



<https://doi.org/10.24245/gom.v92i9.9601>

## Riesgo de preeclampsia en primigestas adolescentes

### Risk of pre-eclampsia in adolescent primigravidae.

Jhomyra Chicana Muñoz,<sup>1</sup> Munirhé Asencio Cámac,<sup>1</sup> Marcelo Galdos-Bejar,<sup>2</sup> Nilton Yhuri Carreazo<sup>3</sup>

#### Resumen

**OBJETIVO:** Asociar el riesgo de preeclampsia por el hecho de ser primigestas y adolescentes habitantes de una región de la selva peruana.

**MATERIALES Y MÉTODOS:** Estudio de cohortes, retrospectivo al que se incluyeron primigestas con partos atendidos en el Hospital II-1 de Rioja, ubicado en la selva peruana, de enero a diciembre del 2019. La población se dividió en embarazadas adolescentes (más o menos 19 años) y adultas (mayores de 19 años). Para medir el riesgo relativo con intervalo de confianza del 95% se utilizó regresión de Poisson con varianza robusta.

**RESULTADOS:** Se incluyeron 357 embarazadas: 54.9% adolescentes y 45.1% adultas. Se diagnosticó hipertensión gestacional en 18.8% y la mitad de ellas (9.9%) resultaron con preeclampsia. Se encontró relación entre la edad y la preeclampsia (RR = 1.569; IC95%: 0.79-3.01); es decir, las adolescentes tuvieron un riesgo 56.9% mayor de padecer preeclampsia. También se encontró asociación entre la preeclampsia con respecto al estado nutricional: la obesidad aumentó en 136% el riesgo de padecer preeclampsia (RR: 2.36; IC95%: 1.03-5.33; p = 0.04).

**CONCLUSIONES:** En las adolescentes, el embarazo fue un factor de riesgo leve de preeclampsia, lo mismo que la obesidad. Los programas de prevención del embarazo en las adolescentes y las tácticas para control del peso e instrucción en salud son decisivos para evitar esta complicación.

**PALABRAS CLAVE:** Adolescente; embarazo; preeclampsia; embarazadas; hipertensión inducida por el embarazo; estado nutricional; factores de riesgo; Perú.

#### Abstract

**OBJECTIVE:** To associate the risk of preeclampsia among nulliparous adolescents living in a region of the peruvian jungle.

**MATERIALS AND METHODS:** Retrospective cohort study including pregnant nulliparous adolescents attended at the Hospital II-1 of Rioja, located in the Peruvian jungle, from January to December 2019. The population was divided into adolescent (over or under 19 years of age) and adult (over 19 years of age) pregnant women. Poisson regression with robust variance was used to measure relative risk with 95% confidence interval.

**RESULTS:** A total of 357 pregnant women were included: 54.9% adolescents and 45.1% adults. Gestational hypertension was diagnosed in 18.8% and half of them (9.9%) had pre-eclampsia. An association was found between age and pre-eclampsia

<sup>1</sup> Estudiante de la licenciatura en Medicina.

<sup>2</sup> Médico cirujano.

<sup>3</sup> Profesor, pediatra.

Escuela de Medicina, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, Perú.

#### ORCID

Jhomyra Chicana Muñoz  
0000-0001-7435-7692  
Munirhé Asencio Cámac  
0000-0002-9809-1056  
Marcelo Galdos-Bejar  
0000-0002-5269-4855  
Nilton Yhuri Carreazo  
0000-0002-5269-4855

Recibido: febrero 2024

Aceptado: junio 2024

#### Correspondencia

Nilton Yhuri Carreazo  
yhuroc@gmail.com

#### Este artículo debe citarse como:

Chicana-Muñoz J, Asencio-Cámac M, Galdos-Bejar M, Carreazo NY. Riesgo de preeclampsia en primigestas adolescentes. Ginecol Obstet Mex 2024; 92 (9): 386-395



(RR = 1.569; 95%CI: 0.79-3.01), i.e. adolescents had a 56.9% higher risk of preeclampsia. Obesity increased the risk of pre-eclampsia by 136% (RR: 2.36; 95%CI: 1.03-5.33;  $p = 0.04$ ).

**CONCLUSIONS:** In adolescents, pregnancy and obesity were risk factors for preeclampsia. Pregnancy prevention programs and lifestyle interventions like exercise, diet and behavioural strategies are crucial to avoid this pregnant complication.

**KEYWORDS:** Adolescent; Pregnancy; Pre-eclampsia; Pregnant women; Hypertension; Pregnancy-induced; Nutritional status; Risk Factors; Peru.

