

Frecuencia de infecciones en el primer año de vida en neonatos de término con peso bajo al nacimiento

Gerardo Flores Nava,¹ María del Pilar Bolaños Flores,² Antonio Lavalle Villalobos³

RESUMEN

Introducción: Cuando el peso al nacer de un neonato se encuentra por debajo de la centila 10 se considera como de “peso bajo” (BPN), este grupo tiene más riesgo de presentar morbilidad en la etapa neonatal y en la lactancia. **Objetivo:** Determinar si los niños de término que nacieron con BPN presentan más enfermedades infecciosas durante el primer año de vida comparativamente con niños de peso adecuado al nacimiento. **Material y métodos:** Estudio prospectivo en neonatos de término, divididos en dos grupos, el primero con BPN y el segundo con peso adecuado. Se realizó seguimiento mensualmente desde el nacimiento hasta el primer año de vida, con el fin de cuantificar qué grupo tuvo más enfermedades infecciosas y el número de episodios. También se comparó el peso al final del año. Se utilizó Chi cuadrada y t de Student para el análisis estadístico. **Resultados:** Se revisaron 79 niños en cada grupo. Las diferencias significativas fueron: talla materna más baja, 1.57 ± 0.02 vs 1.58 ± 0.04 cm, menos peso de los padres, 68.40 ± 10.6 vs 72.4 ± 10.6 kg y padres más jóvenes 24.2 ± 5.5 vs 28.2 ± 6.2 años, en el grupo de BPN. En relación al peso de los pacientes, las diferencias fueron: menor peso al nacer en el de BPN, $2,287 \pm 216$ vs $3,101 \pm 344$ g obviamente; el peso a los 12 meses resultó, sorpresivamente, más alto en los de BPN, $10,172 \pm 148$ vs $9,406 \pm 258$ g. En el seguimiento todos los pacientes de ese grupo tuvieron por lo menos un cuadro de infecciones de vías respiratorias, en los de peso adecuado cinco niños no presentaron cuadro de vías respiratorias. El total de episodios en este rubro fue de 420 vs 227, con promedio de 5.4 vs 2.1, diferencia significativa. En diarreas, se presentaron 304

ABSTRACT

Introduction: When the birth weight in a neonate is below the 10th centile is considered low weight (LBW), this group has more risk of presenting morbidity in the neonatal and children and adult age. **Objective:** To determine if the term neonates with LBW develop more infections than neonates with adequate birth weight during the first year of life. **Subjects and methods:** We carried out a prospective study in term neonates, divided in two groups, the first one with LBW and the second with adequate birth weight. A follow-up was realized monthly from the birth until the first year of life, in order to count who had more frequency of infectious diseases and the number of episodes. Also we compare the weight at the end of the year. We used chi squared and t Student for the statistical analysis. **Results:** We reviewed 79 children in each group. The statistical differences were: mother with less height 1.57 ± 0.02 vs 1.58 ± 0.04 cm, less weigh of the fathers 68.40 ± 10.6 vs 72.4 ± 10.6 kg, and fathers younger 24.2 ± 5.5 vs 28.2 ± 6.2 years old, in the LBW group. Respect to weight of the patients, the differences were: minor birth weight in the first group $2,287 \pm 216$ vs $3,101 \pm 344$ g, obviously. The weight at the end of the year resulted surprisingly higher in this group, $10,172 \pm 148$ vs $9,406 \pm 258$ g. In infections, all the patients of LBW group had at least one episode of respiratory tract in the follow-up, in the group of adequate weight five children did not present episode of respiratory tract. The whole of episodes in this item was 420 vs 227, average 5.4 vs 2.1, statistical difference. In diarrheas, they presented 304 episodes in the first group against 174 in the second one, averages 3.8 vs 2.9, also with statistical difference. Three patients of the second group had

medigraphic.com

¹ Jefe de la División de Pediatría Clínica.

² Médico residente de tercer año, Pediatría Médica.

³ Subdirector de Pediatría.

