

VALORACIÓN ANTROPOMÉTRICA EN EL RECIÉN NACIDO BAJO PESO

Orlando Pons Calderín,¹ Alina Leonor Rivera Peña,¹ Guillermo Díaz Alonso,² Jorge Bacallao Gallesty³ y Rafael Jiménez García⁴

RESUMEN: Se realizó un estudio longitudinal en 205 niños que nacieron entre enero y junio de 1996, en las áreas de salud del Hospital Pediátrico "Juan Manuel Márquez" con el objetivo de realizar la valoración antropométrica de los recién nacidos bajo peso durante el primer año de vida. Del total, 85 niños pesaron menos de 2 500 g al nacimiento, y el resto fueron controles elegidos a discreción. No se empleó un muestreo probabilístico debido a la naturaleza descriptiva del estudio. Se practicaron mediciones de peso, longitud, circunferencias cefálicas, torácica y media del brazo, y pliegues tricípital y subescapular al nacimiento, al mes, los 3, los 6, los 9 y los 12 meses. Se usaron 2 criterios de estratificación: el primero divide a los recién nacidos según su peso al nacimiento, y el segundo, divide a los recién nacidos bajo peso de acuerdo con su edad gestacional. Se analizaron las diferencias entre los grupos globalmente y de acuerdo con su cambio temporal. Los resultados demostraron que aunque las trayectorias temporales son similares, el grupo de los recién nacidos bajo peso experimenta un ritmo de crecimiento ligeramente más rápido para la longitud, la circunferencia cefálica, la torácica y el pliegue subescapular.

Descriptores DeCS: **RECIEN NACIDO DE BAJO PESO; PESO CORPORAL; ESTATURA; TORAX/anatomía & histología; CEFALOMETRIA; CIRCUNFERENCIA BRAQUIAL; GROSOR DE PLIEGUES CUTANEOS.**

La salud infantil constituye una de las prioridades de la sociedad, no sólo en ausencia de enfermedades sino abarcando todas las determinantes. Según los estima-

dos más de 11 millones de niños fallecen antes de alcanzar los 5 años de vida; y más de 8 millones de lactantes mueren durante su primer año de vida presentando tasas que

¹ Especialista de I Grado en Medicina General Integral.

² Especialista de I Grado en Medicina General Integral. Profesor Instructor de la Facultad de Ciencias Médicas "10 de Octubre".

³ Licenciado en Bioestadística. Dr. en Ciencias Médicas. Profesor del ISCM-Habana.

⁴ Especialista de II Grado en Pediatría y Gastroenterología. Profesor Auxiliar. Hospital Infantil "Juan Manuel Márquez".

van de 6,9 x 1000 nacidos vivos en países desarrollados, hasta 106,2 x 1000 nacidos vivos en países en desarrollo.¹

El bajo peso al nacer (BPN) es el índice predictivo más importante de la mortalidad infantil por su asociación al mayor riesgo de mortalidad.^{2,3} A nivel mundial se calcula de que 1 de cada 6 niños nace con bajo peso, estimándose un índice de 17 % a nivel mundial.⁴ Uno de cada 5 niños que nace en los países en vías de desarrollo lo hace con un peso menor de 2500 g. Latinoamérica y el Caribe presentan cifras más favorables con un 10 %, aunque pueden tener sesgo, ya que la mayor parte de los reportes provienen de los registros hospitalarios.¹

La evolución en la valoración antropométrica es vital porque en su ganancia disminuye el riesgo. Muchas han sido las investigaciones realizadas sobre el tema, resaltando su importancia.⁵⁻⁸ El objetivo del estudio fue realizar una valoración antropométrica de los recién nacidos bajo peso (RNBP) durante el primer año de vida, para colaborar con la estrategia de la reducción de la mortalidad infantil.

Métodos

Se realizó un estudio de carácter esencialmente descriptivo en el período de enero a junio del año 1996, en el área atendida por el Hospital Pediátrico "Juan M. Márquez". Se estudiaron todos los recién nacidos bajo peso: en total 85, de los cuales 58 fueron pretérmino y 27 a término, contra un grupo control de 120 niños con peso normal al nacer. Debido al carácter descriptivo no inferencial y observacional, no se aplicó ningún esquema o procedimiento de selección probabilística, sino que se estudiaron todos los niños con bajo

peso con la excepción de los gemelares, y los que presentaron alguna malformación mayor o menor que formó parte de algún síndrome al que se asociaron posibles defectos del desarrollo.

