

CONFERENCIA

Nuevos estándares de crecimiento de 5 a 19 años de la Organización Mundial de la Salud (OMS)

Yanina Sguassero

Pediatra

Centro Rosarino de Estudios Perinatales (CREP). Rosario, Argentina

ysguassero@crep.com.ar

INTRODUCCIÓN

La prevalencia de desnutrición durante la adolescencia es más baja que en la primera infancia y ha parecido menos apremiante profundizar sobre el uso y la interpretación de la antropometría para este grupo (1). Sin embargo, el aumento de la epidemia de sobrepeso/obesidad (2) y el reciente lanzamiento de nuevos estándares de crecimiento de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para niños/as de 0 a 5 años (<http://www.who.int/childgrowth/en/>), ha renovado el interés por el crecimiento y desarrollo durante la adolescencia surgiendo la necesidad de contar con un nuevo patrón internacional para controlar el crecimiento físico de los niños/as mayores de cinco años.

Uno de los principales aspectos innovadores del protocolo del estudio que dio origen a los nuevos estándares OMS fue el enfoque de tipo prescriptivo que permitió recabar datos sobre *como los niños/as deben crecer* cuando sus cuidados y necesidades básicas son alcanzados, en vez de simplemente describir cómo crece un grupo de niños/as en un tiempo y lugar determinados (3). Seis países de las principales regiones del mundo participaron de este estudio: Accra, Brasil, Estados Unidos de América, India, Noruega y Omán. Los niños/as no solamente tenían que estar libres de

enfermedades, sino que debían crecer en ambientes libres de tabaco, las familias debían estar dispuestas a seguir recomendaciones en lactancia materna y alimentación, y el nivel socioeconómico debía ser el adecuado como para no interferir en el crecimiento del niño/a (4). Esto permitió contar con una base de datos verdaderamente internacional reforzando, además, el hecho de que las diferencias interétnicas del crecimiento infantil durante los primeros años de vida se deben fundamentalmente a la influencia de factores ambientales más que a un componente genético (5).

ANTECEDENTES

Recomendaciones del Grupo de Expertos de la OMS (1)

El enfoque adoptado en la construcción de la referencia OMS de 2007 para niños/as de 5 a 19 años, ha tenido en cuenta las recomendaciones del Comité de Expertos reunidos por la OMS en 1993 y ha abordado las limitaciones de la anterior referencia internacional recomendada por el Centro de Estadísticas de Salud de los Estados Unidos de América (NCHS, de su sigla en inglés) y la OMS desde el año 1978. A partir de las deliberaciones de los expertos, se propuso utilizar el índice de masa corporal (IMC) como base de los indi-

cadores antropométricos de la delgadez y el sobrepeso durante esta etapa dado que:

- El peso para la edad aporta poca información y es incluso poco confiable si no se cuenta con la información correspondiente a la talla para la edad,
- La relación entre el peso y la talla cambia mucho durante la adolescencia y difiere según la edad,
- El IMC/edad no sólo contaba con una mejor calidad de datos de referencia sino que, además, aportaba continuidad con los indicadores de los adultos.

En ausencia de otros datos que especifiquen los valores óptimos del IMC durante la adolescencia, se recomendó usar la referencia elaborada a partir de datos recopilados del NCHS (1971-74) y publicados por Must et al. en 1991 (6). Sin embargo, se debatió ampliamente acerca de la idoneidad de los datos del IMC de adolescentes estadounidenses para la comparación a nivel internacional, siendo lo ideal que las medianas del peso, la talla y el peso para la talla al final de infancia se correspondan a las medianas del IMC para la edad al comienzo de la adolescencia. Uno de los motivos de preocupación fue la marcada asimetría de las distribuciones con sesgos hacia valores más altos que se observó en las comparaciones con otras poblaciones bien nutridas. A modo de ejemplo, la comparación de dos muestras de 9 a 25 años provenientes de EEUU y Francia, demostró que los percentiles 85 del IMC de los muchachos estadounidenses superaban a los percentiles 90 de los franceses y se aproximaban a los percentiles 97. Esta asimetría ascendente podría reflejar un grado considerable de obesidad infantil en la muestra que se utilizaba como parámetro para otros países y podría clasificar erróneamente como normales a niños/as con sobrepeso.

