

Desenlaces neonatales adversos en gestantes con preeclampsia severa y sus factores asociados

Adverse neonatal outcomes in pregnancies with severe preeclampsia and its associated factors

Norma S Bolarte^{1,a}, Silvana L Loli^{2,a}, Yeli Torres^{2,b}, Armando M. Pezo-Pezo^{2,b}, Mariella R Gonzales^{3,b}, Antonio M Quispe^{4,c}

RESUMEN

Objetivo: Analizar cuáles son los desenlaces neonatales adversos que con mayor frecuencia afectan a los recién nacidos de gestantes diagnosticadas con preeclampsia severa y determinar cuáles son sus factores asociados. **Materiales y métodos:** Siguiendo un diseño de cohortes se analizaron retrospectivamente todos los casos de preeclampsia severa diagnosticados en el Instituto Nacional Materno Perinatal durante el periodo 2016-2017. **Resultados:** Se analizaron un total de 942 casos de preeclampsia severa (28,5 ± 7,6 años de edad). El 100% de los gestantes dio a luz a producto vivo con 36,2 ± 3,2 semanas de gestación (rango: 24-41). Los desenlaces neonatales adversos más frecuentes fueron parto pretérmino (incidencia [I]=48,7%; intervalo de confianza al 95% [IC 95%]: 45,4% a 51,9%), talla baja para edad gestacional (I=33,7%; IC 95%: 30,6% a 36,7%), pequeño para la edad gestacional (I=25,6%; IC 95%: 22,9% a 28,5%) y Apgar 1-5' bajo al nacer (I=12,1%; IC 95%: 10,0% a 14,2%). Las gestantes adolescentes tuvieron un menor riesgo de parto prematuro (IRR =0,70; IC 95%: 0,57 a 0,85) y un puntaje Apgar 1-5' bajo al nacer (IRR =0,39; IC 95%: 0,21 a 0,72) que las adultas. **Conclusión:** La incidencia de desenlaces neonatales adversos en gestantes diagnosticadas con preeclampsia severa es alta, siendo los más frecuentes prematuridad, talla baja para edad gestacional, pequeño para la edad gestacional y APGAR 1-5' bajo al nacer. Adicionalmente, se encontró que el riesgo de parto prematuro y Apgar bajo al nacer era menor en gestantes adolescentes que en gestantes adultas.

Palabras clave: Preeclampsia; Embarazo; Recién Nacido Prematuro; Adolescente; Factores de Riesgo (**Fuente:** DeCS-BIREME).

ABSTRACT

Objective: To analyze the adverse neonatal outcomes that most frequently affect newborns of pregnant women diagnosed with severe preeclampsia and determine their associated factors. **Materials and methods:** Following a cohort design, we retrospectively analyzed all cases of severe preeclampsia diagnosed in the National Maternal and Perinatal Institute during the 2016-2017 period. **Results:** A total of 942 cases of severe preeclampsia (28.5 ± 7.6 years of age) were analyzed. 100% of the pregnant women gave birth to a live product with 36.2 ± 3.2 weeks of gestation (range: 24-41). The most frequent adverse neonatal outcomes were preterm birth (incidence [I] = 48.7%, 95% confidence interval [95% CI]: 45.4% to 51.9%), short stature for gestational

age (I = 33.7%, 95% CI: 30.6% to 36.7%), small for gestational age (I = 25.6%, 95% CI: 22.9% to 28.5%) and Apgar 1-5 'low at birth (I = 12.1%, 95% CI: 10.0% to 14.2%). Pregnant adolescents had a lower risk of preterm delivery (IRR = 0.70, 95% CI 0.57 to 0.85) and a low Apgar score of 1-5% at birth (IRR = 0.39, 95% CI: 0.21 to 0.72) than adults. **Conclusion:** The incidence of adverse neonatal outcomes in pregnant women diagnosed with severe preeclampsia is high, being the most frequent prematurity, short stature for gestational age, small for gestational age and APGAR 1-5 'low at birth. Additionally, we found that the risk of premature delivery and low Apgar at birth was lower in adolescent pregnant than in adult pregnant women.

Keywords: Pre-Eclampsia; Pregnancy; Premature Birth; Adolescent; Risk Factor (**Source:** DeCS-BIREME).