Las mediciones fueron tomadas en el momento del nacimiento, al mes, los 3, los 6, los 9 y los 12 meses. Los datos se obtuvieron en una consulta de gastroenterología y nutrición habilitada en dicho hospital a través de un formulario que incluyó las variables: edad gestacional (EG), peso, talla, circunferencia cefálica (CC), circunferencia torácica (CT), raza, sexo, y apgar; todas al nacimiento. En cada consulta se les realizaron las mediciones antropométricas que incluyeron, además de las anteriores, la circunferencia media del brazo (CMB), pliegue tricipital (PTR), y pliegue subescapular (PSE).

Las mediciones se realizaron con una pesa seca cuyo máximo fue de 10 kg, y una sensibilidad de 0,5 g. Un infantómetro de madera, de producción industrial, cuyo máximo fue de 90 cm, y la sensibilidad de 0,1 cm; un calibrador de grasa marca *Holtain LTD (Calipper)*, de un máximo de 40 mm, y una sensibilidad de 0,2 mm.

Los casos estudiados fueron divididos en 2 grupos: menores de 2500 g, y más de 2500 g, y la clasificación de los recién nacidos bajo peso en pretérmino, y en crecimiento intrauterino retardado (CIUR).

Se calcularon estadísticas descriptivas para todas las variables en todos los instantes de tiempo. Se realizó un análisis de la varianza para observaciones repetidas con el cual fue posible responder a las siguientes interrogantes: a) Si los grupos son homogéneos o no respecto a las variables antropométricas incluidas en el estudio. b) Si el ritmo de crecimiento es igual en ambos grupos.

Todo el análisis de los datos se llevó a cabo de forma automatizada mediante la

utilización del software estadístico comercial SYSTAW5. F_1 : sirve para comparar un grupo con otro haciendo abstracción del tiempo. F_2 : sirve para comprobar que estas variables se incrementan en el tiempo. F_3 : sirve para comprobar si los grupos crecen al mismo ritmo.

Resultados

Las estadísticas descriptivas de las variables en todo momento, mostraron una diferencia significativa en los valores promedio entre los RNBP y en los recién nacidos (RN) con peso normal. El peso al nacer del grupo de estudio a los 6 meses aumentó alrededor de 4000 g, o sea que

triplicaron su peso; para aumentar al año de edad alrededor de 6000 g con respecto al nacimiento. En la longitud supina al nacimiento se detectaron más de 5 cm de diferencia en promedio entre ambos grupos, y en la CC al nacimiento más de 2 cm, presentando tendencia a acortarse a los 12 meses.

En el curso temporal de cada variable, los RN con peso normal se mantuvieron sistemáticamente por encima de los RNBP. El ritmo de crecimiento muy similar en ambos grupos, fue discretamente superior en el grupo de estudio a los 12 meses con respecto a los de peso normal (25 cm y 24 cm respectivamente). Las variables PTR, CMB, PSE presentaron resultados similares (tabla 1).

TABLA 1. Comparación de las variables entre los recién nacidos bajo peso y recién nacidos de peso normal

Bajo peso Variables	Edad en meses					
	Al nacer	1 mes	3 meses	6 meses	9 meses	12 meses
Peso g (DE)	2009,2 (351,2)	3025,9 (720,2)	4631,3 (923,9)	6211,6 (1071,0)	7586,0 (1075,6)	8416,0(1101,0)
Talla cm (DE)	44,4 (2,9)	48,5 (2,9)	54,7 (3,5)	60,6 (3,8)	66,2 (3,7)	69,2 (3,9)
CC cm (DE)	31,0 (1,6)	34,5 (1,7)	38,2 (1,9)	41,1 (1,6)	43,4 (1,3)	44,5 (1,4)
CT cm (DE)	-	31,6 (3,7)	35,7 (4,2)	38,4 (7,2)	42,5 (4,4)	45,3 (2,8)
CMB cm (DE)	-	9,9 (1,5)	12,4 (4,0)	14,6 (6,7)	14,3 (3,9)	14,6 (3,9)
PTR cm (DE)	-	4,7 (1,7)	7,1 (2,5)	8,3 (2,6)	8,9 (2,5)	8,9 (2,4)
PSE cm (DE)	-	4,9 (1,7)	6,8 (2,4)	7,8 (2,6)	8,4 (2,7)	8,4 (2,6)
Peso normal Variables	Edad en meses					
	Al nacer	1 mes	3 meses	6 meses	9 meses	12 meses
Peso g (DE)	3218,4 (447,7)	4269,2 (634,7)	5893,1 (926,9)	7482,9 (961,2)	8898,5 (1042,2)	9500,2(1244,1)
Talla cm (DE)	49,4 (1,8)	53,2 (2,4)	59,2 (3,1)	64,9 (2,8)	70,4 (2,8)	72,9 (3,1)
CC cm (DE)	33,7 (1,1)	37,1 (1,3)	40,0 (1,5)	42,7 (1,4)	44,9 (1,4)	45,8 (1,4)
CT cm (DE)	-	35,3 (4,1)	39,0 (4,0)	42,1 (5,2)	45,7 (2,7)	46,6 (4,8)
CMB cm (DE)	-	12,2(4,0)	13,9 (4,0)	15,0(4,4)	15,8 (4,9)	16,1 (5,0)
PTR cm (DE)	-	6,5 (1,9)	8,3 (2,4)	9,4 (2,6)	9,9 (2,4)	10,2 (2,5)
PSE cm (DE)	-	7,0 (1,9)	8,1 (2,0)	8,7 (2,3)	9,2 (2,5)	9,4 (2,6)

