



## Intervalos cortos entre embarazos y desnutrición crónica en niños menores de cinco años, Lima-Perú 2016

Pamela Gutiérrez-Flores,<sup>1</sup> Sergio Mucching-Toscano,<sup>2,\*</sup> Giancarlo Alvarado-Gamarra<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Jefe del Clas Llipata, Red de Salud Palpa. Ica, Perú; <sup>2</sup> Estudiante de Medicina. Facultad de Medicina "Hipólito Unanue". Universidad Nacional Federico Villarreal. Lima, Perú; <sup>3</sup> Médico Residente de Pediatría. Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins. Lima, Perú.

### RESUMEN

**Introducción:** Los intervalos cortos entre embarazos se han asociado comúnmente con resultados perinatales adversos; sin embargo, se conoce poco sobre su papel en la salud de niños a mediano y largo plazo, tal como la desnutrición crónica. **Objetivo:** Determinar la asociación de los intervalos cortos entre embarazos y desnutrición crónica en niños menores de cinco años en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales (HNSEB), Comas, Lima, Perú. **Material y métodos:** Estudio de casos y controles no pareado. Se llevó a cabo desde mediados de junio a octubre de 2016. Se evaluó la asociación del intervalo corto entre embarazos y de otros factores en relación con la desnutrición crónica. Se realizó análisis bivariado y multivariado, tipo regresión logística. **Resultados:** Se analizaron 154 casos y 154 controles. En el análisis multivariado, el intervalo corto entre embarazos (OR = 2.64; IC 95% 1.61-4.34) y el nivel socioeconómico bajo (OR = 10.69; IC 95% 4.60-24.82) se asociaron con desnutrición crónica independientemente de otros factores. **Conclusiones:** El intervalo corto entre embarazos se asoció con la presencia de desnutrición crónica en niños que asistieron al programa de crecimiento y desarrollo de un hospital general de Lima, Perú.

**Palabras clave:** Intervalo entre embarazos, desnutrición crónica, niños, estudio de casos y controles.

### ABSTRACT

**Introduction:** The short interpregnancy intervals have been commonly associated with adverse perinatal outcomes; however, little is known about their role in the health of children in the medium and long term, such as chronic malnutrition. **Objective:** To determine the association of interpregnancy intervals and chronic malnutrition in children under five years of age at the National Hospital Sergio E. Bernales (HNSEB), Comas, Lima, Peru. **Material and methods:** Unpaired case-control study, carried out from June to October 2016. The relationship of the short interpregnancy intervals and other factors in relation to chronic malnutrition was evaluated. Bivariate and multivariate analyses were performed, using binary logistic regression. **Results:** 154 cases and 154 controls were analyzed. In the multivariate analysis, the short interval between pregnancies (OR = 2.64, 95% CI 1.61-4.34), and the lower/marginal low socioeconomic level (OR = 10.69; IC 95% 4.60-24.82) were associated with chronic malnutrition independent of other factors. **Conclusions:** The short interpregnancy interval was associated to the presence of chronic malnutrition in children who attended the growth and development program of a general hospital in Lima, Peru.

**Key words:** Birth intervals, chronic malnutrition, children, case-control study.

\* Correspondencia: SMT, mucchingsergio@gmail.com

**Conflicto de intereses:** Los autores declaran que no tienen.

**Citar como:** Gutiérrez-Flores P, Mucching-Toscano S, Alvarado-Gamarra G. Intervalos cortos entre embarazos y desnutrición crónica en niños menores de cinco años, Lima-Perú 2016. Rev Mex Pediatr 2018; 85(6):216-221.

[Short interpregnancy intervals and chronic malnutrition in less than 5 years old children, Lima-Peru 2016]

### INTRODUCCIÓN

La desnutrición crónica infantil es un problema grave que afecta principalmente a países en vías de desarrollo como Perú. Por tal motivo, desde 2005 se han venido implementando programas sociales de alimentación y nutrición que han logrado reducir las cifras de des-

nutrición crónica en niños menores de cinco años, de 23.8% en 2009 a 13.1% en el año 2016.<sup>1,2</sup> Esta cifra resulta elevada en comparación con el resto de países latinoamericanos (6.7-16.6%),<sup>3</sup> lo cual nos obliga a implementar estrategias que han recibido poca atención por parte del gobierno, como los intervalos cortos entre embarazos.

