

CRECIMIENTO DE LACTANTES CHILENOS NACIDOS PRETÉRMINO ADECUADOS PARA LA EDAD GESTACIONAL Y PEQUEÑOS PARA LA EDAD GESTACIONAL DE ACUERDO A TALLA MATERNA

GROWTH ACCORDING TO MATERNAL STATURE OF CHILEAN INFANTS BORN PREMATURE, ADEQUATE AND SMALL FOR GESTATIONAL AGE

MARÍA ANGÉLICA GONZÁLEZ STÄGER^{1**}, WANDA VIDAL TAPIA²,
MÓNICA VILLAR CÁCERES³ Y CARLOS CASTILLO-DURAN⁴

^{1,2,3}Departamento de Nutrición y Salud Pública Facultad Ciencias de la Salud y de los Alimentos.
Universidad del Bio-Bio. Chillán, Chile.

⁴Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos (INTA) y Dpto. de Pediatría, Facultad de Medicina
Campus Centro, Universidad de Chile. Santiago, Chile.

** Correspondencia a: M. Angélica González, Universidad del Bio-Bío, Casilla 447 Chillán, Chile. E-mail: magonzal@ubiobio.cl

RESUMEN

El objetivo fue estudiar el crecimiento durante el primer año de vida de lactantes nacidos pretérmino según adecuación para la edad gestacional y antecedente de talla materna. Se estudiaron prospectivamente 257 niños (137 adecuados para la edad gestacional (AEG) y 120 pequeños para la edad gestacional (PEG), nacidos entre 1995 y 1996, controlados en centros de atención primaria de la Provincia de Ñuble, Chile, con peso de nacimiento < 2500 g y edad gestacional \leq 36 semanas. El crecimiento en peso de los lactantes AEG en el primer año fue mayor que el de los niños PEG (9.147 vs 8.672g; $p < 0.01$). La talla de los prematuros alcanzada al año fue de $71,3 \pm 2,7$ cm, se encontraron diferencias significativas entre prematuros nacidos AEG y PEG $71,7 \pm 2,6$ vs $70,8 \pm 2,8$ $p < 0,009$. De acuerdo a talla materna se encontró que los AEG hijos de madres de talla alta crecieron más que aquellos de madres talla baja ($72,7$ vs $70,5$ cm; $p < 0,0001$), no se encontraron diferencias en los PEG. Concluimos que durante el primer año de vida los PEG presentan un crecimiento significativamente menor que los AEG y que entre estos últimos, la talla materna alta se asocia con un mejor crecimiento de sus hijos.

PALABRAS CLAVES: Adecuada edad gestacional, crecimiento, pequeño para la edad gestacional, recién nacido pretérmino, talla materna.

ABSTRACT

The aim of this study was to analyze the growth of prematurely born infants pertaining to low income groups during the first year of life according to the adequacy of gestational age as well as maternal stature. We studied 257 infants born during 1995–1996 with a birth weight < 2500g, gestational age \leq 36 weeks (137 adequate for gestational age, AGA and 120 small for gestational age, SGA), who were evaluated monthly in Public Health Centers of Ñuble, Chile. The AGA infants increased their weight more than the SGA infants at 12 mo. (9.147 vs. 8.672g; $p < 0.01$). The length of the preterm infants at 12 mo. was $71,3 \pm 2,7$ cm. Significant height differences were found between AGA and SGA preterm infants with $71,7 \pm 2,6$ vs. $70,8 \pm 2,8$ ($p < 0,009$). With respect to maternal stature, the AGA infants born to tall mothers were also taller at 12 mo. than those born to shorter mothers ($72,7 \pm 2,3$ vs. $70,5 \pm 2,6$ cm; $p < 0.0001$). We didn't find any difference between maternal stature and SGA infants. We can therefore conclude that infants born preterm, with

low birth weight and SGA, showed a significantly inferior growth than the AGA during the first year of life. Within the AGA group, maternal stature is associated with superior growth.

KEYWORDS: Adequate for gestational age, growth, maternal stature, preterm newborn, small for gestational age.

Recepción: 31/08/05. Revisión: 18/11/05. Aprobación: 20/12/05.

