

# Nuevo patrón de crecimiento infantil de la Organización Mundial de la Salud basado en lactantes amamantados

M.<sup>ª</sup>J. Lozano de la Torre

Coordinadora del Comité de Lactancia Materna de la Asociación Española de Pediatría. Departamento de Ciencias Médicas y Quirúrgicas (Área de Pediatría). Universidad de Cantabria. Santander. España.

El estudio multicéntrico de la Organización Mundial de la Salud sobre el patrón de crecimiento infantil es un proyecto multinacional desarrollado para elaborar nuevas referencias de crecimiento para lactantes y niños pequeños. Combinó un seguimiento longitudinal desde el nacimiento hasta los 24 meses y un estudio transversal en niños entre 18 y 71 meses de edad. La muestra final incluye 8.440 lactantes de Brasil, Estados Unidos, Ghana, India, Noruega y Omán.

El nuevo patrón confirma que todos los niños del mundo, si reciben una atención adecuada desde el comienzo de sus vidas, tienen el mismo potencial de crecimiento, y que las diferencias en el crecimiento infantil hasta los 5 años dependen más de la nutrición, el medio ambiente y la atención sanitaria que de factores genéticos o étnicos.

El nuevo patrón se basa en el niño alimentado con leche materna como norma esencial para el crecimiento y el desarrollo, lo que asegura una coherencia entre los instrumentos utilizados para evaluar el crecimiento, y las directrices sobre alimentación infantil que recomiendan la leche materna como fuente óptima de nutrición durante el período de lactancia.

## Palabras clave:

*Crecimiento infantil. Curvas de crecimiento. Referencias de crecimiento. Lactancia materna. Nutrición del lactante.*

## NEW GROWTH REFERENCES OF THE WORLD HEALTH ORGANIZATION BASED ON BREAST FED INFANTS

**The World Health Organization Multicenter Growth Reference Study is a multinational project to develop new growth references for infants and young children. The design combines a longitudinal study from birth to 24 months with a cross-sectional study of children aged**

**18 to 71 months. The pooled sample from the six participating countries (Brazil, Ghana, India, Norway, Oman, and the United States) consists of 8440 children.**

The new WHO Child Growth Standards confirm that all children worldwide, given an optimum start in life, have the same potential for growth and prove that differences in children's growth to the age of 5 years are more influenced by nutrition, feeding practices, environment, and healthcare than by genetics or ethnicity.

The new standards are based on the breast fed child as the norm for growth and development. For the first time, this ensures coherence among the tools used to assess growth and national and international infant feeding guidelines, which recommend breast feeding as the optimal source of nutrition during infancy.

## Key words:

*Childhood growth. Growth curves. Growth references. Breast feeding. Infant feeding.*

## INTRODUCCIÓN

Las gráficas de referencia del crecimiento constituyen uno de los instrumentos más valiosos con que contamos los pediatras para determinar el grado en que se satisfacen las necesidades fisiológicas de crecimiento y desarrollo durante el importante período de la infancia. Aunque la evaluación del crecimiento es insuficiente como medio para valorar adecuadamente el estado de salud de una persona o de una población, el desarrollo físico normal es un objetivo necesario de toda estrategia de salud<sup>1</sup>. Sin embargo, la interpretación de un crecimiento adecuado depende en gran parte de las gráficas utilizadas y puede ser errónea si las referencias usadas no reflejan adecuadamente el patrón de crecimiento fisiológico de los lactantes<sup>1</sup>.

**Correspondencia:** Dra. M.<sup>ª</sup>J. Lozano de la Torre.  
Departamento de Ciencias Médicas y Quirúrgicas. Universidad de Cantabria.  
Cardenal Herrera Oria, s/n. 39011 Santander. España.  
Correo electrónico: lozanomj@unican.es

Recibido en septiembre de 2006.  
Aceptado para su publicación en noviembre de 2006.