INTRODUCCIÓN

La preeclampsia representa una de las causas de muerte materna más frecuentes en el Perú y en el

1. Instituto Nacional Materno Perinatal. Lima, Perú.
 2. Sociedad Científica de San Fernando, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú.
 3. Hospital de Emergencias Villa El Salvador. Lima, Perú.
 4. Universidad Continental. Huancayo, Perú.
 a. Médico Gineco-Obstetra.
 b. Estudiante de Medicina Humana.
 c. Médico Epidemiólogo.

mundo⁽¹⁾. A nivel mundial se estima que afecta al 4,6% de las gestantes, siendo esta tasa sustancialmente más alta en los países en vías de desarrollo que en los países desarrollados (5,6% en África y 1% en Europa mediterránea)⁽²⁾. En el Perú, los trastornos hipertensivos, incluyendo preeclampsia severa, viene siendo reportada desde el año 2018 como la principal causa de muerte materna, representando el 22% de las causas directas (55,6% del total) de muertes maternas⁽³⁾. Cuando la preeclampsia es severa ésta también suele afectar la salud de los productos, incrementando la morbilidad y mortalidad neonatal^(4,5).

Estudios previos han descrito que el riesgo de desenlaces neonatales adversos es cinco veces mayor en gestantes con preeclampsia severa que en gestantes con preeclampsia leve (Odds ratio [OR]=5,17; [IC 95%]: 2,36 a 11,3)⁽⁶⁾. Entre los desenlaces neonatales adversos en gestantes con preeclampsia los dos más frecuentes son prematuridad y pequeño para la edad gestacional⁽⁷⁾. Mientras que la incidencia de prematuridad en gestantes con preeclampsia se ha estimado en un 59,8% (28,6% prematuros tardíos y 31,2% prematuros tempranos)⁽⁸⁾, la incidencia de pequeño para la edad gestacional se ha reportado hasta en un 25% de los casos⁽⁹⁾. Otros desenlaces neonatales adversos comunes en pacientes con preeclampsia incluyen la asfisia al nacer, admisión en unidades de cuidados intensivos, insuficiencia renal, complicaciones respiratorias y muerte neonatal⁽¹⁰⁾.

Diferentes estudios han reportado desenlaces neonatales adversos en pacientes con preeclampsia severa; sin embargo, la mayoría de estos estudios tienen poblaciones de estudio pequeñas e incluyen, por lo general, una descripción limitada de los desenlaces neonatales adversos. De ahí que en el presente estudio nos hemos planteado como objetivo estimar la incidencia de los desenlaces neonatales adversos más frecuentes en pacientes con preeclampsia severa y determinar cuales son sus principales factores asociados.

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño de estudio

Se realizó un estudio de cohortes, en el que se analizó retrospectivamente todos los casos de pacientes diagnosticadas con preeclampsia severa en el Instituto Nacional Materno Perinatal (INMP), durante el periodo 2016-2017. Con esta información se analizó la incidencia de desenlaces neonatales adversos y sus factores asociados.

Población y muestra

La población de estudio comprende a las pacientes gestantes cuyos partos fueron atendidos en el INMP, durante el periodo 2016 - 2017. Mientras que la muestra de estudio estuvo compuesta sólo por aquellas

pacientes con diagnóstico de preeclampsia severa. Con el objeto de maximizar el poder del estudio se optó a priori no utilizar ninguna técnica de muestreo e incluir en nuestro análisis a toda la población de estudio. A priori se decidió excluir a todas las gestantes de menos de 22 semanas por cuanto a partir de esa edad gestacional recién se considera la posibilidad de un parto prematuro extremo.

