

**Crecimiento postnatal del pretérmino bajo peso para su edad gestacional hasta el año**

*Preterm low birth weight postnatal growing for gestational age during the first year of life*

**Dr. Juan Daniel Sosa Calcines<sup>I</sup>; Dra. Nitzza de la Caridad Velazco González<sup>II</sup>; Dra. Diana Caridad Fernández Sancho<sup>III</sup>; Dr. Arnaldo Hernández Nakahara<sup>IV</sup>**

- I. Especialista de I Grado en Neonatología. Máster en Atención Integral al Niño. Profesor Instructor. Hospital Gineco-Obstétrico “Ana Betancourt de Mora” Camagüey, Cuba. [juandaniel@finlay.cmw.sld.cu](mailto:juandaniel@finlay.cmw.sld.cu)
- II. Especialista de I Grado en Pediatría. Máster en Atención Integral al Niño. Profesor Instructor. Policlínico Este Camagüey, Cuba.
- III. Especialista de I Grado en Neonatología. Máster en Atención Integral al Niño. Profesor Instructor. Hospital Gineco-Obstétrico “Ana Betancourt de Mora” Camagüey, Cuba.
- IV. Especialista de I Grado en Gineco-Obstetricia. Máster en Atención Integral a la Mujer. Profesor Instructor. Hospital Gineco-Obstétrico “Ana Betancourt de Mora”.

## RESUMEN

**Fundamento:** las estrategias de intervención diseñadas y estructuradas en tiempo y personal, son el resultado de políticas sociales de salud, traen aparejados resultados favorables en la recuperación de la antropometría del bajo peso. **Objetivo:** evaluar el crecimiento postnatal del pretérmino con peso al nacer menor de dos mil quinientos gramos y bajo peso para su edad gestacional e implementar acciones de salud, encaminadas a alcanzar rápidamente su canal de crecimiento hasta el año. **Método:** se realizaron intervenciones de salud en el curso de un estudio longitudinal de cohorte, en el Hospital Gineco-Obstétrico Universitario “Ana Betancourt de Mora” y áreas de salud del municipio Camagüey. Se evaluaron aspectos del crecimiento antropométrico durante el primer año de vida. Los datos se recogieron de las historias clínicas y fueron llevados a un formulario, se procesaron con el programa SPSS. El universo estuvo formado por veinticinco niños/niñas pretérminos con peso al nacer menor de dos mil quinientos gramos y bajo peso para su edad gestacional (grupo estudio), veinticinco niños/niñas a término y peso adecuado (grupo control) nacidos en el año 2005 y seguidos en el 2006, quince niños/niñas pretérmino bajo peso para su edad gestacional nacidos en el año 2004 evolucionados durante el 2005 (grupo histórico). **Resultados:** se encontró de forma significativa que el crecimiento longitudinal fue ascendente en el tiempo en los grupos estudiados. **Conclusiones:** el bajo peso sometido a intervenciones presentó un crecimiento mayor que el control histórico, acercándose más al de peso normal.

**DeCs:** edad gestacional; antropometría; niño; recién nacido de bajo peso; crecimiento y desarrollo; estudios de intervención

---

## ABSTRACT

**Background:** the designed and structured intervention strategies in time and personal are the result of health social policies, brought about favorable results in the recovery of the low weight anthropometry. **Objective:** to evaluate the postnatal

growth of the preterm with birth weight smaller than two thousand five hundred grams and underweight for their gestational age and to implement health actions, guided to achieve quickly their channel of growth until the first year of life. **Method:** health interventions in the course of a longitudinal study of cohort were conducted, at the Gyneco-obstetric University Hospital "Ana Betancourt de Mora" and health areas of the Camagüey municipality. Aspects of the anthropometric growth were evaluated during the first year of life. Data were collected of the clinical histories and were taken to a form, which were processed with the SPSS program. The universe was constituted by twenty-five preterm boys/girls with birth weight smaller than 2500g and underweight for their gestational age (study group), 25 term infants and appropriate weight (control group) born in the 2005 year and continued in the 2006, fifteen preterm low weight boys/girls for their gestational age born in the year 2004 evolved during the 2005 (historical group). **Results:** it was found in a significant way that the longitudinal growth was ascending in time in the studied groups. **Conclusions:** the underweight subjected to interventions presented a bigger growth that the historical control, coming closer to that of normal weight.