Hospital General “Dr. Manuel Gea González”

Correspondencia:

Dr. Gerardo Flores Nava. Jefe de la División de Pediatría Clínica. Hospital General “Dr. Manuel Gea González” Secretaría de Salud. Calzada de Tlalpan Núm. 4800, Colonia Sección XVI, Delegación Tlalpan, México D.F. 14080, teléfono 40 00 30 64.
 Correo electrónico gerflores50@hotmail.com.

episodios en el grupo de BPN contra 174 en el segundo, con promedios de 3.8 vs 2.9, también con diferencia significativa. En neumonías hubo 1 paciente vs 3, diferencia no significativa; los cuatro requirieron hospitalización. Infección urinaria 3 vs 1. Ningún paciente falleció en ambos grupos. **Conclusión:** El BPN es un problema presente, con repercusión en la morbilidad a futuro. Es indispensable identificar los factores de riesgo para cada región y estrato social con el fin de definir correctamente las acciones de salud que permitan disminuir las enfermedades de este grupo. El peso bajo al nacimiento debe considerarse como una enfermedad que puede perdurar para toda la vida.

Palabras clave: Peso bajo al nacer, infección de vías respiratorias, infección intestinal.

INTRODUCCIÓN

Hace más de 50 años la Organización Mundial de la Salud (OMS), acuñó el término de "recién nacido de peso bajo" (BPN) para identificar a todo aquel neonato con peso menor a 2,500 gramos, también se le clasifica así cuando el peso se encuentra por debajo de la centila 10 para su edad gestacional. BPN es sinónimo de neonato con retraso en el crecimiento intrauterino, pequeño para la edad gestacional, hipotrófico y desnutrido *in utero*.^{1,2}

La prevalencia en América Latina es de 11% a finales de los años 90. En México se reportó en 8%. Estas estadísticas, sin embargo, no son reflejo preciso de la realidad, ya que hasta el 33% de los nacimientos ocurrían fuera de instituciones de salud y poco más del 80% de estos niños no se pesaban al nacer.³

Los niños con BPN pueden presentar morbilidad neonatal como: asfixia perinatal, aspiración de meconio, hipotermia, hipoglucemia, hipocalcemia y polictemia, además de los efectos de los factores etiológicos que produjeron el peso bajo.⁴

La ventana de oportunidad para que un producto de bajo peso recupere su crecimiento es muy corta; si no ocurre en los primeros meses, la capacidad de recuperación hacia la normalidad será menor, más aún, cuando la mayoría de estos pacientes ameritan ser hospitalizados durante la etapa neonatal, un 27% de ellos no alcanza los estándares de peso y talla para la edad, al egreso.⁵

Posteriormente son más susceptibles de hospitalización y de padecer enfermedades infecciosas respiratorias y enterales, con riesgo de morir hasta 3 ó 4 veces más que los nacidos eutróficos.⁶

pneumonia and only one in the first group with not statistical difference, they were hospitalized. Three cases of urinary infections in the first group and one in the second was presented. Mortality was absent in both groups. **Conclusions:** LBW is a present problem, with important repercussions in the morbidity for the future of this group. It is indispensable to identify the risk factors for every region and social stratum to define correctly the actions of health to improve positively on the diseases of this group. LBW must be regard a disease and it can endure for the whole life.

Key words: Low birth weight infant, airway infections, enteral infections.

El objetivo de este trabajo fue determinar si los niños de peso bajo al nacer se enferman más de padecimientos infecciosos de vías respiratorias y enterales durante el primer año de vida comparativamente con niños de peso adecuado al nacimiento.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se trata de un estudio de cohortes, prospectivo, comparativo, pareado por edad gestacional, abierto y observacional. Se incluyeron a recién nacidos de término. El grupo expuesto fue conformado por niños con peso al nacer igual o menor de 2,500 gramos. El grupo no expuesto por niños con peso mayor a 2,500 gramos al nacer. La edad gestacional se calculó mediante el método de Capurro. El periodo de estudio incluyó a los niños nacidos durante el mes de marzo del año 2003. Todos fueron pesados y medidos mensualmente a través de la consulta externa, empleando para el peso una báscula de precisión, digital, portátil; para el registro de la estatura se utilizó un infantómetro y para la medición del perímetro cefálico y del brazo se emplearon cintas métricas de precisión. Se cuantificó el número de enfermedades infecciosas y se comparó con un grupo no expuesto. El estudio siguió un diseño, eligiendo los casos como se fueron presentando y dándoles seguimiento mensual.

