclampsia)	11.899

Search Strategy	#2	TI=(Pre Eclampsia) OR AB=(Pre Eclampsia)	10,418
	#3	TI=(Preeclampsia) OR AB=(Preeclampsia)	26,004
	#4	TI=(Toxemia) OR AB=(Toxemia)	1,227
	#5	TI=(Gestosis) OR AB=(Gestosis)	394
	#6	TI=(EPH) OR AB=(EPH)	3,116
	#7	TI=(Proteinuria-Edema) OR AB=(Proteinuria-Edema)	33
	#8	TS=(Eclampsia)	15,833
	#9	TI=(Eclampsia) OR AB=(Eclampsia)	13,577
	#10	TI=(HELLP) OR AB=(HELLP)	2,429
	#11	TS=(Postpartum Hemorrhage)	8,209
	#12	TI=(Postpartum Hemorrhage) OR AB=(Postpartum Hemorrhage)	6,496
	#13	TI=(Post-Partum Hemorrhage) OR AB=(Post-Partum Hemorrhage)	1,042
	#14	TS=(Puerperal Infection)	736
	#15	TI=(Puerperal Infection*) OR AB=(Puerperal Infection*)	562
	#16	TI=(Postpartum Sepsis) OR AB=(Postpartum Sepsis)	560
	#17	TI=(Puerperal Sepsis) OR AB=(Puerperal Sepsis)	350
	#18	#1 OR #2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #6 OR #7 OR #8 OR #9 OR #10 OR #11 OR #12 OR #13 OR #14 OR #15 OR #16 OR #17	52,513
	#19	TS=(Pregnancy in Adolescence)	3,425
	#20	TS=(Adolescent)	456,075
	#21	TI=(Adolescen*) OR AB=(Adolescen*)	363,111
	#22	TI=(Teen) OR AB=(Teen)	7,328
	#23	TI=(Teens) OR AB=(Teens)	8,200
	#24	TI=(Teenager*) OR AB=(Teenager*)	17,819
	#25	TI=(Youth*) OR AB=(Youth*)	141,264
	#26	#19 OR #20 OR #21 OR #22 OR #23 OR #24 OR #25	590,034
	#27	TS=(Latin America)	53,478
	#28	TI=(Latin America) OR AB=(Latin America)	45,460
	#29	TI=(Latinamerica*) OR AB=(Latinamerica*)	223
	#30	TI=(Latinomerica*) OR AB=(Latinomerica*)	3
	#31	TI=(Hispanoamerica*) OR AB=(Hispanoamerica*)	244
	#32	TI=(Iberoamerica*) OR AB=(Iberoamerica*)	856
	#33	TI=(Ibero America*) OR AB=(Ibero America*)	1,088
	#34	TI=(Panamerican*) OR AB=(Panamerican*)	173
	#35	TS=(Central America)	37,779
	#36	TI=(Central America*) OR AB=(Central America*)	56,588

#37	TI=(Centroamerica*) OR AB=(Centroamerica*)	66
#38	TI=(Mesoamerica*) OR AB=(Mesoamerica*)	4,105
#39	TS=(South America)	60,558
#40	TI=(South America*) OR AB=(South America*)	76,518
#41	TI=(Southamerica*) OR AB=(Southamerica*)	69
#42	TI=(Sudamerica*) OR AB=(Sudamerica*)	61
#43	TI=(America del sur) OR AB=(America del sur)	102
#44	TS=(Caribbean Region)	9,010
#45	TI=(Caribbean) OR AB=(Caribbean)	39,478
#46	TI=(Caribe) OR AB=(Caribe)	325
#47	TS=(West Indies)	6,304
#48	TI=(West Indi*) OR AB=(West Indi*)	81,262
#49	TI=(Antill*) OR AB=(Antill*)	5,081
#50	TS=(Indians, South American)	1,953
#51	TS=(Indians, Central American)	933
#52	TI=(Amerindian*) OR AB=(Amerindian*)	3,116
#53	TI=(Indians) OR AB=(Indians)	187,540
#54	TI=(Native America*) OR AB=(Native America*)	34,641
#55	TI=(Patagoni*) OR AB=(Patagoni*)	12,559
#56	TI=(Andes) OR AB=(Andes)	15,697
#57	TI=(Andean*) OR AB=(Andean*)	16,132
#58	TI=(Amazon*) OR AB=(Amazon*)	48,693
#59	TI=(Argentin* OR Bolivia* OR Brazil* OR Brasil* Colombia* OR Colombia* OR Colombia OR Chile* OR Ecuador* OR Guiana* OR Guyan* OR Guyan* OR Paraguay* OR Paraguay* OR Peru* OR Surinam* OR Surinam* OR Uruguay* OR Venez* OR Belize* OR Costa Ric* OR Costarric* OR Costarric* OR Costa Ric* OR Costarric* O<R Salvador* OR Salvador* OR Salvador OR Guatema* OR Guatema* OR Guatema a OR Hondur* OR Nicaragu* Panam* OR Mexic* OR Cuba* OR Dominic* OR Dominic* OR Haiti* OR Jamaic* OR Puerto Ric* OR Puertoric* OR Puertoric*)	522,630
#60	AB=(Argentin* OR Bolivia* OR Brazil* OR Brasil* Colombia* OR Colombia* OR Colombia OR Chile* OR Ecuador* OR Guiana* OR Guyan* OR Guyan* OR Paraguay* OR Paraguay* OR Peru* OR Surinam* OR Surinam* OR Uruguay* OR Venez* OR Belize* OR Costa Ric* OR Costarric* OR Costarric* OR Costa Ric* OR Costarric* O<R Salvador* OR Salvador* OR Salvador OR Guatema* OR Guatema* OR Guatema a OR Hondur* OR Nicaragu* Panam* OR Mexic* OR Cuba* OR Dominic* OR Dominic* OR Haiti* OR Jamaic* OR Puerto Ric* OR Puertoric* OR Puertoric*)	602,523
#61	#27 OR #28 OR #29 OR #30 OR #31 OR #32 OR #33 OR #34 OR #35 OR #36 OR #37 OR #38 OR #39 OR #40 OR #41 OR #42 OR #43 OR #44 OR #45 OR #46 OR #47 OR #48 OR #49 OR #50 OR #51 OR #52 OR #53 OR #54 OR #55 OR #56 OR #57 OR #58 OR #59 OR #60	1,275,134