Recolección de datos

La recolección de datos se llevó a cabo solicitando acceso a la base de datos del Sistema Informático Perinatal (SIP) del INMP con el objeto de analizar todos los casos de preeclampsia severa diagnosticados durante el período 2016-2017. El SIP es un programa creado por la Organización Panamericana de la Salud para el levantamiento de datos materno perinatales de manera eficaz y estandarizada. Durante la recolección de datos se implementaron controles de calidad como límites para el ingreso de valores extremos inverosímiles, categorías precodificadas y límites de caracteres. Durante la extracción de datos se extrajeron las variables de interés del estudio en la madre (edad, procedencia, grado de instrucción, estado civil, tiempo de gestación), recién nacido (sexo, perímetro cefálico al nacer, talla al nacer, peso al nacer, APGAR al primer minuto, APGAR a los 5 minutos, morbilidad y mortalidad neonatal) y parto (tipo de parto, embarazo gemelar, servicio en el que fue atendido, tipo de profesional que atendió el parto) además de los diagnósticos CIE 10 al alta de la madre y del recién nacido.

Análisis de datos

Primero, se realizó un análisis descriptivo de los datos resumiendo las variables numéricas según su media y desviación estándar, mientras que las variables categóricas fueron resumidas según sus frecuencias absoluta y relativa. Para la clasificación de los recién nacidos según su peso, talla y perímetro cefálico ajustadas para la edad gestacional y género se utilizaron las curvas de Fenton (www.ucalgary.ca/fenton/2013chart) en el caso de los recién nacidos pretérmino, mientras que para los recién nacidos a término se utilizaron como referencia las tablas de crecimiento infantil de la Organización Mundial de la Salud (<https://www.who.int/childgrowth/standards/es/>). De esta manera se diagnosticó bajo peso al nacer si el recién nacido presentaba un peso inferior al percentil 10 para la edad gestacional y género, baja talla al nacer si presentaba una talla inferior al percentil tres para la edad gestacional y género, y microcefalia si tenía un perímetro cefálico inferior al percentil tres para la edad gestacional y género. El perfil sociodemográfico de la madre fue descrito a través del grado de instrucción, estado civil y edad. Finalmente, se describió cuáles fueron los factores asociados a los desenlaces neonatales más frecuentes usando un

modelo de regresión de Poisson con una varianza de error robusta. En todos los casos el análisis de datos se realizó utilizando el paquete estadístico STATA^{MP} versión 14,0 (Stata Corp LP, College Station, Texas) y utilizando un 95% como intervalo de confianza.

Aspectos éticos

En todos los casos los datos fueron levantados de manera anónima teniendo especial en codificar los números de autogenerado y números de colegiatura de los profesionales de manera que no se reporte ningún dato que permita identificar ni a los pacientes ni a los médicos tratantes, otorgando a cada registro un código único que sólo fue manejado por los investigadores del estudio. El estudio fue revisado y aprobado por el Comité de Ética del INMP.

RESULTADOS

Sobre las características generales de la madre. Un total de 942 gestantes fueron diagnosticadas con preeclampsia severa en el INMP durante el periodo 2016-2017. De estas, 20 gestantes fueron excluidas de nuestro análisis por tratarse de gestantes que no cumplían 22 o más semanas de gestación, por lo que no llegaron a desarrollar un producto viable. Por esta razón nuestra población de estudio estuvo compuesta por un total de 924 gestantes, cuya edad promedio fue de $28,5 \pm 7,6$ años de edad (rango: 13-48), siendo el 15,1% gestantes adolescentes (<20 años) y el 25,5% gestantes añosas (>35 años). La mayoría de pacientes reportaron tener seguro integral de salud (54,1%), ser solteras (88,7%), tener secundaria completa (76,9%). Según su historia obstétrica la mayoría eran multigestas (53,3%) y múltiparas (61,9%), con un promedio de $2,0 \pm 1,2$ gestaciones (rango: 0-8) y un promedio de $2,3 \pm 1,5$ partos (rango: 0-9) por paciente. El 5,5% de los gestantes presentó un embarazo gemelar. El 3,8% de las gestantes reportó haber tenido al menos un aborto.