Se excluyeron los niños de peso bajo o adecuado con malformaciones mayores, cardiópatas cianógenos, enfermedades genéticas o patologías asociadas que se conoce no permiten un crecimiento y desarrollo normal, como infección por virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), del complejo TORCH, hepatopatías, nefropatías, etc. Se eliminaron aquellos

pacientes que no acudieron a alguna de las citas de vigilancia.

Las variables estudiadas fueron: edad gestacional, sexo, edad cronológica; edad, estatura y peso de ambos padres; estado civil de la madre; peso, estatura, perímetro cefálico y perímetro del brazo al nacer y durante cada visita de seguimiento; vía de nacimiento, patología durante el embarazo, lactancia materna exclusiva los primeros 4 meses, mortalidad. Morbilidad durante el primer año de vida (número de eventos infecciosos de vías respiratorias, digestivas, urinarias, otitis media, etc.).

Los datos recopilados se capturaron en una base de datos del programa Epi Info 2000 para el análisis epidemiológico. El estudio fue aprobado por la Comisión de Ética e Investigación del hospital sede.

RESULTADOS

Se incluyeron 89 niños en el grupo expuesto, eliminando a 10 porque no acudieron a alguna de sus citas. En

el grupo no expuesto se incluyeron 95 niños, excluyendo a 16, por lo que la muestra a analizar constó de 79 niños en cada grupo.

Las características generales de los padres de ambos grupos se encuentran en el cuadro I. Hubo 2 diferencias significativas, la talla materna más baja en los expuestos, pero con diferencia de sólo 1 cm en el promedio y el peso de los padres menor en el mismo grupo con diferencia de 4 kg en el promedio.

En cuanto a las características de los pacientes, (Cuadro II), las diferencias fueron menor peso al nacer en los expuestos, obviamente. El peso a los 12 meses, resultó sorpresivamente más alto en los de peso bajo al nacer, con diferencia de 766 gramos en el promedio.

En cuanto a las infecciones, todos los pacientes del grupo de peso bajo tuvieron por lo menos un cuadro de infecciones de vías respiratorias en el seguimiento, en el grupo control 5 niños no presentaron cuadro de infecciones de vías respiratorias. El total de episodios en este rubro fue de 420 contra 227 en no expuestos, con un promedio de 5.4 contra 2.1, con diferencia significativa.

Cuadro I. Características de los padres.

	Peso bajo (n = 79)		Peso adecuado (n = 79)		p*
	$\bar{X} \pm DS$	Rango	$\bar{X} \pm DS$	Rango	
Edad madre	22.45 ± 5.3	14 - 37	23.54 ± 6.0	16 - 39	0.26
Peso madre	68.2 ± 9.4	45 - 89	70.5 ± 9.3	45 - 97	0.12
Talla madre	1.57 ± 0.02	1.56 - 1.80	1.58 ± 0.04	1.45 - 1.71	0.04
Edad padre	24.2 ± 5.5	17 - 38	28.2 ± 6.2	17 - 45	0.0001
Peso padre	68.40 ± 10.6	54 - 90	72.4 ± 10.6	45 - 99	0.02
Talla padre	1.68 ± 0.04	1.56 - 1.80	1.68 ± 0.05	1.56 - 1.80	1.0

* t de Student

Cuadro II. Características de los pacientes.

	Peso bajo (n = 79)		Peso adecuado (n = 79)		p*
	$\bar{X} \pm DS$	Rango	$\bar{X} \pm DS$	Rango	
Edad gestación	38.9 ± 1.5	38 - 40	39.3 ± 1.2	38 - 40	0.06
Peso al nacer	2,287 ± 216	1,522 - 2,499	3,101 ± 344	2,588 ± 3,228	0.0001
Talla al nacer	44.4 ± 2	38 - 50	45.4 ± 2	41 - 50	0.13
Perímetro cefálico	33.7 ± 1.1	31 - 35	34 ± 1.0	31 - 36	0.07
Perímetro braquial	10.6 ± 1.0	9 - 12	10.6 ± 1.1	8 - 12	1.0
Peso 12 meses	10,172 ± 148	7,630 - 13,547	9,406 ± 258	8,516 - 13,180	0.0001
Talla 12 meses	66.8 ± 3.5	54 - 75	67.4 ± 1.0	31 - 36	0.14
PC 12 meses	49.1 ± 1.0	46 - 51	49.0 ± 1.1		0.55
PB 12 meses	1.75 ± 1.2	14 - 20	17.4 ± 1.1	15 - 19.5	0.58

* t de Student

En diarreas también hubo diferencia, se presentaron 304 episodios en el primer grupo contra 174 en el segundo, con promedios de 3.8 contra 2.9, también con diferencia significativa (*Cuadro III*).