	#62	#18 AND #26 AND #61	25
--	-----	---------------------	----

Database	SCOPUS		Results
	Date: 16 de noviembre, 2021		
Search Strategy	#1	TITLE-ABS-KEY ("Pre Eclampsia")	31418
	#2	TITLE-ABS-KEY (Preeclampsia)	53220
	#3	TITLE-ABS-KEY ("Toxemia")	15329
	#4	TITLE-ABS-KEY (Gestosis)	1674
	#5	TITLE-ABS-KEY (EPH)	4574
	#6	TITLE-ABS-KEY ("Proteinuria-Edema")	75
	#7	TITLE-ABS-KEY (Eclampsia)	40274
	#8	TITLE-ABS-KEY (HELLP)	5409
	#9	TITLE-ABS-KEY ("Postpartum Hemorrhage")	15956
	#10	TITLE-ABS-KEY ("Post-Partum Hemorrhage")	1520
	#11	TITLE-ABS-KEY ("Puerperal Infection*")	4348
	#12	TITLE-ABS-KEY ("Postpartum Sepsis")	77
	#13	TITLE-ABS-KEY ("Puerperal Sepsis")	868
	#14	#1 OR #2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #6 OR #7 OR #8 OR #9 OR #10 OR #11 OR #12 OR #13	97540
	#15	TITLE-ABS-KEY ("Pregnancy in Adolescence")	7571
	#16	TITLE-ABS-KEY (Adolescen*)	2,452,949
	#17	TITLE-ABS-KEY (Teen)	19937
	#18	TITLE-ABS-KEY (Teens)	19937
	#19	TITLE-ABS-KEY (Teenager*)	29170
	#20	TITLE-ABS-KEY (Youth*)	191,481
	#21	#15 OR #16 OR #17 OR #18 OR #19 OR #20	2,568,809
	#22	TITLE-ABS-KEY ("latin america" OR "Latinoamerica" OR latin* OR "central america" OR "Centroamerica" OR "south America" OR sudamerica OR caribbean OR caribe* OR "west indies" OR antill* OR patagoni* OR andes OR andean OR amazon OR "puerto rico" OR puertoric* OR puertoric* OR jamaica OR jamaic* OR haiti OR haiti* OR "dominican republic" OR dominica* OR cuba OR cuba* OR mexico OR mexic* OR mejic* OR panama OR panam* OR nicaragua OR nicaragu* OR honduras OR hondur* OR guatemala OR guatemal* OR "el Salvador" OR salvador* OR "costa rica" OR costarric* OR costaric* OR belize OR beliz* OR venezuela OR venez* OR uruguay OR uruguay* OR suriname OR surinam* OR peru OR peru* OR paraguay OR paraguay* OR guyana OR guyan* OR "french guiana" OR guiana* OR guayan* OR ecuador OR ecuador* OR chile OR chile* OR colombia OR colombia* OR brazil OR brazil* OR brasil* OR bolivia OR bolivia* OR argentina OR argentin*) OR AFFILCOUNTRY ("puerto rico" OR puertoric* OR puertoric* OR jamaica OR jamaic* OR haiti OR haiti* OR "dominican republic" OR dominica* OR cuba OR cuba* OR mexico OR mexic* OR mejic*	3,231,530