DE: Desviación estándar.

En relación con el comportamiento comparativo de ambos grupos en su evolución temporal durante su primer año de vida, el valor de F_1 demuestra que el grupo de recién nacidos con peso normal evoluciona con valores significativamente más altos para todas las variables, desde el nacimiento hasta los 12 meses. El valor de F_2 confirma que todas las variables se incrementaron a lo largo del primer año de vida, independientemente de la condición al nacimiento. El valor F_3 señala que existieron diferencias significativas en el ritmo de crecimiento para la longitud, la circunferencia cefálica, la torácica y el pliegue subescapular (tabla 2).

TABLA 2. Estadígrafos para la comparación entre los recién nacidos bajo peso y los recién nacidos de peso normal

Variables	F_1 (p)	F_2 (p)	F_3 (p)
Peso	149,5 (0,00)	3194,1 (0,00)	0,78 (0,6)
Talla	176,0 (0,00)	3865,1 (0,00)	2,3 (0,04)
CC	155,4 (0,00)	3957,4 (0,00)	13,3 (0,00)
CT	39,5 (0,00)	329,1 (0,00)	3,3 (0,01)
CMB	18,6 (0,00)	36,3 (0,00)	1,3 (0,03)
PTR	21,6 (0,00)	231,9 (0,00)	1,8 (0,1)
PSE	21,2 (0,00)	120,3 (0,00)	4,6 (0,00)

TABLA 3. Estadígrafos para la comparación de las variables entre los recién nacidos bajo peso pretérminos y los recién nacidos CIUR

Pretérmino Variables	Edad en meses					
	Al nacer	1 mes	3 meses	6 meses	9 meses	12 meses
Peso g (DE)	1935,4 (368,3)	2880,9 (754,4)	4449,8 (983,9)	5938,4 (1077,6)	7418,3 (1167,0)	8215,5 (1108,5)
Talla cm (DE)	43,6 (3,0)	47,9 (3,0)	54,2 (4,0)	59,8 (4,0)	65,7 (4,1)	68,6 (4,3)
CC cm (DE)	30,7 (1,7)	34,3 (1,4)	37,9 (2,1)	40,0 (1,7)	43,1 (1,3)	44,2 (1,3)
CT cm (DE)	-	31,3 (2,8)	35,2 (4,8)	37,5 (7,5)	41,9 (5,1)	44,8 (3,0)
CMB cm (DE)	-	9,6 (1,5)	11,0 (3,1)	14,5 (7,3)	13,9 (3,5)	13,9 (1,5)
PTR cm (DE)	-	4,4 (1,7)	6,4 (2,4)	7,9 (2,7)	8,4 (2,5)	8,6 (2,3)
PSE cm (DE)	-	4,5 (1,6)	6,2 (2,2)	7,3 (2,5)	8,1 (2,7)	8,1 (2,6)
CIUR Variables	Edad en meses					
	Al nacer	1 mes	3 meses	6 meses	9 meses	12 meses
Peso g (DE)	2167,7 (250,7)	3337,4 (529,6)	5025,6 (631,7)	6798,5 (797,7)	7946,3 (744,9)	8846,0 (969,7)
Talla cm (DE)	46,2 (2,2)	49,8 (1,9)	55,9 (2,2)	62,3 (2,5)	67,3 (2,2)	70,6 (2,5)
CC cm (DE)	31,6 (1,3)	35,1 (1,5)	39,0 (3,4)	41,9 (1,3)	44,1 (1,0)	45,1 (1,6)
CT cm (DE)	-	32,0 (5,3)	37,0 (2,4)	40,4 (6,2)	44,0 (2,0)	46,5 (2,2)
CMB cm (DE)	-	10,6 (1,3)	17,5 (5,4)	14,9 (5,6)	15,1 (4,5)	16,1 (6,4)
PTR cm (DE)	-	5,6 (1,6)	8,6 (2,3)	9,1 (2,2)	9,9 (2,0)	9,6 (2,4)
PSE cm (DE)	-	6,1 (1,5)	8,1 (2,2)	8,7 (2,5)	9,0 (2,7)	9,3 (2,7)

