

Estrés durante el embarazo como factor de riesgo para el bajo peso del recién nacido

Stress during pregnancy as a risk factor for low weight in the newborn

Shirley Aguilar-Aguilar¹ <https://orcid.org/0000-0001-8061-8561>

John Barja-Ore^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-9455-0876>

Mayra Cerda-Sanchez¹ <https://orcid.org/0000-0001-7978-3279>

¹Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú.

*Autor para la correspondencia. Correo electrónico: john.barja@unmsm.edu.pe

RESUMEN

Introducción: El estrés en la gestación es un problema de salud mental que puede incrementar el riesgo de las complicaciones maternas y perinatales.

Objetivo: Determinar si el estrés durante el embarazo es un factor de riesgo para el bajo peso en el recién nacido.

Métodos: Estudio no experimental, analítico de casos y controles, desarrollado en el Hospital San Juan de Lurigancho, en el 2019. En el grupo caso se incluyeron a 37 recién nacidos con peso menor de 2500 g, y en el grupo control, a 74 recién nacidos con peso entre 2500 y 3999 g. Se utilizaron las pruebas estadísticas chi cuadrado, *odds ratio* (OR) y sus intervalos de confianza al 95 %, y la de U de Mann Whitney.

Resultados: El 43,3 % de los recién nacidos con bajo peso tuvieron una madre de 18 a 24 años y 91,9 % tuvo una madre que era ama de casa. El estado actual emocional fue más estresante en las madres de un recién nacido con bajo peso ($x = 2,38 \pm 1,3$; $p < 0,001$), del mismo modo con los problemas relacionados al trabajo ($x = 1,73 \pm 1,3$; $p = 0,004$). El estrés materno durante el embarazo se asoció al bajo peso del recién nacido. [$p = 0,003$; OR = 5,6; IC95 % = 1,6 - 19,7].

Conclusiones: El estrés materno es un factor de riesgo significativo para presentar bajo peso en el recién nacido, que eleva casi 6 veces la probabilidad de padecer esta complicación frente a la exposición del estrés.

Palabras clave: estrés psicológico; embarazo; recién nacido de bajo peso; factores de riesgo.

ABSTRACT

Introduction: Stress in pregnancy is a mental health problem that can increase the risk of maternal and perinatal complications.

Objective: Determine if stress during pregnancy is a risk factor for low weight in the newborn.

Methods: Non-experimental, analytical case-control study, carried out at the San Juan de Lurigancho Hospital, Peru in 2019. In the case group, 37 newborns weighing less than 2500 gr. were included, and in the control group, to 74 newborns weighing between 2500 and 3999 gr. The chi-square statistical tests, odds ratio (OR) and their 95% confidence intervals, and Mann Whitney's U test were used.

Results: 43.3% of newborns with low weight had a mother aged 18 to 24 years and 91.9% had a mother who was a housewife. The current emotional state was more stressful in mothers of newborn underweight ($x=2.38 \pm 1.3$; $p<0.001$), in the same way with the problems related to work ($x=1.73 \pm 1.3$; $p=0.004$). Maternal stress during pregnancy was associated with the low weight of the newborn. [$p=0.003$; $OR=5.6$; 95 % $CI=1.6 - 19.7$].

Conclusions: Maternal stress is a significant risk factor for presenting low weight in the newborn, which increases the probability of suffering this complication almost 6 times compared to exposure to stress.

Keywords: stress, psychological, pregnancy, infant, low birth weight; risk factors.