A los intervalos cortos entre embarazos comúnmente se les ha relacionado con resultados perinatales adversos como prematuridad, bajo peso al nacer, talla pequeña para la edad gestacional y muerte perinatal;<sup>4-6</sup> sin embargo, son pocos los estudios que determinan las consecuencias a largo plazo tales como la alteración de la capacidad intelectual, falta de preparación en la escuela y retraso del crecimiento.

El corto espaciamiento entre embarazos puede influir en el estado nutricional del niño produciendo deficiencias crónicas en su salud, problemas de aprendizaje y deserción escolar.<sup>7</sup> Esta asociación puede ser consecuencia del agotamiento nutricional materno, insuficiencia cervical y transmisión vertical de infecciones.<sup>8</sup> Rutstein en 2008 postuló que también el retraso del crecimiento y bajo peso podrían formar parte de una vía adicional por la cual intervalos cortos entre embarazos aumentan el riesgo de mortalidad infantil.<sup>9</sup>

En poblaciones marginadas se presentan las mayores tasas de fecundidad, insuficiente control prenatal, poco uso de métodos de planificación familiar y como consecuencia, corto espaciamiento entre embarazos. El Hospital Nacional Sergio E. Bernales, ubicado en el cono norte de Lima, es un establecimiento propicio para el estudio de intervalos entre nacimientos. Atiende a poblaciones de bajo y mediano nivel socioeconómico, observándose tasas de fecundidad de 1.5 hijos vivos por mujer, 8-10.3% de ellas madres adolescentes.<sup>10</sup>

Con el fin de disponer de un mejor entendimiento del efecto en los niños del espaciamiento entre nacimientos, en este estudio se evaluó la asociación entre los intervalos cortos de tiempo entre embarazos y la desnutrición crónica en niños menores de cinco años que asistieron al servicio de crecimiento y desarrollo de un hospital general en un distrito urbano, en Lima, Perú.

## MATERIAL Y MÉTODOS

### Tipo de estudio y muestra

Se realizó un estudio de casos y controles no pareados con una relación de 1:1, desarrollado entre los meses de junio a octubre del año 2016. Se consideraron como

casos a niños menores de cinco años con desnutrición crónica que acudieron al Servicio de Crecimiento y Desarrollo (CRED) del Hospital Nacional Sergio E. Bernales (HNSEB). Los controles correspondieron a niños menores de cinco años sin desnutrición crónica, seleccionados a través de muestreo aleatorio simple. Para ello, se excluyeron a niños primogénitos, niños con intervalos prolongados entre embarazos (mayores de 60 meses), con algún tipo de comorbilidad y a niños físicamente discapacitados cuya evaluación antropométrica podría resultar sesgada.

### Tamaño muestral

El tamaño muestral se calculó mediante el programa EPIDAT versión 3.1, considerando un nivel de confianza de 95%, una potencia de 80%, una relación caso: control de 1:1 y 14% de controles expuestos.<sup>1</sup> Con ello se calculó un tamaño de 154 casos y 154 controles.

### Variables de estudio

Los niños con desnutrición crónica fueron quienes presentaron talla baja para su edad (T/E -2 desviaciones estándar) de acuerdo con los gráficos de evaluación del crecimiento de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Los intervalos cortos entre embarazos fueron aquellos menores de 12 meses; para estimarlo, se consideraron como periodos entre las fechas de dos nacimientos vivos consecutivos menos la edad gestacional del neonato más reciente.<sup>11</sup> Se definió como resultado perinatal adverso al niño que cumplió con una o más de las siguientes condiciones: bajo peso al nacer (peso al nacer < 2,500 g), talla pequeña para la edad gestacional, nacimiento prematuro (edad gestacional < 37 semanas), trauma en el nacimiento y asfisia. Se diagnosticó alteración del desarrollo psicomotor al no lograr cumplir con algún hito del desarrollo para su edad de acuerdo con la escala de evaluación del desarrollo psicomotor para niños de 0 a dos años<sup>12</sup> y el *test* de desarrollo psicomotor para niños de dos a cinco años<sup>13</sup> del Ministerio de Salud del Perú.