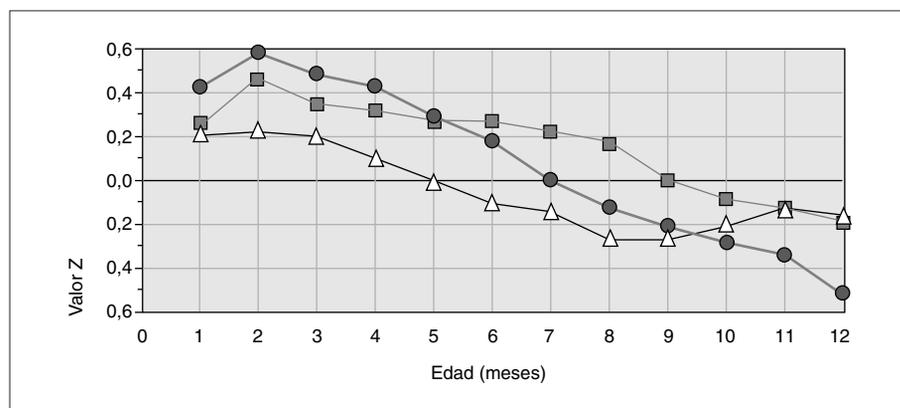
## ANTECEDENTES

En 1990 un grupo de expertos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) denominado Grupo de Trabajo sobre el crecimiento infantil, revisó el patrón de referencia de crecimiento del Centro Nacional de Estadísticas Sanitarias y de la Organización Mundial de la Salud (NCHS/WHO, por sus siglas en inglés) recomendado para su uso internacional desde finales de los años 1970<sup>2</sup>. El grupo de expertos decidió evaluar el crecimiento de lactantes sanos alimentados al pecho al considerar que éstos representan el grupo más fisiológico<sup>2</sup>. A partir de datos publicados e inéditos, el grupo de trabajo logró una muestra adecuada constituida por 226 lactantes (109 varones y 117 mujeres) que habían recibido lactancia materna como alimento predominante o exclusivo durante 4-6 meses y que habían seguido siendo amamantados durante el resto del primer año<sup>2</sup>. El crecimiento de los 226 lactantes presentaba una desviación negativa con respecto al patrón de referencia NCHS/WHO (fig. 1) y la magnitud de la desviación era lo suficientemente importante para interferir con el manejo de la nutrición.

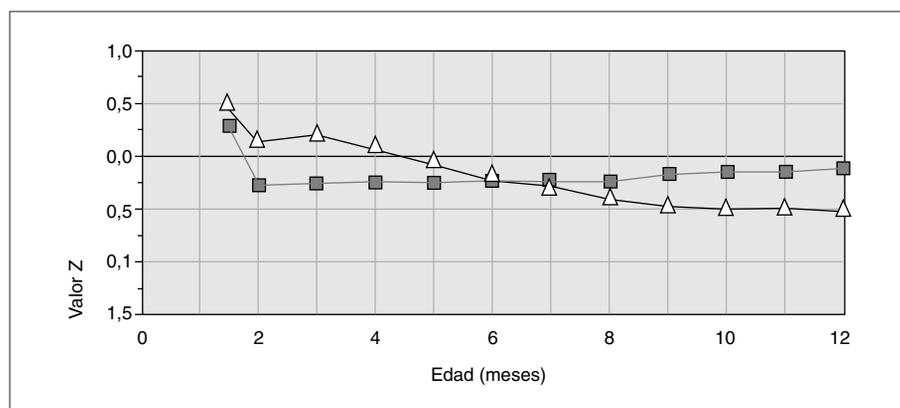
Con el fin de evaluar más a fondo las pautas de crecimiento de los lactantes amamantados, el grupo de trabajo estudió los datos procedentes de un estudio independiente realizado por el Programa de Reproducción Humana (PRH) de la OMS realizado en 5 países<sup>3</sup>. Se com-

paró el crecimiento de 382 lactantes amamantados exclusiva o predominantemente durante los primeros 4 meses y parcialmente hasta el año de edad, con la referencia internacional vigente y con el conjunto de lactantes del grupo de trabajo (fig. 2). Los valores Z correspondientes a los lactantes del estudio PRH disminuían entre el tercer mes y los meses 11 y 12 cuando se comparaban con el patrón NCHS/WHO, pero se mantenían o aumentaban cuando se comparaban con el conjunto de lactantes amamantados del grupo de trabajo<sup>1</sup>. Además se observó que la variabilidad del crecimiento en los niños lactados al pecho era significativamente inferior que la de los lactantes del patrón NCHS/WHO<sup>2</sup>.

El grupo de expertos señaló que del análisis de estos resultados podía deducirse que la lactancia materna exclusiva o predominante resultaba insuficiente tras el segundo mes de vida, y que a partir de ese momento se necesitaba energía y/o nutrientes adicionales. Y al contrario, considerando las características de la muestra de lactantes sanos alimentados al pecho y los beneficios asociados a la lactancia materna, también se podía deducir que el patrón actual no constituye una descripción adecuada del crecimiento fisiológico normal ya que el aparente crecimiento deficiente de los lactantes amamantados no era congruente con los múltiples beneficios de la lactancia materna<sup>4</sup>.



**Figura 1.** Valores medios de Z para el conjunto de datos combinados de lactantes amamantados durante 12 meses ( $n = 226$ ), respecto al patrón del Centro Nacional de Estadísticas Sanitarias/Organización Mundial de la Salud (línea horizontal en  $Z = 0,0$ ). ▲, talla para la edad; ●, peso para la edad; ■, peso para la talla. (Referencia 4.)