INTRODUCCIÓN

Chile experimentó un cambio en el perfil epidemiológico en los últimos años, disminuyendo la morbilidad y mortalidad infantil. La prevalencia de bajo peso de nacimiento se ha mantenido en los últimos años en alrededor de 5,4% (Mardones, 2003) con un aumento de la sobrevida de este grupo de niños. La sobrevida durante estos últimos años es de 84% en menores de 1500 g; 52% de los que pesan entre 501 y 750 g; y 97% de los que pesan entre 1250 a 1500 g. Las cifras de mortalidad han disminuido progresivamente, especialmente en los niños que pesan menos de 1000 g al nacer (Morgues, 2002). Sin embargo aún persisten focos de niños con malnutrición, los que se manifiestan en retraso del crecimiento en talla; y entre estos niños los que presentan mayor riesgo son los prematuros (Amigo, 1991).

Los niños prematuros son clasificados, según la relación del peso al nacer con la edad gestacional, en: adecuados (AEG), si su peso está entre los percentiles 10 y 90 o pequeño (PEG), si el peso es menor al percentil 10 para dicha edad (Yerushalmy, 1967). Entre los PEG existen niños con retardo intrauterino del crecimiento, su pronóstico de crecimiento es incierto, ya que puede ser afectado definitivamente en algunos, mientras, en otros, se pueden expresar potenciales de recuperación durante los primeros meses de vida (Brandt, 1985).

La talla materna se ha estudiado como uno de los factores que participa del pronóstico del crecimiento pre y postnatal del niño (Ventura-Juncá *et al.*, 1986 y Gonzá-

lez y Castillo, 1999). En niños nacidos normalmente la evaluación del crecimiento por antropometría es un método grueso pero válido para medir estado nutricional. El crecimiento inicial de los niños nacidos pretérmino tiene como patrón de referencia la curva normal de crecimiento intrauterino, para luego adaptarse a las curvas exigidas a los niños de término (Morgues, 1994).

El propósito de este estudio fue analizar el crecimiento, durante el primer año de vida, de lactantes chilenos, de nivel socioeconómico bajo, nacidos de pretérmino, según adecuación a la edad gestacional y analizar factores intervinientes, con el fin de aportar al conocimiento y servir de referencia para intervenir precozmente y evitar deterioro del crecimiento postnatal en este grupo etario.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se estudiaron prospectivamente a todos los niños nacidos entre enero de 1995 y diciembre de 1996, con peso < 2.500g y \leq a 36 semanas de gestación, que se controlaban en los centros de atención primaria de la Provincia de Ñuble, Chile. Se excluyeron los niños con malformación congénita y a los que requirieran oxígeno más de 90 días. La calificación de edad gestacional del recién nacido se determinó: por fecha de la última menstruación y, en los casos dudosos, por evaluación pediátrica de los signos físicos y neurológicos de maduración (test de Dubowitz *et al.*, 1970); realizada por los médicos neonatólogos al nacimiento. Se midió peso y talla mensualmente hasta los 12 meses de

vida, analizándose con edad corregida según edad gestacional en valores absolutos y en puntaje Z de las tablas nacionales de Juez *et al.* (1989, 1993), para los menores de 40 semanas y considerando las de la OMS-NCHS (Hamill *et al.*, 1979 y Roche *et al.*, 1989) para los mayores a esta edad. Las mediciones antropométricas fueron tomadas por profesionales de la salud en condiciones de técnicas estandarizadas y con instrumentos periódicamente calibrados. Los datos de crecimiento del niño se obtuvieron de la ficha clínica del centro de atención primaria al cual acudió a sus controles de salud y los datos de las madres se obtuvieron de las fichas clínicas de éstas. La talla promedio encontrada fue de $154,3 \pm 6,6$ cm. De acuerdo a este promedio se clasificó a los niños en: hijos de madre de talla alta (HMTA) a aquellos niños cuyas madres medían igual o más de 154,4 cm e hijos de madres de talla baja (HMTB) a aquellos niños cuyas madres medían menos de 154,4 cm. El análisis estadístico se realizó en el programa computacional EPI INFO versión 3.3.2. Se usó el

test paramétrico ANOVA para comparación de medias, se aplicó Test de Bartlett para igualdad de varianzas poblacionales y test de dos muestras de Mann-Whitney/Wilcoxon (Test de Kruskal-Wallis para dos grupos), considerando un nivel de significación del 5%.

