

Estudio longitudinal del crecimiento de los niños y niñas de Cantabria entre el nacimiento y los 2 años de edad

A. GONZÁLEZ DE ALEDO LINOS, A. MARUGÁN ANTÓN, F. MONSALVE DELGADO*
C. MIERA BONILLA y A. ROLLÁN ROLLÁN

RESUMEN: Se ha hecho un estudio longitudinal del crecimiento de 625 niños sanos de Cantabria (330 varones y 295 hembras) entre el nacimiento y los 24 meses de vida. Los resultados se exponen en forma de gráficas de crecimiento (edad/peso, edad/talla, edad/PC y peso/talla). Se hace una comparación con otros estudios regionales de crecimiento, destacando los diferentes estándares obtenidos, y enfatizando la necesidad de elaborar gráficas nacionales y regionales representativas. **PALABRAS CLAVE:** CRECIMIENTO. GRÁFICAS REGIONALES.

GROWTH LONGITUDINAL STUDY OF CHILDREN BETWEEN BIRTH AND 2 YEARS OF AGE FROM CANTABRIA (SUMMARY): A longitudinal study of growth was realized in 625 healthy children (330 males and 295 females) from birth to 24 months of age, in Cantabria. The results are shown in growth charts (age/weight; age/height; age/head circumference and weight/height). A comparison with other regional studies is done. The authors emphasize the different results and the need for making representative national and regional charts. **KEY WORDS:** GROWTH. REGIONAL CHARTS.

INTRODUCCIÓN

El crecimiento es un proceso continuo de aumento de masa corporal y maduración funcional, que está determinado genéticamente y sobre el que influyen factores externos de diversa naturaleza (enfermedades crónicas, malnutrición, deficiencias hormonales, etc.). Su valoración es particularmente importante en Pediatría, pues ayuda a sospechar, confirmar o descartar determinadas enfermedades orgánicas, y a evaluar el estado de nutrición o el crecimiento cerebral. Para realizar esta valoración es obligado comparar los parámetros del niño estudiado con unos estándares de normalidad (o «gráficas de crecimiento»), que deberían, idealmente, haber sido obtenidos de una población «saná» de unas características raciales y étnicas similares a las suyas.

El propósito de este trabajo ha sido la confección de unas gráficas de crecimiento (edad/peso, edad/talla, edad/PC y peso/talla) entre 0 y 2 años de los niños y niñas de Cantabria.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se ha realizado un estudio longitudinal de crecimiento de 625 niños sanos (330 varones y 295 hembras) controlados en el Servicio de Puericultura de la Direc-

Escuela Departamental de Puericultura de Cantabria.

* Gabinete de Informática y Estadística. Consejería de Presidencia Diputación Regional de Cantabria.

ción Regional de Sanidad, y nacidos en los años 1984, 1985 y 1986. Las medidas antropométricas se realizaron idealmente a las edades de 0, 1, 3, 5, 7, 10, 13, 15, 18 y 24 meses. De estos niños, terminaron el estudio 211 (119 niños y 92 niñas). Se han realizado un total de 3.179 determinaciones de peso (P), longitud (L) y perímetrocefálico (PC). El peso se determinó en báscula pesa-bebés SECA (peso mínimo 10 gr.); la longitud en posición y horizontal con un tallímetro AÑO SAYOL (intervalos de 0,5 cm.) y el PC con una cinta métrica metálica inextensible. Los 625 niños que componen la muestra, representan aproximadamente el 4 % de todos los nacidos en Cantabria en el período de reclutamiento de la misma y se trataba de niños sanos a los que se efectuó un seguimiento periódico en el Servicio de Puericultura. Su procedencia era aproximadamente en un 80 % de la ciudad de Santander y en un 20 % de los pueblos de la provincia.