**Figura 2.** Valores medios de Z del peso para la edad de los lactantes incluidos en el estudio del Programa sobre Reproducción Humana (HRP) de la Organización Mundial de la Salud ( $n = 382$ ; línea horizontal en  $Z = 0,0$ ) comparados con el patrón actual del Centro Nacional de Estadísticas Sanitarias/Organización Mundial de la Salud (▲) y con el conjunto de datos combinados de lactantes amamantados durante 12 meses (■). (Referencia 4.)

El grupo de trabajo constató también problemas biológicos y técnicos en el patrón de crecimiento NCHS/WHO. Una de sus más importantes limitaciones es que se basa en datos de crecimiento de lactantes estadounidenses alimentados con fórmula y con pautas de alimentación recomendadas hace más de 30 años. Por otra parte dicho patrón sólo recoge datos de crecimiento correspondientes al nacimiento, 3, 6, 9 y 12 meses de edad, claramente insuficientes para reflejar los rápidos cambios de la velocidad de crecimiento que se producen durante el primer año de vida y particularmente durante los primeros 6 meses. Junto a ello, los avances experimentados en los procedimientos analíticos han convertido en obsoletos los métodos empleados en la elaboración del patrón de crecimiento NCHS/WHO<sup>5</sup>.

Por todo ello, el grupo de trabajo concluyó que el patrón NCHS/WHO no reflejaba adecuadamente el crecimiento fisiológico de los lactantes y que sus deficiencias podían conducir a la toma de decisiones erróneas en el manejo nutricional de los mismos<sup>4</sup>. De hecho, las desviaciones de crecimiento en detrimento del grupo amamantado eran de tal calibre que llevaban a pensar que muchas mujeres no producían leche suficiente para mantener el crecimiento fisiológico de sus hijos e inducían al personal sanitario a tomar decisiones equivocadas, recomendando la introducción de suplementos innecesarios e incluso la suspensión de la lactancia materna<sup>5</sup>. La introducción precoz de alimentos complementarios y el cese de la lactancia puede tener, sobre todo en los países en desarrollo, efectos devastadores para la salud del lactante, con enormes implicaciones en el área de salud pública<sup>5</sup>.

Los miembros del grupo recomendaron que se elaboraran nuevas referencias de crecimiento infantil y que los sujetos seleccionados, además de proceder de varios países, provinieran de grupos de población con prácticas de salud de lactantes cercanas a las recomendaciones sanitarias actuales, especialmente en materia de alimentación<sup>6</sup>.

Estudios realizados en otros países han documentado así mismo la divergencia entre el patrón de crecimiento de los lactantes sanos amamantados y otros patrones nacionales de crecimiento que al igual que el NCSH/WHO, se basan en una mayoría de lactantes alimentados con fórmulas industriales<sup>7-10</sup>. De todos estos estudios se deduce la discrepancia entre las gráficas de crecimiento utilizadas y las directrices sobre alimentación de los lactantes que recomiendan la lactancia materna como fuente óptima de nutrición durante el primer año de vida<sup>11</sup>.

### ESTUDIO MULTICÉNTRICO DE LA OMS SOBRE PATRÓN DE CRECIMIENTO INFANTIL (EMPC)

En 1994, tras reconocer las deficiencias del patrón internacional de crecimiento NCSH/WHO, la Asamblea Mundial de Salud solicitó al Director General que se de-

sarrollase un nuevo conjunto de instrumentos para evaluar el crecimiento de los lactantes y niños pequeños. Para ello la OMS creó en 1995 un grupo de trabajo constituido por pediatras, nutriólogos, biólogos, epidemiólogos y estadísticos con el objetivo de elaborar un nuevo patrón de crecimiento. El proyecto fue dirigido por la OMS y apoyado por varios gobiernos, organizaciones no gubernamentales, la Universidad de las Naciones Unidas y otros organismos de las Naciones Unidas. Recibió apoyo financiero de los gobiernos del Brasil, los Países Bajos, Noruega, Omán, Estados Unidos y la Fundación Bill & Melinda Gates.

Se comenzó la preparación de un protocolo insistiendo en la necesidad de elaborar un *estándar* más que una *referencia*, superando métodos antiguos que describen *cómo crecen los niños en una región y momento determinados*, para alcanzar el objetivo deseable de describir *cómo deben crecer todos los niños* cuando se siguen prácticas saludables como alimentación con leche materna, adecuada atención de salud y ausencia de tabaquismo<sup>12</sup>.