**DeCs:** gestational age; anthropometry; child; infant, low birth weight; growth and development; intervention studies

---

## INTRODUCCIÓN

La salud infantil constituye una de las prioridades de la sociedad no sólo en ausencia de enfermedades sino abarcando todas las determinantes. El bajo peso al nacer (BPN) es el índice predictivo más importante de la mortalidad infantil por su asociación al mayor riesgo de mortalidad. A nivel mundial se calcula que uno de cada seis niños nace con bajo peso, estimándose un índice de 17% a nivel mundial. Uno de cada cinco niños que nace en los países en vías de desarrollo lo hace con un peso menor de 2500g. 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.<sup>1</sup>

El mejor indicador global de la salud de los niños es su crecimiento, de ahí que el estudio de sus características no sólo sirve para evaluar su estado sanitario y nutricional, sino que también proporciona una excelente medida de las desigualdades que afectan a la población en cuanto al desarrollo humano y brinda información acerca de la evolución de este proceso a través del tiempo. Los nuevos estándares de crecimiento y desarrollo presentan un enfoque prescriptivo basado en el hecho de que las poblaciones infantiles crecen de manera similar cuando las condiciones de salud (nutrición, ambiente libre de tabaco, inmunización, etc.) y sus entornos, favorecen el alcance del máximo potencial genético de crecimiento.<sup>2,3</sup>

Para tener un indicador del estado nutricional de un individuo, y en particular de los recién nacidos bajo peso (RNBP), el mejor instrumento hasta hoy es la antropometría. Las evaluaciones clínicas y antropométricas tienen gran ventaja, por cuanto pueden ser realizadas en el lugar de residencia del niño, en el consultorio u hospital. Requiere de pocos recursos y la interpretación integral de los mismos aporta suficiente información para conocer el estado actual de la nutrición y la historia natural en el caso que se identifique malnutrición.

Los estudios que relacionan las variables antropométricas de los niños y las niñas se han realizado en distintas poblaciones del mundo, intentando estandarizar los resultados. Esto no ha sido posible por las diversidades étnicas y socioculturales de los diferentes regiones.<sup>4</sup> El crecimiento del prematuro y bajo peso también ha sido estudiado desde el punto de vista antropométrico, se han creado tablas especiales para estos infantes que no se han logrado estandarizar. Algunos autores plantean que el bajo peso crece por un canal inferior al niño de peso normal y que deben evaluarse atendiendo a su edad corregida.<sup>5</sup>

En Cuba, los estudios específicos para el prematuro y el bajo peso han sido escasos, sin encontrar en esta provincia reportes de estudios del crecimiento en etapas anteriores. Este estudio tiene el objetivo de evaluar el crecimiento postnatal del pretérmino con peso al nacer menor de 2500g y bajo peso para su edad gestacional; implementar acciones de salud encaminadas a alcanzar más rápidamente su canal

de crecimiento hasta los doce meses de nacidos, comparándolos con un grupo de peso normal y un grupo de pretérminos bajo peso para su edad gestacional anterior a la intervención.

## **METODO**

Se realizaron intervenciones de salud en el curso de un estudio longitudinal de cohorte.

El universo estuvo constituido por todos los niños y las niñas que al momento de nacer pesaron menos de 2500g, con menos de 37 semanas de edad gestacional y que al relacionar peso- edad gestacional se encontraron por debajo del percentil 10 (bajo peso para su edad gestacional BPEG) de las tablas de Dueñas y colaboradores<sup>6</sup> y que pertenecieron al Municipio Camagüey. Estos constituyeron el grupo estudio y un grupo control en forma aleatoria (1 por 1) a partir de los pacientes de a término (entre 37 y 39.6 semanas de edad gestacional), con peso superior o igual a 2500g, del mismo sexo, municipio, consecutivo en el libro de parto y egresado de las salas de alojamiento conjunto. Se conformó también un grupo control histórico con los bajo peso, bajo peso para su edad gestacional nacidos en el año 2004 anteriores a la intervención. Integraron el estudio un total de 65 pacientes, 25 del grupo estudio, 25 del control de peso normal y 15 del control histórico.

Criterios de inclusión:

Grupo estudio: RN con peso inferior a 2500g y menos de 37 semanas de edad gestacional; bajo peso para su edad gestacional nacidos durante el año 2005y seguidos durante el 2006

Grupo control: RN con peso igual o superior a 2500g y de 37 a 42 semanas de edad gestacional, con peso adecuado para su edad gestacional nacidos durante el año 2005 y seguidos durante el 2006, según criterios de aleatorización descritos anteriormente.