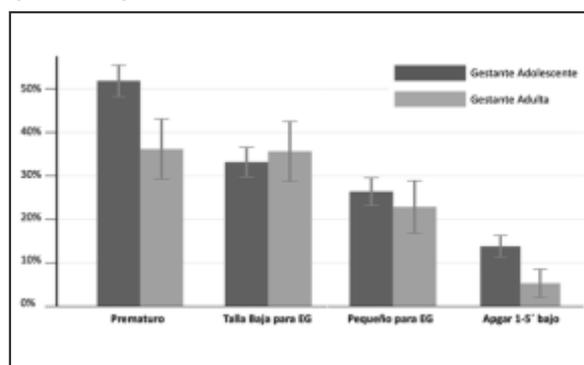
Sobre la gestación actual y la atención de parto. El tiempo promedio de gestación fue $36,2 \pm 3,2$ semanas (rango: 24-41), completando la mayoría (51,4%) de 37 a 41 semanas de gestación. Desde el primer control prenatal el 74,1% de los embarazos fue considerado de alto riesgo obstétrico. El 92,2% de las gestantes dieron a luz por cesárea a manos de un médico especialista en ginecología y obstetricia, mientras que del 7,8% restante que dieron a luz por la vía vaginal, siendo el 94,4% de estos partos atendidos por una licenciada en obstetricia.

Sobre las características generales del recién nacido. El 53,0% de los recién nacidos eran varones y todos nacieron vivos. El promedio de peso al nacer fue $1568 \pm$

872 gramos (rango: 500-5086), naciendo la mayoría con un peso adecuado para la edad gestacional (66,4%). El promedio de talla al nacer fue $44,9 \pm 4,9$ centímetros (rango: 25,0-54,4), naciendo la mayoría con una talla adecuada para la edad gestacional (64,3%). Mientras que el promedio de perímetro cefálico al nacer fue $34,4 \pm 1,5$ cm. (rango: 29,0-39,0), naciendo la mayoría con un perímetro cefálico adecuado para la edad gestacional (99,5%).

Sobre la incidencia de desenlaces neonatales. El desenlace neonatal más frecuentemente encontrado fue parto pretérmino cuya incidencia se estimó en un 48,7% (IC 95%: 45,4% a 51,9%), siendo la gran mayoría prematuros leves (40,8%) y los menos muy prematuros (6,0%) o extremadamente prematuros (1,8%). El segundo desenlace neonatal más frecuente fue talla baja al nacer cuya incidencia se estimó en 33,7% (IC 95%: 30,6% a 36,7%). El tercer desenlace neonatal más frecuente fue pequeño para la edad gestacional cuya incidencia se estimó en 25,6% (IC 95%: 22,9% a 28,5%). Mientras que el cuarto desenlace neonatal más frecuente fue APGAR bajo al nacer, cuya incidencia se estimó en 12,1% (IC 95%: 10,0% a 14,2%) (Gráfico 1). Otros desenlaces neonatales reportados incluyeron recién nacido grande para la edad gestacional (incidencia [I]=7,9%; IC 95%: 6,1% a 9,6%), trastorno metabólico transitorio del recién nacido (I=3,4%; IC 95%: 2,1% a 4,5%), síndrome de dificultad respiratoria del recién nacido (I=1,0%; IC 95%: 0,3% a 1,6%), asfisia del recién nacido leve o moderada (I=0,9%; IC 95%: 0,3% a 1,5%), enfermedades renales y de las vías urinarias (I=0,7%; IC 95%: 0,3% a 1,3%), microcefalia (I=0,5%; IC 95%: 0,2% a 0,7%), caput succedaneum (I=0,3%; IC 95%: 0,1% a 0,7%) e hidrocele congénito (I=0,2%; IC 95%: 0,01% a 0,5%).

Gráfico N°1. Desenlaces neonatales más frecuentemente observados en gestantes con preeclampsia severa.



*EG, edad gestacional; Bigotes, Intervalo de confianza al 95%

Tabla N°1. Características de la población de estudio que presentó al menos uno de los cuatro desenlaces neonatales más frecuentemente observados en gestantes con preeclampsia severa

