

## Comentario

## Las tablas de crecimiento como patrón de referencia. Una reflexión

Dres. Alejandro M. O'Donnell\* y Beatriz Grippo\*

La antropometría constituye uno de los instrumentos más simples y menos costosos con que se cuenta para la evaluación y supervisión del estado nutricional de poblaciones y personas. Sus resultados, sobre todo el peso, son de fácil comprensión, aun por legos.

La información que se obtenga de las mediciones de una persona deberá ser comparada con tablas de referencia y, de esta manera definiremos la situación de normalidad o sus desviaciones según la distribución percentilar en que se encuentre la persona. En realidad, las tablas no son una definición de normalidad sino que representan lo que le sucede o cómo son la mayoría de las personas, lo cual quizás no sea lo ideal desde el punto de vista funcional o de salud. Las tablas se expresan en percentilos o en puntajes de Z para peso, talla, peso/talla o como índice de masa corporal (IMC, peso en kilogramos dividido por el cuadrado de la talla en metros).

La información sobre la que se construyen las tablas podrá obtenerse, en el caso de los niños, de una población no demasiado numerosa a fin de poder medirla periódicamente durante años, lo cual es muy costoso y tiene el inconveniente de las elevadas tasas de deserción. Así se obtuvo parte de la información antropométrica de las tablas de la Sociedad Argentina de Pediatría (SAP) para niños y niñas de 0-6 años (estudio longitudinal de 200 niños y niñas de 0-3 años de La Plata, 1966).<sup>1</sup>

También puede obtenerse de estudios transversales con un número mayor de niños de cada sexo y edad que son seleccionados como representativos de la población general, según criterios estadísticos y demográficos. Este es el caso de la información de las *Tablas de la SAP (0-19 años)*, que resulta de la combinación de

dos estudios transversales con 100 niños de cada sexo por cada año de edad de La Plata (1980) y Córdoba (1975), además de un estudio transversal de aproximadamente 100 niños de 4-12 años de ambos sexos en La Plata (1974) y de otro en niños de 4-12 años –2.240 niños– de la ciudad de Córdoba (1975), más una muestra de 15.214 adolescentes de 12-19 años de todo el país (1987).<sup>2</sup>

Obtenida la información de referencia, se calculan los percentilos, que son suavizados con distintos métodos: o bien se expresan como puntajes de Z, o se hacen las derivaciones de la información básica que son el peso y la talla (adecuación porcentual o percentilar del peso para la talla; Gráficos 28 y 29 de Guías..., IMC, etc.) expresándose los de diferentes maneras según la finalidad a la que se destinen (por ejemplo: Gráficos 30-32 de Guías...).

Con respecto al primer método, se pensaba que si las tablas tenían el objeto de ser una referencia para evaluar el crecimiento de los niños, la información debería obtenerse de "grupos de élite" o sea, de niños que por su tamaño de nacimiento y circunstancias ambientales se suponía que serían sanos y que podrían expresar a pleno su potencial genético de crecimiento. Esta ha sido la filosofía con que fueron confeccionadas las Tablas de Crecimiento (0-12 m) de la SAP,<sup>3</sup> así como las de Iowa-Fels, hasta hace poco vigentes en EE.UU. hasta que más recientemente se reformularon sobre la base de las mediciones de miles de niños durante las Encuestas Nacionales de Salud, Alimentación y Nutrición (NAHNES) realizadas en forma decenal.

En los adultos, la definición de puntos de corte de IMC (<18: desnutrición; hasta 25, normalidad; de 25 a 30, sobrepeso, más de 30 obesidad, etc.) se ha

\* Centro de Estudios sobre Nutrición Infantil (CESNI). Departamento de Pediatría. Hospital Alemán. Bernardo de Irigoyen 240. (1072) Buenos Aires  
cesni@datamarkets.com.ar

basado en criterios de riesgo a través de tablas actuariales que han relacionado el IMC con riesgo de enfermar a o de morir. En los niños o adolescentes no se han podido definir puntos de corte con similares criterios de riesgo, ya que sólo en la adolescencia tardía pueden encontrarse correlaciones significativas entre IMC y riesgo de obesidad adulta, hiperinsulinemia, hipertensión o dislipidemias.

En el caso de los niños más pequeños, la constatación de que los amamantados, aunque creciendo casi igual en longitud corporal, resultaban de peso menor al año de edad que los alimentados con leche de vaca o fórmulas<sup>3</sup> motivó a las OMS a elaborar curvas de crecimiento para los primeros años de vida sobre la base de información antropométrica obtenida de niños alimentados exclusivamente al pecho durante los primeros cuatro a seis meses de la vida en varios lugares del mundo, a los efectos de que en el futuro sirvan de referencia internacional.<sup>4</sup> Es natural que cuando estas tablas estén oficializadas reemplacen a las que se utilizan en la actualidad en todo el mundo, pues en la época en que se elaboró la mayoría, la alimentación artificial con leche de vaca o con fórmulas de alto contenido proteínico era casi la norma o porque, cuando se obtuvieron los datos, simplemente no se registró el tipo de alimentación recibida tempranamente por los niños.