Leyenda: DE:

Las estadísticas descriptivas aplicadas al grupo RNBP pretérmino y al grupo RNBP con CIUR detectaron que en cuanto a peso al nacer, los pretérminos tuvieron alrededor de 200 g menos que los CIUR.

A los 6 meses de edad, los RNBP pretérminos aumentaron en el tiempo aproximadamente 400 g, a diferencia de los RNBP de CIUR que tuvieron un incremento de alrededor de 600 g. Al año de edad se presentó un comportamiento similar. En relación con la talla se observó un ligero incremento en los RNBP pretérminos en cuanto al ritmo de crecimiento en los primeros 6 meses (tabla 3).

En relación con el comportamiento de ambos grupos en su evolución temporal el valor de F_1 demostró que los RNBP pretérmino se mantuvieron sistemáticamente por debajo RNBP CIUR. El valor de F_2 que en ambos grupos existió un incremento significativo de todas las variables durante el primer año de vida; y el valor de F_3 que para ninguna variable hubo diferencia significativa en cuanto al ritmo de crecimiento (tabla 4).

TABLA 4. Valores de los estadígrafos entre los recién nacidos bajo peso pretérminos y los recién nacidos bajo peso CIUR

Variables	F_1 (p)	F_2 (p)	F_3 (p)
Peso	11,8 (0,00)	1326,2 (0,00)	2,1 (0,06)
Talla	11,6 (0,00)	1280,5 (0,00)	0,5 (0,7)
CC	12,3 (0,00)	837,7 (0,00)	0,3 (0,8)
CT	7,8 (0,00)	128,2 (0,00)	0,7 (0,6)
CMB	6,8 (0,01)	17,2 (0,00)	0,5 (0,7)
PTR	10,4 (0,00)	102,6 (0,00)	1,6 (0,2)
PSE	10,1 (0,00)	56,0 (0,00)	0,8 (0,5)

Discusión

El ritmo de crecimiento y calidad está en estrecha relación con la salud en general y el estado nutricional en particular. La detención o desaceleración de los incrementos de talla de acuerdo con la edad cronológica, es índice de la existencia de algún factor que puede estar influyendo sobre los aspectos referidos. Sobre el crecimiento de un individuo pueden estar influyendo no sólo circunstancias predeterminadas genéticamente, sino además condiciones individuales o ambientales, dentro de estas últimas juegan papel fundamental los factores socioeconómicos, culturales y particularmente nutricionales.⁹

Para tener un indicador del estado nutricional de un individuo, y en particular de los RNBP, el mejor instrumento hasta hoy es la antropometría. Actualmente, a pesar de no ser específico a tal efecto, existen medios más sofisticados para determinar el estado nutricional como por ejemplo: la tomografía axial computarizada, la radiografía y el ultrasonido; pero limitaciones como radiaciones, costo y disponibilidad del equipo limitan su uso sistematizado.¹⁰⁻¹²

En la bibliografía disponible encontramos que en Cuba el profesor *Jordán* refiere que el niño con BPN tiende a crecer a un ritmo más rápido que los niños con peso normal.¹³ *Rosa Lemus* y otros explican que los recién nacidos pretérminos tuvieron mayor incremento de la talla que los recién nacidos con CIUR.¹⁴

Gozal D y otros en un estudio antropométrico en recién nacidos en África Oriental concluye que la CMB tuvo la mejor correlación de todas las variables con el peso al nacimiento, y sugiere que puede ser utilizada como indicador fiable del BPN.¹⁵

En conclusión observamos que los grupos, a pesar de que evolucionan por canales ubicados a niveles diferentes, exhiben trayectorias temporales similares,

aunque, globalmente, el grupo de los RNBP tiende a una recuperación moderada de su déficit, debido a un ritmo de crecimiento más acelerado.