Característica	Prematuro	TBEG	PEG	APGAR BAJO
Incidencia	451 (48,7%)	312 (33,7%)	238 (25,7%)	112 (12,1%)
Recién nacido femenino	223 (49,5%)	171 (54,8%)	136 (57,1%)	58 (51,8%)
Grupo Etario				
Menor de 20 años	55 (12,2%)	52 (16,7%)	33 (13,9%)	9 (8,0%)
Entre 20 y 34 años	277 (61,4%)	181 (58,0%)	140 (58,8%)	68 (60,7%)
35 o más años	119 (26,4%)	25 (25,3%)	65 (27,3%)	12 (31,3%)
Secundaria completa	344 (76,3%)	235 (75,3%)	182 (76,5%)	83 (74,1%)
Antecedente de aborto	30 (6,1%)	11 (3,5%)	10 (4,2%)	5 (4,5%)
Embarazo gemelar	34 (10,9%)	34 (10,9%)	24 (10,1%)	34 (10,9%)
Gestaciones				
Primigesta	191 (46,7%)	151 (48,4%)	112 (47,1%)	48 (42,9%)
Multigesta	307 (53,3%)	161 (51,6%)	126 (52,9%)	63 (57,1%)
Paridad				
Primípara	156 (34,6%)	151 (48,4%)	91 (38,2%)	40 (35,7%)
Múltipara	295 (65,4%)	161 (51,6%)	147 (67,8%)	72 (64,3%)

* PEG, pequeño para edad gestacional; TBEG, talla baja para edad gestacional; APGAR Bajo, Puntaje APGAR al minuto o a los cinco minutos <7; Pretérmino, parto menos de 38 semanas.

Análisis de regresión

En los análisis de regresión en los que se analizaron los potenciales factores asociados a los cuatro desenlaces neonatales más frecuentemente reportados en las gestantes con preeclampsia severa (Tabla N°1) se encontró que el riesgo de tener un parto prematuro se incrementaba tanto con la edad de la madre (razón de tasas de incidencia [IRR] =1,01; IC 95%: 1,00 a 1,02), siendo menor en las madres adolescentes comparado con las madres adultas en general (IRR =0,70; IC 95%: 0,57 a 0,85), como en aquellas gestantes con antecedente de un aborto previo (IRR =1,81; IC 95%: 1,82 a 2,11), multigestas (IRR = 1,19; IC 95%: 1,04 a 1,37) o múltiparas (IRR = 1,16; IC 95%: 1,01 a 1,34). Mientras que por otro lado se encontró que el riesgo de tener un recién nacido con Puntaje Apgar bajo al minuto o a los cinco minutos también se incrementaba con la edad de la madre disminuía en las madres adolescentes comparado con las madres adultas (IRR =1,02; IC 95%: 1,00 a 1,04), siendo menor en las madres adolescentes comparado con las madres adultas en general (IRR =0,39; IC 95%: 0,21 a 0,72). Sin embargo, en el análisis de regresión multivariado se encontró que el verdadero factor protector tanto para parto prematuro como para APGAR bajo al nacer en gestantes con preeclampsia severa era madre adolescente (Tabla N°2).

Tabla N°2. Análisis de regresión bivariado de factores asociados a los desenlaces neonatales más frecuentes en gestantes con preeclampsia severa.

Característica	Prematuro IRR (IC 95%)	Talla Baja IRR (IC 95%)	Bajo Peso IRR (IC 95%)	Apgar 1-5' bajo IRR (IC 95%)
Edad	1,01† (1,00 a 1,02)	1,00 (0,99 a 1,01)	1,01 (0,99 a 1,02)	1,02† (1,00 a 1,04)
Adolescente	0,70† (0,57 a 0,85)	1,07 (0,86 a 1,34)	0,87 (0,65 a 1,16)	0,39† (0,21 a 0,72)
Gestante añosa	1,04 (0,90 a 1,22)	0,99 (0,81 a 1,22)	1,10 (0,86 a 1,40)	1,33 (0,92 a 1,92)
Secundaria	0,96 (0,83 a 1,13)	0,92 (0,74 a 1,13)	0,98 (0,75 a 1,26)	0,86 (0,58 a 1,27)
Aborto previo	1,81† (1,82 a 2,11)	0,93 (0,57 a 1,53)	1,11 (0,65 a 1,91)	1,19 (0,52 a 2,73)
Gestaciones	1,05 (0,99 a 1,11)	0,95 (0,87 a 1,02)	0,99 (0,90 a 1,08)	1,12 (0,99 a 1,28)
Multigesta	1,19† (1,04 a 1,37)	0,99 (0,78 a 1,12)	0,99 (0,79 a 1,23)	1,17 (0,82 a 1,66)
Paridad	1,03 (0,99 a 1,08)	0,97 (0,91 a 1,03)	1,01 (0,94 a 1,09)	1,09 (0,98 a 1,21)
Múltipara	1,16† (1,01 a 1,34)	0,88 (0,74 a 1,06)	0,99 (0,79 a 1,24)	1,11 (0,77 a 1,59)

* IRR, Razón de tasas de incidencia; IC 95%, Intervalo de confianza al 95%; †, Valor $p < 0,05$.