Existe entonces la posibilidad concreta de definir como subnutrido a un lactante amamantado al evaluarlo mediante las tablas vigentes. Por eso, con buen criterio, la SAP en las Guías... considera que el pediatra debe sentir preocupación sólo cuando un niño amamantado crece por debajo del percentilo 10 de los intervalos de ganancia de peso y longitud corporal dados por Guo y col.,<sup>6</sup> que están basados en las tablas del *National Center for Health Statistics de EE.UU.* (NCHS).<sup>7</sup> Ignoro, pues no se explica en el texto, si la recomendación de considerar el percentilo 10 de Guo y col. deriva de la comparación con algunos datos preliminares de las nuevas curvas de las OMS para niños amamantados o de varios de los estudios existentes sobre el crecimiento de niños amamantados o si es simplemente una recomendación empírica.

El IMC se recomienda para definir a niños de todas las edades en riesgo de sobrepeso u obesidad por la sencillez de su obtención y su

alta correlación con masa grasa y porcentaje de grasa corporal (sobre todo en la infancia media,  $r = 0,73-0,86$  dependiendo de la edad, sexo y estadio puberal).<sup>8</sup>

Los mismos puntos de corte de IMC se emplean en pediatría por similitud con los adultos, a pesar de las variaciones fisiológicas en la composición corporal que ocurren a lo largo de la niñez y la adolescencia, tanto que en algunas edades sería más correcto elevar la talla a una potencia de 2,69 o 3 en vez de al cuadrado. En efecto, al nacimiento, la mediana del IMC es 13 kg/m<sup>2</sup>, a los 12 meses es de 17 kg/m<sup>2</sup>, a los 6 años es de 15,5 kg/m<sup>2</sup> y a los 20 años es de 21 kg/m<sup>2</sup>. Elevar la talla al cuadrado en el IMC en la niñez y emplear los mismos puntos de corte que en los adultos es más una convención basada en la practicidad que en fundamentos fisiológicos o epidemiológicos.

El crecimiento secular representa un problema para el desarrollo de tablas de referencia. En el caso de nuestro país, si tomamos la información de la Dra. Perlina Winocur<sup>9,10</sup> en sus mediciones de escolares de la ciudad de Buenos Aires de 5° año secundario realizadas en el año 1938 (IMC 19,5) y la comparamos con la de la clase de conscriptos -adolescentes de 18 años, nacidos en 1969-<sup>11,12</sup> cuyo IMC es 22, se aprecia que el IMC aumentó en 30 años 2,5 kg/m<sup>2</sup>. Si se comparan los datos de la clase 1969 con los nacidos en 1975,<sup>13</sup> se ha producido un aumento de 27% (de 2,6 a 4,09%) en el porcentaje de los adolescentes con sobrepeso y 57% (de 12,1 a 15,4%) en obesidad. La mediana de talla es 1,7 cm inferior a la referencia nacional (172,6 cm) pero el peso es similar, lo que significa que estos adolescentes varones de 18 años nacidos en 1975 tienen un IMC que es 0,7 kg/m<sup>2</sup> más que los varones de 18 años de las tablas de referencia de la SAP. Su IMC es 1,0 kg/m<sup>2</sup> más que los EE.UU., pero miden 7 cm menos y con respecto a los franceses tienen un IMC que es 1,3 kg/m<sup>2</sup> más elevado.

En vista de los cambios seculares que ocurren en todos los países en razón de embarazos más cuidados, mejor alimentación, menos enfermedades y mejores condiciones generales de vida, muchos de ellos han procedido a la actualización periódica de sus tablas de referencia a través de grandes encuestas poblacionales transversales. Así lo han hecho el Reino Unido y EE.UU. a través

de sus periódicas Encuestas Nacionales de Salud y Nutrición. Chile optó hace unos años por cambiar las tablas del Centre International de L' Enfance (Sempé), en uso hasta entonces, por las del NCHS, de EE.UU. por no ser ya adecuadas al tamaño promedio alcanzado por la población infantil chilena.

