Evolución del peso, la longitud - talla y el perímetro craneal en los prematuros de menos de 1.500 gramos al nacimiento

G. Bustos Lozano, C. Medina López, C.R. Pallás Alonso, C. Orbea Gallardo, C. De Alba Romero, C. Barrio Andrés

Resumen. *Objetivo:* Analizar la evolución del peso, la longitud y el perímetro cefálico en los niños nacidos prematuramente con menos de 1.500 gramos, incluidos en el Programa de Seguimiento de nuestro Servicio de Neonatología.

Método: Revisión de datos de la cohorte de niños incluidos en el programa entre mayo de 1990 y septiembre de 1995. El peso y la longitud se midieron desde los 3 meses de edad corregida hasta los 4 años y el perímetro cefálico hasta los 2 años.

Resultados: Se reclutaron 259 prematuros (136 niños y 123 niñas) con una edad gestacional mediana de 30 semanas (de 23 a 36) y una mediana de peso de 1.150 g (de 500 a 1499 g). El 27% fueron de bajo peso para la gestación (BPEG).

El 25% de los nacidos con peso adecuado para la gestación (PAEG) mantuvieron un peso inferior al percentil 3. La proporción inicial en los BPEG fue del 70%, con tendencia a alcanzar la de los PAEG a los 2 años. Los menores de 750 g. al nacimiento tuvieron la peor evolución. El crecimiento en longitud se preservó mejor que el peso, pero fue el perímetro cefálico el parámetro mejor conservado, asociándose todos los casos con percentil < 3 persistente a BPEG.

Conclusiones: El peso fue el parámetro con peor evolución, siendo especialmente mala en el grupo de menos de 750 g al nacimiento. La proporción de pesos bajos persistentes ente los BPEG tendió a alcanzar a la de los de PAEG a los 2 años.

An Esp Pediatr 1998;48:283-287.

Palabras clave: Niño prematuro; Muy bajo peso al nacimiento; Niño pequeño para la edad gestacional; Crecimiento y desarrollo; Estudio longitudinal.

WEIGHT, LENGTH AND HEAD CIRCUMFERENCE DEVELOPMENT IN PREMATURE NEWBORN BABIES LESS THAN 1,500 GRAMS

Abstract. *Objective:* The objective of this study was to analyze the weight, length and head circumference development in prematurely born babies who weighed less than 1,500 grams and who were included in the follow-up program of our neonatal unit.

Patients and methods: Review of data of the cohort included in the follow-up program between May 1990 and September 1995 was carried out. The weight and length were measured from 3 months of corrected age to 4 years of age. The head circumference was measured until 2 years of age.

Results: We recruited 259 premature newborns (136 boys and 123 girls). The median gestational age was 30 weeks (23 to 36) and the median weight was 1,150 g (500 to 1,499 g). Twenty-seven percent were underweight for their gestational age (LWGA). The proportion of cases with weight below the 3rd percentile in the follow-up was stable around 25% in the group of adequate weight for gestational age (AWGA). At 3 months of corrected age this proportion was 70% in the LWGA group, but there was a trend towards catch-up at 2 years of age. The worst results were obtained in the group that weighed less than 750 g at birth. The head circumference was better preserved than longitudinal growth and thus better than weight. All cases of head circumference below the 3rd percentile in the follow-up occurs in the LWGA group.

Conclusions: Weight was the parameter with the worst evolution during follow-up, especially in the group that weighed less than 750 g at birth. The group of LWGA tended to catch-up at 2 years of age.

Key words: Premature infant; Very low birth weight; Small for gestational age; Growth and development; Longitudinal studies.

Servicio de Neonatología (Dr. Beláustegui).
Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid.
Correspondencia: Gerardo Bustos Lozano. Servicio de Neonatología. Hospital Universitario 12 de Octubre. Carretera de Andalucía Km. 5,400. 28041. Madrid.
Recibido: Julio 1997
Aceptado: Enero 1998

Introducción

Clásicamente se ha descrito que la población de niños prematuros de muy bajo peso al nacimiento (menos de 1.500 gramos) tenía un peso y una longitud menores que los de la población de nacidos a término durante la primera infancia, manteniendo el perímetro craneal[1,2]. Tomando como referencia la edad corregida (edad postnatal menos la diferencia entre 40 y la edad gestacional en semanas) se ha comunicado que las proporciones de niños que al año no alcanzaron el percentil 5 de la población general fueron 30% para el peso, 21% para la longitud y 14% para el perímetro cefálico, con un 15% de casos con un cociente peso / longitud inferior a lo normal[1]. A los 3 años persistió una talla baja en el 17% [3]. Los prematuros con peso bajo para la edad gestacional alcanzaron el percentil inferior de la normalidad más tarde y en menor proporción[1,4].