El procesamiento informático de los datos se ha realizado en el Gabinete de Informática y Estadística de la Consejería de Presidencia de Cantabria, utilizando un microordenador IBM/AT, 512 Kb de memoria RAM, HD de 20 Mb, el paquete de programas estadísticos de aplicación biomédica INVEST I y II, y los paquetes gráficos LOTUS 1-2-3 y Print Graph. Se creó una base de datos definiendo la estructura de las variables, con 7 campos de los cuales 1 era cualitativo y 6 cuantitativos. El número de registros introducidos, ha sido de 3.179, distribuidos por edad y sexo, lo que da un total de 22.253 datos o variables. Hallando la regresión polinómica de la variable «edad» con cada una de las variables «peso», «talla» y «perímetrocefálico» separadas por la variables «sexo», se ha obtenido que las curvas que se ajustan con un coeficiente de correlación superior a 0,95 son las que se exponen en el apartado de resultados, cuyas ecuaciones correspondientes son las siguientes:

- 1) Para edad/peso:
 - a) Varones: $(3366,8) + (1042,5 x) - (49,3 x^2) + (1,18 x^3) - (0,01 x^4)$
 - b) Hembras: $3190,9 + (936,1 x) - (40,5 x^2) + (0,93 x^3) - (0,0077 x^4)$
- 2) Para edad/talla:
 - a) Varones: $50,777 + (3,46 x) - (0,149 x^2) + (0,0035 x^3) - (0,00003 x^4)$
 - b) Hembras: $50,09 + (3,192 x) - (0,1213 x^2) + (0,0025 x^3) - (0,00002 x^4)$
- 3) Para edad/perímetrocefálico:
 - a) Varones: $35,35 + (2,018 x) - (0,110 x^2) + (0,00264 x^3) - (0,0002 x^4)$
 - b) Hembras: $34,607 + (1,837 x) - (0,093 x^2) + (0,002 x^3) - (0,00001 x^4)$

Para las variables Peso/Talla según la variable sexo, se ha representado la línea poligonal correspondiente a las medias para cada grupo de edad ± 1 y ± 2 DS.

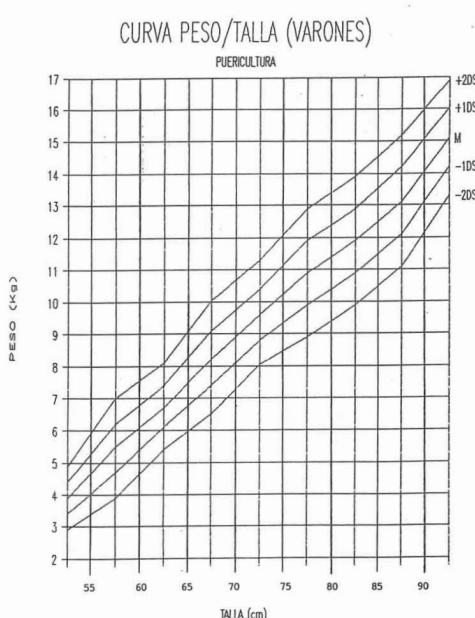
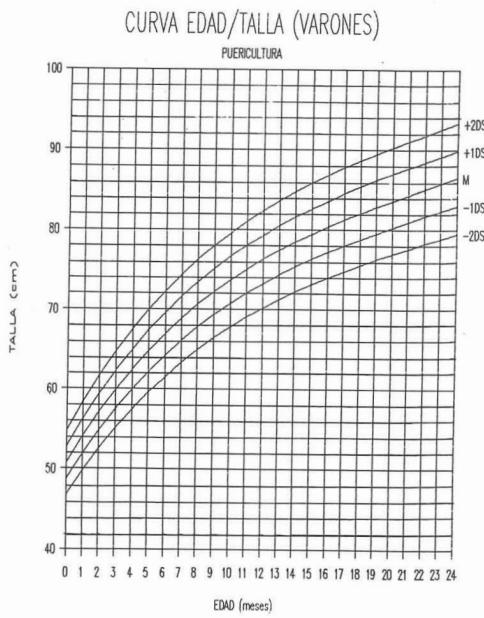
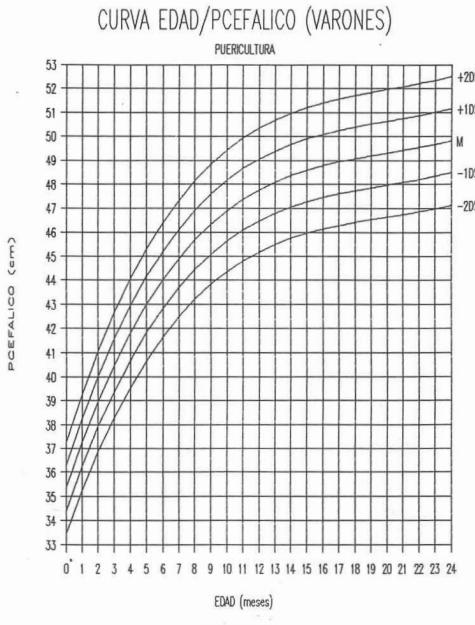
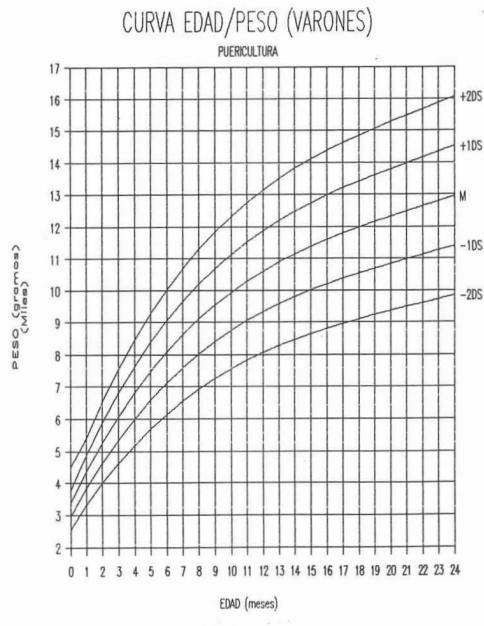
RESULTADOS