Sin embargo, en estos países –sólo por mencionar los anteriores, pues el fenómeno es global– los aumentos en talla se han acompañado de aumentos aún más importantes en el peso corporal de niños y adolescentes, de manera que el IMC ha aumentado en términos absolutos. Así, en el Reino Unido entre 1984 y 1994, la prevalencia de sobrepeso en niños de 9 a 11 años casi se duplicó en las mujeres escocesas (de 10,6 a 19,6%) y en los varones ingleses (de 5,8 a 12,7%) y escoceses (de 6,9 a 13,4%);<sup>14</sup> en EE.UU., según datos de las encuestas de 1966-70 y de 1988-94, la prevalencia de sobrepeso en varones y mujeres de 6 a 8 años se duplicó (de 11,5 a 22,7%) mientras que la prevalencia de obesidad se triplicó en las niñas de 6 a 11 años y en los varones de 9 a 17 años (de 2,9 a 7,4%). El mayor incremento en la prevalencia de obesidad se observó en los varones de 6 a 8 años (de 1,9 a 7,7%) y en las niñas de 12 a 14 años (de 2,6 a 10,1%).<sup>15</sup> En Chile, al comparar datos de los años 1987 y 2000 obtenidos de escolares de 6 años, se observó que la prevalencia de obesidad casi se había triplicado en los varones (de 5,1 a 14,7%) y había aumentado aún más en las mujeres (de 4 a 15,8%).<sup>16</sup>

Como los percentilos y los puntos de corte del IMC se derivan del ensamblaje de los datos encuestales más recientes, se asiste a una progresiva desviación hacia la derecha de la referencia, con lo que se estaría oficializando el sobrepeso en la población infantil y adolescente. Las nuevas Tablas del CDC reemplazaron en el año 2001 a las tradicionales del NCHS, que fueron declaradas de referencia internacional por la OMS en 1994. El argumento para hacerlo ha sido que se han empleado métodos más modernos de suavización de los percentilos pero, sobre todo, porque el origen de los datos es de encuestas nacionales más recientes y con mejor representatividad demográfica y racial. A pesar de los aumentos de las prevalencias de sobrepeso y obesidad antes mencionadas.

¿Cuál es la normalidad, entonces? ¿Qué

hacer con las tablas actuales que sobrediagnostican subnutrición en el primer año de vida y que, probablemente, estén subdiagnosticando sobrenutridos en la infancia media y en la adolescencia? Es un dilema para el cual no tenemos respuestas definitivas. Quizás sí para el primer año de vida, empleando las tablas de OMS de niños amamantados cuando estén disponibles.

En cuanto a los niños y los adolescentes, ¿las tablas de Winocur representarán la normalidad pues fueron obtenidas de una comunidad en la que el gasto energético era sustantivamente mayor, donde no había casi teléfonos, donde se jugaba en la calle con los chicos del barrio, donde se regresaba al hogar a almorzar, donde no existían los “fast food”, ni los “snacks”? Vida mucho más saludable, sin duda, aunque con más enfermedades infecciosas y mortalidad; sin embargo, era un estilo de vida que hoy añoramos como sociedad y que bendecimos como saludable al compararlo con las enfermedades que hoy más nos preocupan.

Entre la última clase de conscriptos analizada, la de 1975, y los que están naciendo ahora median 27 años. Si entre esta última clase y la primera estudiada, la de 1969, mediaron seis años y se notaron aumentos de 27% en sobrepeso y 57% en obesidad, ¿qué deberíamos esperar hoy, cuando las condiciones de vida se han vuelto cada vez más obesogénicas? Si hiciéramos hoy una gran encuesta nacional representativa y obtuviéramos pesos y tallas de miles de niños y adolescentes argentinos y con ellos produjéramos los nuevos percentilos de peso y talla y de IMC, ¿estaríamos haciendo, por una cuestión matemática, que muchísimos niños con sobrepeso sean definidos como normales? Y en el otro extremo de la distribución, muchos otros serían diagnosticados como subnutridos aunque sean normales pero delgados.

Este problema se está comenzando a reconocer en el contexto mundial. La International Obesity Task Force (IOTF) ha producido tablas de IMC “internacionales”<sup>17</sup> reconociendo que el patrón del Centers for Disease Control (CDC) no es aplicable a todos los países del mundo debido a diferencias en la composición corporal y en las dimensiones de los segmentos corporales, en la maduración biológica, en distintas

prevalencias de bajo peso de nacimiento, de tasas de amamantamiento, en factores de riesgo de enfermedades crónicas que se manifiestan en los países de Asia Oriental a IMC menores que en los países de Occidente y en distintas prevalencias de enfermedades que habitualmente se asocian con obesidad, como determinados tipos de cáncer, susceptibilidad a la diabetes tipo II, etc. Cuando se evalúa una misma población con la Tabla Internacional IOTF y con la del CDC surgen diferencias importantes en la estimación de sobrepeso y obesidad, especialmente en la adolescencia y en la niñez temprana (más de 10%); esta diferencia de apreciación no es sistemática pues difiere a distintas edades, lo cual tiene su lógica biológica por lo anteriormente expuesto.