El EMPC se realizó entre 1997 y 2003 y se centró en la obtención de datos de crecimiento e información de 8.440 lactantes y niños pequeños de diferentes orígenes étnicos y entornos culturales (Brasil, Estados Unidos, Ghana, India, Noruega y Omán). La muestra conjunta de los 6 países participantes ha permitido la elaboración de un patrón verdaderamente internacional, en contraposición al patrón NCSH/WHO y otros patrones nacionales que están basados en niños de un solo país<sup>13</sup>.

## METODOLOGÍA DEL ESTUDIO

### Diseño

El diseño del estudio es una combinación de un seguimiento longitudinal de niños desde el nacimiento hasta los 24 meses de edad y un estudio transversal de niños de entre 18 y 71 meses de edad.

En el estudio longitudinal las madres y los recién nacidos fueron seleccionados y reclutados al nacimiento, y visitados en sus domicilios 21 veces en las semanas 1, 2, 4 y 6; una vez al mes del mes 2 al 12; y cada 2 meses durante el segundo año de vida, realizándose evaluaciones frecuentes de las prácticas de alimentación y del crecimiento.

Se adoptó un diseño transversal para los niños de 18 a 71 meses a fin de reducir el tiempo y los costes de un estudio longitudinal en ese intervalo de edades, y porque el crecimiento es ese grupo de edad es más lineal que en los niños más pequeños.

Una característica importante del diseño del estudio es que combina muestras de niños que representan una diversidad de antecedentes étnicos.

El tamaño final de la muestra de los 6 países fue de 8.440 niños, 1.743 niños en el estudio longitudinal y 6.697 en el transversal<sup>13</sup>.

## Criterios de selección

Los criterios de inclusión para la selección de las subpoblaciones del estudio exigían que existiesen condiciones socioeconómicas favorables que no limitaran el crecimiento, una baja movilidad para permitir un adecuado seguimiento, y que el 20% o más de las madres estuviesen dispuestas a seguir las recomendaciones de alimentación y contar con sistemas de apoyo para la lactancia natural<sup>12</sup>.

Los criterios de inclusión que tenían que cumplir las madres y los lactantes del estudio se exponen en la tabla 1. La ausencia de limitaciones sanitarias, ambientales o económicas en el crecimiento se usó como criterio de inclusión en los recién nacidos. Los recién nacidos con bajo peso no se excluyeron ya que se consideró que esta restricción distorsionaría los percentiles más bajos de las curvas en los primeros meses. Los niños participantes en el estudio fueron por tanto seleccionados sobre la base de un entorno óptimo para el crecimiento adecuado: prácticas de alimentación apropiadas, buena atención de salud, madres no fumadoras y otros factores relacionados con buenos resultados de salud.

Los criterios de selección fueron similares para el estudio longitudinal y transversal a excepción de las recomendaciones sobre alimentación. En el estudio longitudinal los criterios incluían lactancia materna exclusiva o predominante hasta por lo menos 4 meses y lo más cerca posible de los 6 meses, introducción de alimentación complementaria a los 6 meses y lactancia parcial hasta al menos los 12 meses. En el estudio transversal se exigía una duración mínima de 3 meses de lactancia materna<sup>12</sup>. Para asegurar el cumplimiento de las recomendaciones sobre alimentación, se contó con la participación de consejeras de lactancia y una línea de teléfono disponible las 24 h del día. Conviene tener presente que el estudio se inició en 1997 antes que la OMS en el año 2001 recomendase la lactancia materna como fuente única de alimentación durante los “primeros 6 meses” de vida, en lugar de “entre 4 y 6 meses”<sup>11</sup>.

## Datos antropométricos

Las variables antropométricas medidas fueron: peso y perímetro cefálico en todas las edades, longitud en el es-

tudio longitudinal y talla en el transversal; y perímetro braquial, pliegue cutáneo tricipital y subescapular en niños mayores de 3 meses. Para la elaboración de las curvas de crecimiento infantil se utilizó el método de distribución *Box-Cox-power-exponential* y los modelos definitivos seleccionados se simplificaron según el modelo LMS. Mediante la anterior metodología se han elaborado para niños y niñas de entre 0 y 60 meses, curvas de percentiles y de puntuación *z* para la longitud/talla para la edad, peso para la edad, peso para la longitud/talla, y por primera vez un índice de masa corporal (IMC) normalizado para los niños hasta los 5 años de edad. Más adelante se dispondrá de patrones de crecimiento para la edad de perímetros braquial y cefálico, pliegues cutáneos subescapular y tricipital y se desarrollarán curvas de la velocidad de crecimiento para longitud/talla, peso, IMC y perímetros braquial y cefálico. Los métodos antropométricos y estadísticos utilizados están descritos en la referencia 14. Actualmente se dispone de más de 30 gráficos: para varones y mujeres, para lactantes y niños de hasta 5 años y por vez primera existen gráficos normalizados de IMC para niños de hasta 5 años, lo que resulta particularmente útil para la vigilancia de la creciente epidemia de obesidad infantil. Los gráficos y las tablas con toda la información sobre los datos antropométricos, percentiles y medidas relacionadas se encuentran disponibles en el informe técnico<sup>14</sup> y en la web [www.who.int/childgrowth/standards/en/](http://www.who.int/childgrowth/standards/en/). A modo de ejemplo se incluyen en el artículo los gráficos de percentiles de peso (figs. 3 y 4) y longitud (figs. 5 y 6) en niños y niñas desde el nacimiento hasta los 6 meses.