## ANTECEDENTES

En el Perú, durante el año 2017, el Instituto Nacional de Estadística e Informática informó que las adolescentes entre 15 y 19 años representaron el 8.1% de la población femenina;<sup>1</sup> sin embargo, en la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, el porcentaje total de adolescentes embarazadas fue de 8.2%, de las que solo el 1.7% eran primigestas.<sup>2</sup> De éstas, la mayoría se ubicaban en la región de la selva.<sup>2</sup> Los departamentos con mayor proporción de adolescentes embarazadas fueron Ucayali (20.9%), Loreto (20.1%), Amazonas (17.9%) y San Martín (17.7%).<sup>1</sup>

Las complicaciones durante el embarazo y el alumbramiento son las principales causas globales de muerte para mujeres entre 15-19 años,<sup>3</sup> además de mayor riesgo de muy bajo peso al nacer, parto pretérmino, malformaciones, anemia, eclampsia y hemorragia posparto.<sup>4,5,6</sup>

La preeclampsia es una enfermedad hipertensiva específica del embarazo de características multisistémicas.<sup>7</sup> Su fisiopatología se asocia con insuficiencia placentaria, secundaria a una deficiente remodelación de la vasculatura, mientras que el desprendimiento y la regeneración mens-

trual logran la plasticidad y resistencia del útero, con lo que se logra la remodelación y adaptación vascular de la futura placenta.<sup>8</sup> Estos factores uterinos son la causa principal del aumento de riesgo de preeclampsia en adolescentes embarazadas, además de la falta de un pre-acondicionamiento menstrual en ellas que afecta la decidualización e invasión trofoblástica, que genera mayor riesgo de placentación defectuosa.<sup>9</sup>

A pesar de varios estudios donde las edades tempranas se asocian con mayor riesgo de preeclampsia,<sup>10-14</sup> el American College Obstetricians and Gynecologists (ACOG) no las incluye como tal. Esto, desde luego, pone en duda si el embarazo en las adolescentes debiera, por sí mismo, considerarse un factor de riesgo de preeclampsia.<sup>15</sup>

Por lo anterior, esta investigación tuvo como objetivo: asociar el riesgo de preeclampsia por el hecho de ser primigestas y adolescentes habitantes de una región de la selva peruana.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio analítico, observacional, de cohortes y retrospectivo efectuado en pacientes primigestas

atendidas en el parto en el Hospital II-1 de Rioja, Perú, entre enero y diciembre del 2019. *Criterios de inclusión:* pacientes primigestas, con más de 20 semanas de embarazo. *Criterios de exclusión:* pacientes con gestaciones múltiples, mayores a 35 años o con antecedentes de hipertensión crónica, diabetes tipos 1 o 2 previas al embarazo, enfermedad renal o trastornos autoinmunitarios. *Criterios de eliminación:* historias clínicas con datos incompletos.

Se utilizó un muestreo no probabilístico de casos consecutivos de historias clínicas aportadas por el establecimiento de salud. Para el cálculo del tamaño de muestra se utilizó el programa EPIDAT. Con base en un estudio similar<sup>16</sup> se estimó un porcentaje de 13.3% de adolescentes embarazadas, con preeclampsia, mientras que para las pacientes adultas embarazadas se estimó un porcentaje de 2.4% de acuerdo con el estudio mencionado, con una razón de 0.25, nivel de confianza de 95% y un estimado de 5% de pérdidas por historias incompletas. Se calculó un tamaño de muestra mínimo de 346 historias clínicas.

La variable dependiente del estudio fue el diagnóstico de preeclampsia, definido como una enfermedad hipertensiva del embarazo, donde una paciente previamente normotensa resulta con hipertensión (más de 140/90 mmHg) medida en dos ocasiones como mínimo y proteinuria; ambas después de las 20 semanas de embarazo.<sup>7</sup> La variable independiente se dividió en dos grupos: pacientes adolescentes ( $\leq 19$  años) y adultas (mayores de 19 años).<sup>16</sup>

Además, se consideraron algunas características generales de las pacientes: años de escolaridad, estado civil, índice de masa corporal ( $\text{kg/m}^2$ ), tabaquismo, consumo de alcohol y antecedentes de hipertensión arterial en la familia. En cuanto a las características obstétricas se consideraron: presión arterial sistólica y diastólica (mmHg), antecedente de anemia, infección de vías urina-

rias, vía de finalización del embarazo, controles prenatales, peso del recién nacido y Apgar al minuto.

Los datos recolectados se ingresaron mediante doble digitación y, posteriormente, se exportaron a la base al programa STATAv.16.0. Para la descripción de variables categóricas se usaron proporciones y rango intercuartílico para variables numéricas.

Para el análisis bivariado se evaluó la normalidad de variables numéricas con la prueba de Shapiro Wilk, para posteriormente usar U de Mann-Whitney las no normales, con la finalidad de comparar variables numéricas con la variable dependiente. Esta última se comparó con las demás variables categóricas con la prueba de Fisher porque en la mayor parte de las variables hubo celdas con valores 0 o fueron menores a valores esperados de 5.