DISCUSIÓN

En nuestro estudio observamos que la incidencia de desenlaces neonatales adversos en el caso de las gestantes diagnosticadas con preeclampsia severa es alta. De acuerdo con nuestros estimados por cada diez recién nacidos de gestantes con preeclampsia severa, diagnosticados en el INMP, se espera que al menos cinco nazcan prematuros, tres con talla baja o pequeños para la edad gestacional, y al menos uno con Apgar bajo. Adicionalmente, se encontró que las gestantes adolescentes comparadas con las gestantes adultas con preeclampsia severa tenían un riesgo menor de tener un recién nacido prematuro o con Apgar bajo al nacer.

Nuestros resultados se condicen con lo reportado previamente en la literatura, según la cual los desenlaces neonatales adversos más frecuentes en embarazos con preeclampsia severa son prematuridad y pequeño para la edad gestacional⁽⁷⁻⁹⁾. Sin embargo, nuestro estudio - que es uno de los más grandes reportados a la fecha -, es el primero en reportar que talla baja al nacer y Apgar bajo también representan desenlaces adversos altamente frecuentes en gestantes con preeclampsia severa. Una explicación para este tipo de hallazgos radica en el hecho de que la

mayoría de los partos prematuros fueron leves (34 a 37 semanas de gestación) y que las guías de práctica clínica recomiendan el retraso del parto en los casos de preeclampsia severa que aún no han alcanzado las 34 semanas de gestación⁽¹¹⁾ y la inducción del parto para aquellas que ya las superaron⁽¹²⁾. Por esta razón, los recién nacidos de gestantes con preeclampsia severa tienen un riesgo muy alto de prematuridad comparados con los recién nacidos de gestantes sin preeclampsia (27,3% vs. 6,4%; RR=5,5; IC 95%: 3,7 a 7,1; p <0,001), cuando son manejadas medicamente de manera adecuada⁽¹³⁾. Adicionalmente, dado que los recién nacidos alcanzan su madurez al término de la gestación ello también explicaría por qué los recién nacidos de gestantes con preeclampsia severa, que son prematuros leves, también presenten altas tasas de talla baja al nacer, pequeño para la edad gestacional y Apgar bajo.

Otro hallazgo importante de nuestro estudio se encontró que las gestantes adolescentes comparadas con las gestantes adultas presentaron un riesgo sustancialmente menor de tener un recién nacido prematuro o con Apgar bajo al nacer. Esto se condice con lo reportado previamente en la literatura. En general, la probabilidad de que las gestantes con preeclampsia severa tengan un recién nacido prematuro se incrementa con la edad, especialmente las gestantes añosas (≥ 35 años). Según Li et al, el riesgo de prematuridad se incrementa 4.6 veces (OR=4,6; IC95%: 1,5 a 13,8) en las gestantes añosas comparadas con las con gestantes jóvenes (14). En nuestro estudio, nosotros reportamos que el riesgo de prematuridad disminuye 0,30 veces (OR=0,70; IC95%: 0,57 a 0,85) en gestantes adolescentes con preeclampsia comparadas con las gestantes adultas. De manera similar, estudios previos han reportado que el riesgo de Apgar bajo al nacer es alto en pacientes con preeclampsia⁽¹⁵⁾, pero no hemos encontrado reportes previos que den cuenta que el riesgo sea más bajo en gestantes adolescentes que en gestantes adultas.

Un tercer hallazgo importante del estudio es la incidencia de otros desenlaces neonatales de baja incidencia en pacientes con preeclampsia severa pero no por lo mismo menos importantes. Entre estos desenlaces neonatales adversos se incluyen nacido grande para la edad gestacional (-7,9%), trastorno metabólico transitorio del recién nacido (-3,4%), síndrome de dificultad respiratoria del recién nacido (-1,0%), asfixia del recién nacido leve o moderada (-0,9%), enfermedades renales y de las vías urinarias (-0,7%), microcefalia (-0,5%), caput succedaneum (-0,3%) e hidrocele congénito (-0,2%). De estos, tanto el síndrome de dificultad respiratoria del recién nacido como la asfixia del recién nacido han sido reportados como asociados a mortalidad neonatal^(16,17).