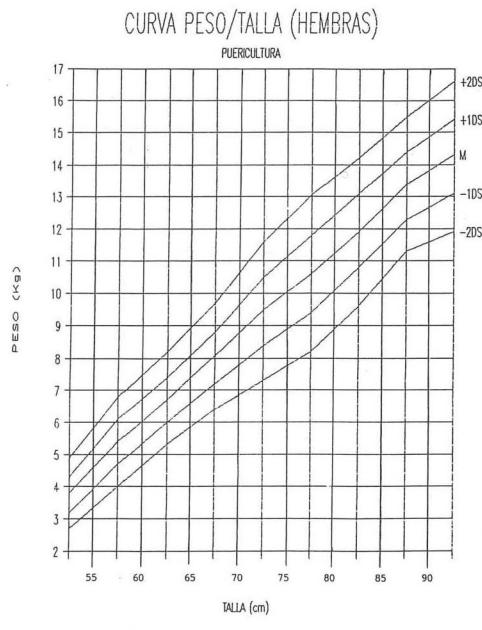
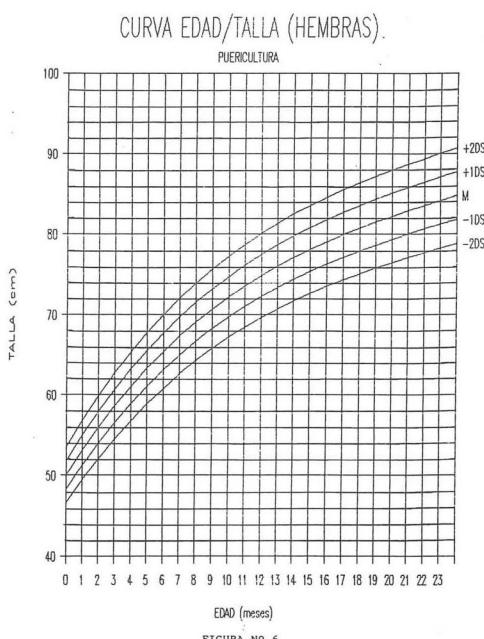
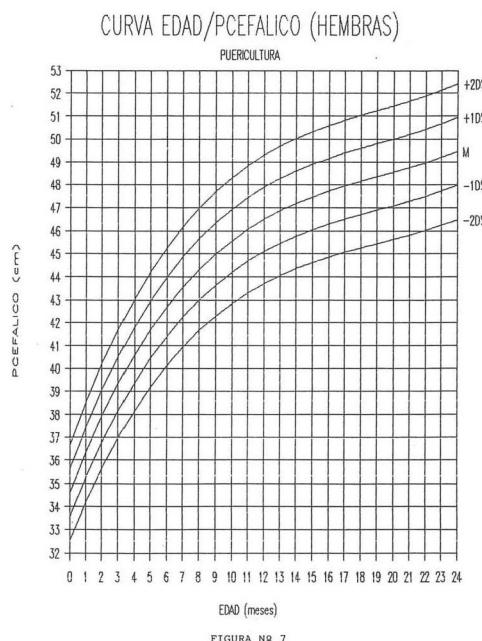
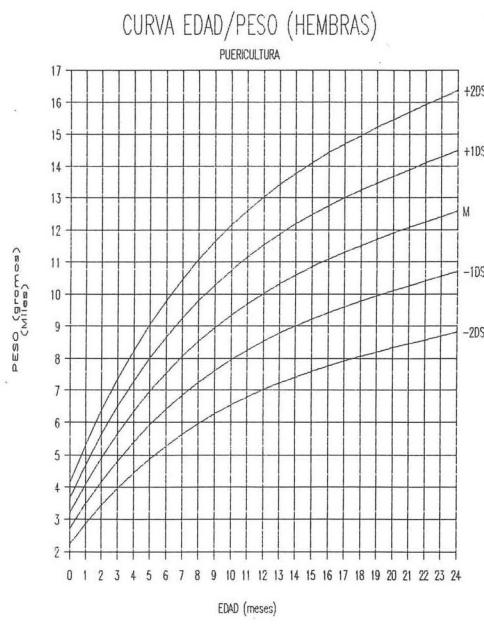
Los resultados se han transscrito en forma de gráficas (figuras 1 a 8) representan-