En los últimos años ha aumentado la supervivencia de estos niños, especialmente la de los de bajo peso extremo (menores de 750 gramos)[5-7], cuyo crecimiento puede estar aún más comprometido.

En el presente estudio comunicamos la evolución de los parámetros de crecimiento de los grandes prematuros supervivientes

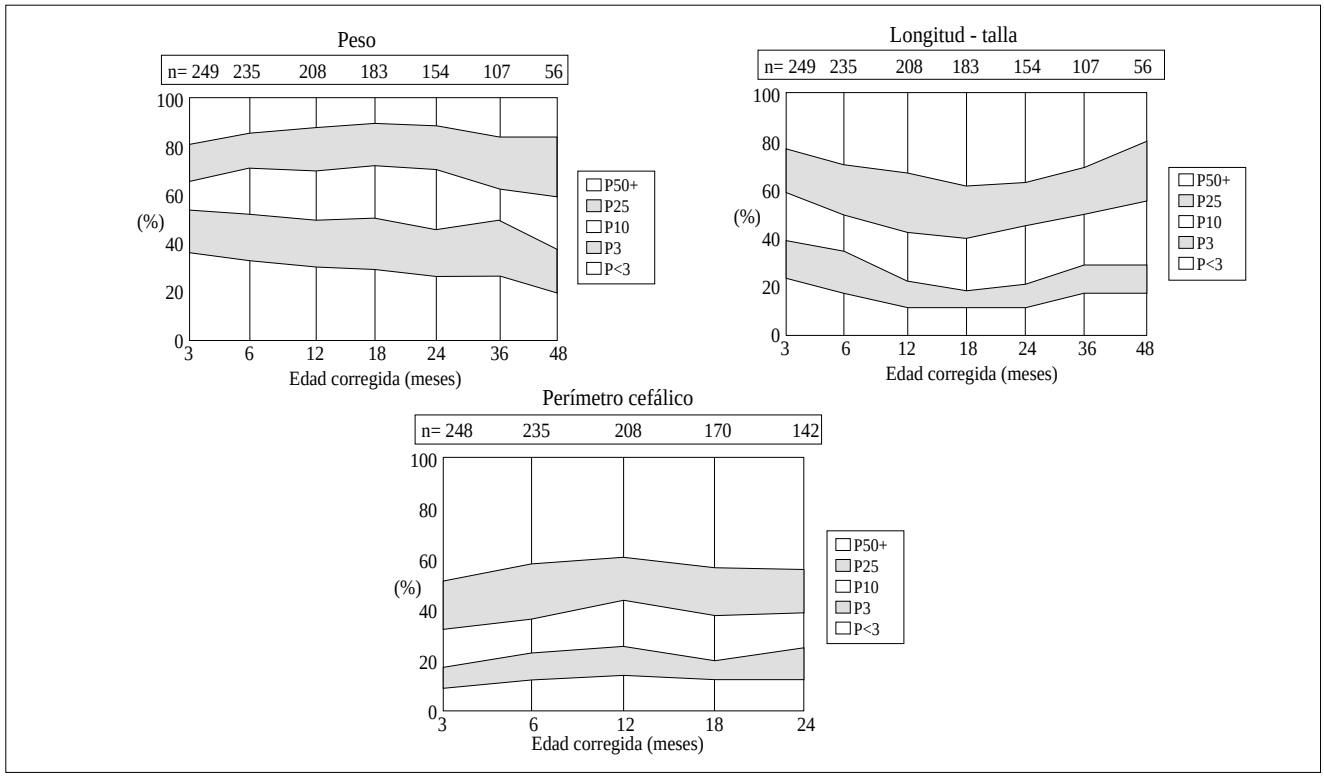


Figura 1. Distribución de los percentiles alcanzados en peso, longitud-talla y perímetro cefálico a lo largo del seguimiento.

en un Servicio de Neonatología de nivel terciario en España en la primera mitad de la década de los 90.