Recibido: 25/01/2020

Aprobado: 03/04/2020

INTRODUCCIÓN

El estrés puede ser entendido como un estado de respuesta, expresado en tensión física y mental, que genera una alteración en la homeostasis existente de la persona,⁽¹⁾ a partir de un desequilibrio entre las demandas externas y los recursos personales, o en su defecto y en gran medida, a la percepción que se tenga sobre estos.⁽²⁾

En la actualidad, la escasa valoración e importancia dada a este problema de salud mental, especialmente en etapas susceptibles como el embarazo, se traduce en un abordaje insuficiente en espacios estratégicos, como las atenciones prenatales. Esto cobra mayor relevancia si se considera que la gestación es un periodo crítico para la madre, debido a los diversos cambios físicos y también psicológicos que implican una reestructuración mental para el desarrollo de la identidad materna;⁽³⁾ y para el feto, que atraviesa cambios morfológicos y funcionales que se producen como consecuencia de la interacción entre el genoma fetal y el ambiente externo.⁽⁴⁾

Esta interacción puede verse afectada por el estrés psicológico, en la que los cambios propios del embarazo y las diversas situaciones o problemas que atraviesa la madre, tienen un rol importante en la alteración del desarrollo materno y fetal, debido a que puede generar un incremento en el riesgo de parto pretérmino, preeclampsia, diabetes gestacional, ruptura prematura de membranas y hemorragia posparto en la gestantes; y de prematuridad y bajo peso en el recién nacido (< 2 500 g).^(5,6)

De acuerdo a lo postulado por *Arranz* y otros,⁽⁷⁾ tras realizar una revisión de diversas investigaciones sobre esta temática, el estrés en la madre presenta una influencia sobre el peso del feto, especialmente en el segundo trimestre. Al respecto, existen vías fisiopatológicas propuestas para explicar este fenómeno, la primera, postula que el incremento de las concentraciones de cortisol en la gestante, permite el paso de esta hormona a través de la placenta, que genera una alteración en el sistema neuroendocrino fetal e inhibe su crecimiento.^(8,9) La segunda, considera que la liberación de catecolaminas en situaciones de estrés en el embarazo, repercute en la perfusión uterina, y como consecuencia disminuyen y limitan sustancialmente los aportes al feto.⁽¹⁰⁾

El bajo peso en el neonato, es considerado un problema de salud pública en el mundo, no solo debido a su extensión, sino también a las complicaciones a corto plazo en los diferentes órganos o sistemas, y a largo plazo en el transcurso de su desarrollo.⁽¹¹⁾ De acuerdo con el reporte de la Organización Mundial de la Salud (OMS) del año 2017, el bajo peso al nacer se presentó entre 15 y 20 % de los recién nacidos

anualmente, en tanto que la región de América Latina y el Caribe, fue una de las que presentó menor proporción (9 %) después de Asia Oriental.⁽¹²⁾

En Perú, según el Sistema de Registro del Certificado de Nacido Vivo en Línea, del Ministerio de Salud (MINSA), en el año 2019, aproximadamente 6,2 % de los recién nacidos, tuvieron un peso menor a 2500 g, lo que significó un ligero incremento en relación al año 2018, en el cual, el 6 % de los recién nacidos presentaron esta misma condición.⁽¹³⁾ Es necesario precisar que en el año 2017, en el Hospital San Juan de Lurigancho, se reportaron ocho casos de muerte de recién nacidos, de los cuales dos tenían bajo peso; mientras que la prematuridad fue la causa principal.⁽¹⁴⁾

Debido a la situación expuesta y la relevancia de esta temática, este estudio se desarrolló con el objetivo de determinar si el estrés durante el embarazo, es un factor de riesgo para el bajo peso en el recién nacido.

MÉTODOS

Estudio de tipo analítico, de caso y control, desarrollado en púérperas a término y sus respectivos recién nacidos que fueron atendidos durante los meses de enero a diciembre del año 2019, en el Hospital San Juan de Lurigancho, Perú.

En el grupo de los casos se incluyeron a recién nacidos con un peso menor de 2500 g, y en el grupo de controles, se consideró un peso entre 2500 y 3999 g. Y se excluyeron a aquellos recién nacidos con madres con algún problema de salud mental durante el embarazo o con condiciones obstétricas que impedían el desarrollo y crecimiento fetal normal: embarazo múltiple, bajo índice de masa corporal pregestacional, deficiente ganancia de peso, diagnóstico de enfermedades hipertensivas del embarazo, anemia y diabetes gestacional.