do en cada una de ellas la línea de las medias (M) y la de $+1$, $+2$, -1 y -2 DS.

DISCUSIÓN

A pesar de la importancia que se concede a las gráficas de crecimiento, en España hasta hace pocos años hemos carecido de gráficas de referencia propias. En su





defecto se utilizaban algunas extranjeras obtenidas hace 2 ó 3 décadas, y que eran, por tanto, inapropiadas debido al conocido crecimiento secular de las poblaciones y a las distintas características étnicas de cada país (baste citar que al compararlas con algunas gráficas regionales españolas existen diferencias de hasta 8 cm. en la talla). Las más utilizadas han sido las francesas de SEMPÉ de 1971 (1), las inglesas de TANNER de 1966 (2), las norteamericanas del NCHS de 1976 (3) o las belgas de PRADER de 1977 (4) para peso y talla, y las norteamericanas de NELLHAUS de 1968 para perímetrocefálico (5).

En los últimos años se han ido confecionando en nuestro país gráficas propias, principalmente a partir de estudios escolares en las diversas Autonomías (6-13), y uno de ámbito nacional entre los 6 y 13 años (14), sin que se disponga todavía de unos estándares nacionales representativos de todos los grupos de edad, desde recién nacido hasta los 18-20 años. En su defecto, se ha dado difusión nacional a gráficas regionales, sin una adecuada validación previa de los estándares obtenidos, asumiendo que probablemente fueran más válidas que las extranjeras previamente citadas. No obstante, esta presunción puede no ser absolutamente cierta. A modo de

ejemplo hemos comparado los estándares, para varones y durante los 2 primeros años de vida, de 3 Comunidades Autónomas (País Vasco, Cataluña y Aragón) con nuestros propios resultados. De la comparación se deduce que para los valores extremos (esto es, los percentiles 3 y 97) existen diferencias de hasta 1.800 gr. en las curvas edad/peso, de hasta 7 cm. en las curvas edad/talla, de hasta 2 cm. en las curvas edad/PC y de hasta 900 gr. en las curvas peso/talla. Es fácil imaginar la cantidad de estudios innecesarios a que pueden dar lugar estos falsos hiper o hipocrecimientos, macro o microcefalias, obesidades o desnutriciones, y su correspondiente coste económico, producidos por la utilización de unas gráficas de referencia inadecuadas.