Referencia NCHS/OMS (7)

La construcción de la anterior referencia NCHS/OMS, se basó en diferentes conjuntos de datos. Un conjunto de datos recabados durante el seguimiento de niños de 0 a 23 meses del Instituto de Investigaciones Fels (Ohio) perteneciente a varios grupos de niños/as

estudiados entre 1929 y 1975 y otros datos transversales obtenidos durante tres encuestas de examen de salud de los EEUU realizadas entre los años 1960 y 1975 en niños de 2 a 18 años de edad. Entre las limitaciones de esta referencia, se destacan:

- Conjunto de datos diferentes de niños/as de descendencia europea de un solo país,
- Criterios de selección muy pobres, es decir, que no se contemplaron otros factores que pueden interferir con el crecimiento del niño (por ej., hábito de fumar, altitud, nivel socioeconómico de la familia, etc.),
- Niños/as alimentados predominantemente con fórmula,
- Mediciones antropométricas recabadas cada 3 meses (siendo intervalos demasiados amplios para poder describir adecuadamente el patrón y variabilidad del crecimiento normal durante los primeros seis meses de vida),
- Método analítico obsoleto en comparación con técnicas estadísticas más modernas.

NUEVA REFERENCIA OMS DE 2007 (<http://www.who.int/childgrowthref/>)

En una reunión que se llevó a cabo en la OMS, Ginebra, Suiza, representantes de diversos organismos internacionales como FAO, UNU, WFP, UNICEF, IOTF, entre otros, centraron la discusión sobre este tema en dos ejes principales:

1. La posibilidad de elaborar una referencia de crecimiento internacional para escolares y adolescentes, dada las potenciales diferencias genéticas del crecimiento durante la pubertad entre las poblaciones de diferente origen étnico.
2. La factibilidad de utilizar un enfoque de tipo prescriptivo similar al utilizado para la construcción de los estándares OMS para niños/as menores de 5 años a partir de datos antropométricos históricos o prospectivos (8).

Debido a la dificultad de controlar la dinámica del entorno, entre otras limitaciones, se sugirió utilizar datos históricos pero aplicando estrictos criterios de selección a los conjuntos de datos ya existentes.

Descripción de la muestra (9)

Dentro del proceso de selección de la muestra, la OMS identificó inicialmente 115 conjuntos de datos potencialmente elegibles provenientes de 45 países que se redujeron a 34 conjuntos de datos de 22 países que cumplían con los criterios de inclusión pre-establecidos. Sin embargo, el examen más exhaustivo de estos datos reveló gran heterogeneidad de los métodos y calidad de los datos, el tamaño de las muestras, los grupos etarios, nivel socioeconómico de las familias y otros factores relevantes para la construcción de este tipo de instrumento. En consecuencia, se decidió reutilizar los datos de una muestra original entre los 5 -19 años de 1977 usada previamente para la construcción de la referencia NCHS/OMS (una muestra de niños/as sin obesidad y con una talla adecuada) a fin de combinar o fusionar estos datos con los del estudio transversal del estudio multicéntrico (18 -71 meses) y lograr una transición suave de la T/e, P/e e IMC/e a los 5 años.

La muestra básica utilizada para reconstruir la referencia internacional para niños/as de 5 a 19 años proviene de la combinación de 3 conjuntos de datos originales del NCHS recabados en la década del 70. Se fusionaron datos del ciclo II (6 meses a 11 años) y del ciclo III (12 a 17 años) de la Encuesta de Salud de los EEUU con un tercer conjunto de datos del ciclo I (1 a 74 años) de la Encuesta de Salud y Nutrición, utilizándose solamente los del intervalo de edades comprendidas entre 1 y 24 años. Se aplicó el mismo criterio de depuración de datos que el utilizado en el estudio multicéntrico que dio origen a los nuevos estándares de crecimiento para preescolares a fin de evitar la influencia de los valores poco saludables del peso para la talla (10). Se obtuvo una muestra total de 22.917 individuos (11.410 niños y 11.570 niñas), excluyéndose 321 observaciones de niños (2,8%) y 356 observaciones de niñas (3,0%). Para lograr una transición suave de los nuevos estándares OMS de 0 a 5 años, lo anterior se fusionó con datos del componente transversal del estudio que incluyó niños/as de 18 a 71 meses. Así, las nuevas curvas de crecimiento del grupo de 5 a 19 años de edad se construyeron utilizando datos de niños/as de 18 meses a 24 años basados en