Las variables estudiadas fueron: bajo peso al nacer y el estrés de la madre durante el embarazo.

Para la recolección de los datos de estas variables, se emplearon dos instrumentos. El primero fue una ficha, a través de la técnica de documentación de historias clínicas, que permitió la recolección de las características del recién nacido (peso, talla, sexo y vía de parto) y las características sociodemográficas maternas. Se aplicó el cuestionario tipo escala, denominado "*The Prenatal Psychosocial Profile: Stress Scale*"^(15,16) el cual fue traducido y validado por *Condor y Domínguez*.⁽¹⁷⁾ Se consideró "sin estrés" al puntaje menor de 23 y "con estrés" a un puntaje mayor o igual a 23.

La muestra se calculó con el programa estadístico EPIDAT 4.2, mediante la fórmula estadística para estimar dos proporciones, se consideró la razón de dos controles por cada caso, con un nivel de confianza del 95 %, potencia del 80 %, proporción de casos y controles expuestos de 26,6 y 6,6 %, respectivamente. Se obtuvo una muestra de 111 recién nacidos con sus respectivas madres, de los cuales 34 fueron casos (recién nacidos con bajo peso) y 74 controles (recién nacidos sin bajo peso). La selección de las unidades de estudio para ambos grupos fue no probabilística por conveniencia.

El procesamiento de datos se realizó con el paquete estadístico IBM SPSS versión 25, con el que se realizaron las estimaciones de frecuencias absolutas y relativas para las variables categóricas. Para las variables numéricas se estimó la media y la desviación estándar. Se utilizó la prueba chi cuadrado y el test exacto de Fisher, para explorar la asociación entre las variables; para estimar su magnitud, se calculó el *odds ratio* con sus intervalos de confianza al 95 %. Para evaluar la diferencia de puntajes entre los grupos, caso y control, se utilizó la prueba no paramétrica U de Mann Whitney, debido a la distribución no normal de los datos (determinado mediante la prueba de *Kolmogorov - Smirnov*).

Referente a las consideraciones éticas para el desarrollo de esta investigación, se tuvo en cuenta el aseguramiento de la confidencialidad de la información recolectada, la participación voluntaria, reflejada en la firma del consentimiento informado de las madres, la no exposición a riesgos a su integridad física y mental. La ejecución de este estudio, fue debidamente autorizada por la Unidad de Apoyo a la Docencia e Investigación del Hospital San Juan de Lurigancho.

RESULTADOS

En la tabla 1 se muestra que tener de 18 a 24 años, ser ama de casa, tener educación básica y tener pareja, fueron las características más frecuentes de las madres de recién nacidos con y sin bajo peso. Se demostró que no existen diferencias significativas entre estas características maternas de acuerdo a la condición del peso del neonato.

Tabla 1 - Características maternas según el bajo peso del recién nacido

Características	Peso al nacer				p
	Bajo peso		Peso normal		
	n	%	n	%	
Edad					
18 a 24 años	16	43,3	30	40,6	0,647*
25 a 29 años	8	21,6	22	29,7	
30 a 34 años	13	35,1	22	29,7	
Ocupación					
Ama de casa	34	91,9	68	91,9	1,000*
Empleada	2	5,4	4	5,4	
Estudiante	1	2,7	2	2,7	
Nivel de instrucción					
Educación básica	27	73,0	62	83,8	0,978*
Educación superior	10	27,0	12	16,2	
Estado conyugal					
Sin pareja	4	10,8	9	12,2	0,552†
Con pareja	33	89,2	65	87,8	

* Prueba chi cuadrado

† Prueba exacta de Fisher

Respecto a las características de los recién nacidos con y sin bajo peso, presentadas en la tabla 2, se evidencia que el sexo presenta proporciones similares. Por otro lado, la vía de parto vaginal fue mayor en los recién nacidos con peso normal (77 %) que en aquellos con bajo peso (51,4 %), con lo cual se demuestra una diferencia significativa entre estos valores ($p = 0,006$).