## Datos del desarrollo motor

En 5 de los 6 países (no participó Brasil) se evaluó, además, el desarrollo motor valorando la adquisición de 6 habilidades motoras (sentarse sin apoyo, gatear sobre las manos y las rodillas, bipedestación con ayuda, caminar con ayuda, estar de pie sin ayuda y caminar solo). Estas habilidades fueron valoradas longitudinalmente comenzando a los 4 meses y con periodicidad mensual hasta que los niños eran capaces de caminar por sí solos o habían alcanzado los 24 meses. La información completa en forma de gráficos y tablas relativas a los seis aspectos claves del desarrollo motor se encuentra disponible en la web [www.who.int/childgrowth/standards/en/](http://www.who.int/childgrowth/standards/en/).

## Otras características del estudio

Además de datos sobre antropometría y desarrollo motor de los niños, se reunió información sobre las características socioeconómicas, demográficas y ambientales, los factores perinatales, la morbilidad y las prácticas de alimentación<sup>12</sup>.

El nuevo estudio de crecimiento infantil de la OMS, en comparación con otros estudios más reducidos que

TABLA 1. Criterios de inclusión para madres y lactantes en el estudio multicéntrico

Ausencia de limitaciones sanitarias, ambientales o económicas para el crecimiento infantil
Disposición de la madre para cumplir las recomendaciones de alimentación
Nacimiento a término: edad gestacional $\geq$ 37 semanas (259 días) y $<$ 42 semanas (294 días)
Nacimiento de un solo hijo
Ausencia de morbilidad significativa
Madre no fumadora (antes y después del parto)

De Onis et al 2004<sup>12</sup>.

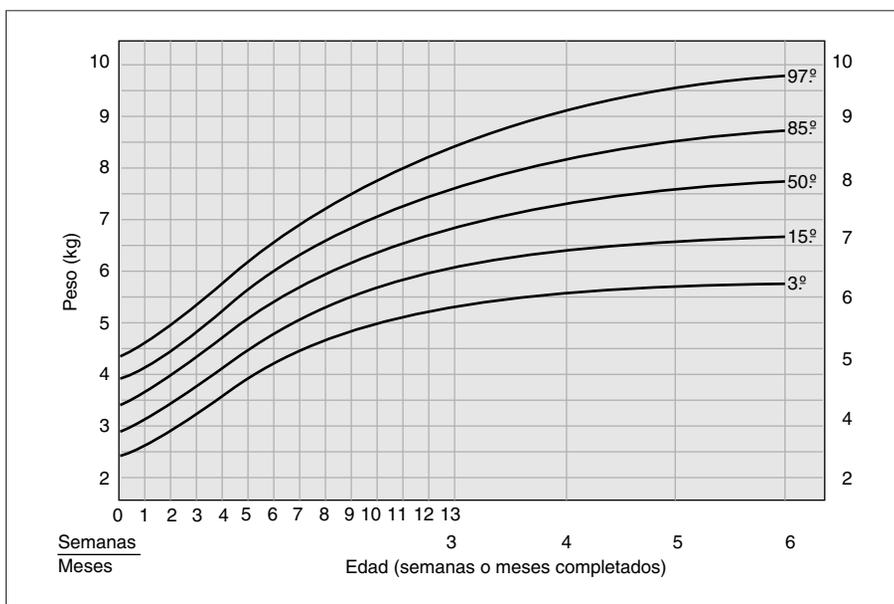
describen el crecimiento de los lactantes alimentados al pecho, presenta la ventaja de comenzar a partir de una base de población bien definida y de contar con criterios de inclusión y exclusión explícitos, mediciones muy estandarizadas y control de calidad muy riguroso<sup>13</sup>.

Desde el 27 de abril de 2006, los estados miembros de la OMS, los principales encargados de adoptar decisiones del sector sanitario, entre ellos las asociaciones nacionales de pediatría, tienen acceso al Patrón de Crecimiento Infantil de la OMS a través del sitio web [www.who.int/childgrowth/en/](http://www.who.int/childgrowth/en/)<sup>15</sup>.