RESULTADOS

Se estudiaron 257 niños, de ellos 137 fueron clasificados como AEG y 120 como PEG. Como se puede apreciar en la Tabla 1, los niños AEG presentaron mayor peso al nacer que los PEG (1.981 vs 1.894 g), de acuerdo al Test de Kruskal-Wallis para dos grupos estas diferencias resultaron ($p < 0,03$). La talla promedio de los AEG también fue superior a la de los PEG (43,1 vs 42,5 cm.) siendo estadísticamente significativa ($p < 0,04$), pero tuvieron menos semanas de gestación en promedio que los niños PEG ($p < 0,001$). La talla materna fue similar en ambos grupos.

Tabla 1. Datos generales al nacimiento de los niños prematuros (1995-1996), adecuados para la edad gestacional (AEG) y pequeños para la edad gestacional (PEG), controlados en los consultorios de la provincia de Ñuble, Chile.

	AEG n = 137	PEG n = 120	P- value**
Peso nacimiento (g)	1.981 ± 433	1.894 ± 395	0,03
Talla nacimiento (cm)	43,1 ± 3,2	42,5 ± 3,0	0,04
Circunferencia Craneana (cm)	30,7 ± 2,0	30,8 ± 1,9	0,70
Sexo * (masculino / femenino)	62/75	46/74	0,20
Edad gestacional (sem)	33,3 ± 2,4	34,6 ± 1,9	0,001
Talla materna (cm)	154,6 ± 6,8	153,8 ± 6,4	0,35
Residencia* (Urbano/Rural)	70/67	57/63	0,56

*N° de lactantes

**Estimado por H de Kruskal-Wallis (equivalente a Chi cuadrado) y ANOVA para medias.

El crecimiento que experimentaron los niños prematuros durante el primer año de vida, de acuerdo al peso, mostró una tendencia de ganancia similar hasta los 8 meses de vida, donde comienzan a ganar mayor peso los AEG que los PEG, siendo significativa esta diferencia desde los 10 hasta los 12 meses. Los niños AEG, al año de vida pesaron 337g más que los PEG y alcanzaron un peso de 9.093 ± 1.032 g y los PEG 8.756 ± 1.106 g al año de vida ($p < 0,006$). El mayor crecimiento parcial lo alcanzaron al segundo mes de vida ambos grupos, siendo los niños AEG quienes ganaron más en este período (1.193 ± 384 g vs 1.067 ± 352 g, $p \leq 0,02$). En el sexto mes se produjo la menor ganancia de peso en ambos grupos (AEG 549 ± 276 g y PEG 577 ± 243 g). Desde el nacimiento y hasta el cuarto mes de vida los niños AEG crecieron más que los PEG diferencias que resultaron estadísticamente significativas. A contar del quinto mes y hasta los 12 meses ambos grupos

crecieron en forma similar; la ganancia de peso total desde el nacimiento hasta el año de vida fue de $7,124 \pm 982$ g para los AEG y de $6,860 \pm 1.048$ g para los PEG, $p \leq 0,01$.

El crecimiento en talla que experimentaron los prematuros durante el primer año de vida se puede observar en la Figura 1, donde se destacan tallas mayores en los niños AEG que los niños PEG durante todo el seguimiento, las diferencias significativas se apreciaron desde el sexto mes ($62,5 \pm 2,6$ vs $61,7 \pm 2,8$ cm) hasta los 12 meses, donde los AEG alcanzaron una talla de $71,7 \pm 2,6$ cm mientras que los PEG sólo $70,8 \pm 2,8$, diferencia de 0,9 cm ($p < 0,009$). El incremento total de la talla en los 12 meses fue similar (AEG $28,6 \pm 3,01$ cm y los PEG $28,3 \pm 2,7$ cm). La mayor ganancia en talla (crecimiento recuperacional) de los lactantes AEG se presentó al segundo mes de vida, siendo $4,1 \pm 1,3$ cm, en cambio los niños PEG la presentaron al primer mes de vida $3,9 \pm 1,6$ cm.