Tabla 2 - Características del recién nacido según el bajo peso al nacer

Características	Peso al nacer				p
	Bajo peso		Peso normal		
	n	%	n	%	
Sexo					
Masculino	18	51,4	29	52,7	0,687*
Femenino	19	48,6	35	47,3	
Vía de parto					
Vaginal	18	51,4	57	77,0	0,006*
Abdominal	19	48,6	17	23,0	

* Prueba chi cuadrado

En el análisis de los reactivos presentados en la tabla 3, se observa que el estado emocional actual, referido por las madres de los recién nacidos con bajo peso, fue más estresante que en las de los recién nacidos del grupo control ($p < 0,001$). Las preocupaciones financieras relacionadas a los alimentos, vivienda, salud y transporte ($p = 0,001$), como las vinculadas a las deudas económicas ($p = 0,006$), representaron más estrés en las madres que tuvieron recién nacidos con bajo peso. El estrés generado por los problemas en el ámbito laboral, fue mayor en las madres de los recién nacidos con bajo peso ($p = 0,004$). La sensación de sobrecarga durante el embarazo, fue más baja en las madres de los recién nacido con peso normal ($p = 0,038$) y se evidencia que los problemas con los amigos no mostraron ser condiciones más o menos estresantes en los grupos de estudio ($p = 0,995$).

Tabla 3 - Diferencia de los reactivos de la Escala de Estrés Prenatal según el bajo peso del recién nacido

Reactivos de la escala	Bajo peso	Media	DE	Rango promedio	p [†]
Preocupaciones financieras como: alimentos, vivienda, salud, transporte.	Sí	2,24	1,01	69,27	0,001
	No	1,64	0,93	49,36	
Otras preocupaciones de dinero como: las deudas	Sí	2,05	1,17	66,32	0,006
	No	1,45	0,72	50,84	
Problemas relacionados con la familia	Sí	1,51	0,76	56,69	0,848
	No	1,53	0,87	55,66	
Tener que mudarse, ya sea recientemente o en el futuro	Sí	1,81	1,15	60,58	0,211
	No	1,47	0,81	53,71	
Distanciamiento o pérdida reciente de un ser querido	Sí	1,84	1,3	59,96	0,240
	No	1,51	0,99	54,02	
Estado actual emocional	Sí	2,38	1,06	71,12	< 0,001
	No	1,61	0,71	48,44	
Sufrir de abuso emocional, físico o sexual	Sí	1,16	0,60	56,97	0,593
	No	1,12	0,52	55,51	
Problemas con el alcohol y/o drogas	Sí	1,05	0,32	56,49	0,625
	No	1,04	0,34	55,76	
Problemas como el trabajo	Sí	1,73	0,93	65,80	0,004
	No	1,30	0,65	51,10	
Problemas relacionados con los amigos	Sí	1,14	0,53	55,99	0,995
	No	1,14	0,50	56,01	
Sensación general de "sobrecarga"	Sí	2,14	1,08	64,27	0,038
	No	1,72	0,97	51,86	

[†] Prueba de U Mann Whitney

En la tabla 4, se muestra que la exposición al estrés durante el embarazo, fue mayor en las madres del grupo de recién nacidos con bajo peso (24,3 %), en comparación a las madres del grupo control (5,4 %). Se muestra que existe 5,6 de probabilidad, de que el recién nacido tenga bajo peso al momento del nacimiento, cuando la madre presenta estrés en el transcurso del embarazo ($p = 0,003$).