### Recolección de datos

Previo capacitación, la enfermera responsable del programa de CRED hizo las mediciones antropométricas de cada niño, cumpliendo los parámetros establecidos por la OMS.<sup>14</sup> Se empleó para el peso una balanza electrónica calibrada y para la talla un tallímetro adosado a la pared.

Además, se aplicó una encuesta para obtener información de las madres (edad, ingreso familiar mensual, nivel de instrucción alcanzado y el número de hijos) y de los niños (edad, género, orden de nacimiento, complicaciones perinatales y tipo de alimentación durante los seis primeros meses de vida). Dichos datos fueron corroborados con los establecidos en la historia clínica de cada niño en estudio.

Para determinar el nivel socioeconómico se utilizó el cuestionario validado por la Asociación Peruana de Empresas de Investigación de Mercado (APEIM), versión 2011-12. Mientras que los datos sobre el desarrollo psicomotor se obtuvieron del registro del CRED.

### Aspectos éticos

El presente estudio fue aprobado por el comité de investigación de la Facultad de Medicina de la Universidad Privada San Juan Bautista. Además, se contó con el permiso del HNSEB. Previo a la aplicación del cuestionario se obtuvo el consentimiento informado por escrito de la madre. Se respetó la confidencialidad de los participantes.

### Análisis estadístico

Los datos obtenidos ingresaron a una base de datos de Excel versión 2010, posteriormente se analizaron con el paquete estadístico SPSS versión 22. En el análisis univariado para variables cuantitativas se usó media con desviación estándar. En las variables cualitativas se usaron frecuencias y porcentajes. En el análisis bivariado se usó el *test*  $\chi^2$  o el *test* exacto de Fisher según correspondiera. Para determinar la fuerza de asociación se calculó el *odds ratio* (OR) con sus intervalos de confianza al 95% (IC 95%). Finalmente, se llevó a cabo un análisis multivariado tipo regresión logística para estimar los OR ajustados.

Se consideró como significativo  $p < 0.05$ .

### RESULTADOS

De los 922 niños que acudieron al consultorio de CRED durante el periodo establecido, se excluyeron 327 primogénitos, 246 con intervalos largos entre embarazos y nueve con discapacidad física, ingresando 340 niños al estudio. De ellos se seleccionaron 154 casos y 154 controles. De los casos, 53.2% (82/154) fueron varones y de los controles, 46.8% (72/154) ( $p > 0.05$ ); la edad media de los casos fue de  $22.5 \pm 16.5$  y de los controles  $26.4 \pm 16.7$  ( $p < 0.05$ ). Un mayor número de los casos

fueron alimentados con lactancia materna exclusiva (121/154) en comparación con los controles (118/154) ( $p > 0.05$ ). Se encontró diferencia en la edad materna, el ingreso familiar mensual y el nivel de instrucción materno (*Tabla 1*).

El análisis bivariado reveló que los niños con intervalos cortos entre embarazos tuvieron complicaciones perinatales, bajo peso al nacer y NSE bajo/n crónica, asimismo presentaron mayor probabilidad de desnutrición crónica que el resto (64.3% frente a 40.3%;  $p < 0.05$ ) (*Tabla 2*).

### Análisis multivariado

Las variables en las que se detectó asociación ( $p < 0.05$ ) en el análisis bivariado fueron incluidas en un modelo multivariado de regresión logística binaria. El modelo final incluyó cuatro variables y tuvo un buen ajuste (Hosmer Lemeshow;  $p = 0.903$ ). Se encontró que el intervalo corto entre embarazos es un factor independiente asociado con la presencia de desnutrición crónica, así como el nivel socioeconómico bajo (*Tabla 3*).

### DISCUSIÓN

La desnutrición crónica afecta el desarrollo físico y educativo de infantes y su impacto puede extenderse hasta la edad adulta, por lo que es importante investigar los factores asociados en función de la propia situación nutricional, socioeconómica y demográfica de cada país, tal como se hizo en el año 2009 por un consorcio peruano-norteamericano.<sup>15</sup> El principal hallazgo del presente estudio fue la asociación significativa entre los embarazos producto de intervalos cortos con la probabilidad de desarrollar desnutrición crónica, lo cual ya ha sido corroborado por otros investigadores en diferentes países. Gribble et al. analizaron la Encuesta Nacional de Salud Familiar de El Salvador 2002-2003, donde observaron asociación entre intervalos entre nacimientos menores de tres años y retraso del crecimiento.<sup>16</sup> Ikeda, a su vez, obtuvo resultados similares, señalando que un aumento en el intervalo entre nacimientos disminuía significativamente el retraso del crecimiento en niños camboyanos.