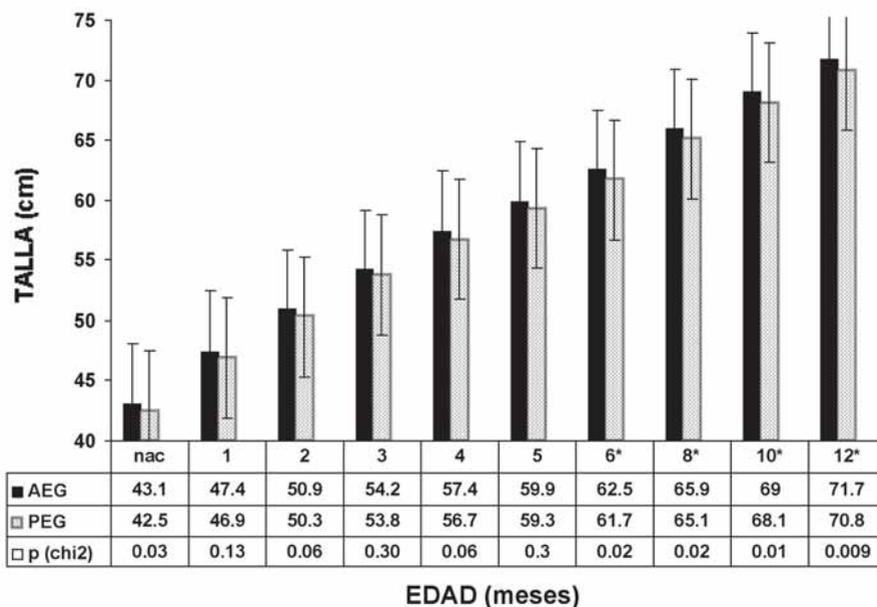


Figura 1. Crecimiento en talla de los niños prematuros nacidos entre 1995-1996 durante el primer año de vida, Adecuados para la Edad Gestacional (AEG) y Pequeños para la Edad Gestacional (PEG) en la provincia de Ñuble, Chile.

El estado nutricional de los niños prematuros con edad corregida de acuerdo a Peso/Edad (Figura 2) fue diferente en los niños AEG y PEG; en los primeros dos meses de vida los niños AEG presentaron cifras negativas de puntaje Z-escor, pero dentro del rango normal, no así los PEG quienes presentan mejor estado nutricional, el que comenzó a deteriorarse a partir del cuarto mes, diferencias significativas que se prolongan hasta los 12 meses ($-0.2 \pm 0,9$ vs $-0,6 \pm 1$ Desviación Estándar, $p \leq 0,0007$). Al evaluar el estado nutricional por peso/edad corregida, a los 12 meses, se pudo observar que un 25,6% se encontraba en riesgo de desnutrir,

5,1% desnutrido, 4,2% sobrepeso y 2,3% obeso.

Según el parámetro talla/edad, el 42% de los prematuros de la cohorte estaba bajo -1 desviación estándar (DE) durante el primer año de vida. Los PEG presentaron esta condición durante todo el período, en cambio los niños AEG estuvieron siempre dentro de la normalidad, diferencias que resultaron altamente significativas ($p = 0,0002$). A los 12 meses por z-escor de talla/edad los niños AEG tenían una diferencia de 0,5 DE mas que los PEG (AEG $-0,5 \pm 0,8$ DE vs. PEG $-1,0 \pm 0,9$).