Grupo control histórico: RN con peso inferior a 2500g y menos de 37 semanas de edad gestacional; bajo peso para su edad gestacional, nacidos durante el año 2004 y seguidos durante el año 2005, pertenecientes al municipio Camagüey y

que permanecieron en las áreas de salud durante el primer año de vida.(Datos tomados de la historias clínicas).

Criterios de exclusión: malformaciones congénitas, lesiones neurológicas, síndromes que se asocian a posibles defectos del crecimiento, embarazos múltiples. Las causas de salida del estudio fueron defunción, abandono de la consulta por cambio de domicilio o por deseo expreso de la madre.

Entorno: en el Hospital Gineco – Obstétrico Universitario “Ana Betancourt de Mora” durante el período comprendido del 1ro de enero al 31 de diciembre del 2005 y seguidos en las áreas de salud del municipio Camagüey durante el año 2006.

Evaluación intrahospitalaria: se practicaron mediciones de peso, longitud supina y perímetro cefálico al nacimiento, 40 semanas de edad gestacional y al alta y se evaluó el desarrollo nutricional (recuperación del peso al nacer, peso al alta, estadía hospitalaria, ganancia de peso en gramos /días y lactancia al alta).

Seguimiento en el área: se confeccionó un plan de seguimiento e intervención para las consultas de Puericultura de las áreas de salud, donde se tomaron peso, talla y circunferencia cefálica a los 3, 6, 9 y 12 meses. Se realizó un entrenamiento en el personal que atendía a los niños incluidos en el estudio a forma de talleres para la implementación de acciones de salud, así como el rescate de las ya existente. Se diferenció según la presencia o no de desnutrición y sus grados de acuerdo a los programas de la OMS<sup>2</sup>: desnutrición ligera y moderada, asesoramiento nutricional (Fomento de la lactancia materna, control del crecimiento y desarrollo, programa de paternidad responsable, control de enfermedades transmisibles, cuidados alimentarios del niño enfermo, pesquisaje y tratamiento del parasitismo intestinal, complementación alimentaria, entrega suplementaria de alimentos (dieta de desnutrido), suplementos nutricionales hierro, fósforo, zinc, cobre, selenio, vitaminas (A, E, Complejo B, C, D), atención médica periódica y especializada). Desnutrición grave: (atención médica intensiva, ingreso hospitalario, complementación alimentaria, educación nutricional individualizada.

Análisis estadísticos: la estadística descriptiva permitió describir cada una de las variables cuantitativas mediante su media y la correspondiente desviación estándar

y las variables cualitativas mediante distribución de frecuencia. Esta descripción se complementa con gráficos de dispersión. Los análisis paramétricos como la prueba “t” de *Student* nos permitieron conocer si los grupos (estudio y control), (estudio y control histórico), (control y control histórico) difieren de manera significativa respecto a sus medias y la diferencia de proporciones si lo hacen respecto a sus porcentajes; (muestras independientes, varianza conocida con un error alfa ( $\alpha$ ) de 0.01 ó 0.05).

## RESULTADOS

Al comparar los grupos estudiados en cuanto a edad gestacional y peso al nacer se encontró que no existió significación estadística entre los grupos de estudio y control histórico, no así al relacionarlos cada uno de ellos con los niños de peso normal ( $p$ , 0.01).

La edad de recuperación del peso en el grupo estudio fue 1 ½ veces mayor que los niños de peso normal, pero 1.3 veces menor que el control histórico.

La media del peso al alta en el grupo estudio fue de 2670.3g con una ganancia de peso de 27g/días, 4.7g más que el grupo histórico, después de tener una estadía de 28.66 días; 3.85 días menos que el control histórico y seis veces mayor que el recién nacido de peso normal.

El 80% de los niños de peso normal egresó alimentándose al seno materno, con una disminución del 30% en la alimentación con fórmula en el grupo estudio al relacionarlo con el control histórico. Tabla 1

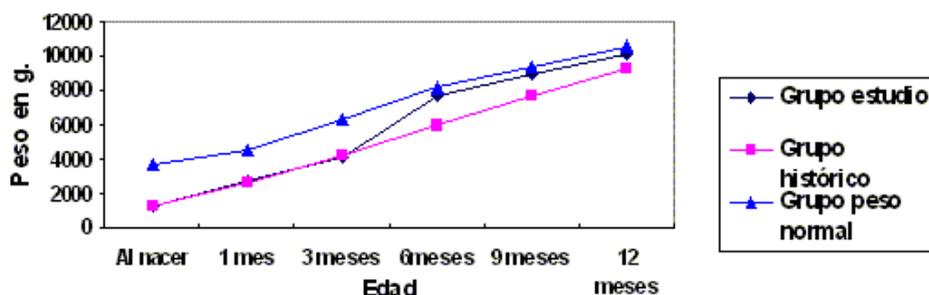
**Tabla 1. Características clínicas de los grupos estudiados**