Métodos

Diseño: se trata de un estudio observacional de revisión de los datos obtenidos en la cohorte de prematuros incluidos en un programa de seguimiento implantado en el año 1990.

Población: se incluyeron todos los niños supervivientes nacidos prematuramente con un peso inferior a 1.500 gramos, revisados en la consulta de seguimiento desde el 1 de mayo de 1990 hasta el 1 de septiembre de 1995.

Medidas: se recogió el percentil alcanzado de peso y longitud-talla en las revisiones de los 3, 6, 12, 24, 36 y 48 meses de edad corregida (edad cronológica menos la diferencia de restar a 40 la edad gestacional en semanas), así como el del perímetro cefálico hasta los 24 meses, según las siguientes cinco categorías: percentil inferior a 3, percentil 3 hasta 10, 10 hasta 25, 25 hasta 50 y 50 o superior. Se utilizaron como referencia las curvas de crecimiento infantil para población española de Hernández et al.[8].

Todas las medidas se efectuaron con las mismas básculas y tallímetros previamente calibrados. Se midió la longitud hasta los 18 meses y la talla por encima de esa edad.

Se definió peso bajo para la edad gestacional (BPEG) aquel inferior al percentil 10 según las curvas de Lubchenko[9,10]. El resto fueron considerados pesos adecuados para la gestación (PAEG).

Consideramos secuela neurológica cualquier alteración motora detectada a los 18 meses de edad corregida y enfermedad pulmonar crónica la persistente necesidad de oxigenoterapia a los 28 días de vida posnatal.

Análisis: las variables cuantitativas se expresaron como media ± desviación típica o mediana. Se consideró un error alfa de 0,05. Las proporciones se compararon con la prueba de Chi cuadrado.

Resultados

Se reclutaron 259 sujetos (136 niños y 123 niñas), con una edad gestacional mediana de 30 semanas (valores extremos 23 y 36 semanas) y una mediana de peso al nacimiento de 1.150 gramos (valores extremos 500 y 1.499 g). La distribución por peso fue: menores de 750 gramos 6,5%, entre 750 y 999 gramos 17%, entre 1.000 y 1.249 gramos 36,5% y entre 1.250 y 1.499 gramos 40%. El 27% (71 casos) presentaron un BPEG. La máxima pérdida de peso durante su ingreso hospitalario fue del 12,7 ± 6,4% y la recuperación del peso al nacimiento ocurrió a los 19,2 ± 9,7 días. Presentaron enfermedad pulmonar crónica el 19% y secuelas neurológicas a los 18 meses el 16% de los explorados (31 casos).

Las proporciones de sujetos perdidos en los diferentes controles fueron: 4% a los 3 meses, 9% a los 6 meses, 13% a los 12 meses, 19% a los 2 años y 33% a los 4 años.

Evolución del peso: en los cuatro primeros años más del 80% de los niños mantuvieron un peso por debajo del percentil 50