En la Tabla 2 podemos observar el com-

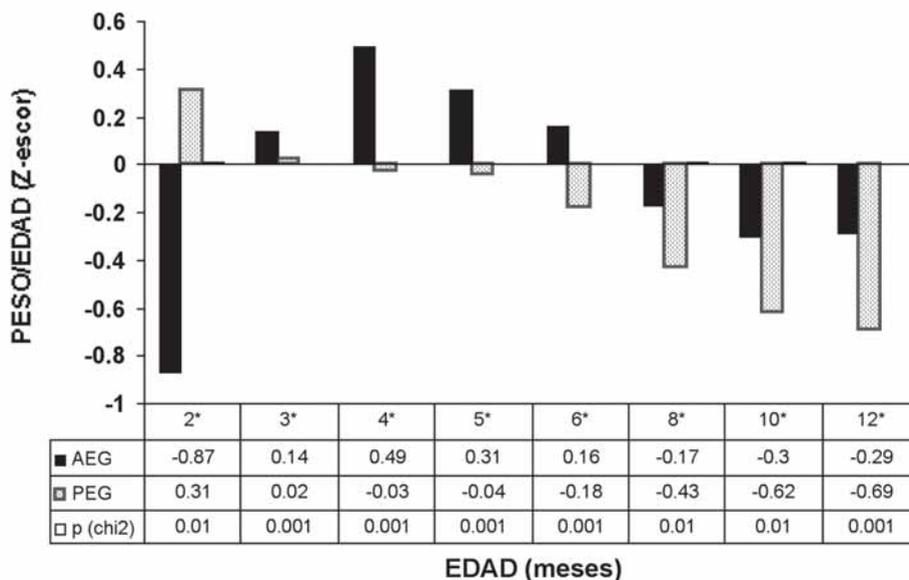


Figura 2. Estado nutricional de los niños nacidos prematuros por Z-escor de Peso/edad, Adecuados para la Edad Gestacional (AEG) y Pequeños para la Edad Gestacional (PEG) durante el año primer año de vida controlados en la Provincia de Ñuble, Chile.

portamiento de los diferentes parámetros de crecimiento a los 12 meses de edad; en ella se destaca que los niños AEG mostraron un mayor crecimiento que los PEG tanto en peso como en talla. Resultando significativas las diferencias para peso, ganancia de peso, talla, Peso/Edad y Talla/Edad.

Al comparar el crecimiento en peso de acuerdo a la talla materna se observaron diferencias desde 6º mes. Desde esa edad se aprecia un peso mayor en los HMTA diferencias que se mantuvieron hasta los 12 meses. Los HMTB pesaron $8,715 \pm 0,9$ vs $9,160 \pm 1,1$ kg $p \leq 0,002$. La Figura 3 mues-

tra el comportamiento del peso de acuerdo a talla materna y diagnóstico gestacional, donde los niños AEG, HMTA presentaron pesos mayores que los PEG hijos de madres de igual talla ($9,372 \pm 1,058$ g, vs. $8,777 \pm 1,01$ kg ($p \leq 0,03$).

Al observar la talla de los niños prematuros de acuerdo a la talla materna, se apreciaron diferencias significativas desde los 5 meses de edad, donde los HMTA tuvieron

una talla mayor con respecto a los HMTB, a los 12 meses de edad se encontró una diferencia de 1,5 cm entre los HMTA y los HMTB (72 vs. $70,5$ cm $p \leq 0,00004$). Los niños prematuros AEG HMTA presentaron diferencias significativas con los HMTB desde los 2 meses de edad llegando al año de vida con una talla de $72,7 \pm 2,3$ vs. $71,1 \pm 2,9$ cm, $p = 0,000$. Estas diferencias no se presentaron en los niños PEG.

Tabla 2. Datos generales de los niños nacidos prematuros (1995-1996) adecuados para la edad gestacional (AEG) y pequeños para la edad gestacional (PEG), a los 12 meses de vida, controlados en los consultorios de la provincia de Ñuble, Chile.

Variable	AEG* n = 137	PEG* n = 120	P – value**
Peso (g)	9.093 ± 1.032	8.756 ± 1.106	0,006
Ganancia de peso (g)	7.124 ± 982	6.860 ± 1048	0,01
Talla (cm)	$71,7 \pm 2,6$	$70,8 \pm 2,8$	0,009
Ganancia de talla (g)	$28,6 \pm 3,01$	$28,3 \pm 2,7$	0,40
Peso/Edad (Z-escor)	$- 0,2 \pm 0,9$	$- 0,6 \pm 1,0$	0,000
Talla/Edad (Z-escor)	$- 0,5 \pm 0,8$	$-1,0 \pm 0,9$	0,000
Peso/Talla (Z-escor)	$0,2 \pm 0,9$	$0,1 \pm 0,9$	0,30