Variables	Grupo estudio		Grupo histórico		Grupo peso normal	
	X	DS	X	DS	X	DS
Edad gestacional	35.2**	1.36	35.9**	1.39	39.6**	1.42
Peso al nacer	1867.2**	360.8	1900.9* *	362.1	3597.3* *	361.9
Recuperación peso	8.34 *	3.74	11.35*	3.70	5.62*	3.75
Peso al alta	2670.3**	250.1	2510.4**	249.6	3551.3* *	250.7
Estadía hospitalaria	28.66 **	2.04	32.51**	2.10	4.6**	2.07
Ganancia g/días	27.0		22.3			
Leche al alta	No	%	No	%	No	%
Pecho	8	32.0**	4	26.6* *	20**	80.0
Mixta	13	52.0	4	26.6	5	20.0
Artificial	4	16.0	7	46.8		

Fuente: Formulario. \*p, 0.05, \*\*p, 0.001

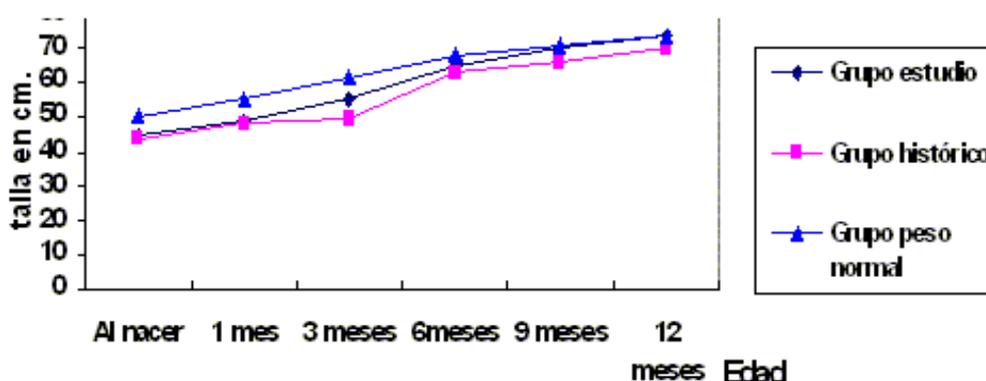
Al evaluar la curva de peso a través del tiempo de estudio, se encontró que fue ascendente, aún cuando el grupo estudio y el control histórico tuvieron una ganancia mayor (8910.4 y 8005.9g respectivamente) que el grupo de peso normal (6953.5g). En el grupo estudio a partir del tercer y sexto mes existió una ganancia mayor, lo que le permitió acercarse más al control de peso normal. Gráfico 1

Gráfico 1. Evolución del crecimiento según peso, durante el año



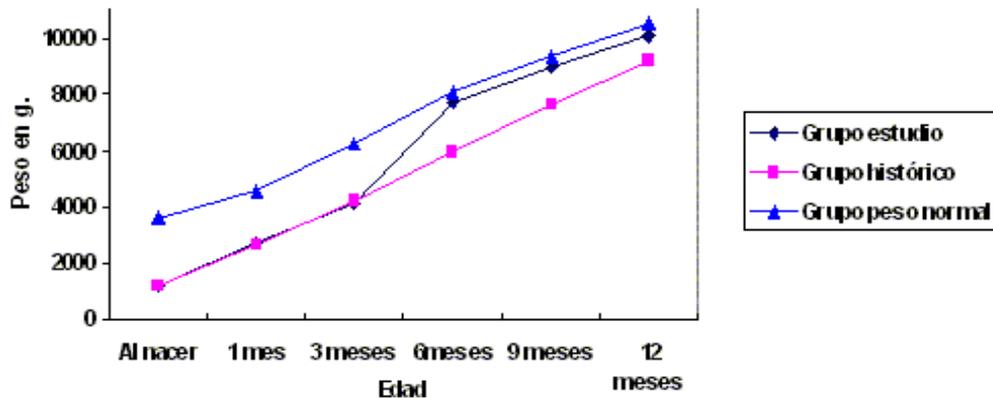
La talla presentó una evolución similar al peso, acercándose el grupo estudio al control de peso normal más que el grupo histórico. Cuando los niños de peso normal alcanzaron el año de edad presentaban una talla de 73.9cm en relación con los del grupo estudio y control histórico que alcanzaron 70.1 y 68.2cm respectivamente, con una ganancia de 25.2, 24.2 y 23.6cm, en los grupo estudio, histórico y peso normal respectivamente. Gráfico 2