		OR panama OR panam* OR nicaragua OR nicaragu* OR honduras OR hondur* OR guatemala OR guatemal* OR "el Salvador" OR salvador* OR "costa rica" OR costarric* OR costaric* OR belize OR beliz* OR venezuela OR venez* OR uruguay OR uruguay* OR suriname OR surinam* OR peru OR peru* OR paraguay OR paraguay* OR guyana OR guyan* OR "french guiana" OR guiana* OR guayan* OR ecuador OR ecuador* OR chile OR chile* OR colombia OR colombia* OR brazil OR brazil* OR brasil* OR bolivia OR bolivia* OR argentina OR argentin*)	
	#23	#14 AND #21 AND #22 AND (LIMIT-TO (PUBYEAR , 2021) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2020) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2019) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2018) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2017) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2016) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2015) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2014) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2013) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2012) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2011))	401

Database	LILACS		
	Date: 15 de noviembre, 2021		Results
Search Strategy	#1	(MH Pre-Eclampsia OR Pre-Eclampsia OR Preeclampsia OR Toxemia OR Gestosis OR EPH OR Proteinuria-Edema OR MH Eclampsia OR Eclampsia OR HELLP OR MH Postpartum Hemorrhage OR ((Postpart\$ OR Post-Part\$) AND (Hemorrhage OR Hemorragia\$ OR Infec\$ OR Sepsis)) OR MH Puerperal Infection) AND (MH Pregnancy in Adolescence OR MH Adolescent OR Adolescenc\$ OR Teen OR Teens OR Teenager\$ OR Youth\$) [Words]	540

Database	SciELO		
	Date: 15 de noviembre, 2021		Results
Search Strategy	#1	(Pre-Eclampsia OR Preeclampsia OR Toxemia OR Gestosis OR EPH OR Proteinuria-Edema OR Eclampsia OR HELLP OR ((Postpart\$ OR Post-Part\$) AND (Hemorrhage OR Hemorragia\$ OR Infec\$ OR Sepsis))) AND (Adolescenc\$ OR Teen OR Teens OR Teenager\$ OR Youth\$)	54

Anexo 11: Lista de artículos excluidos

AUTOR Y AÑO	TÍTULO	RAZÓN DE EXCLUSIÓN
Huanco (2012)	Frequency and maternal-perinatal consequences of the adolescent pregnancy treated in hospitals of the Ministry of Health of Peru, year 2008	No incluye alguna complicación materna a estudiar
Flores-Mendoza (2018)	Outcomes between pregnant adolescent and adult patients with preeclampsia with severe features theme	Artículo incompleto
Flores-Mendoza (2018)	Obstetric and perinatal outcomes between pregnant adolescent and adult patients with eclampsia	Artículo incompleto
Ganchimeg (2013)	Maternal and perinatal outcomes among nulliparous adolescents in low- and middle-income countries: A multi-country study	No incluye alguna complicación materna a estudiar
Ganchimeg (2014)	Pregnancy and childbirth outcomes among adolescent mothers: a World Health Organization multicountry study	No separan información de los países de Latinoamérica y El Caribe
Ortiz (2018)	Adolescence as a risk factor for maternal and neonatal complications	No data numérica de las complicaciones de interés
Ortiz (2018)	Adolescencia como factor de riesgo para complicaciones maternas y neonatales	Duplicado
Ramos (2018)	A comparative study about obstetric complications in the early and late adolescence in a low-income Mexican hospital	Diferentes grupos de comparación

Salgado (2021)	Relationship between obstetric complications between adolescents and adults	Revisión bibliográfica
Tejera (2021)	A population-based study of preeclampsia and eclampsia in Ecuador: ethnic, geographical and altitudes differences	No data numérica de las complicaciones de interés

Anexo 12: Ficha de evaluación de sesgo de Newcastle-Ottawa estudios de caso y controles

NEWCASTLE - OTTAWA QUALITY ASSESSMENT SCALE CASE CONTROL STUDIES

Note: A study can be awarded a maximum of one star for each numbered item within the Selection and Exposure categories. A maximum of two stars can be given for Comparability.

Selection

- 1) Is the case definition adequate?
 - a) yes, with independent validation *
 - b) yes, eg record linkage or based on self reports
 - c) no description
- 2) Representativeness of the cases
 - a) consecutive or obviously representative series of cases *
 - b) potential for selection biases or not stated
- 3) Selection of Controls
 - a) community controls *
 - b) hospital controls
 - c) no description
- 4) Definition of Controls
 - a) no history of disease (endpoint) *
 - b) no description of source

Comparability

- 1) Comparability of cases and controls on the basis of the design or analysis
 - a) study controls for _____ (Select the most important factor.) *
 - b) study controls for any additional factor * (This criteria could be modified to indicate specific control for a second important factor.)

Exposure

- 1) Ascertainment of exposure
 - a) secure record (eg surgical records) *
 - b) structured interview where blind to case/control status *
 - c) interview not blinded to case/control status
 - d) written self report or medical record only
 - e) no description
- 2) Same method of ascertainment for cases and controls
 - a) yes *
 - b) no
- 3) Non-Response rate
 - a) same rate for both groups *
 - b) non respondents described
 - c) rate different and no designation