*Promedio y desviación estándar

**Estimado por H de Kruskal-Wallis (equivalente a Chi cuadrado) y ANOVA para medias.

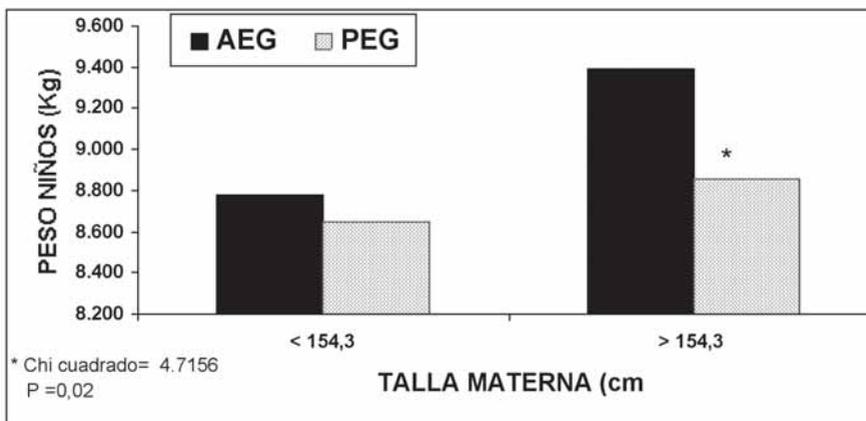


Figura 3. Peso al año de vida de los niños prematuros Adecuados para la Edad Gestacional (AEG, n = 137) y Pequeños para la Edad Gestacional (PEG, n = 120), de acuerdo a talla materna, controlados en la Provincia de Ñuble, Chile.

DISCUSIÓN

Varios autores han descrito el bajo peso al momento de nacer como causa de un menor crecimiento y desarrollo en el largo plazo (Albertsson-Wikland, and Karlberg, 1994, y Karlberg and Albertsson-Wikland, 1995). Se ha señalado, además, que niños pequeños para la edad gestacional presentan un doble riesgo, comparados con aquellos que tienen un peso adecuado para su edad gestacional (Hokken-Koelega *et al.*, 1995). Lo anterior se debe a que al retraso en el crecimiento intrauterino, se agrega el hecho que, frecuentemente, presentan un menor crecimiento recuperacional en talla, en los primeros años de vida (Gutbrod *et al.*, 2000).

En nuestro estudio encontramos, a los 12 meses de edad, una diferencia significativa en la puntuación Z en talla-por-edad ($p \leq 0,02$), obteniendo los PEG un valor de menos una Desviación Estándar; estos resultados concuerdan con los informados por Mena *et al.* (1997) y Gutbrod *et al.* (2000), en ambos casos se estudiaron niños de muy bajo peso de nacimiento (<1500 g) mostrando valores de Z-escor para peso y talla muy similares a los de nuestro estudio; sin embargo, aquéllos no evidenciaron diferencias significativas entre los PEG y AEG.

El crecimiento en peso que experimentaron los niños de la cohorte durante el primer año de vida fue de $6,99 \pm 1,0$ kg. Esta ganancia es levemente superior a la de los niños de término de acuerdo al estándar de la National Center for Health and Statistics (NCHS 1979), a pesar de ello los niños prematuros no alcanzan la curva de velocidad de crecimiento normal. El mayor crecimiento tanto en peso como en talla lo presentaron a los 2 meses de edad o a las 8 semanas de vida, al igual que lo observado por Gill *et al.* (1986), quienes encontraron que, a partir de las 4 semanas de vida, los niños prematuros presentaban ganancias de peso su-

periores a la velocidad de crecimiento en útero.

Algunos estudios han demostrado que el "catch-up growth" o crecimiento recuperacional en los niños PEG puede ser mayor que el de los niños AEG, en los primeros años de vida (Barker, 1998 y Ong, *et al.*, 2000). Sin embargo en nuestro estudio hasta el año no se dio esta diferencia, sino que los AEG crecieron más que los PEG ($p=0,001$).

La talla materna promedio encontrada en este estudio fue de $154,7 \pm 6,3$ cm, la que fue similar a la observada en otras publicaciones nacionales (De Andraca, 1994 y Juez *et al.*, 1990). De acuerdo a la encuesta nacional de salud del año 2003 (<http://epi.minsal.cl/epi/html/invest/ENS/ENS.htm>), la talla promedio de la mujer chilena fue de 155,6 cm, ligeramente más alta a la encontrada en nuestro estudio; esta diferencia podría deberse a que fue realizado en un nivel socioeconómico bajo. En un estudio de mujeres de clase media se encontró un promedio de talla de $158 \pm 5,7$; esta influía significativamente sobre el peso, talla y circunferencia craneana al nacimiento (Juez *et al.*, 1990). En nuestro seguimiento hasta el año de vida no se encontró diferencias significativas al nacimiento, pero sí se presentaron desde los 4 meses, donde se vio que la talla materna empieza a manifestarse como potencial genético en el crecimiento de los niños nacidos prematuros.