Tabla 4. Asociación entre el estrés materno y el bajo peso del recién nacido

Estrés materno	Peso al nacer				p	OR [IC95 %]
	Bajo peso		Peso normal			
	n	%	n	%		
Si	9	24,3	4	5,4	0,003*	5,6 [1,6 – 19,7]
No	28	75,7	70	94,6		
Total	37	100	74	100		

* Prueba chi cuadrado

DISCUSIÓN

El bajo peso en el recién nacido es un problema multifactorial, por lo general, asociado a condiciones o cualidades maternas, que pueden ser físicas o psicológicas. A fin de prevenir esta complicación del recién nacido, es necesario brindar una atención adecuada, accesible e integral, con enfoque preventivo, basado en la identificación y manejo oportuno de los factores de riesgo, como el estrés psicológico.

En este estudio se halló que la condición de ser ama de casa, fue igual en las madres de recién nacidos con y sin bajo peso, lo cual difiere a lo mencionado por *Taywade* y otros⁽¹⁸⁾ cuyos resultados mostraron que el porcentaje fue mayor en las mujeres con hijos de peso normal, en comparación a los de bajo peso (78,5 % vs 74,3 %). Referente al nivel de instrucción, se encontró que la educación superior fue más frecuente en las madres de hijos con bajo peso, que en aquellas con hijos de peso normal; estos datos fueron distintos a los hallados por *Trisnawati* y otros⁽¹⁹⁾ quienes reportaron que 57,6 % de las madres de los recién nacidos con peso menor a 2500 g, tenían educación superior. En ese mismo sentido, *Lau*⁽¹⁰⁾ estimó que 48,8 % también tuvieron este nivel de instrucción. Por otro lado, el 89,2 % de las madres de recién nacidos de bajo peso tenían pareja; resultado que dista de la investigación *Bryant* y otros⁽²⁰⁾ en la cual, 14,8 % de las mujeres que tuvieron hijos de peso bajo, tenían un relación estable con su pareja.

Respecto a los resultados del sexo del neonato, según la condición de bajo peso al nacer, se evidenció que 48,6 % era femenino, dato que resultó semejante a un estudio realizado en un hospital público del Perú, donde 44,7 % de los neonatos con esta condición de su peso, también eran de sexo femenino.⁽²¹⁾ En cuanto a la vía de parto, *Quintero* y otros⁽²²⁾ demostraron que la frecuencia de cesáreas fue mayor en

los neonatos de peso bajo, hallazgo diferente al de la presente investigación, ya que el porcentaje correspondiente a la vía abdominal del parto, fue menor a la de la vía vaginal.

En esta investigación se demostró que 24,3 % de los recién nacidos con bajo peso al nacer tuvieron madres expuestas a estrés. La distribución porcentual mostró una asociación significativa entre las variables y el incremento de hasta casi 6 veces la probabilidad de presentar esta complicación en el neonato. Este hallazgo permite confirmar lo demostrado en investigaciones previas, como la de *Su* y otros⁽²³⁾ quienes evidenciaron que el peso del recién nacido fue mayor en las madres sin estrés (3406,06 ± 368,46 g), en comparación a los recién nacidos de madres con estrés (3250,14 ± 311,57 g), con diferencia significativa entre estos grupos ($t = 2,72$; $p = 0,007$). En el estudio de *Trisnawati* y otros⁽¹⁹⁾ se encontró que bajos niveles de estrés durante el embarazo, disminuyen significativamente el riesgo de tener un recién nacido de bajo peso.