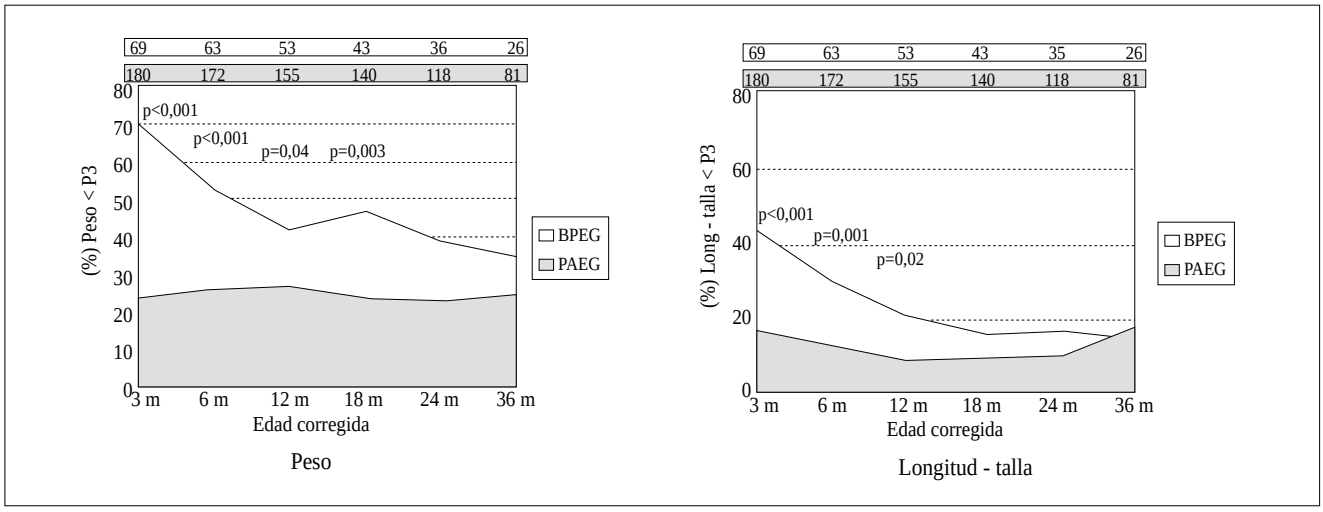


Figura 2. Evolución comparativa de la proporción de pesos y longitudes-talla inferiores al percentil 3 entre el grupo de niños con peso adecuado para la gestación (PAEG) y con peso bajo para la gestación.

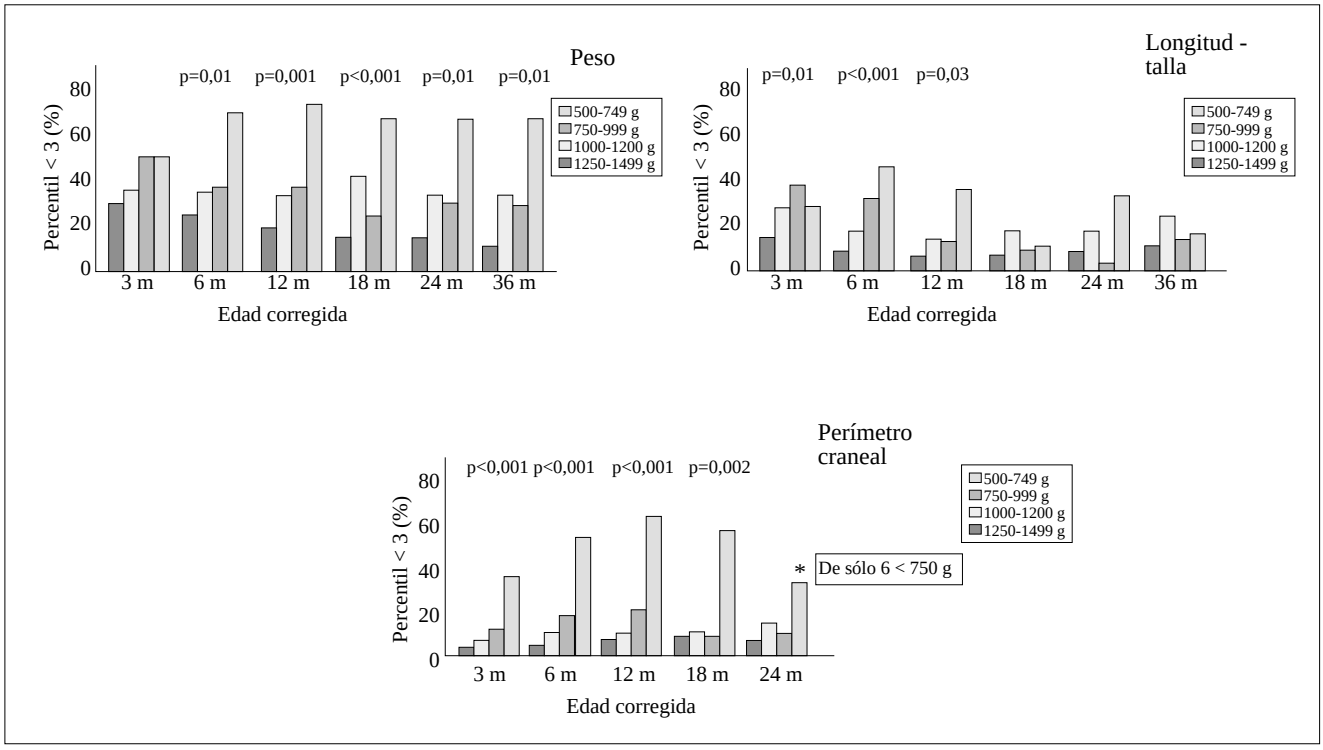
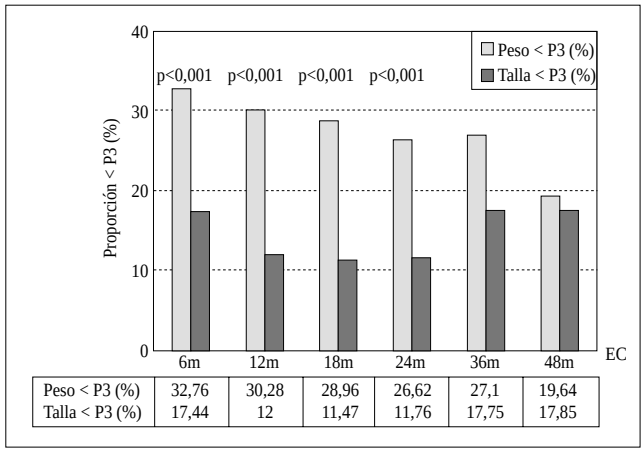