En el caso del análisis multivariado se incluyeron las variables independientes que fueron significativas en el análisis bivariado y las que son relevantes según la bibliografía previa: anemia e infección de vías urinarias. La variable estado nutricional se categorizó en dos grupos: no obesas, en donde se incluyeron las pacientes con IMC normal y con sobrepeso; y, obesas. Se empleó el modelo de regresión de Poisson con varianza robusta, con el respectivo ajuste de las variables confusoras, para medir el riesgo relativo (RR). Para cada prueba utilizada se tomó el valor de  $p < 0.05$  como significativo con un intervalo de confianza del 95% (IC95%).

El protocolo fue aprobado por el Comité de Ética e Investigación de la Facultad de Ciencias de Salud de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (FSC – CEI/769-09-21) y por la dirección del Hospital II-1 de Rioja, donde se llevó a cabo el estudio. Al no tener contacto directo con pacientes, no fue necesaria la aplicación de un consentimiento informado. Todos los datos



personales fueron codificados, mientras que toda la información solo fue del dominio de los autores de la investigación.

## RESULTADOS

Se revisaron 371 historias clínicas pero solo se analizaron 357 de igual cantidad de embarazadas con mediana de edad de 19 años, de las que el 54.9% (n = 196) tenían 19 años o menos, mientras que el 45.1% (n = 161) tuvieron más de 19 años. El grado de escolaridad mayoritario fue el de secundaria (46.2%), con estado civil de convivientes (67.8%). El 65.6% de las pacientes tuvo un IMC normal previo al embarazo.

### Cuadro 1

Se diagnosticó hipertensión gestacional en el 18.8% de las primigestas, a 35 (9.9%) se les diagnosticó preeclampsia. La anemia e infección urinaria coexistieron en el 14.0% y 53.2%, respectivamente. El 72.6% tuvieron más de seis controles prenatales. **Cuadro 2**

Se encontró asociación leve entre los grupos etarios con el diagnóstico de preeclampsia: el 11.7% (23 de 196) de las pacientes adolescentes tuvieron el diagnóstico de preeclampsia, comparado con el 7.5% (12 de 161) de las pacientes adultas (**Cuadro 3**). La mediana del índice de masa corporal en las pacientes con preeclampsia fue menor que el de las pacientes sin preeclampsia (21.4 en comparación con 23.6). El 20.7% de las pacientes obesas tuvieron preeclampsia, en comparación con 10.7% de mujeres con peso normal. Las participantes con antecedentes familiares de hipertensión arterial fueron 63, de las que el 15.9% tuvo preeclampsia, casi el doble en comparación con quienes no tuvieron el antecedente: 8.5%. Solo un recién nacido tuvo muy bajo peso al nacer y éste fue de una madre con preeclampsia.

**Cuadro 1.** Características generales de las primigestas del Hospital II-1 Rioja, Perú (n = 357)

VARIABLES	n (%)
<b>Edad (años)*</b>	19 (17 - 22)
<b>Grupo etario</b>	
≤19 años	196 (54.9)
Más de 19 años	161 (45.1)
<b>Escolaridad de la madre</b>	
Ninguno	6 (1.7)
Inicial	20 (5.6)
Primaria	130 (36.4)
Secundaria	165 (46.2)
Superior	36 (10.1)
<b>Estado civil</b>	
Soltera	101 (28.3)
Casada	14 (3.9)
Viuda	0 (0)
Divorciada	0 (0)
Conviviente	242 (67.8)
<b>Estado civil**</b>	
Sin pareja	101 (28.3)
Con pareja	256 (71.7)
<b>Índice de masa corporal (kg/m<sup>2</sup>)*</b>	24.1 (23.1-25.3)
<b>Estado de nutrición</b>	
Normal	234 (65.6)
Sobrepeso	94 (26.3)
Obesidad	29 (8.1)
<b>Tabaquismo</b>	
Sí	0 (0)
No	357 (100.0)
<b>Consumo de alcohol</b>	
Sí	0 (0)
No	357 (100.0)
<b>Antecedente familiar de hipertensión arterial</b>	
Sí	63 (17.7)
No	294 (82.3)