Como conclusión del presente trabajo, queremos enfatizar la necesidad de obtener gráficas de crecimiento tanto nacionales como regionales, y transmitir a los pediatras el convencimiento de que, mientras no se disponga de las mismas, la indicación de exploraciones complementarias en los niños cuyo crecimiento se desvía de las «normas» debe estar guiada por un razonable juicio clínico, y no simplemente por haber constatado dicha desviación.

BIBLIOGRAFIA

1. SEMPÉ, P.; SEMPÉ, M. et PEDRON, G.: *Croissance et maturation osseuse*. París, Ed. Theraplix, 1971.
2. TANNER, J. M.; WHITEHOUSE, R. H. and TAKAISHI, M.: *Standars from birth to maturity for height, weight, height velocity and weight velocity*. British children 1965. Arch. Dis. Child. 1966, 41: 454.
3. NATIONAL CENTER FOR HEALTH STATISTICS (NCHS): *Gráficas para niñas y niños de la estatura para la edad y peso para la edad entre 0 y 18 años*. En NELSON, W. E.; BEHRMAN, R. E. y VAUGHAN, V. C.: *Tratado de Pediatría* (9.^a edición), México/España/Brasil, Ed. Interamericana, 1985.
4. PRADER, A. und BUDLIGER, H.: *Körpermasse, Wachstumsgeschwindigkeit und knochenalter Gesunderkinder nider ersten zwölf Jahren (Longitudinale Wachstumsstudie Zürich)*. Helv. Paedit. Acta Suppl 37, 1977.
5. NELLHAUS, G.: *Composite International Interracial Graphs*. Pediatrics, 1968, 41: 106.
6. MORENO, B.; MONEREO, S.; MORENO, F. J. y DESCÓ, M.: *Curvas de crecimiento de los niños de la Comunidad Autónoma de Madrid*. MDP Monografías de Pediatría, 1987, 45: 11-26.

7. TOJO SIERRA, R.: *Medicina Escolar. Manual de reconocimiento médico escolar*. Santiago de Compostela, Ed. Xunta de Galicia, 1985.
8. FLETA, J.; SARRIÀ, A.; AZNAR, A.; GARCÍA, P. y BUENO, M.: *Estudios antropométricos en relación con la obesidad en población infantil de la ciudad de Zaragoza*. Premios Nutrición Infantil 1983. Barcelona, Ed. Sociedad Nestlé A.E.P.A., 1984. Págs. 163-277.
9. IGLESIAS, T. y GARCÍA ALMANSA, A.: *Actualización de los patrones de crecimiento de los niños españoles normales*. Rev. San. Hig. Pub. 1978, 52: 957-966.
10. FERNÁNDEZ, A.: *Estándares longitudinales normales del crecimiento, edad ósea y maduración intelectual de niños aragoneses controlados desde el nacimiento*. Aragón, Ed. Departamento de Sanidad, Bienestar Social y Trabajo de la Diputación General de Aragón, 1988.
11. HERNÁNDEZ, M. y col.: *Crecimiento y salud infantil. Estudio longitudinal del crecimiento*: Bilbao. Vitoria, Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco, 1986.
12. MARTI HENNEBERG y col.: *Estudis de creixement*. En *Manual d'instruccions de la història clínica per a l'assistència primària*. Barcelona, Departamento de Sanidad y Seguridad Social de la Generalidad de Cataluña, 1984.
13. SUÁREZ, R. G.; DÍAZ, M. D.; TOLEDO, F. y TRUJILLO, R.: *Estudio Auxológico del niño canario de cero a seis años*. Bol. Soc. Canaria Pediatr. 1979, 18: 15.
14. BUENO, M.; HERNÁNDEZ, M.; JIMÉNEZ, R.; RABASSA, B.; ROMANOS, A. y SARRIÀ, A.: *Paidos'84. Estudio epidemiológico sobre nutrición y obesidad infantil*. Madrid, Ed. Danone S.A., 1985.