No obstante, es necesario señalar un estudio realizado en Irán, en el cual el estrés percibido no mostró diferencias en las madres de los recién nacidos con y sin bajo peso ($p = 0,271$).⁽²⁴⁾ En un estudio desarrollado en el Congo, se reportó, en comparación a esta investigación, una probabilidad menor de que la madre tenga un recién nacido con bajo peso cuando se encuentra expuesta al estrés psicológico.⁽²⁵⁾ Este hallazgo condice con lo referido por *Arranz* y otros,⁽⁷⁾ quienes concluyeron que existe un consenso sobre la influencia del estrés sobre el peso del feto, especialmente cuando se presenta en el segundo trimestre. Este contraste de datos, refuerza las vías fisiopatológicas propuestas para explicar este fenómeno.^(8,9,10) Además, se puede desprender una explicación desde un enfoque conductual, ya que una gestante con estrés psicológico podría sufrir cambios en sus hábitos alimentarios, como la ingesta calórica por debajo de los requerimientos nutricionales, que supondría una afectación directa al desarrollo y crecimiento normal del feto.

En un estudio realizado en Arequipa, Perú⁽²⁶⁾ los principales sucesos sociales presentados en las madres con alto nivel de estrés fueron: que la pareja pierda el trabajo (41,9 %), el retiro o despido de su centro de trabajo (19,4 %) y los ingresos económicos reducidos (12,9 %). Estos hallazgos cobran relevancia al considerar los resultados de esta investigación, debido a que las preocupaciones económicas, fue una de las condiciones que generaron mayor estrés percibido en las madres de recién nacido con peso menor a 2500 g, así como los conflictos relacionados con el trabajo.

El estrés percibido debido a problemas con familiares o amigos, no mostró diferencias significativas en el grupo caso y control, es relevante debido a que este dato podría reflejar la valoración que otorga la

madre a su núcleo familiar, especialmente a la relación con su pareja. Además, se reportó que los episodios de violencia física, emocional o sexual no generaron diferentes niveles de estrés percibidos en los grupos de estudio. Este dato coincide con la investigación de *Collado* y otros⁽²⁷⁾ en la que el peso del recién nacido, no se diferencia en las madres con y sin violencia familiar en el embarazo ($p = 0,88$).

Entre las limitaciones de esta investigación, se encontraron el sesgo de memoria que pudieron presentar las puérperas al responder a la Escala de Estrés Prenatal, y el sesgo de respuesta, puesto que la misma condición de salud posparto, pudo suponer un estado que afectara las respuestas. Además, es necesario precisar que este instrumento no refleja el estrés real, sino sólo una percepción, por lo cual sería necesario realizar una investigación que analice biomarcadores hormonales. Otra limitación considerada en el estudio fue que al realizar una revisión de historias clínicas para la determinación del peso del recién nacido, se pudo generar un sobreestimación de los casos dado que se asumieron como ciertos los valores registrados.

Se concluye que para el bajo peso en el recién nacido, el estrés durante el embarazo representa un factor de riesgo, que puede incrementar hasta en 5,6 veces la probabilidad de que el neonato tenga esta complicación. Se determinó que el estrés percibido, generado por las preocupaciones económicas, el estado emocional actual, problemas laborales y la sensación general de "sobrecarga", fue significativamente mayor en el grupo de madres con un recién nacido de bajo peso.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Hair NL, Hanson JL, Wolfe BL, Pollak SD. Association of Child Poverty, Brain Development, and Academic Achievement. *JAMA Pediatr.* 2015[acceso: 22/12/2019]; 169(9):822-9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1001/jamapediatrics.2015.1475>
2. Nast I, Bolten M, Meinschmidt G, Hellhammer DH. Assessment of psychosocial stress during pregnancy. *Paediatr Perinat Epidemiol.* 2013[acceso: 23/12/2019]; 27:313-22 Disponible en: <https://doi.org/10.1111/ppe.12051>
3. Aguirre E, Abufhele M, Aguirre R. Estrés prenatal y sus efectos: Fundamentos para la intervención temprana en neuroprotección infantil. *Estudios Públicos.* 2016[acceso: 23/12/2019]; 144:7-29.