Entre las principales limitaciones del estudio debemos

citar que es un estudio retrospectivo, es decir, existe al posibilidad de un sesgo de información. Sin embargo, todos los datos analizados en este estudio fueron tomados del sistema informático materno perinatal con lo cual el cuidado de la calidad de los datos pasó un proceso validado y estandarizado de procesamiento de información que limita dicho sesgo al mínimo⁽¹⁸⁾. Adicionalmente, debemos mencionar que, dada la alta complejidad y capacidad resolutoria del INMP, existe la posibilidad de que el presente estudio esté sobreestimando la incidencia de desenlaces neonatales adversos. Sin embargo, es más plausible que el INMP registre más casos de preeclampsia severa que cualquier otro hospital del Perú por su condición de centro de referencia por excelencia en el Perú para este tipo de casos⁽¹⁹⁾. Además, dado lo estandarizado del protocolo de manejo de las pacientes en el INMP⁽²⁰⁾ es posible que la tasa de partos prematuros se encuentre sobreestimada. Esto último es factible pero consistente con la literatura que reporta altas tasas de prematuridad en pacientes con preeclampsia severa como consecuencia de una manejo médico adecuado.

En conclusión, la incidencia de desenlaces neonatales adversos en gestantes diagnosticadas con preeclampsia severa en general es alta y los cuatro desenlaces neonatales adversos son en orden frecuencia prematuridad, talla baja para edad gestacional, pequeño para la edad gestacional y APGAR 1-5' bajo al nacer. Entre las gestantes con preeclampsia severa ser madre adolescente actúa como un factor protector contra parto prematuro y Apgar bajo al nacer, ambos desenlaces neonatales adversos cuyo riesgo se incrementa con la edad. De acuerdo con estos resultados se recomienda que se implemente un programa integral de prevención de preeclampsia, que permita tanto al personal de salud como a la misma paciente conocer las medidas preventivas básicas de la enfermedad hipertensiva del embarazo, reconocer sus síntomas y signos, permitir su diagnóstico precoz, y que esto a su vez les permita acceder a un tratamiento oportuno y adecuado, previniendo con ello el riesgo que desenlaces maternos y neonatales adversos.

Conflictos de interés: Los autores niegan conflictos de interés.

Financiamiento: Autofinanciado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kongwattanakul K, Saksiruwuttho P, Chaiyarach S, Thepsuthammarat K. Incidence, characteristics, maternal complications, and perinatal outcomes associated with preeclampsia with severe features and HELLP syndrome. *Int J Womens Health*. 2018;10:371-377.
2. Abalos E, Cuesta C, Carroli G, Qureshi Z, Widmer M, Vogel JP, et al. Pre-eclampsia, eclampsia and