Figura 3. Proporciones de niños que no alcanzaron el percentil 3 en cada control, por grupos de peso al nacimiento. Gráficos de peso, longitud-talla y perímetro craneal.

(Figura 1). Al quinto año la proporción fue del 70%, pero esta aparente mejoría es atribuible al escaso número de sujetos (quince) en ese corte. No alcanzaron el percentil 3 a los tres meses un 36%, siendo las proporciones del 30%, 27% y 20% a los 12, 24 y 48 meses de edad corregida respectivamente. En los casos de PAEG la proporción de niños que no alcanzaron el percentil 3 se mantuvo estable alrededor del 25%, pero en los de BPEG fue superior al 70% a los 3 meses, disminuyendo progresivamente hasta equipararse a partir de los 2 años a la de los de PAEG (Figura 2). Comparando por categorías de peso al nacimiento (grupos de 249 g entre 500 y 1.499 g) encontramos que alcanzaron el percentil 3 más niños de la categoría ≥ 1.250 g y muchos menos de la de < 750 g (Figura 3). El grupo de niños con enfermedad pulmonar crónica tuvo una proporción de pesos inferiores al percentil 3 significativamente mayor a los 3 y 12 meses, pero no en el resto de controles. No se encontró



Peso < P3 (%)	32,76	30,28	28,96	26,62	27,1	19,64
Talla < P3 (%)	17,44	12	11,47	11,76	17,75	17,85

Figura 4. Comparación de la evolución del peso y la longitud-talla. Diferencias en las proporciones de percentiles inferior al 3.

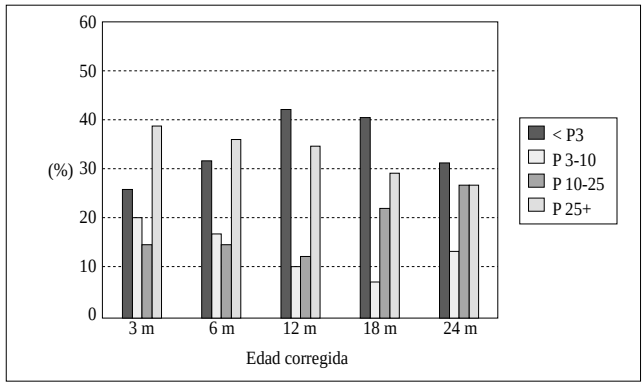


Figura 5. Evolución de los casos con perímetro cefálico al nacimiento inferior al percentil 10. Distribución de las proporciones de los diferentes percentiles alcanzados. De los 54 sujetos incluidos en este análisis, 45 fueron BPEG. Todos los casos con percentil < 3 en la evolución fueron, así mismo BPEG.

diferencia en la evolución por sexos.

Evolución de la longitud-talla: se muestra en la figura 1. Entre el 62 y el 79% tuvieron un percentil inferior a 50 en los diferentes controles. La proporción de longitud-talla mayor del percentil 50 fue significativamente mayor que la del peso en los cortes de los 3, 6, 12, 18, 24 y 36 meses. La de percentiles inferiores al 3 fue por el contrario significativamente menor durante los dos primeros años (Figura 4).

Las diferencias entre el grupo de PAEG y BPEG fueron similares a las encontradas en el caso del peso (Figura 2). Sin embargo, las diferencias por grupos de peso al nacimiento fueron mucho menores (Figura 3), no siendo significativas a partir del año. El grupo con enfermedad pulmonar crónica tuvo un crecimiento similar al resto. Tampoco se encontró diferencia en la evolución por sexos.