SUMMARY: A longitudinal study of 205 children that were born between January and June, 1996, in the health areas of the "Juan Manuel Márquez" Pediatric Hospital, was conducted aimed at making an anthropometric assessment of the low birth weight newborns during the first year of life. 85 of them weighed less than 2 500 g at birth and the rest were discretely selected as controls. A probability sample was not used due to the descriptive nature of the study. Weight, length, head and chest circumferences, mean arm circumference, as well as tricipital and subscapular skinfolds were measured at birth, and at the 1st, 3rd, 6th, 9th and 12 th month. 2 stratification criteria were utilized: the first divides newborns according to their birth weight and the second divides low birth weight infants taking into account their gestational age. The differences between both groups were analyzed completely and according to their temporary change. The results showed that although the temporary trajectories were similar, the group of the low birth weight newborns proved to have a slightly faster growth rate as regards length, head and chest circumference and subscapular skinfold.

Subject headings: **INFANT, LOW BIRTH WEIGHT; BODY WEIGHT; BODY HEIGHT; THORAX/anatomy & histology; CEPHALOMETRY; BRACHIAL PERIMETER; SKINFOLD THICKNESS.**

Referencias bibliográficas

1. Dotres C. La salud del niño en las Américas y en Cuba. *Rev Cubana Pediatr* 1998;70(2):122-8.
2. Díaz Alonso G, González I, Román L, Cueto T. Factores de riesgo en el bajo peso al nacer. *Rev Cubana Med Gen Integr* 1995;11(3):224-31.
3. Bortman M. Risk factors for low birth weight. *Rev Panam Salud Púb* 1998;3(5):314-21.
4. Who Collaborative Study. Use of a simple anthropometry measurement to predict birth weight. *Bull World Health Organ* 1993;71(2):157-63.
5. Wolraven GE. Chest circumference as a screening method for low birth weight newborns in rural Tanzania. *Trop Geogr Med* 1994;46:14-60.
6. Rondo-PH, Tomkins-AM. Chest circumference as an indicator of intrauterine growth retardation. *Early Hum Dev* 1996;44(3):161-7.
7. Roche AF, Guo SS, Wholihan K, Casey PH. Reference data for head circumference-for-length in preterm low-birth weight infants. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1997;151(1):50-7.
8. Verma SS, Ghadiok AK, Kishore N, Singh OP. Head and chest circumference as predictor of low birth weight in Indian babies. *J Trop Pediatr* 1996;42(3):146-50.
9. Dueñas Gómez E, Sánchez C, Santurio A. Patrones antropométricos en el recién nacido. La Habana: Editorial Ciencias Médicas. 1990:5-25.
10. Hermelo MT, Amador MG. Métodos para la evaluación de la composición corporal en humanos. Indicadores bioquímicos para evaluar el estado nutricional. Caracas: Edición de Faces. 1993:119-30.
11. Romagnoli C. The growth of the low birth weight neonate: assessment at three years. *Minerva Pediatr* 1993;45:75-81.
12. Bustos Lozano G, Medina López C, Pallas Alonso CR, Orbea Gallardo C. Changes in weight, length and head circumference in premature newborn babies weighing less than 1.500 grams at birth. *An Esp Pediatr* 1998;48(3):283-7.
13. Jordán JR. Los estudios sobre el crecimiento del niño en los países en desarrollo. *Rev Cubana Pediatr* 1974(46):117-29.

14. Rosa Lemus E, Lima E, Batista R, Rosa L de la. Bajo peso al nacer, crecimiento y desarrollo en el primer año de vida. Rev Cubana Med Gen Integr 1997;13(2):23-9.
15. Gozal D, Ndombo PK, Ze Minkande J, Kago I, Tentanye E, Mbede J. Anthropometric measurements in a newborn population in West Africa: a reliable and simple tool for the

identification of infants at risk for early postnatal morbidity. J Pediatr 1991;118(5):800-5.

Recibido: 16 de septiembre de 1999. Aprobado: 30 de septiembre de 1999.

Dr. *Orlando Pons Calderín*. Calle Felipe Poey, apto 4, entre O'Farril y Patrocinio, Víbora, municipio 10 de Octubre, Ciudad de La Habana, Cuba.