De acuerdo a (Fitzhardinge e Inwwod, 1989) el período más crítico para el crecimiento recuperacional es durante los primeros dos años de vida, especialmente durante los primeros 6 meses (Albertsson-Wikland, 1994). De acuerdo a Luo *et al.* (1998), la influencia genética sobre la estatura empieza a ser dominante en el crecimiento desde el inicio de la niñez, sin embargo en nuestro estudio ésta influencia genética aparece en los primeros meses de vida. Los niños nacidos de pretérmino HMTA presentaron mejor crecimiento que los HMTB, corrobora-

do por Deschamps *et al.* (1982), quienes demostraron una correlación entre la talla de los padres y la de los hijos, correlación que aumenta con la edad.

Al año de vida los niños de la cohorte presentaron un estado nutricional evaluado por peso-por edad de 25,6% en riesgo de desnutrir, y 5,1% desnutridos; estas cifras son muy superiores a la prevalencia nacional para ese año (riesgo de desnutrir 8% y desnutrido 1%) (MINSAL, 2005), cifras que influyen negativamente en el promedio nacional; por lo anterior, es recomendable focalizar los programas de salud en este grupo de riesgo. Con respecto a la malnutrición por exceso evaluado peso-por-talla, a nivel nacional se muestran cifras más altas que las encontradas en nuestro estudio nacional, 20% sobrepeso y 7,6 obesidad en nuestra cohorte 11,6%, y 3,5% respectivamente.

Podemos concluir que: 1. Durante el primer año de vida los PEG presentaron un crecimiento significativamente menor que los AEG. 2. En los niños AEG, la talla materna alta se asocia con un mejor crecimiento de sus hijos. 3. Este grupo de niños prematuros presenta cifras mayores de malnutrición por déficit que el promedio nacional. Por lo anterior, sugerimos hacer intervención nutricional precoz a este grupo etario, a fin de evitar deterioro del crecimiento y permitir que se exprese todo su potencial genético.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos el apoyo financiero a la Dirección de Investigación, de la Vicerrectoría Académica de la Universidad del Bío-Bío, por hacer posible el Proyecto N° 973615-3.

BIBLIOGRAFÍA

ALBERTSON WICKLAN K., WENNERGREN M., VOLGERGSON G., ROSBERG S.

- (1993) Longitudinal Follow-up of growth in children born small for gestational age. *Acta Paediatr* 82:438-443.
- ALBERTSSON-WIKLAND, K. AND KARLBERG, J. (1994). Natural growth in children born small for gestational age with and without catch-up growth. *Acta Paediatr Suppl* 399: 64-70.
- AMIGO, H. (1991) Situación nutricional del niño en Chile. *Rev Chil Nutr* 19:106-116.
- BARKER, D.J. (1998) In utero programming of chronic disease: *Clin Sci (Lond)*, 95:115-128.
- BRANDT, I. (1985) Growth dynamics of low-birth-weight infants. *Acta Paediatr. Scand.; suppl.* 319: 38-47.
- DE ANDRACA I., CASTILLO, M., CORTÉS, F. (1994) Factores de riesgo para talla baja en escolares de nivel socioeconómico bajo. *Rev. Chil. Pediatr* 65: 303-310.
- DESCHAMPS, J.P., SPYCKERELLE, Y., MUNIER, M., PETIT, J.C., PIERSON, M., SENAULT, R. (1982); Parent-child correlations for stature *Arch Fr Pediatr* 39: 215-221.
- DUBOWITZ L, DUBOWITZ V, GOLDBERG C. (1970). Clinical Assessment of gestational age in the newborn infant. *J Pediatr* 77:1-10.
- FITZHARDINGE PM, INWOD S. (1989) Long-term growth in small-for-date children. *Acta Paediatr Scan Suppl* 349:27-33.
- GILL A, BAYJUK H, ASTBURY J. (1986) Postnatal growth in infant born before 30 weeks gestation. *Arch Dis Child* 61: 549- 553.
- GONZÁLEZ, M.A., CASTILLO C. (1999) Talla materna y crecimiento según residencia urbano o rural. *ALAN* 49: 212 -217.
- GUTBROD, T., WOLKE, D., SOEHNE, B., OHRT, B., AND RIEGEL, K. (2000) Effects of gestation and birth weight on the growth and development of very low birthweight small for gestational age infants: a matched group comparison: *Arch Dis Child Fetal Neonatal* 82(3):F208-F214.
- HAMILL P, DRIZD T, JOHNSON C, REED R, ROCHE A, MOORE W. (1979) Physical growth: National Center for Health Statistics Percentiles. *Am J Clin Nutr* 32: 607-29.
- HOKKEN-KOELEGA, A.C., DE RIDDER, M.A., LEMMEN, R.J., DEN HARTOG, H., DE MUINCK, K., AND DROP, S.L., (1995) Children born small for gestational age: do they catch up?: *Pediatr Res* 38:267-271.
- <http://deis.minsal.cl/deis/nutricion/tot1.asp> (consultado el 26 de agosto 2005).