\* Mediana y rango intercuartílico

**Cuadro 2.** Características obstétricas y perinatales de las primigestas del Hospital II-1 Rioja, Perú (n = 357)

Variables	n (%)
Presión arterial sistólica (mmHg)*	110 (100-120)
Presión arterial diastólica (mmHg)*	70 (68-80)
<b>Hipertensión gestacional</b>	
Sí	67 (18.8)
No	290 (81.2)
<b>Preeclampsia</b>	
Sí	35 (9.8)
No	322 (90.2)
<b>Anemia</b>	
Sí	50 (14.0)
No	307 (86.0)
<b>Infección de vías urinarias</b>	
Sí	190 (53.2)
No	167 (46.8)
<b>Vía de finalización del embarazo</b>	
Parto	175 (49.0)
Cesárea	182 (51.0)
<b>Controles prenatales*</b>	7 (6-8)
<b>Grupo de controles prenatales</b>	
0 - 3	19 (5.3)
4 - 6	79 (22.1)
Más de 6	259 (72.6)
<b>Peso (kg)*</b>	3.2 (2.9-3.5)
<b>Categoría de bajo peso al nacer</b>	
Bajo peso al nacer	18 (5.04)
Muy bajo peso al nacer	1 (0.28)
<b>Apgar al minuto</b>	
Normal	337 (94.4)
Intermedio	20 (5.6)
Deficiente	0 (0)

\* Mediana y rango intercuartílico

En el análisis ajustado se observó que las pacientes primigestas, adolescentes, tuvieron 56.9% mayor probabilidad de padecer preeclampsia (RR: 1.569; IC95%: 0.79-3.01), pero este valor se considera de magnitud de efecto intrascendente

y sin significación estadística porque el IC95% incluye el valor 1 de no efecto.

En referencia al estado nutricional se observó que la obesidad aumentó en 136% el riesgo de padecer preeclampsia (RR: 2.36; IC95%: 1.03-5.33), que fue estadísticamente significativo. La anemia y la infección de vías urinarias, aparentemente, también fueron factores que aumentaron el riesgo de preeclampsia en 23% (RR: 1.23; IC95%: 0.54-2.77) y 29% RR: 1.29; IC95%: 0.68-2.41), respectivamente; sin embargo, estos resultados no fueron estadísticamente significativos. **Cuadro 4**

## DISCUSIÓN

Se encontró una asociación leve de riesgo de preeclampsia en embarazadas primigestas adolescentes, sin significación estadística. Estos hallazgos coinciden con reportes previos en la bibliografía. En algunas investigaciones, incluso, se menciona que mientras más jóvenes son las embarazadas mayor es el riesgo de preeclampsia.<sup>10</sup> Un estudio de 359 centros de salud de 29 países concluyó que el riesgo y prevalencia de preeclampsia aumenta entre los 13 a 15 años,<sup>11</sup> parecido a estudios efectuados en la India,<sup>12</sup> Grecia<sup>13</sup> y Finlandia.<sup>14</sup>

Existe abundante bibliografía que reconoce al embarazo en adolescentes como un factor de riesgo de preeclampsia, que también se observa en el contexto latinoamericano. Un estudio llevado a cabo en Moquegua,<sup>16</sup> localidad situada en la costa del suroeste de Perú, encontró que el embarazo en adolescentes sí condicionaba un factor de riesgo. Sin embargo, ese ensayo no distribuyó de manera uniforme la paridad de embarazadas, puesto que el 98.7% de ellas (adolescentes) eran primigestas, en comparación con el 65.3% de embarazadas adultas. La nuliparidad es un factor de riesgo bien establecido,<sup>15</sup> y esa distribución pudo haber afectado los desenlaces.

**Cuadro 3.** Relación entre las características de población y preeclampsia en el Hospital II-1 Rioja, Perú (n = 357)

Variable	Sin preeclampsia (n = 322)	Con preeclampsia (n = 35)	Valor de p*
	n (%)	n (%)	
Edad (años) **	19 (17 – 22)	18 (16 – 21)	0.069
<b>Grupo etario*</b>			
≤19 años	173 (88.3)	23 (11.7)	0.212
Más de 19 años	149 (92.6)	12 (7.5)	
<b>Educación de la madre*</b>			
Ninguno	6 (100.0)	0 (0)	0.258
Inicial	16 (80.0)	4 (20.0)	
Primaria	115 (88.5)	15 (11.5)	
Secundaria	150 (90.9)	15 (9.1)	
Superior	35 (97.2)	1 (2.8)	
<b>Estado civil *</b>			
Sin pareja	92 (91.1)	9 (8.9)	0.844
Con pareja	230 (89.8)	26 (10.2)	
<b>Índice de masa corporal (kg/m<sup>2</sup>)**</b>	21.4 (23.1 – 25.3)	23.6 (22.9 – 26.0)	0.575
<b>Estado nutricional*</b>			
Normal	209 (89.3)	25 (10.7)	<b>0.02</b>
Sobrepeso	90 (95.7)	4 (4.3)	
Obesidad	23 (79.3)	6 (20.7)	
<b>Antecedente familiar de hipertensión arterial*</b>			
Sí	53 (84.1)	10 (15.9)	0.607
No	269 (91.5)	25 (8.5)	
<b>Anemia*</b>			
Sí	44 (88.0)	6 (12.0)	0.620
No	278 (90.6)	29 (9.4)	
<b>Infección de vías urinarias*</b>			
Sí	169 (88.9)	21 (11.1)	0.477
No	153 (91.6)	14 (8.4)	
<b>Grupo de controles prenatales*</b>			
0 - 3	18 (94.7)	1 (5.3)	0.644
4 - 6	69 (87.3)	10 (12.7)	
Más de 6	235 (90.7)	24 (9.3)	
<b>Vía de finalización del embarazo*</b>			
Parto	164 (93.7)	11 (6.3)	<b>0.03</b>
Cesárea	158 (86.8)	24 (13.2)	
<b>Categoría de bajo peso al nacer*</b>			
Bajo peso al nacer	14 (77.8)	4 (22.2)	0.263
Muy bajo peso al nacer	0 (0)	1 (100)	
<b>Apgar al minuto</b>			
Normal	305 (90.5)	32 (9.5)	0.430
Intermedio	17 (85.0)	3 (15.0)	