Disponible en: https://www.cepchile.cl/cep/site/docs/20170113/20170113095631/rev1-44_eaguirre_otros.pdf

4. Silberman DM, Acosta GB, Zorrilla Zubilete MA. Long-term effects of early life stress exposure: Role of epigenetic mechanisms. *Pharmacol Res.* 2016[acceso: 26/12/2019]; 109:64-73. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.phrs.2015.12.033>
5. Kashanian M, Faghankhani M, Yousefzadeh Roshan M, Ehsani Pour M, Sheikhsari N. Woman's perceived stress during pregnancy; Stressors and pregnancy adverse outcomes. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2019[acceso: 26/12/2019]; 1-11. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/14767058.2019.1602600>
6. Coussons-Read M. Effects of prenatal stress on pregnancy and human development: mechanisms and pathways. *Obstet Med.* 2013[acceso: 28/12/2019]; 6(2):52-7. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/1753495x12473751>
7. Arranz Á, García M, Montenegro G, Camacho A, Parés S, Goberna J, et al. La influencia del estrés o ansiedad de la gestante en el peso fetal o neonatal: revisión bibliográfica. *Matronas Prof.* 2017[acceso: 04/01/2020]; 18(2):69-77. Disponible en: <https://www.federacion-matronas.org/wp-content/uploads/2018/01/revbibliografica-estres-gestante-y-peso-fetal.pdf>
8. Martini J, Knappe S, Beesdo-Baum K, Lieb R, Wittchen HU. Anxiety disorders before birth and self-perceived distress during pregnancy: associations with maternal depression and obstetric, neonatal and early childhood outcomes. *Early Hum Dev.* 2010[acceso: 04/01/2020]; 86(5):305-10. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2010.04.004>
9. Kosinska-Kaczynska K, Bartkowiak R, Kaczynski B, Szymusik I, Wielgos M. Autonomous adrenocorticotropin reaction to stress stimuli in human fetus. *Early Hum Dev.* 2012[acceso: 04/01/2020]; 88(4):197-201. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2011.08.006>
10. Lau Y. The effect of maternal stress and health-related quality of life on birth. *J Perinat Neonatal Nurs.* 2013[acceso:02/01/2020]; 27(1):14-24. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/JPN.0b013e31824473b9>
11. Cunningham F, Leveno K, Bloom S, Spong C, Dashe J, Hoffman B, et al. *Williams Obstetricia.* México: McGraw-Hill Interamericana Editores; 2015.
12. Organización Mundial de la Salud. *Metas mundiales de nutrición 2025: documento normativo sobre bajo peso al nacer.* Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2017[acceso: 29/12/2019].

Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/255733/WHO_NMH_N-HD_14.5_spa.pdf?ua=1