- adverse maternal and perinatal outcomes: a secondary analysis of the World Health Organization Multicountry Survey on Maternal and Newborn Health. *BJOG : an international journal of obstetrics and gynaecology*. 2014;121 Suppl 1:14-24.
3. Gil F. Situación epidemiológica de la mortalidad materna en el Perú, 2018. *Boletín Epidemiológico del Perú*. 2018;27(52):1285-1290.
 4. Ahmad AS, Samuelsen SO. Hypertensive disorders in pregnancy and fetal death at different gestational lengths: a population study of 2 121 371 pregnancies. *BJOG : an international journal of obstetrics and gynaecology*. 2012;119(12):1521-1528.
 5. Ananth CV, Basso O. Impact of pregnancy-induced hypertension on stillbirth and neonatal mortality. *Epidemiology*. 2010;21(1):118-123.
 6. Kiondo P, Tumwesigye NM, Wandabwa J, Wamuyu-Maina G, Bimenya GS, Okong P. Adverse neonatal outcomes in women with pre-eclampsia in Mulago Hospital, Kampala, Uganda: a cross-sectional study. *Pan Afr Med J*. 2014;17 Suppl 1:7.
 7. Gruslin A, Lemyre B. Pre-eclampsia: fetal assessment and neonatal outcomes. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. 2011;25(4):491-507.
 8. Iacobelli S, Bonsante F, Robillard PY. Pre-eclampsia and preterm birth in Reunion Island: a 13 years cohort-based study. Comparison with international data. *The journal of maternal-fetal & neonatal medicine : the official journal of the European Association of Perinatal Medicine, the Federation of Asia and Oceania Perinatal Societies, the International Society of Perinatal Obstet*. 2016;29(18):3035-3040.
 9. de Oliveira AC, Santos AA, Bezerra AR, de Barros AM, Tavares MC. Maternal Factors and Adverse Perinatal Outcomes in Women with Preeclampsia in Maceio, Alagoas. *Arq Bras Cardiol*. 2016;106(2):113-120.
 10. Chumpathong S, Sirithanetbhol S, Salakij B, Visalyaputra S, Parakkamodom S, Wataganara T. Maternal and neonatal outcomes in women with severe pre-eclampsia undergoing cesarean section: a 10-year retrospective study from a single tertiary care center: anesthetic point of view. *The journal of maternal-fetal & neonatal medicine : the official journal of the European Association of Perinatal Medicine, the Federation of Asia and Oceania Perinatal Societies, the International Society of Perinatal Obstet*. 2016;29(24):4096-4100.
 11. Churchill D, Duley L, Thornton JG, Moussa M, Ali HS, Walker KF. Interventionist versus expectant care for severe pre-eclampsia between 24 and 34 weeks' gestation. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018;10:CD003106.
 12. American College of O, Gynecologists, Task Force on Hypertension in P. Hypertension in pregnancy. Report of the American College of Obstetricians and Gynecologists' Task Force on Hypertension in Pregnancy. *Obstet Gynecol*. 2013;122(5):1122-1131.
 13. García Mirás RG, Llera Valdés A, Pacheco Bermúdez AL, Delgado González MJ, González Sánchez A. Maternal-perinatal outcome of patients with pre-eclampsia. *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología*. 2012;38(4):467-477.
 14. Li X, Zhang W, Lin J, Liu H, Yang Z, Teng Y, et al. Preterm birth, low birthweight, and small for gestational age among women with preeclampsia: Does maternal age matter? *Pregnancy hypertension*. 2018;13:260-266.
 15. Ayaz A, Muhammad T, Hussain SA, Habib S. Neonatal outcome in pre-eclamptic patients. *J Ayub Med Coll Abbottabad*. 2009;21(2):53-55.
 16. Khader YS, Batieha A, Al-Njadat RA, Hijazi SS. Preeclampsia in Jordan: incidence, risk factors, and its associated maternal and neonatal outcomes. *The journal of maternal-fetal & neonatal medicine : the official journal of the European Association of Perinatal Medicine, the Federation of Asia and Oceania Perinatal Societies, the International Society of Perinatal Obstet*. 2018;31(6):770-776.
 17. Aabidha PM, Cherian AG, Paul E, Helan J. Maternal and fetal outcome in pre-eclampsia in a secondary care hospital in South India. *J Family Med Prim Care*. 2015;4(2):257-260.
 18. Karolinski A, Mercer R, Bolzán A, Salgado P, Ocampo C, Nieto R, et al. Bases para el desarrollo e implementación de un modelo de información en salud de la mujer y perinatal orientado a la gestión en Latinoamérica. *Rev Panam Salud Publica*. 2018;42:1-11.
 19. Guevara Ríos E, Meza Santibáñez L. Tratamiento de la preeclampsia/eclampsia en el Perú. *Revi Peru Ginec Obst* 2014;60:385-393.
 20. Guía de práctica clínica para la prevención y manejo de la Preeclampsia y Eclampsia. Lima, Peru: Instituto Nacional Materno Perinatal; 2017.

Correspondencia

Antonio M Quispe MD, MSc, CPH, PhD
 Teléfono: 51 96216-9519
 Correo: drantonioquispe@gmail.com

Revisión de pares
 Recibido: 20/04/2019
 Aceptado: 15/06/2019