Los mecanismos relacionados con el efecto de intervalos cortos entre embarazos son complejos y han sido objeto de pocas investigaciones. Algunos autores postulan que la supervivencia del hermano anterior aumenta los efectos de los intervalos cortos entre embarazos, lo que sugiere que la competencia

y la transmisión de enfermedades infecciosas entre hermanos son mecanismos que pueden explicar esta asociación. Otros han sugerido que el agotamiento nutricional materno es el principal mecanismo res-

ponsable de los efectos negativos.<sup>8,17</sup> La teoría del agotamiento consiste en darle un tiempo suficiente a la madre para poder recuperarse de la carga nutricional del embarazo previo antes de producirse un nuevo

**Tabla 1: Características de los casos de desnutrición crónica y sus controles.  
Hospital Nacional Sergio E. Bernales de junio a octubre de 2016.**

Característica		Desnutrición crónica		p
		Sí (n = 154)	No (n = 154)	
Edad (meses) promedio $\pm$ desviación estándar (DE)		22.5 $\pm$ 16.5	26.4 $\pm$ 16.7	0.041*
Edad materna (años) promedio $\pm$ DE		26.7 $\pm$ 6.1	31.6 $\pm$ 6.5	< 0.001*
Ingreso familiar mensual (soles) promedio $\pm$ DE		914.9 $\pm$ 126.5	1,039.3 $\pm$ 165.4	< 0.001*
Sexo (n, %)	Masculino	82 (53.2)	72 (46.8)	0.254**
	Femenino	72 (46.8)	82 (53.2)	
Alimentación durante los primeros seis meses (n, %)	Leche materna exclusiva	121 (78.6)	118 (76.6)	0.903**
	Mixta	20 (13.0)	21 (13.6)	
	Artificial	13 (8.4)	15 (9.7)	
Alteración del desarrollo psicomotor (n, %)	Sí	16 (10.4)	8 (5.2)	0.089*
	No	138 (89.6)	146 (94.8)	
Nivel de instrucción (n, %)	Primaria completa/incompleta	18 (11.7)	10 (6.5)	0.007*
	Secundaria completa/incompleta	125 (81.2)	116 (75.3)	
	Superior completa/incompleta	11 (7.1)	28 (18.2)	
Tipo de parto (n, %)	Vaginal	125 (81.2)	131 (85.1)	0.361*
	Cesárea	29 (18.8)	23 (14.9)	

DE: desviación estándar.

\* Valores p calculados usando la prueba t para la igualdad de medias, significancia < 0.05. \*\* Valores p, calculados usando la prueba de  $\chi^2$ , significancia < 0.05.

**Tabla 2: Análisis bivariado de los factores asociados con desnutrición crónica en niños menores de cinco años del Hospital Nacional Sergio E. Bernales, Perú.**

Factores asociados		Desnutrición crónica		OR*	IC 95%	p**
		Sí (n = 154)	No (n = 154)			
Intervalo corto entre embarazos		99 (64.3)	62 (40.3)	2.67	1.68-4.23	< 0.001
Complicaciones perinatales <sup>‡</sup>		53 (34.4)	26 (16.9)	2.53	1.51-1.21	< 0.001
Lactancia materna no exclusiva durante los primeros seis meses		42 (27.3)	36 (23.4)	1.22	0.73-2.05	0.432
Prematuridad		22 (14.3)	15 (9.7)	0.62	0.76-3.10	0.220
Bajo peso al nacer		29 (18.8)	14 (9.1)	2.32	1.17-4.5	0.014
Nivel socioeconómico	Bajo inferior/marginal	147 (95.5)	102 (66.2)	-	-	< 0.001
	Bajo superior	7 (4.5)	47 (30.5)	-	-	-
	Alto/medio	0 (0.0)	5 (3.2)	-	-	-

\* Odds ratio crudo. \*\* Valores p calculados usando la prueba de  $\chi^2$ , significancia < 0.05. ‡ Incluye bajo peso al nacer: peso al nacer < 2,500 g, talla pequeña para la edad gestacional, nacimiento prematuro: edad gestacional < 37 semanas, trauma en el nacimiento y asfixia.