más de 30.000 observaciones de niños/as tanto para talla para la edad, peso para la edad e IMC para la edad. Una vez realizado los ajustes, se truncaron las curvas para abarcar el intervalo de edades requerido (es decir, 5 a 19 años para talla para la edad e IMC para la edad, y 5 a 10 años para el peso para la edad).

Métodos estadísticos (11)

Se aplicaron sistemáticamente una vez más los métodos estadísticos más modernos utilizados para elaborar los nuevos estándares internacionales de crecimiento en menores de 5 años. El primer paso en este proceso fue realizar una revisión exhaustiva de más de 30 métodos estadísticos, incluyendo tipos de distribuciones y técnicas de suavizamiento, con el objetivo de identificar el mejor enfoque para la construcción de este tipo de instrumento. Luego, se seleccionó el programa informático que permitiera examinar comparativamente métodos usados para generar las curvas de crecimiento. Finalmente, el enfoque seleccionado se aplicó sistemáticamente para buscar los mejores modelos a fin de ajustar los datos para cada indicador.

El método de transformación de Potencia Box-Cox Exponencial (del inglés, Box-Cox Power Exponencial ó BCPE) con el suavizamiento de curvas mediante splines cúbicos, fue el seleccionado para elaborar las curvas de crecimiento infantil de la OMS. Este método se adapta a diversos tipos de distribuciones, ya sean normales, asimétricas o con curtosis. Los modelos definitivos seleccionados se simplificaron según el modelo LMS que ajusta los datos asimétricos adecuadamente utilizando una distribución Box-Cox-normal que sigue los datos empíricos con exactitud.

Valores límites

Actualmente, el valor límite para delgadez y baja talla que se recomienda es por debajo de -2 desviaciones estándar (DE) o 3er percentil.

En cuanto a sobrepeso y obesidad, diferentes clasificaciones y referencias han sido propuestas por los países. La OMS recomienda para niños/as de 5 a 19 años el IMC/edad por encima de $+1$ DE (percentil 85) para sobrepeso y por encima de $+2$ DE (percentil 97)

para obesidad. Estos valores límites se corresponden con los utilizados para la clasificación en la edad adulta, siendo + 1 DE equivalente al IMC 25kg/m² (sobrepeso) y + 2 DE equivalente al IMC 30 kg/m² (obesidad).

RESULTADOS COMPARATIVOS OMS 2007 Y NCHS 1997 (9)

Talla para la edad

Las diferencias entre las puntuaciones z (curvas de 1977 frente a curvas de 2007) para la talla alcanzada a los 5 años son poco significativas (0,1 cm en las curvas por debajo de la mediana hasta 0,3 cm a +2 y + 3 DE). Esto es más evidente para los niños que para las niñas. Luego, los dos conjuntos de curvas siguen trazados más variables tanto en la forma como en la distribución de las tallas alcanzadas a partir de los 10 años de edad y hasta el final del intervalo de edades.

Peso para la edad

Las gráficas del peso para la edad llegan hasta los 10 años para facilitar el control del crecimiento en los países donde sólo se mide esta variable antropométrica. La mayor diferencia entre las curvas de 1977 y 2007 en la mitad inferior de la distribución del peso para la edad, se observó a los 10 años de edad cuando las curvas de 2007 son mayores en 2,9 kg y 1,1 kg para los niños y en 3,7 kg y 1,4 kg para -3DE y -2DE, respectivamente.