- http://deis.minsal.cl/ev/def2002/t04_NV_PESO.htm (Accedido 26 agosto 2005).
- <http://epi.minsal.cl/epi/html/invest/ENS/ENS.htm> (consultado 30 de agosto 2005).
- <http://www.cdc.gov/nchs/about/major/nhanes/growthcharts/zscore/zscore.htm> (consultado el 29 de agosto 2005).
- JUEZ G., LUCERO E., VENTURA-JUNCÁ P., GONZÁLEZ H, TAPIA JL., WINTER A. (1989). Crecimiento intrauterino en recién nacidos chilenos de clase media. *Rev Chil Pediatr* 60: 196-202.
- JUEZ G., LUCERO E., VENTURA-JUNCÁ P., GALLEGUILLOS J. (1993) Talla, circunferencia craneana e índice ponderal en recién nacidos chilenos de clase media. *Rev Chil Pediatr* 64: 237-40.
- JUEZ G, OPAZO A, LUCERO E. (1990) Influencia de la talla materna sobre el crecimiento fetal. *Rev. Chil Obstetr Ginecol* 55:104-108.
- KARLBERG, J. AND ALBERTSSON-WIKLAND, K., (1995) Growth in full-term small-for-gestational-age infants: from birth to final height: *Pediatr Res* 38:733-739.
- LUO Z, ALBERTSSON-WIKLAND K, KALBERG J. (1998) Length and Body mass index and target height Influences on patterns of postnatal growth in Children born small gestational age. *Pediatrics* 102(6): 72.
- MARDONES S, FRANCISCO (2003) Evolución de la antropometría materna y del peso de nacimiento en Chile, 1987-2000. *Rev Chil Nutr* 30(2): p.122-131.
- MENA P, PITTALUGA E, MILAD M, FONTANNAZ AM, ALEGRÍA A. (1997) Crecimiento en dos años de niños de muy bajo peso de nacimiento, adecuados y pequeños para la edad gestacional. *Rev Chil Pediatr*. 68(2): 66-73.
- MORGUES M. (1994) Crecimiento del recién nacido pretérmino. *Rev. Pediatría (Stgo)* 37: 103-106.
- MORGUES M. (2002) II Taller nacional policlínico de seguimiento de prematuros. <http://www.prematuros.cl/tallermayo/sobrevidadamorguestaller.htm> (Accedido 14/10/2005).
- ONG, K.K., AHMED, M.L., EMMETT, P.M., PREECE, M.A., AND DUNGER, D.B., (2000) Association between postnatal catch-up growth and obesity in childhood: prospective cohort study: *BMJ* 320:967-971.
- RAYSTON J.P (1982) The W-Test for normality. *Appl Stat*: 31-115-124.
- ROCHE, A.F, GUO S, MOORE W. (1989). Weight and recumbent length from 1 to 12 mo of age: reference data for 1 -mo increments. *Am J Clin Nutr* 49: 599-607.
- SHAPIRO SS, AND FRANCIA R. S. (1972) An approximate analysis of variances test for normality. *J Am Statistic Assoc* 47(337):215-216.
- VENTURA-JUNCÁ P, JUEZ G, LUCERO E. (1986) Desnutrición intrauterina: identificación de una nueva población de alto riesgo con una curva de peso Chilena. *Rev. Méd. Chile* 114:790-797.
- YERUSHALMY J. (1967) The classification of new born infants by birthweight and gestational age. *J Pediatr* 71:166-172.