

Diferencias en la clasificación nutricional de un grupo de niños al comparar dos valores de referencia derivados de una misma población

Rosa Hernández H.¹, Yolanda Hernández de V.²

RESUMEN El presente trabajo pretende analizar las diferencias que puedan existir en la clasificación nutricional al utilizar dos valores de referencia diferentes, pero derivados de un mismo grupo poblacional. Se evaluaron 245 niños, con edades entre 3 y 11 años, pertenecientes al "Proyecto Evaluación y Vigilancia de los niños de la Universidad Simón Bolívar, 1992. Se determinaron los indicadores PT, TE y PE, clasificados en tres categorías de percentiles < p 10 (Déficit) > p 10 < p 90 (Normalidad) > p 90 (Exceso). Los valores de referencia utilizados fueron las tablas de Frisancho 1989 y DCD/NCHS. Se obtuvieron las proporciones de sujetos clasificados por ambos procedimientos, las coincidencias y divergencias en la clasificación nutricional para cada indicador utilizando ambas referencias. La diferencia en la prevalencia obtenida fue significativa para el PT en la clasificación tanto del déficit (Frisancho 6,8%, CDC 3,0%) como el exceso (Frisancho 13,9%, CDC 18,8%). No observándose diferencia significativa para el TE en la clasificación del déficit y el exceso por ambas referencias. Las coincidencias se ubicaron entre 97,13% y 89,52%. Las divergencias variaron de acuerdo al indicador y la clasificación nutricional (2,87% TE para déficit y 10,48% PT para el exceso). El estudio evidenció que existen diferencias en la clasificación nutricional en un mismo grupo de niños al utilizar dos valores de referencias elaborados a partir de una misma muestra poblacional, lo que demuestra que al variar el instrumento de evaluación se originan modificaciones en las cifras de prevalencia. *An Venez Nutr* 1994;7:13-8

PALABRAS CLAVE: Antropometría, peso-edad, talla-edad y peso-talla.

Introducción

Monitorear el crecimiento de los niños, es una tarea que implica gran dedicación. Ella consiste básicamente en detectar aquellos niños que están creciendo más lentamente y analizar las causas de ese enlentecimiento. Para ello las medidas antropométricas son utilizadas frecuentemente, ya que permiten evaluar el estado de salud y nutrición de los niños en una forma sencilla y a bajo costo. A nivel clínico permiten el despistaje, diagnóstico y seguimiento de sujetos mal nutridos y a nivel poblacional son aplicados para identificar y contar los malnutridos, es decir establecer la prevalencia (1).

Para establecer la prevalencia es necesario que esas medidas antropométricas sean comparadas con una población de referencia. La más conocida a nivel internacional son las publicadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS), las cuales se basan en las mediciones antropométricas de la encuesta de salud y nutrición de la población Norteamericana (NCHS). En relación a las mismas existe mucha discusión en cuanto a su uso y se han realizado numerosas investigaciones

al respecto, en las que algunos autores consideran que esos valores de referencia exageran la prevalencia de mal nutrición, debido a ciertas variables genéticas (2,3) y otros sostienen que es la condición de pobreza la que marca la diferencia en los niños de diversos orígenes y condiciones socioeconómicas con los de una población sana y bien nutrida, como lo es la Norteamericana (4). Otros investigadores plantean que las variaciones en la prevalencias, es consecuencia de la aplicación de valores de referencia de poblaciones distintas (5).

Dado que la mayor parte de los trabajos en relación a las diferencias observadas en la estimación de la prevalencia de la malnutrición; se basan en la compa-

1. Investigador II Lab. Evaluación Nutricional. Lab. B. Universidad Simón Bolívar. Caracas, Venezuela.
2. Prof. Asociado Dpto. de Tecnología de Procesos Biológicos y Bioquímicos. Lab. de Evaluación Nutricional. Universidad Simón Bolívar. Caracas, Venezuela.

Solicitar copias a Rosa Hernández, Dpto. de Tecnología de Procesos Biológicos y Bioquímicos. Lab. de Evaluación Nutricional. Universidad Simón Bolívar. Caracas, Venezuela.

ración de los valores de OMS con valores de referencia locales o de diferentes muestras poblacionales; se decidió analizar las diferencias que puedan existir en la clasificación nutricional al utilizar dos valores de referencia que fueron construidos a partir de la misma muestra del NCHS de la población norteamericana como son las curvas de referencia de crecimiento estándar del "The Centers For Disease Control" (CDC) derivados por desviación del NCHS/CDC- Reference Population y las tablas de Roberto Frisancho 1.989, al evaluar un grupo de niños mediante la utilización de los indicadores tradicionales peso talla, talla edad y peso edad.