\* Prueba exacta de Fisher.

\*\* Prueba U de Mann-Whitney.

**Cuadro 4.** Análisis de regresión simple (crudo) y múltiple (ajustado) para factores asociados con preeclampsia en primigestas del Hospital II-1 Rioja, Perú

Características	Análisis crudo			Análisis ajustado		
	RR	IC95%	p	RR	IC95%	p
<b>Grupo etario</b>						
≤ 19 años	1.574	0.81-3.06	0.179	1.569	0.79-3.01	0.179
> 19 años	1					
<b>Obesidad</b>						
No	1			1		
Sí	2.26	1.02-5.00	0.45	2.36	1.03-5.33	<b>0.04</b>
<b>Anemia</b>						
No	1			1		
Sí	1.27	0.56-2.91	0.571	1.23	0.54-2.77	0.624
<b>Infección de vías urinarias</b>						
No	1			1		
Sí	1.31	0.69-2.51	0.400	1.29	0.68-2.41	0.435

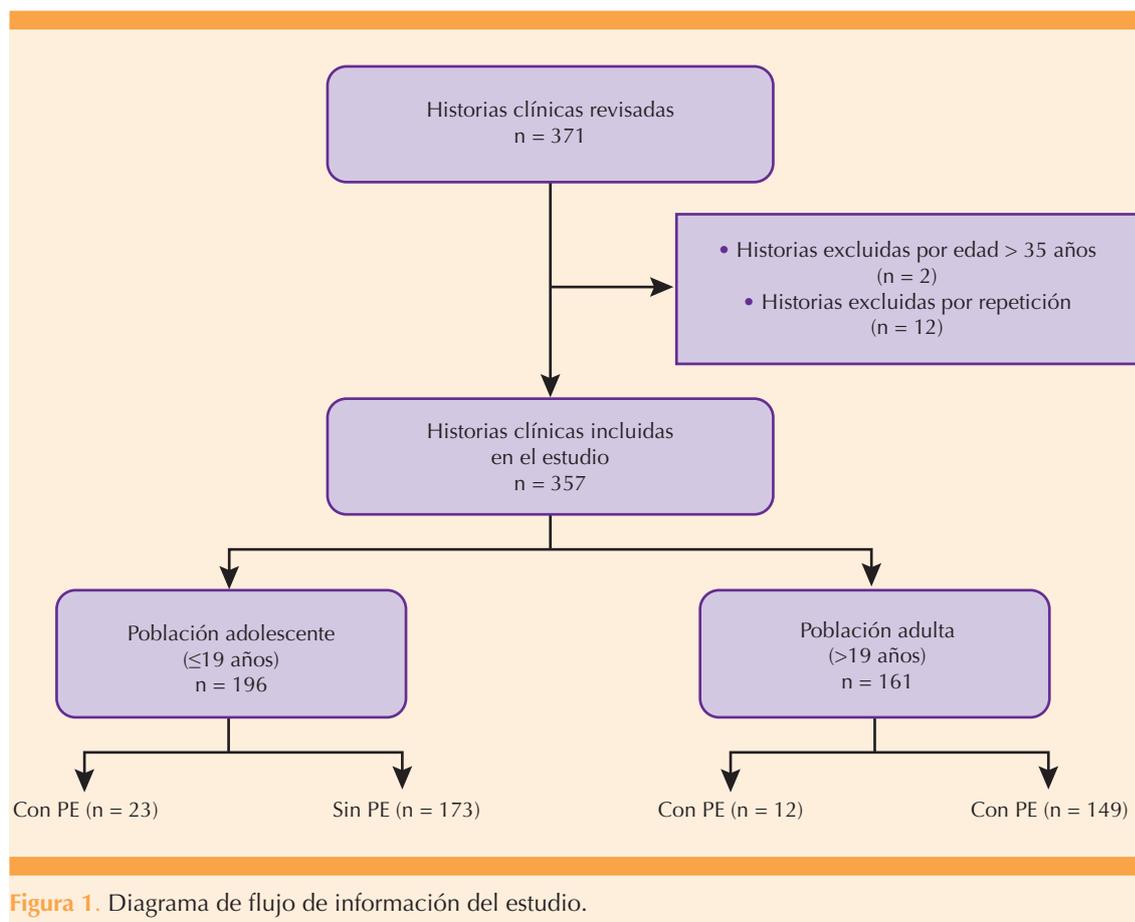
\*Ajustado por todas las variables.