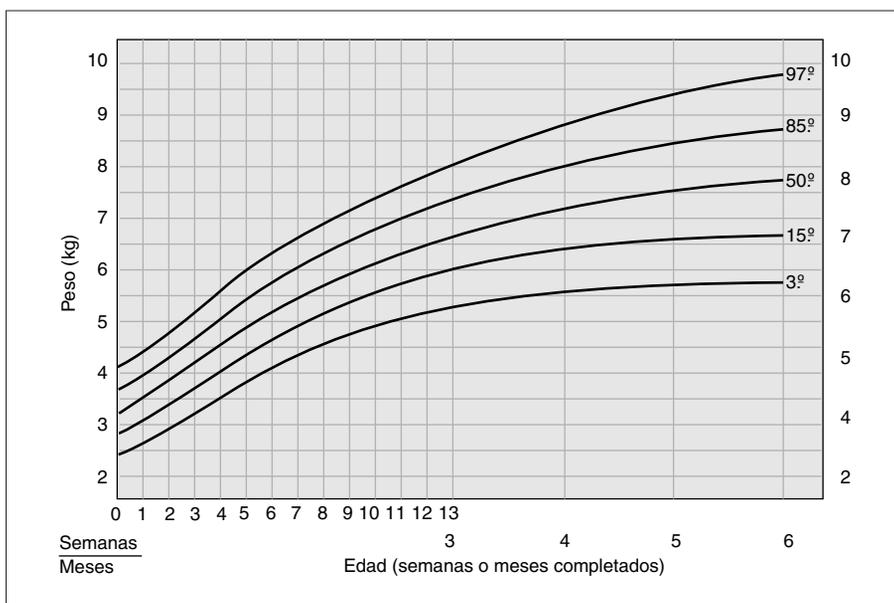
### ASPECTOS INNOVADORES DEL NUEVO PATRÓN DE CRECIMIENTO INFANTIL DE LA OMS

El nuevo patrón de crecimiento infantil de la OMS difundido en abril de 2006 presenta las siguientes características innovadoras<sup>16</sup>:

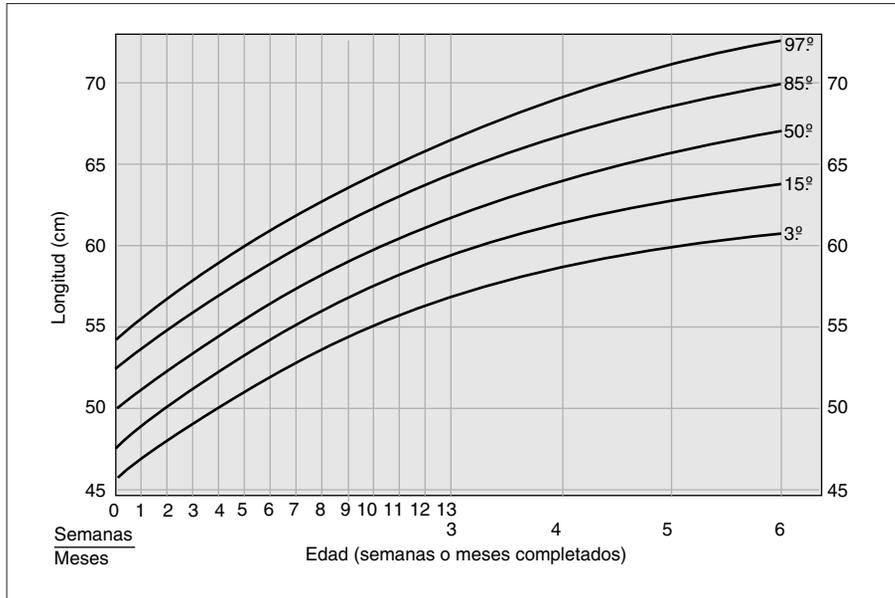
1. Proporciona por vez primera, datos científicos y orientación sobre el modo que los niños de todo el mundo *deben crecer*, en vez de simplemente describir cómo crecen en un tiempo y lugar determinados.
2. Confirma que todos los niños, nacidos en cualquier parte del mundo, que reciban una atención óptima desde