IMC para la edad

La reconstrucción de 2007 permitió la extensión de los valores de referencia del IMC desde los 5 años, donde las curvas se ajustan casi perfectamente a los nuevos estándares OMS para niños/as de edad preescolar. Además, a los 19 años de edad, los valores

del IMC de 2007 para ambos sexos a + 1 DE (25,4 kg/m² para los niños y 25, 0 kg/m² para las niñas) son equivalentes al valor límite para el sobrepeso utilizado en adultos ($\geq 25,0$ kg/m²), mientras que el valor a + 2 DE (29,7 kg/m² para ambos sexos) se acerca al valor de corte para la obesidad ($\geq 30,0$ kg/m²).

Comentarios relacionados con el sobrepeso/obesidad

Es importante remarcar que aún cuando existe una firme correlación entre peso alto para la talla y la obesidad medida según la adiposidad, una mayor cantidad de masa muscular magra también puede contribuir al peso alto para la talla. Así, el IMC es una medida inexacta de la grasa corporal total, por lo que el empleo del término "obesidad" debería ser sólo utilizado para los individuos que tienen además una mayor cantidad de grasa subcutánea o en el contexto de las mediciones de la adiposidad, por ej., el espesor de los pliegues cutáneos (1). Sin embargo, sobre la base de toda la población, se puede considerar el peso alto para la talla como un indicador adecuado de la obesidad porque la mayoría de los individuos con peso alto para la talla son obesos.

Cabe destacarse, además, que el enfoque utilizado para la clasificación de sobrepeso y obesidad según los nuevos estándares internacionales de crecimiento para los niños/as de 0 a 5 años, es diferente. La OMS recomienda los siguientes valores límites superiores para IMC/edad: por encima de + 1 DE para "riesgo de sobrepeso", por encima de + 2 DE para sobrepeso y por encima de + 3 DE para obesidad. Una de las razones para ser más cautelosos en la clasificación para este grupo etario es disminuir el riesgo de poner a dieta a los niños/as más pequeños. Por lo tanto, los datos de niños/as de 0 a 5 años deben ser analizados por separado y utilizando un software específico, el ANTHRO 2005 (<http://www.who.int/childgrowth/software/en/>).

REFERENCIAS

1. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. World Health Organ Tech Rep Ser 1995; 854:1-452.
2. Lobstein T, Baur L, Uauy R. IASO, International Obesity Task Force. Obesity in children and young people: a crisis in public health. *Obes Rev.* 2004;5:4-104.
3. Garza C, De Onis M. WHO Multicentre Growth Reference Study Group. Rationale for developing a new international growth reference. *Food Nutr Bull.* 2004;25:S5-S14.
4. De Onis M, Garza C, Victora CG, Onyango AW, Frongillo EA, Martines J, WHO Multicentre Growth Reference Study Group. The planning, study design and methodology. *Food Nutr Bull.* 2004;25:S15-26.
5. WHO Multicentre Growth Reference Study Group. WHO child growth standards based on length/height, weight and age. *Acta Paediatr Suppl.* 2006;450:76-85.
6. Must A, Dallal GE, Dietz WH. Reference data for obesity: 85 th and 95 th percentile of body mass index (wt/ht²) and triceps skinfold thickness. *Am J Clin Nutr.* 1991;53:839-46.
7. WHO Working Group on Infant Growth. An evaluation of infant growth. Geneva: World Health Organization; 1994.
8. Butte NF, Garza C, De Onis M. Evaluation of the feasibility of international growth standards for school-aged children and adolescent. *J Nutr.* 2007;137:153-7.
9. De Onis M, Onyango AW, Borghi E, Siyam A, Nishida C, Siekmann J. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bull WHO.* 2007;85:660-7.
10. WHO 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. Geneva: WHO; 2006.
11. Borghi E, De Onis M, Garza C, Van den Broeck J, Frongillo EA, Grummer-Straen L, et al. For the WHO Multicentre Growth Reference Study Group. Construction of the WHO child growth standards: selection of methods for attained growth curves. *Stat Med.* 2006;25: 247-65.