Gráfico 2. Evolución del crecimiento según talla, durante el año



El aumento de la circunferencia cefálica fue mayor en los prematuros bajo peso para su edad gestacional que en los niños de peso normal. Esto permitió que al año de edad la diferencia entre los tres grupos fuera menor de un centímetro. Gráfico 3

Gráfico 3. Evolución del crecimiento según perímetro cefálico, durante el año



## DISCUSIÓN

La curva de crecimiento de un niño puede semejar a la trayectoria de un proyectil que se dirige a un blanco lejano, que está determinada por la herencia genética que ha recibido de sus padres. Esta trayectoria puede verse modificada como consecuencia de la interacción que realiza el niño con el medio ambiente en que se desarrolla, que en ocasiones logrará, sobre todo si es desfavorable, sacarlo de la misma, a consecuencia de enfermedades, problemas con la alimentación, nacimiento antes del término, crecimiento intrauterino retardado de cualquier etiología, etc.<sup>7-11</sup>.

Cuando los cambios nutricionales son el resultado de políticas sociales adecuadas, relativamente integrales, estables en el tiempo y bien focalizadas, los resultados en el crecimiento son favorables en cualquier grupo de niños/niñas,<sup>12</sup> algo que se ha corroborado en este trabajo, al trazar estrategias de intervención bien diseñadas y estructuradas en tiempo y personal. Se logró una mayor recuperación de los parámetros antropométricos del bajo peso para su edad gestacional al compararlos con el grupo control histórico, y una más rápida aproximación al grupo de niños/niñas normales.

Así se sabe que la recuperación del peso al nacer es un índice que marca el inicio de la recuperación nutricional. En RN de bajo peso puede demorar entre 10 y 15 días, en dependencia de la presencia de malnutrición asociada y de la morbilidad durante la primera semana. La Dra. Virginia en un estudio en el hospital habanero

“Ramón González Coro” reportó una media de 12.52 días para la recuperación del peso.<sup>7</sup> Por su parte Cancela, en Montevideo, (Hospital Perreira Rossell) y Torres y colaboradores en Mendoza, (Hospital Lagomaggiore), reportan 17.7 y 15 días respectivamente.<sup>13,14</sup>

Se conoce que después de una larga estadía hospitalaria, los prematuros sólo lograron llegar al término con un peso inferior a 2500g y de esta manera reflejó la malnutrición hospitalaria que sufrieron estos pacientes. La serie al primer día de edad corregida presentaba una media de peso de 2000.1g, muestra de la desnutrición intrahospitalaria.<sup>15-8</sup>

En la mayoría de los casos se debe esperar y favorecer con medidas de intervención la recuperación del peso en el primer año de vida.<sup>19</sup> El ritmo de crecimiento y su calidad están en estrecha relación con la salud en general y el estado nutricional en particular, en la serie de pacientes estudiados la curva de peso, longitud supina y perímetro cefálico (Gráficos 1, 2 y 3) fue ascendente en los tres grupos. Resultados similares se encuentran reportados en los estudios realizados por diversos autores como el Dr. Pons Calderin y la Dra. Virginia Arguelles en los hospitales “Juan Manuel Márquez” y “González Coro” en la ciudad de la Habana respectivamente.<sup>20-2</sup>

Avanzó en especial el grupo estudio donde se evidenció que la realización de medidas para la recuperación del peso en el pretérmino bajo peso fue efectiva siempre que se realizaron de forma sistemática y continua, las cuales se deben implementar desde la forma individual de cada paciente hasta las generales del consultorio, provincia y nación.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

1. Dotres C. La salud del niño en las Américas y en Cuba. Rev. Cubana Pediatr 1998; 70(2):122-8.
2. Sguassero Y, Carroli B, Duarte M, Redondo N. Nuevos estándares de crecimiento de la OMS para niños de 0 a 5 años: su validación clínica en Centros de Salud de Rosario, Argentina. Arch Argent Pediatr 2007; 105(1):38-42.