**Tabla 3: Análisis multivariado sobre los factores asociados a desnutrición crónica en niños menores de cinco años del Hospital Nacional Sergio E. Bernales, Perú.**

Factores	OR*	IC 95%	p
Intervalo corto entre embarazos	2.64	1.61-4.34	< 0.001
Complicaciones perinatales**	1.15	0.60-2.23	0.659
Bajo peso al nacer	1.11	0.50-2.45	0.794
Nivel socioeconómico bajo inferior/marginal	10.69	4.60-24.82	< 0.001

\* Odds ratio ajustado. \*\* Incluye bajo peso al nacer: peso al nacer < 2,500 g, talla pequeña para la edad gestacional, nacimiento prematuro: edad gestacional < 37 semanas, trauma en el nacimiento y asfixia.

embarazo.<sup>18</sup> A esto se suma el impacto de la lactancia en una madre con reservas nutricionales deficientes, especialmente de oligoelementos como yodo y selenio, afectando no solamente el estado nutricional del recién nacido, sino que también parece repercutir en otras condiciones adversas perinatales (bajo peso al nacer y prematuridad); como se observó en los resultados de nuestro estudio.<sup>5</sup>

Con el fin de combatir la desnutrición crónica, el gobierno peruano ha optado por establecer estrategias nacionales de nutrición tales como: CRECER (Estrategia Nacional para la Reducción de la Pobreza y Oportunidades Económicas) y JUNTOS (Programa Nacional de Apoyo Directo a los más Pobres).<sup>19</sup> Sin embargo, resulta importante evaluar otras estrategias que podrían resultar beneficiosas, tales como programas de planificación familiar que no sólo preverían el potencial efecto de los intervalos entre embarazos subóptimos, sino que permitirían a las madres dedicar mayor tiempo a sus hijos promoviendo un mejor desarrollo nutricional, social y educativo.<sup>20</sup>

Pocos son los gobiernos que reconocen explícitamente los intervalos entre embarazos óptimos como una medida de intervención nutricional. Programas de planificación familiar que emplean métodos anticonceptivos postparto han demostrado alargar los intervalos entre nacimientos.<sup>21</sup> Dentro de ellos, se ha observado que el uso de anticonceptivos permanentes y de acción prolongada disminuyen el riesgo de embarazos no deseados luego del parto.<sup>22</sup> Las principales razones que impiden su uso es el temor a los efectos secundarios, la

falta de información y la inaccesibilidad a los servicios de salud reproductiva.<sup>23</sup> Debido a ello, es importante actuar en un ámbito multidisciplinario si se desea implementar estas medidas en nuestra realidad.

Para interpretar el presente estudio deben considerarse ciertas limitaciones. En primer lugar, nuestra muestra fue pequeña; sin embargo, estos resultados pueden ser de gran importancia para futuras investigaciones. Se sugiere realizar estudios longitudinales posteriores para dilucidar el verdadero papel de los intervalos entre embarazos en la salud infantil. Otra limitación fue considerar sólo nacimientos vivos, haciendo caso omiso de los abortos inducidos o espontáneos, lo cual pudo alterar el valor real de los intervalos, aunque resulta poco relevante para nuestro estudio si consideramos la hipótesis de competencia y la transmisión de enfermedades infecciosas entre hermanos.

## CONCLUSIONES

En el presente estudio se observó que los intervalos cortos entre embarazos se asociaron con la desnutrición crónica, por lo que se recomienda la implementación de programas de educación y consejería en la población femenina en edad fértil, el uso de medidas anticonceptivas postparto y aumentar el apoyo a programas de planificación familiar que permitan reducir la desnutrición crónica en Perú.