Evolución del perímetro cefálico: fue el parámetro mejor conservado. Entre el 51% y el 61% tuvieron un percentil 50 o mayor en los diferentes cortes (Figura 1). La proporción de percentiles inferiores al 3 permaneció prácticamente estable, con un valor máximo del 14% a los 12 meses, aunque fue muy significativamente mayor en el grupo de BPEG en todos los controles (Figura 5). También el grupo de peso al nacimiento menor de 750 gramos tuvo una proporción de perímetros craneales pequeños significativamente mayor hasta los 18 meses. A los 2 años el pequeño número de casos en el grupo de BPEG no permitió que la diferencia fuera significativa a pesar de ser muy llamativa (Figura 3). De los niños con un perímetro cefálico inferior al percentil 10 al nacimiento, tuvieron un percentil inferior a 3 al año más del 40% y a los 2 años más del 30%, siendo todos estos casos BPEG (Figura 5). No se encontraron diferencias significativas entre los niños con secuelas neurológicas y el resto, así como tampoco hubo diferencias entre ambos sexos.

Discusión

En el presente estudio describimos la evolución de los tres parámetros antropométricos fundamentales (peso, longitud - talla y perímetro craneal) en una población de prematuros españoles de menos de 1.500 gramos al nacimiento, con un número de pérdidas en el seguimiento relativamente reducido.

Ante los resultados obtenidos podemos definir tres grupos según el peso al nacimiento: el de mayores de 1.249 gramos, el de 750 a 1.249 gramos y el de menores de 750 gramos. El grupo de mayores de 1.249 g tuvo la mejor evolución, con una proporción de pesos inferiores al percentil 3 a los tres meses de edad corregida del 30%, que disminuyó hasta el 19% al año y al 11% a los 3 años, correspondiendo estos casos mayoritariamente a BPEG. Por el contrario, el 67% de los niños menores de 750 g al nacimiento tuvieron a los tres años un peso inferior al percentil 3. El grupo de peso intermedio tuvo una evolución de la curva de peso también intermedia, más próxima a la de los mayores de 1.249 g. La tendencia al alcance del percentil 3 se produjo sólo en el grupo de BPEG y no en el de PAEG.

En todos los grupos, pero especialmente entre los niños de menor peso al nacer, se constató una tendencia a la delgadez, con mejor evolución de la longitud - talla respecto al peso, tanto en la proporción de percentiles bajos, como de percentiles superiores a 50. Otros autores han atribuido la peor evolución de la curva ponderal a la patología asociada (infecciones, ductus arterioso persistente, displasia broncopulmonar y secuelas neurológicas)[11] . Es evidente que estos problemas tienden a asociarse con menor peso al nacimiento y afectan especialmente al grupo de prematuros de menos de 750 gramos. Respecto al grupo de niños con enfermedad pulmonar crónica, tendió a la mejoría a partir del año, correspondiendo los hipocrecimientos persistentes a los pocos casos graves que ocurrieron en el período de estudio.

El perímetro craneal fue el parámetro mejor conservado y su crecimiento tendió a mantenerse estable en la evolución, lo que produjo en los prematuros ese aspecto característico de macrocefalia relativa. También en este caso la proporción de percentiles bajos fue muy superior en el grupo de menores de 750 g al nacimiento (entre el 54% y el 63% hasta los 18 meses).

El hipocrecimiento o la desnutrición fetal que caracterizan al grupo de BPEG condicionó la evolución, lo que es congruente con otros estudios[12]. En este grupo de prematuros, más del 70% tuvieron pesos inferiores al percentil 3 a los tres meses, disminuyendo esta proporción progresivamente hasta casi equipararse a los 2 años a la de los niños de PAEG. También en este caso la longitud se conservó mejor (45% inferior al percentil 3 a los 3 meses) y la curva de proporción de niños con longitud por debajo del percentil 3 siguió la misma tendencia de aproximación a la de los niños de PAEG que la del peso. Esta velocidad de alcance fue bastante similar a la descrita en un estudio de crecimiento en recién nacidos a término de BPEG realizado en Göteborg (Suecia)[13]. En dicho estudio el 50% de los niños que no alcanzaron percentiles normales a los 12 meses, ya no lo hicieron nunca y el peor pronóstico estuvo en relación más con la longitud al nacimiento que con el peso. También el crecimiento craneal estuvo muy condicionado por la desnutrición o el hipocrecimiento fetal, con una proporción de perímetros cefálicos bajos entre el 24% y el 35% hasta los 2 años en los BPEG, muy por encima de los PAEG. La no asociación de mayor número de secuelas neurológicas a los 18 meses y perímetro craneal persistentemente pequeño (inferior al percentil 3) se justifica por el hecho de que siempre se relacionó con hipocrecimiento intrauterino, no encontrándose ningún caso a partir de los 3 meses de edad corregida en los niños de PAEG.