Llama la atención que tres niños del segundo grupo tuvieron un cuadro de neumonía y sólo uno del primero, la diferencia no fue significativa; los tres requirieron hospitalización. Se presentaron tres casos de infección urinaria en el grupo de BPN contra uno del otro grupo. Sólo cuatro lactantes de cada grupo no recibieron lactancia materna (*Cuadro III*). Ningún paciente falleció en ambos grupos.

DISCUSIÓN

En este reporte encontramos que no hay diferencia en el número de pacientes que se enfermaron de ambos grupos, pero sí en mayor número de infecciones tanto de vías aéreas altas como en diarreas en los de BPN. Sin embargo, se presentaron más neumonías en el grupo de peso adecuado, no encontramos explicación para este hallazgo. Otro resultado no esperado fue que al año de edad el promedio de peso fue más alto en los de BPN, quizás el hecho de haber citado a los lactantes mensualmente generó un mejor cuidado en la alimentación de los mismos, pero es una mera especulación. Otras diferencias de menor relevancia fueron talla de la madre, edad y peso del padre más bajos en el grupo de BPN. Los resultados de este estudio son similares a lo reportado previamente por Coronel y Rivera pero en una muestra más pequeña.⁷

La etiología del BPN es multifactorial, entre los factores asociados se encuentran las características antropométricas, nutricionales, socioculturales y demográficas de la madre, los antecedentes obstétricos

y condiciones patológicas que afectan la funcionalidad y suficiencia placentaria, así como algunas alteraciones fetales.⁸ Las repercusiones no se confinan sólo al periodo neonatal. El retraso en el crecimiento y desarrollo puede continuar hasta la edad adulta y la mortalidad por infecciones y enfermedades crónicas degenerativas de adultos jóvenes puede ser más alta. Existe mayor riesgo de padecer infecciones durante la infancia, lo que a su vez conlleva a desnutrición y consecuentemente al círculo vicioso infección/desnutrición/infección.⁹

Casanueva informa que, al relacionar la mortalidad con peso bajo al nacimiento en un instituto, se encontró una franca relación exponencial entre ambas variables, de modo que en los productos con BPN nacidos a término la mortalidad fue de $32 \times 1,000$ nacidos vivos (NV), en comparación con $104.7 \times 1,000$ NV de los productos con BPN prematuros.¹⁰ Posteriormente esa institución reportó una incidencia de BPN del 18%, aunque tiene un sesgo por tratarse de una unidad de concentración para embarazos de alto riesgo.¹¹

En México durante los años 90 la mortalidad a 5 años de productos con BPN que lograban superar la etapa neonatal, estaba en el rango del 18%.⁶ En el presente estudio no hubo fallecimientos en el primer año de edad, no se realizó seguimiento a más largo plazo.

La lactancia materna estuvo presente en la mayoría de los pacientes en ambos grupos, a pesar de lo cual casi todos presentaron alguna infección en el primer año de vida, se conoce que la leche materna contiene glicanos que protegen al niño que la recibe contra algunas infecciones,¹² por lo que en los pacientes del presente reporte seguramente tuvieron otros factores de riesgo para infecciones que no investigamos por no ser parte del objetivo.

Cuadro III. Infecciones de los pacientes en el primer año de vida.

	Peso bajo (n = 79) Número	Peso adecuado (n = 79) Número	P*
Neumonías	1	3	0.61
Infección urinaria	3	1	0.61
Se enfermaron	79	74	0.06
Episodios de IRAS	420 ($\bar{X} = 5.4$)	227 ($\bar{X} = 2.1$)	0.001
Episodios de diarrea	304 ($\bar{X} = 3.8$)	174 ($\bar{X} = 2.9$)	0.001
Lactancia materna (6 meses)	75	75 0.71	