## REFERENCIAS

1. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Encuesta Nacional Demográfica y de Salud Familiar. ENDES 2016. Lima: INEI; 2017.
2. Galván M, Amigo H. Programas destinados a disminuir la desnutrición crónica. Una revisión en América Latina. *Arch Latinoam Nutr.* 2007; 57(4): 316-326.
3. De Onis M, Blöster M, Borgui E. Prevalence and trends of stunting among pre-school children, 1990–2020. *Public Health Nutr.* 2012; 15(1): 142-148.
4. Zhu BP, Rolfs RT, Nangle BE, Horan JM. Effect of the interval between pregnancies on perinatal outcomes. *N Engl J Med.* 1999; 340(8): 589-594.
5. Conde-Agudelo A, Rosas-Bermúdez A, Kafury-Goeta AC. Birth spacing and risk of adverse perinatal outcomes: a meta-analysis. *JAMA.* 2006; 295(15): 1809-1823.
6. Conde-Agudelo A, Belizán JM, Norton MH, Rosas-Bermúdez A. Effect of the interpregnancy interval on perinatal outcomes in Latin America. *Obstet Gynecol.* 2005; 106(2): 359-366.
7. Hayes H, Luchok K, Martin AB, McKeown RE, Evans A. Short birth intervals and the risk of school unreadiness among a Medicaid population in South Carolina. *Child Care Health Dev.* 2006; 32(4): 423-430.
8. Conde-Agudelo A, Rosas-Bermúdez A, Castaño F, Norton MH. Effects of birth spacing on maternal, perinatal, infant, and child health: a systematic review of causal mechanisms. *Stud Fam Plann.* 2012; 43(2): 93-114.

9. Rutstein S. Further evidence of the effects of preceding birth intervals on neonatal, infant, and under-five-years mortality and nutritional status in developing countries: evidence from the demographic and health surveys. DHS Working Papers No. 41. Calverton, Maryland, USA: Macro International; 2008.
10. Ministerio de Salud del Perú. Hospital Nacional Sergio E. Bernales: Análisis de la Situación de Salud 2013. Lima: HNSEB, Oficina de Epidemiología y Salud Ambiental; 2013.
11. Danforth. Tratado de obstetricia y ginecología. 9a ed. México: McGraw-Hill; 2005.
12. Ministerio de Salud del Perú. Escala de evaluación del desarrollo psicomotor para niños de 0 a 2 años. Lima: MINSA; 1995.
13. Ministerio de Salud del Perú. Test de desarrollo psicomotor para niños de 2 a 5 años. Lima: MINSA; 1995.
14. Organización Mundial de las Naciones Unidas. Comité de Expertos de la OMS sobre el estado físico: uso e interpretación de la antropometría. Ginebra: OMS; 1993.
15. Centro de Investigación y Desarrollo. Factores asociados a la desnutrición crónica infantil en el Perú 1996-2007. Lima: INEI, USAID; 2009.
16. Gribble JN, Murray NJ, Menotti EP. Reconsidering childhood undernutrition: can birth spacing make a difference? An analysis of the 2002-2003 El Salvador National Family Health Survey. *Matern Child Nutr.* 2009; 5(1): 49-63.
17. Dewey KG, Cohen RJ. Does birth spacing affect maternal or child nutritional status? A systematic literature review. *Matern Child Nutr.* 2007; 3(3): 151-173.
18. King J. The risk of maternal nutritional depletion and poor outcomes increases in early or closely spaced pregnancies. *J Nutr.* 2003; 5(2): 1732S-1736S.
19. Acosta AM. Analysing success in the fight against malnutrition in Peru. Brighton, UK: Institute of Development Studies (IDS); 2011. pp. 2-49. [IDS Working Paper No. 367]
20. Gutiérrez M. La planificación familiar como herramienta básica para el desarrollo. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* 2013; 30(3): 465-470.
21. Ahmed S, Ahmed S, McKaig C, Begum N, Mungia J, Norton M, et al. The effect of integrating family planning with a maternal and newborn health program on postpartum contraceptive use and optimal birth spacing in rural Bangladesh. *Stud Fam Plann.* 2015; 46(3): 297-312.
22. White K, Teal SB, Potter JE. Contraception after delivery and short interpregnancy intervals among women in the United States. *Obstet Gynecol.* 2015; 125(6): 1471-1477.
23. Desta H, Teklemariam G, Yinager W. Barriers to adherence of optimal birth spacing: a qualitative study among mothers and their husbands in Arba Minch Zuria District, Ethiopia. *Am J Health Res.* 2014; 2(4): 188-195.