En cuanto a la influencia del sexo en el crecimiento postnatal hay autores que describen una discreta mejor evolución en las niñas[1] y otros no encuentran diferencias[11], aunque refieran una tendencia más temprana a la normalización en el sexo femenino. Nosotros no hemos encontrado ninguna diferencia significativa en la evolución de ninguno de los parámetros estudiados.

En resumen, los prematuros de menos de 1.500 g al nacimiento son con frecuencia delgados con la longitud o la talla en rango normal, sin tendencia global a normalizar el peso en los primeros años cuando no lo han hecho en los primeros meses si fueron PAEG y con tendencia al alcance de percentiles normales en los 2 primeros años si fueron BPEG. El peor pronóstico de crecimiento corresponde al grupo de menos de 750 g al nacer.

Bibliografía

1 Ernst JA, Bull MJ, Rickard KA, Brady MS, Lemons JA. Growth outcome and feeding practices of the very low birth weight infant (less than 1500 grams) within the first year of life. *J Pediatr* 1990; **117**:S156-166.

2 Casey PH, Kraemer HC, Bernbaum J, Yogman MW, Sells JC. Growth status and growth rates of a varied sample of low birth weight, preterm infants: a longitudinal cohort from birth to three years of age. *J Pediatr* 1991; **119**:599-605.

3 Hack M, Fanaroff AA, Growth patterns in the ICN graduate. En Ballard RA eds. Pediatric Care of the ICN Graduate. Philadelphia: WB Saunders Co. 1988:33-38.

4 Fenton TR, McMillan DD, Sauve RS. Nutrition and growth analysis of very low birth weight infants. *Pediatrics* 1990; **86**:378-383.

5 Fabre E, González R, De Agustín JL, Tajada M, Repollés S. Morbilidad y mortalidad perinatal. Análisis y situación actual en España. Ponencias XIV Congreso Nacional de Medicina Perinatal. Santander (España) 1993.

6 Horbar JD, Wright EC, Onstad L and the members of the National Institute of Child Health and Human Development Neonatal Research Network. Decreasing mortality associated with the introduction of surfactant therapy: an observational study of neonates weighing 601 to 1300 grams at birth. *Pediatrics* 1993; **92**:191-196.

7 Philip AGS. Neonatal mortality: is further improvement possible? *J Pediatr* 1995; **126**:427-433.

8 Hernández M, Castellet J, Narvaíza JL, Rincón JM, Ruiz I, Sánchez E, et al. Estudio longitudinal de crecimiento, curvas de 0 a 18 años. Instituto de investigación sobre crecimiento y desarrollo. Fundación F. Orbegozo. Bilbao. 1988.

9 Lubchenco LO, Hansman C, Dressler M, Boyd E. Intra-uterine growth as estimated from liveborn birth weight data at 24 to 42 weeks of gestation. *Pediatrics* 1963; **32**:793-800.

10 Lubchenco LO, Hansman C, Boyd E. Intra-uterine growth in length and head circumference as estimated from liveborn birth weight data at 24 to 42 weeks of gestation. *Pediatrics* 1966; **37**:403-408.

11 Figueras J, Molina J, Vaca MA, Jiménez R. Factores relacionados con la normalización del peso en el prematuro. *An Esp Pediatr* 1991; **34**:103-106.

12 Sung IK, Vohr B, Oh W. Growth and neurodevelopmental outcome of very low birth weight infants with intrauterine growth retardation: comparison with control subjects matched by birth weight and gestational age. *J Pediatr* 1993; **123**:618-624.

13 Karlberg J, Albertsson- Wikland K. Growth in full-term small-for-gestational-age infants: from birth to final height. *Pediatr Res* 1995; **38**:733-739.