En un ensayo efectuado en el Hospital Nacional María Auxiliadora de Lima durante 10 años, con 15,685 adolescentes, se reportó que tuvieron un riesgo ligeramente mayor de preeclampsia (OR: 1.04; IC95%: 0.98-1.10). Aunque predominaron las primigestas adolescentes (82.85%) en comparación con el 32.3% en adultas jóvenes, no se hizo el análisis entre primigestas adolescentes y primigestas adultas.<sup>17</sup> En otro estudio efectuado en 2017 en Irán, las embarazadas nulíparas de 15 a 19 años (n = 284) en comparación con mujeres de 20 a 35 años (n = 2756) tuvieron un riesgo mayor, aunque pequeño (OR: 2; IC95%: 1.18- 3.36) de preeclampsia.<sup>18</sup>

En otro ensayo, emprendido en el Hospital Nacional Hipólito Unanue de Lima, se concluyó que el hecho de ser adolescente no fue un factor de riesgo de preeclampsia, pues tuvo un RR de 2.333; (IC95%: 0.6-8.6) sin significación estadística.<sup>19</sup> De la misma manera, Pacheco-Romero y su grupo<sup>20</sup> en 28 hospitales del Ministerio de Salud del Perú con 310,795 embarazadas (2000 a 2006) obtuvo un RR de: 1.03; IC95%: 1.00-1.07, igualmente no significativo.

Esta gran variación en los reportes de la bibliografía puede estar asociada al contexto de cada región. Un metanálisis<sup>21</sup> reportó que los ingresos de los países indican que la estabilidad financiera sigue siendo un elemento decisivo en las políticas de salud relacionadas con la atención prenatal. Ésta es reconocida por su papel decisivo en la prevención de embarazos durante la adolescencia y mitigación de posibles consecuencias, como la preeclampsia, debido a que muchas veces el embarazo en las adolescentes no se incluye como parte de los factores de riesgo de preeclampsia.<sup>22</sup>

Esto, además, puede asociarse con la incidencia de embarazos en adolescentes, puesto que en los resultados representaron el 54.9%, porcentaje mayor al de otros estudios peruanos donde esta población representó el 23.2% de la población embarazada.<sup>17</sup> En el 9.8% de la población se estableció el diagnóstico de preeclampsia, muy parecido al 9.9% de embarazos complicados con preeclampsia reportados en un estudio efectuado en la capital peruana,<sup>17</sup> pero mayor



al 5.1% de embarazadas con preeclampsia reportado en un estudio similar.<sup>16</sup> Una revisión sistemática que incluyó 14 estudios llevados a cabo en América Latina (Argentina, Brasil, México, Chile, Haití, Perú y Trinidad y Tobago) reportó una prevalencia entre el 2.1 y el 12.5%.<sup>23</sup>

Fuera del objetivo principal se encontró que la obesidad previa al embarazo condiciona un factor de riesgo de preeclampsia, tal como se encontró en un estudio retrospectivo que concluyó que las mujeres con sobrepeso y obesidad tuvieron un riesgo de 3.7 a 7.9% de padecer preeclampsia.<sup>24</sup> De forma similar a otro estudio donde se asoció, positivamente, el IMC antes del embarazo con el riesgo de preeclampsia (OR 1.09; IC95%: 1.04-1.14).<sup>25</sup> Además, otro estudio

reportó que las adolescentes embarazadas y con obesidad extrema tuvieron casi cuatro veces más riesgo de preeclampsia y eclampsia que las no obesas entre los 20 y 24 años;<sup>26</sup> esto por los efectos combinados del riesgo de embarazo en adolescentes con obesidad.

En cuanto a otras variables de estudio, ninguna de las participantes tenía conductas de riesgo (tabaquismo y alcoholismo) lo que implicó que ambos grupos de estudio estuvieran en condiciones adecuadas para el embarazo.

No solo los programas de prevención del embarazo en las adolescentes son relevantes, sino también los nuevos tratamientos. Por ejemplo, el tratamiento profiláctico con óxido nítrico para

la preeclampsia en adolescentes con embarazo de alto riesgo disminuye la incidencia de preeclampsia y mejora los desenlaces maternos, fetales y neonatales.<sup>27</sup> Además, las estrategias para control del peso e instrucción en salud pueden tener una repercusión positiva en los desenlaces de la madre y en el periodo perinatal.