3. WHO Multicentre eference Study Group. Assessment of differences in linear growth among populations in the WHO Multicentre Growth Reference Study. *Acta Pediatr* 2006; (Suppl 450):56-65.
4. Fustiñana CA. Crecimiento postnatal de los recién nacidos de riesgo. En: Cernada C. *Neonatología práctica*. 3ra ed. Buenos Aire: Editorial Médica Panamericana; 1998: 60-78.
5. Allen MC. Pronóstico y seguimiento de los recién nacidos de alto riesgo. En: Teusch HT, Ballard RA. *Tratado de Neonatología de Avery*. 7ma ed. Editorial Harcourt Madrid España; 2000: 413-428.
6. Broche CR, Díaz AV, Porto RS. Desarrollo nutricional del recién nacido malnutrido con peso al nacer menor de 1500g *Rev. Cubana. Pediatr*. 2001; 2: 45 – 9.
7. Díaz AV, Porto RS. Recuperación nutricional del recién nacido muy bajo peso durante el primer año de vida. *Rev. Cub. Pediatr* 2003; 75(2): 45-52.
8. Krebs NF, Charperson MS. *Pediatric Nutrition Handbook*. 5ta ed. United States of American: Editorial American Academy of Pediatrics; 2004.
9. Gutiérrez JA et. al. Crecimiento y Desarrollo del niño. En: *Pediatría* .Tomo 1 Editorial Pueblo y Educación La Habana. 1996.
10. Uauy DR, Mena NP. Nutrición enteral del recién nacido de alto riesgo. En Sola A, Rogido M. *Cuidados especiales del feto y el recién nacido*. Volumen I. Editorial Científica Interamericana Buenos Aire Argentina 2001; 341-359.
11. Clark RH, Thomas P, Peobody J. Extrauterine growth restriction remains a serious problem in prematurely born neonatos. *Pediatric* 2003; 111: 986-90
12. Enrique CJO, León CC, González RN Non ML, Águila MO. Cambios antropométricos durante el primer año de vida en niños nacidos con bajo peso y peso adecuado para la edad gestacional. *Rev. Cubana Aliment Nutr* 2000; 14(1): 39-45.
13. Cancela JM, Repetto M, Latoff M, Morales M, et al. Estrategias para disminuir la mortalidad y morbilidad en los recién nacidos de 1000 gramos en el sector público. *Arch. Pediatr. Urug*. 2005, 76 (1): 15-20
14. Torres G, Argos T, Alberto M, Figueroa R. Leche humana y nutrición en el prematuro pequeño. *Nutr. Hosp*. 2004; 15 (4): 4.

15. López IB, Sepúlveda HB, Díaz CA, Roa JA, Apeleo EB. Perfil nutricional de niños en control sano en consultorio adosado al Hospital Rural de Llay 1995-2001. Rev. Chil. Pediatr. 2003; 74 (2):166-170.
16. Riddle WR, DonLevy SC, Qi XF, Giuse DA, Rosenbloom. Equations to support predictive automated postnatal growth curves for premature infants. J. of Perinatology 2006, 26(6): 354-58.
17. Kramer MS. Breastfeeding and Infant Growth: Biology or Bias? Pediatrics 2005; 110: 343-347.
18. Li Hr, Feng LY, Zheng MS. A longitudinal study of growth and development of low birth weight infants. Clin Nutr 2003; 20 (5): 397-7
19. Vieira MG. La iniciativa de de humanización de cuidados neonatales. Rev. Chil. Pediatric 2003; 74(2):197-205.
20. Pons CO, Rivero PAL. Valoración Antropométrica en el recién nacido bajo peso. Rev. Cub. Med. Gen. Integral 2000; 12 (1):18-24.
21. Díaz AV, Corria R. Lactancia materna: evaluación nutricional en el recién nacido Rev. Cubana Pediatr 2005; 77(2): ISSN 0034-7531 versión on –line Scielo.
22. Díaz AV, Corria RJ, Porto RAS. Recuperación nutricional del Recién Nacido de muy bajo peso durante el primer año de vida. Rev. cubana Pediatr 2003; 75(2):31-33

**Recibido:** 12 de febrero de 2009

**Aprobado:** 29 de abril de 2009

**Dr. Juan Daniel Sosa Calcines:** Especialista de I Grado en Neonatología. Máster en Atención Integral al Niño. Profesor Instructor. Hospital Gineco-Obstétrico “Ana Betancourt de Mora” Camagüey, Cuba. [juandaniel@finlay.cmw.sld.cu](mailto:juandaniel@finlay.cmw.sld.cu)