13. Sistema de Registro del Certificado de Nacido Vivo en Línea. Lima: Ministerio de Salud. 2019[acceso: 29/12/2019]. Disponible en: <https://webapp.minsa.gob.pe/dwcnv/dwnacionew.aspx>
14. Hospital San Juan de Lurigancho. Análisis de la Situación Hospitalaria 2018 del Hospital San Juan de Lurigancho (ASIS-HO). Lima, 2018[acceso: 30/12/2019]. Disponible en: <https://www.hospitalsjl.gob.pe/ArchivosDescarga/Seguros/ASIS2018.pdf>
15. Curry MA, Campbell RA, Christian M. Validity and reliability testing of the Prenatal Psychosocial Profile. *Res Nurs Health*. 1994[acceso:15/12/2019]; 17(2):127-35. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/nur.4770170208>
16. Curry MA, Burton D, Fields J. The Prenatal Psychosocial Profile: a research and clinical tool. *Res Nurs Health*. 1998[acceso:15/12/2019] ;21(3):211-9. Disponible en: [https://doi.org/10.1002/\(sici\)1098-240x\(199806\)21:3<211::aid-nur4>3.0.co;2-k](https://doi.org/10.1002/(sici)1098-240x(199806)21:3<211::aid-nur4>3.0.co;2-k)
17. Condor M, Dominguez D. Asociación entre el estrés crónico y la preeclampsia en mujeres de 20 a 34 años atendidas en el Instituto Nacional Materno Perinatal, 2013 [tesis de obtención de título de licenciado en obstetricia]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2013.
18. Taywade M, Pisudde P. Study of sociodemographic determinants of low birth weight in Wardha district, India. *Clinical Epidemiology and Global Health*. 2017[acceso: 12/01/2020]; 5(16):14-20. Disponible en: [https://cegh.net/article/S2213-3984\(16\)30030-6/fulltext](https://cegh.net/article/S2213-3984(16)30030-6/fulltext)
19. Trisnawati I, Salimo H, Murti B. Biopsychosocial and economic determinants of low birth weight in Jambi, South Sumatera: Path analysis. *Journal of Maternal and Child Health*. 2018[acceso: 04/01/2019], 3(1): 1-10. Disponible en: <https://doi.org/10.26911/thejmch.2018.03.01.01>
20. Borders AE, Grobman WA, Amsden LB, Holl JL. Chronic Stress and low birth weight neonates in a low-income population of women. *Obstet Gynecol*. 2007[acceso: 05/01/2020]; 109(2): 331-8. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/01.AOG.0000250535.97920.b5>
21. Heredia-Oliviera K, Munares-García O. Factores maternos asociados al bajo peso al nacer. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2016[acceso: 05/01/2020]; 54(5):562-67. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/4577/457746956003.pdf>

22. Quintero P, Pérez L, Quintero A. Comportamiento del bajo peso al nacer en pacientes atendidos en el Policlínico Universitario "Pedro Borrás Astorga", Pinar del Río, Cuba. *Rev Cuba Obstet Ginecol.* 2017[acceso: 05/01/2020]; 43(1):1-13. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/gin/v43n1/gin07117.pdf>
23. Su Q, Zhang H, Zhang Y, Zhang H, Ding D, Zeng J, et al. Maternal stress in gestation: Birth outcomes and stress-related hormone response of the neonates. *Pediatr Neonatol.* 2015 [acceso: 03/01/2020]; 56(6):376-81. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pedneo.2015.02.002>
24. Rabiempoora S, Abedib M, Sabooryc E, Khalkhalid HR. *J Neonatal Perinatal Med.* 2019[acceso: 03/01/2020]; 12(2):209-19. Disponible en: <http://doi.org/10.3233/NPM-1818>
25. Tandu-Umba B, Dedetemo DK, Mananga GL. Maternal Stress and Pregnancy Outcomes. *Open J Obstet Gynecol.* 2014[acceso:02/01/2019]; 4(7):361-70. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4236/ojog.2014.47054>
26. Alcázar M, Paredes L. Nivel de estrés en gestantes a término y su relación con el peso del recién nacido. Centro de Salud Campos Díaz. Abril-Mayo 2016. [tesis de obtención de título de licenciado en obstetricia]. Arequipa: Universidad Católica de Santa María; 2016.
27. Collado SP, Villanueva LA. Relación entre la violencia familiar durante el embarazo y el riesgo de bajo peso en el recién nacido. *Ginecol Obstet Mex.* 2007[acceso: 03/01/2020]; 75(5):259-67. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/ginobsmex/gom-2007/gom075e.pdf>

Conflicto de interés

Los autores declaran no tener conflictos de interés respecto al artículo.

Contribuciones de los autores

Shirley Aguilar-Aguilar: Diseñó el estudio, recolectó la información, redactó el artículo y aprobó la versión final del manuscrito.

John Barja-Ore: Procesó la información, analizó e interpretó la información, redactó el artículo y aprobó de la versión final del manuscrito.

Mayra Cerda-Sánchez: Analizó e interpretó la información, redactó el artículo y aprobó la versión final del manuscrito.

Los autores nombrados, se hacen individualmente responsables de la totalidad del trabajo presentado a publicar.