En un reporte reciente de hospitales latinoamericanos<sup>28</sup> que tuvo como objetivo principal determinar un aumento mínimo de la presión arterial que permitiera el diagnóstico de preeclampsia con valor predictivo entre adolescentes embarazadas, determinó que los aumentos de la presión arterial sistólica y diastólica más o menos mayores de 20 mmHg deben tenerse en cuenta para los criterios diagnósticos en adolescentes embarazadas, sobre todo después de las 24 semanas de gestación. Por lo que se refiere a la anemia, las infecciones urinarias y el estado nutricional se recomienda ampliar la investigación porque este estudio obtuvo un cálculo muestral para evaluar la edad como factor de riesgo de preeclampsia y no contó con poder suficiente para evaluar el resto de las variables.

La limitación más relevante del estudio fue su carácter retrospectivo, donde se depende de lo anotado en el expediente clínico. El Hospital II-1 de Rioja es un centro de salud de referencia, limitado a una población determinada, además de que es una población exclusiva de la selva peruana. Otra limitación fue la falta de variables maternas al momento del análisis de datos y la carencia de lecturas específicas de presión arterial, por lo que existe la posibilidad de una clasificación errónea.

## CONCLUSIONES

En el grupo de embarazadas primigestas de la selva peruana el embarazo en las adolescentes fue un factor de riesgo leve de preeclampsia, lo mismo que la obesidad. En este grupo etario el embarazo tiene repercusiones desfavorables en

la salud, la continuidad educativa, la participación en actividades recreativas y sociales, así como en las oportunidades laborales; incluso, influye negativamente en el desarrollo personal.

## REFERENCIAS

1. Sánchez-Aguilar A, Hidalgo-Calle N, Benavides H, et al. Perú: Facundidad Adolescente. Síntesis Estadística. Instituto Nacional de Estadística e Informática. [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1596/libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1596/libro.pdf)
2. Carhuavilca-Bonett D, Sánchez-Aguilar A, Hidalgo-Calle N, et al. Perú: Encuesta demográfica y de salud familiar ENDES 2020. Instituto Nacional de Estadística e Informática. [https://proyectos.inei.gob.pe/endes/2020/INFORME\\_PRINCIPAL\\_2020/INFORME\\_PRINCIPAL\\_ENDES\\_2020.pdf](https://proyectos.inei.gob.pe/endes/2020/INFORME_PRINCIPAL_2020/INFORME_PRINCIPAL_ENDES_2020.pdf)
3. Adolescent pregnancy. World Health Organization. <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/adolescent-pregnancy>
4. Marvin-Dowle K, Kilner K, Burley V, et al. Impact of adolescent age on maternal and neonatal outcomes in the Born in Bradford cohort. *BJM* 2018; 8: e016258. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-016258>
5. Gurung R, Målqvist M, Hong Z, et al. The burden of adolescent motherhood and health consequences in Nepal. *BCM Pregnancy and Childbirth* 2020; 20 (318). <https://doi.org/10.1186/s12884-020-03013-8>
6. Indarti J, Al Fattah A, Dewi Z, et al. Teenage pregnancy: obstetric and perinatal outcome in a tertiary centre in Indonesia. *Obstet Gynecol Int* 2020; 2787602. <https://doi.org/10.1155/2020/2787602>
7. Pacheco-Romero José. Introducción al simposio sobre preeclampsia. *Rev peru ginecol obstet* 2017; 63 (2): 199-206. <http://www.scielo.org.pe/pdf/rgo/v63n2/a07v63n2.pdf>
8. Burton G, Redman C, Roberts J, et al. Pre-eclampsia: pathophysiology and clinical implications. *BMJ* 2019; 366 (l2381). <https://doi.org/10.1136/bmj.l2381>
9. Brosens I, Muter J, Ewington L, et al. Adolescent preeclampsia: pathological drivers and clinical prevention. *Reproductive sciences* 2019; 26 (2): 159-171. <https://doi.org/10.1177/1933719118804412>
10. Kawakita T, Wilson K, Grantz KL, et al. Adverse Maternal and Neonatal Outcomes in Adolescent Pregnancy. *J Pediatr Adolesc Gynecol* 2016; 29 (2): 130-36. <https://doi.org/10.1016/j.jpog.2015.08.006>
11. Ganchimeg T, Ota E, Morisaki N, et al. Pregnancy and childbirth outcomes among adolescent mothers: a World Health Organization multicountry study. *BJOG* 2014; 121 (1): 40-48. <https://doi.org/10.1111/1471-0528.12630>
12. Medhi R, Das B, Das A, et al. Adverse obstetrical and perinatal outcome in adolescent mothers associated with first birth: a hospital-based case-control study in a tertiary care hospital in North-East India. *Adolesc Health Med Ther* 2016; 7: 37-42. <https://doi.org/10.2147/AHMT.S91853>