* Chi cuadrada

Algunos autores han encontrado alteraciones del desarrollo mental, aprendizaje, lenguaje, motores, auditivos y de la conducta.¹³ Grantham y cols. evaluaron el efecto que tiene el medio ambiente sobre el neurodesarrollo, en una población de niños nacidos a término con BPN, en comparación con niños de peso adecuado, demostrando que los más afectados provenían de familias con pobre capacidad económica y ambientes poco estimulantes. Se encontró que un 57% de los niños con BPN tenían perímetrocefálico menor al percentil 5 contra 7% de niños de peso adecuado. Sin embargo, en la evaluación neurológica a los 6 y 12 meses, no existieron diferencias significativas entre ambos y los de BPN que alcanzaban perímetroscefálicos normales, estos últimos se mostraron menos felices, cooperadores o activos y más callados que los niños con peso adecuado. Estas diferencias llaman más la atención cuando las alteraciones no pudieron ser atribuibles a complicaciones perinatales.¹⁴

Un estudio francés con BPN a término valorados a los 20 años de edad mostró que tardaron más en completar su educación y tenían trabajos menos remunerados, aparentemente por una incapacidad para enfrentar los retos cotidianos, situación no detectable a edades más tempranas del desarrollo.¹⁵

Con los resultados presentados podemos concluir que el BPN es un problema aún presente, con repercusiones para la morbilidad a futuro de este grupo; es indispensable identificar los factores de riesgo involucrados para cada región y estrato social para definir correctamente las políticas de salud que permitan incidir positivamente en la incidencia de enfermedad y muerte de esta población. El peso bajo al nacimiento es una enfermedad para toda la vida y debe ser planteado de esa manera para establecer correctamente su tratamiento integral.

REFERENCIAS

1. Luke B, Williams C, Minogue J, Keith L. The changing pattern of infant mortality in the US: The role of prenatal factors and their obstetrical implications. *Int J Gynaecol Obstet* 1993;40:199-212.
2. Warshaw JB. Intrauterine growth retardation. *Pediatrics in Review* 1986;8:107-14.
3. Barros FC, Victoria CC, Vaughan JP, Estanislau HJ. Bajo peso al nacer en el municipio de Pelotas, Brasil: Factores de riesgo. *Bol Oficina Sanit Panam* 1987;102:541-54.
4. Zubirán S, Arroyo P, Ávila H. La nutrición y la salud de las madres y los niños mexicanos. *Tomo II Pediatría*. México. Fondo de Cultura Económica, 1990:61.
5. World Health Organization. The incidence of low birth weight. A critical review of available information. *World Health Stat Q*. 1980;33:197-204.
6. Schlaepfer L, Infante C. Bajo peso al nacer: Evidencias a partir de una encuesta retrospectiva a nivel nacional. *Bol Med Hosp Infant Mex* 1995;52:168-79.
7. Coronel CC, Rivera LI. Peso bajo al nacer. Su influencia en la salud durante el primer año de vida. *Rev Mex Pediatr* 2003;70:283-87.
8. Salazar HAC, Martínez TJ, Hernández CSL. Peso bajo al nacer en neonatos enfermos. Factores de riesgo. *Rev Mex Pediatr* 2001;68:185-88.
9. Velázquez QNI, Yunes ZJLM, Ávila RR. Recién nacidos con peso bajo, causas, problemas y perspectivas a futuro. *Bol Med Hosp Infant Mex* 2004;61:73-86.
10. Casanueva E. Prevención del bajo peso al nacer. *Salud Pública Mex* 1988;30:370-78.
11. Rivera RMA, Ramírez VJM, Liz-Cedillo RE. Aspectos perinatales de neonatos sobrevivientes de bajo peso. *Bol Med Hosp Infant Mex* 1992;49:481-86.
12. Newburg DS, Ruiz-Palacios GM, Morrow AL. Human milk glycans Project infants against enteric pathogens. *Annu Rev Nutr* 2005;25:37-58.
13. Fernández CLA, Peñuela OMA. Crecimiento y neurodesarrollo del recién nacido de alto riesgo. *Bol Med Hosp Infant Mex* 1999;56:623-34.
14. Grantham MSM, Lira PI, Asworth A, Morris S, Assuncao AM. The development of low birth weight term infants and the effects of the environment in Northeast Brazil. *J Pediatr* 1998;132:661-66.
15. Larroque B, Bertrais, Czernichow P. School difficulties in 20 years-olds who were small for gestational age at term in a regional study. *Pediatrics* 2001;108:111-15.