Sólo hemos deseado llamar la atención sobre el hecho de que los parámetros de referencia que empleamos no son definitivos y que deben ser interpretados como lo que son. Las tablas de referencia son mucho más que un ejercicio matemático: tienen un sentido biológico trascendente y una significación epidemiológica y de salud pública que estamos acostumbrados a valorar cuando las desviaciones son a la izquierda –hacia los déficit– pero no cuando los son hacia la derecha, hacia el exceso. A partir de lo expuesto más arriba, sería adecuado continuar empleando las tablas vigentes, obtenidas hace 40 a 20 años, salvo que medien problemas metodológicos serios –que no pretendemos juzgar– que justifiquen su actualización.

Disentimos por ello de lo expresado en las Guías... por el Comité Nacional de Crecimiento y Desarrollo sobre la conveniencia de actualizar las tablas de referencia cada década, lo cual puede ser válido para la talla pero no para el peso, sobre todo cuando la recomendación internacional para evaluar sobrepeso es el IMC, que tiene la propiedad de neutralizar relativamente la influencia de la estatura sobre el tamaño corporal.

El sobrepeso y la obesidad se presentan como la nueva pandemia del mundo, inclusive en el mundo pobre. Coincidimos con quien dijo que el costo en vidas, en discapacidad y en dinero de la pandemia universal de obesidad es mucho más alto que el del SIDA, aun considerando los países del África subsahariana. ■

## BIBLIOGRAFÍA

1. Cusminsky M, Castro E, Azcona LCh, Jubany E, Mele E. Estudio longitudinal del crecimiento y desarrollo del niño en La Plata. Comisión de Investigaciones Científicas de la provincia de Buenos Aires. CIC 1966; 3(13):113.
2. Lejarraga H, Orfila G. Estándares de peso y estatura para niños y niñas argentinos desde el nacimiento hasta la madurez. Arch.argent.pediatr 1987; 85:209-222.
3. Sociedad Argentina de Pediatría. Comité Nacional de Crecimiento y Desarrollo. Guías para la Evaluación del Crecimiento. 2ª ed. Buenos Aires, 2001.
4. Dewey KG, Heining KG, Nommsen LA, Pearson JM, Lonnerdal B. Growth of breast-fed and formula-fed infants from birth to 18 months: The Darling Study. Pediatrics 1992; 89:237-243.
5. WHO Nutrition Programme. A growth curve for the 21<sup>st</sup> century. The WHO Multicentre Growth Reference Study. Geneva, 1997.
6. Guo S, Roche AF, Fomon SJ, Nelson SE, Chumlea W, Rogers RR, Baumgartner RN, Ziegler EE, Siervogel RM. Reference data for weight, length, and gain in weight and length during the first two years of life. J Pediatr 1991; 119:355-362.
7. NCHS. Growth curves for children. Birth-18 years. Vital and Health Statistics. US Department of Health, Education, and Welfare. Public Health Service. 1977; Series 11:165.
8. Must A, Dallal GE, Dietz WH. Reference data for obesity: 85<sup>th</sup> and 95<sup>th</sup> percentiles of body mass index (wt/ht<sup>2</sup>) and triceps skinfold thickness. Am J Clin Nutr 1991; 53:839-46. (Published erratum appears in Am J Clin Nutr 1991; 54:773).
9. Winocur P. Peso y talla de escolares argentinos pertenecientes a la ciudad de Buenos Aires. Rev Higiene Med Esc. Bs. As. 1943; N°2 (Tomo II).
10. Winocur P. Peso y talla de niños argentinos de 3 a 6 años. Arch.argent.pediatr 1944; Año XV, Tomo XXII, N° 2.
11. Abeyá Gilardon EO, Lejarraga H. Prevalencia de obesidad en 88.861 varones de 18 años. Argentina, 1987. Arch.argent.pediatr 1995; 93:71-79.
12. Lejarraga H, Abeyá Gilardon EO, Andrade JH, Bofia Boggero HJ. Evaluación del peso y talla de 88.861 varones de 18 años de la República Argentina (1987) Arch.argent.pediatr 1991; 89:185-192.
13. Calvo E, Andrade J, Marconi E. Estudios antropométricos en la población infante juvenil. Ministerio de Salud y Acción Social de la Nación. Argentina 1993-1996.
14. Chinn S, Rona RJ. Prevalence and trends in overweight and obesity in three cross-sectional studies of British children, 1974-94. BMJ 2001; 322:24-26.
15. Flegal KM, Ogden CL, Wei R, Kuczmarski RL, Johnson CL. Prevalence of overweight in US children: comparison of US growth charts from the Centers for Disease Control (CDC) and prevention with other reference values for body mass index. Am J Clin Nutr 2001; 73(6):1086-1093.
16. Kain J, Uauy R, Vio F, Albala C. Trends in overweight and obesity prevalence in Chilean children: comparison of three definitions. Eur J Clin Nutr 2002; 56(3):200-204.
17. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal K, Dietz WE. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. BMJ 2000; 320:1240-1243.