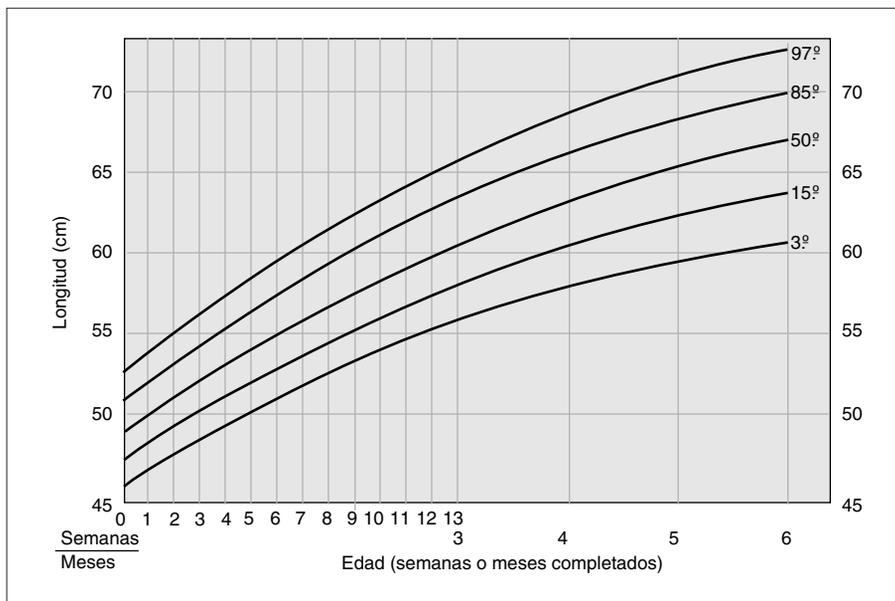
**Figura 3.** Curvas de percentiles de peso en varones de 0 a 6 meses. (Referencia 15.)



**Figura 4.** Curvas de percentiles de peso en mujeres de 0 a 6 meses. (Referencia 15.)



**Figura 5.** Curvas de percentiles de longitud en varones de 0 a 6 meses. (Referencia 15.)



**Figura 6.** Curvas de percentiles de longitud en mujeres de 0 a 6 meses. (Referencia 15.)

el comienzo de sus vidas, tienen el potencial de desarrollarse en la misma gama de pesos y tallas.

3. Demuestra que las diferencias en el crecimiento infantil hasta los 5 años dependen más de la nutrición, las prácticas de alimentación, el medio ambiente y la atención sanitaria que de los factores genéticos o étnicos.

4. Establece la *lactancia materna* como la “norma” biológica y al lactante alimentado al pecho como patrón de referencia para determinar el crecimiento saludable. Esto asegura por primera vez, la coherencia entre los instrumentos utilizados para evaluar el crecimiento y las directrices nacionales e internacionales sobre alimentación infantil que recomiendan la lactancia materna exclusiva

durante 6 meses y posteriormente con alimentos complementarios hasta la edad de 2 o más años.

5. Es un patrón verdaderamente *internacional* porque han participado niños de 6 países y tiene *validez mundial* tanto en países en desarrollo como desarrollados.

6. Proporciona un conjunto de *indicadores de crecimiento* y permite comparar parámetros del crecimiento importantes, como el peso y la talla/estatura de los lactantes y niños, con un valor de referencia óptimo.

7. Permite el desarrollo de patrones de *velocidad de crecimiento* facilitando la identificación temprana y la prevención de la subnutrición, el sobrepeso y la obesidad y los problemas de salud derivados.

8. Proporciona pautas de evolución relativas a los seis aspectos clave del *desarrollo motor*, entre ellos la capacidad de sentarse, mantenerse de pie y caminar. La obtención en paralelo de datos de referencia sobre el desarrollo motor ofrece un vínculo excepcional entre el crecimiento físico y el desarrollo motor de los niños.

## COMENTARIOS FINALES

El nuevo patrón de crecimiento infantil de la OMS es un instrumento importante y valioso para los profesionales de la salud ya que permite evaluar el crecimiento y desarrollo de los niños a nivel individual y colectivo. Mediante este nuevo patrón, los profesionales de la salud, encargados de formular políticas, organizaciones gubernamentales y sanitarias podrán vigilar el crecimiento de todos los niños del mundo, con independencia de su etnia, nivel socioeconómico y tipo de alimentación. Sin embargo, se requerirán esfuerzos intensivos de capacitación en todos los niveles para superar las dificultades que los profesionales de salud experimentan con el uso y la interpretación de los gráficos de crecimiento y para difundir el conocimiento acerca de las intervenciones eficaces para prevenir o tratar el crecimiento excesivo o inadecuado a nivel individual y poblacional<sup>16</sup>.

El poder disponer de datos de *velocidad de crecimiento* permitirá además detectar niños y poblaciones que no crecen adecuadamente, con insuficiencia ponderal o sobrepeso, y a los que es necesario aplicar medidas específicas de atención médica o de salud pública. En muchos países desarrollados existe preocupación por la obesidad en niños pequeños, pero manejan curvas de crecimiento locales que no descubren el problema hasta *después* de que el niño haya desarrollado obesidad. En estos países, el nuevo patrón será un instrumento útil para determinar la existencia de problemas de sobrepeso y obesidad *antes* de que su control o prevención sea demasiado difíciles<sup>17</sup>.