13. Pergialiotis V, Vlachos DE, Gkioka E, et al. Teenage pregnancy antenatal and perinatal morbidity: results from a tertiary centre in Greece. *J Obstet Gynaecol* 2015; 35 (6): 595-9. <https://doi.org/10.3109/01443615.2014.991285>
14. Leppälähti S, Gissler M, Mentula M, et al. Is teenage pregnancy an obstetric risk in a welfare society? A population-based study in Finland, from 2006 to 201. *BMJ Open* 2013; 3: e003225. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2013-003225>
15. ACOG Practice Bulletin No. 202: Gestational Hypertension and Pre-eclampsia. *Obstet Gynecol* 2019; 133 (1): e1-e25. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000003018>
16. Urviola R. Adolescencia como factor de riesgo en complicaciones maternas y perinatales. Arequipa: Universidad Nacional de San Agustín Arequipa. 2018;37. <https://repositorio.unsa.edu.pe/items/981fd273-282a-492e-854f-0c6ac866e5f8>
17. Okumura J, Maticorena D, Tejeda J, et al. Embarazo adolescente como factor de riesgo para complicaciones obstétricas y perinatales en un hospital de Lima, Perú. *Rev Bras Saude Mater Infant* 2014; 14 (4): 383-92. <https://doi.org/10.1590/S1519-38292014000400008>
18. Masoumi S, Kashanian M, Arab E, et al. A comparison between pregnancy outcome in women in 15 to19 and 20 to 35 years age group. *Med J Islam Repub Iran* 2017; 32 (3). <https://doi.org/10.14196/mjiri.31.140>
19. Estrada E. Complicaciones obstétricas en primigestas adolescentes comparadas con primigestas adultas atendidas en el Hospital Nacional Hipólito Unanue, de enero a diciembre del 2017. Lima: Universidad Nacional Federico Villarreal 2018; 26. <https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/1780>
20. Pacheco-Romero J, Villacorta A, Del Carpio L, et al. Repercusión de la preeclampsia/ eclampsia en la mujer peruana y su perinato, 2000-2006. *Rev peru ginecol obstet* 2014; 60 (4): 279-90. [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2304-51322014000400003&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2304-51322014000400003&script=sci_arttext&tlng=pt)
21. Macedo TCC, Montagna E, Trevisan CM, et al. Prevalence of pre-eclampsia and eclampsia in adolescent pregnancy: A systematic review and meta-analysis of 291,247 adolescents worldwide since 1969. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2020; 248: 177-86. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2020.03.043>
22. Conde-Agudelo A, Belizán JM. Risk factors for pre-eclampsia in a large cohort of Latin American and Caribbean women. *BJOG* 2000; 107 (1): 75-83. <https://www.pregnancycoach.com/docs/CondeAgudeloRiskFactorsForPreeclampsia.pdf>
23. Blanco E, Marin M, Nuñez L, et al. Adverse pregnancy and perinatal outcomes in Latin America and the Caribbean: systematic review and meta-analysis. *Rev Panam Salud Publica* 2022; 46: e21. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2022.21>
24. Hung T, Hsieh T. Pregestational body mass index, gestational weight gain, and risks for adverse pregnancy outcomes among Taiwanese women: A retrospective cohort study. *Taiwanese J Obstet Gynecol* 2016; 575-81. <http://dx.doi.org/10.1016/j.tjog.2016.06.016>
25. Savitri AI, Zuithoff P, Browne JL, et al. Does pre-pregnancy BMI determine blood pressure during pregnancy? A prospective cohort study. *BMJ Open* 2016; 6 (011626). <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2016-011626>
26. Aliyu MH, Luke S, Kristensen S, et al. Joint effect of obesity and teenage pregnancy on the risk of pre-eclampsia: a population-based study. *J Adolesc Health* 2010; 46 (1): 77-82. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2009.06.006>
27. Abdel Razik M, El-Berry S, Abosereah M, et al. Prophylactic treatment for pre-eclampsia in high-risk teenage primigravidae with nitric oxide donors: a pilot study. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2016; 29 (16): 2617-20. <https://doi.org/10.3109/14767058.2015.1094793>
28. Vigil-De Gracia P, Olaya-Garay SX, Mata Hernández C, et al. Blood pressure changes in adolescents with pre-eclampsia: a multicenter, case-control study in Latin American Hospitals. *J Obstet Gynaecol Can.* 2021;43(1):50-57. <https://doi.org/10.1016/j.jogc.2020.06.024>