El nuevo patrón de la OMS constituye un medio de defensa de la protección, fomento y apoyo de la lactancia materna y contribuye a la aplicación de la *Estrategia mundial para la alimentación del lactante y del niño pequeño* desarrollada conjuntamente por la OMS y UNICEF en el año 2002. La estrategia establece que la lactancia materna es la mejor forma de proporcionar una alimentación idónea para el crecimiento y desarrollo saludables de los lactantes y recomienda la lactancia materna exclusiva durante los primeros 6 meses de vida tanto en los países pobres como industrializados. Después de los 6 meses, para garantizar sus necesidades nutricionales, los lactantes deben recibir alimentos complementarios suficientes e inoocuos, al tiempo que continúan recibiendo leche materna hasta los 2 o más años<sup>18</sup>. A partir de ahora, se podrán evaluar, valorar y medir con precisión los resultados de la lactancia materna y la alimentación complementaria.

## BIBLIOGRAFÍA

1. World Health Organization. Physical Status: The Use and Interpretation of Anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. Technical Report Series No 854. Genève: World Health Organization; 1995.
2. World Health Organization. Working Group on Infant Growth. An evaluation of infant growth. Genève: World Health Organization; 1994.
3. World Health Organization. Task Force for Epidemiological Research on Reproductive Health; Special programme of Research, Development, and Research Training in Human Reproduction. Progestogen-only contraceptives during lactation: I. Infant Growth. *Contraception*. 1994;50:35-53.
4. World Health Organization. Working Group on Infant Growth. An evaluation of infant growth: The use and interpretation of anthropometry in infants. *Bull World Health Organ*. 1995;73:165-74.
5. World Health Organization. Infant and young child nutrition: The WHO multicentre growth reference study. EB105/INF.DOC./1 105th Session 16 November 1999.
6. Garza C, De Onis M. Multicentre Growth Reference Study Group. Rationale for developing a new international growth reference. *Food Nutr Bull*. 2004;25 Suppl 1:5-14.
7. Dewey KG, Heineg MJ, Nommsen LA, Peerson JM, Lonnerdal B. Growth of Breast-fed and formula fed infants from 0-18 months: The DARLING study. *Pediatrics*. 1992;89:1035-41.
8. Kramer MS, Guo T, Platt RW, Shapiro S, Collet JP, Chalmers B, et al, and the PROBIT Study Group. Breastfeeding and infant growth: Biology or bias? *Pediatrics*. 2002;110:343-7.
9. Cole TJ, Paul AA, Whitehead RG. Weight reference charts for British long-term breastfed infants. *Acta Paediatr*. 2002;91:1296-300.
10. De Onis M, Onyango AW. The Centers for Disease Control and Prevention 2000 growth charts and the growth of breastfed infants. *Acta Paediatr*. 2003;92:413-9.
11. Fifty-fourth World Health Assembly. Resolution WHA54.2. Infant and young nutrition. Genève: World Health Organization; 2001.
12. De Onis M, Garza C, César G, Maharaj K, Kaare R. The WHO Multicentre Growth Reference Study (MGRS): Rationale, planning, and implementation. *Food Nutr Bull*. 2004; Suppl 1:15-26.
13. De Onis M, Garza C, Onyango AW, Martorell RGE. WHO Multicentre Growth Reference Study Group. *Acta Paediatr*. 2006; Suppl 450:1-104.
14. World Health Organization. Multicentre Growth Reference Study Group. WHO Child Growth Standards: Length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age: Methods and development. Genève: World Health Organization; 2006.
15. The WHO Multicentre Growth Reference Study (MGRS). Disponible en: <http://www.who.int/childgrowth/mgrs/en/>.
16. De Onis M, Garza C. Nuevas gráficas de crecimiento de la Organización Mundial de la Salud basadas en lactantes amamantados. III Congreso Español de Lactancia Materna. Libro de Actas. Madrid: Ergón; 2004. p. 46-50.
17. The WHO Multicentre Growth Reference Study (MGRS). Disponible en: <http://www.who.int/childgrowth/faqs/en/index.html>
18. Organización Mundial de la Salud. Nutrición del lactante y del niño pequeño. Estrategia mundial para la alimentación del lactante y el niño pequeño. A55/15. Abril 2002. Disponible en: [http://www.who.int/nutrition/publications/gs\\_infant\\_feeding\\_text\\_spa.pdf](http://www.who.int/nutrition/publications/gs_infant_feeding_text_spa.pdf)