Materiales y métodos

El grupo de estudio estuvo constituido por 245 niños de ambos sexos (femeninos 110 y masculinos 135) con edades comprendidas entre 3 y 11 años; los cuales pertenecen al Proyecto "Evaluación y Vigilancia de los niños de la Unidad Educativa Universidad Simón Bolívar" iniciado en el año 1992. Se midieron las variables, peso y talla. Para medir el peso se utilizó una balanza de pie (marca Detecto con capacidad de 140 kg) y la talla se obtuvo con un estadiómetro portátil marca Holtain Limited. Las técnicas de medición utilizadas fueron las recomendadas internacionalmente a tal fin (6). A los efectos del estudio se tomaron las variables edad, sexo, peso y talla a fin de construir los indicadores Peso Talla, Talla Edad y Peso Edad. Se identificó a cada sujeto en el valor del percentil para cada uno de los indicadores utilizando dos valores de referencia: a) Tablas de R. Frisancho 1989 (7) b) Programa de Clasificación del "The Center For Disease Control" (CDC) curvas de referencia de crecimiento estándar de CDC, derivadas por desviación del NCHS/CDC- Reference Population (8). Como criterio de clasificación se utilizó: Déficit < p 10, Normal > p 10 < p 90 y Exceso > p 90. Los datos se procesaron en forma mecanizada. Se obtuvieron las proporciones de sujetos clasificados por ambas referencias; así como las coincidencias y divergencias en la clasificación nutricional para cada uno de los indicadores, al utilizar ambas referencias. El posible error de medición, tanto del medidor como de la instrumenta de evaluación es controlado, ya que se utilizó para cada variable el mismo valor de cada sujeto y sólo se varió el valor de referencia para su clasificación. La significancia estadística en la clasificación nutricional para la estimación del déficit y el exceso para cada indicador, se determinó mediante una prueba de CHI² a partir de una tabla de 2 x 2, con un nivel de confianza del 95%.

Resultados y discusión

La prevalencia observada al utilizar ambas referencias para los tres indicadores se muestra en el Cuadro 1. En todos los casos se observó un mayor porcentaje

Cuadro 1
Prevalencia¹ en la Clasificación Nutricional por sexos y total al utilizar los valores de Referencia de R Frisancho 1989 y The Centers For Disease Control (CDC)

	Peso Edad		Talla Edad		Peso Talla	
	Frisancho	CDC	Frisancho	CDC	Frisancho	CDC
≤ p 10						
Masculino	6,7	4,4	6,7	5,2	7,4	2,2
Femenino	1,8	0,9	5,5	5,5	5,4	2,7
Total	4,5	2,8	6,1	5,3	6,8	3
> p 10 < p 90						
Masculino	80	76,3	84,4	85,2	73,3	80,8
Femenino	83,6	80,9	80	79,1	81,8	71,8
Total	81,6	78,4	82,4	82,4	76,3	75
> p 90						
Masculino	13,3	19,3	8,9	9,6	19,3	17
Femenino	14,6	18,2	14,5	15,4	12,7	25,4
Total	13,9	18,8	11,4	12,2	16,9	22

¹ Valores expresados en porcentajes.

de sujetos al utilizar los valores de referencia de Frisancho por debajo del percentil 10; en relación a valores por encima del percentil 90 la situación se invierte, ya que se estima el mayor porcentaje al utilizar los valores de referencia del CDC/NCHS. Estas diferencias son más evidentes en Peso Talla y Peso Edad y a su vez son mayores en los sujetos que se encontraron por encima del percentil 90.

Las diferencias en la clasificación nutricional antropométrica son estadísticamente significativas (p < 0.05).

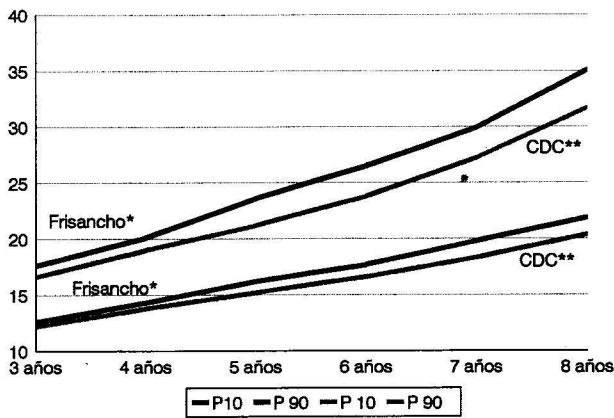
Para ilustrar estas diferencias se graficaron los valores de Peso Edad (Gráficos 1 y 2) y Peso-Talla (Gráficos 3 y 4), tanto para el percentil 10 como el percentil 90 de los valores de referencia de "The Center Control Disease/ NCHS" (CDC/NCHS) y los de R. Frisancho 1989, observando lo siguiente:

Prevalencia de valores altos (> p 90)

En relación al indicador Peso Edad los valores de referencia de Frisancho 1.989 se encuentran desplazados hacia arriba, es decir son mayores en comparación con los de CDC/NCHS y por tanto se observa una diferencia entre ambos, los que nos indica que probablemente para la evaluación del exceso los valores de CDC/NCHS serían más sensibles para detectar sujetos con sobre peso, en ambos sexos. En los resultados de nuestro estudio se evidenció claramente este comportamiento, al obtener una mayor proporción de sujetos clasificados como sobre pesados según los valores de CDC/NCHS (18.8%) en comparación con Frisancho 1989 (13.9%).

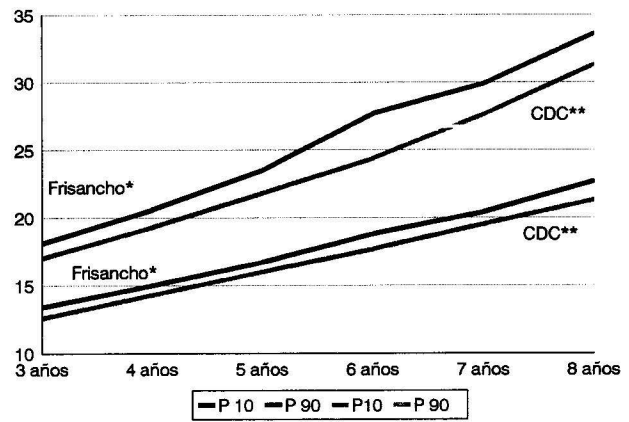
Con respecto al indicador Peso Talla de igual forma se observaron variaciones al graficar ambos valores de referencia, tanto para varones como hembras (Gráficos

Gráfico 1
 Percentiles 10 y 90 del peso para la edad de los valores de referencia de Frisancho y CDC/NCHS sexo femenino



FUENTE: *R Frisancho 1989. Anthropometric Standar for the Assessment of Growt and Nutritional Status. Ann Arbor. The University Press. pp 40.
 **Normalized NCHS/CDC Anthropometric Reference.

Gráfico 2
 Percentiles 10 y 90 del peso para la edad de los valores de referencia de Frisancho y CDC/NCHS sexo masculino



FUENTE: *R Frisancho 1989. Anthropometric Standar for the Assessment of Growt and Nutritional Status. Ann Arbor. The University Press. pp 40.
 **Normalized NCHS/CDC Anthropometric Reference.

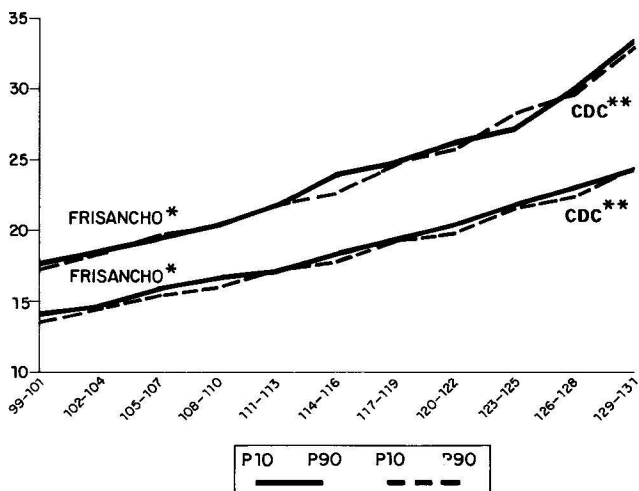
3 y 4). Se destaca el hecho de que para el percentil 90 existe una mayor coincidencia entre ambos valores de referencia, especialmente hasta una talla aproximada de 113 cm y que entre este valor y aproximadamente 120 cm se observa una separación entre ambas curvas. El comportamiento para este indicador es similar al descrito anteriormente para el indicador Peso Edad, en el cual los valores de CDC/NCHS son menores, razón por la cual se puede estimar un porcentaje mayor de sobrepeso con relación a los valores de Frisancho en un mismo grupo de estudio. Nuestros resultados muestran que efectivamente existen diferencias estadísticamente significativas entre ambas referencias, en la clasificación del exceso.

Prevalencia de valores bajos (< p 10)

En relación con el indicador Peso Edad, el efecto esperado como consecuencia del desplazamiento observado en la superposición de las curvas (Gráficos 1 y 2) de ambas referencias es indicativo de una mayor proporción de sujetos con valores deficitarios, al utilizar la referencia de Frisancho 1.989 y un menor porcentaje con los valores del CDC/NCHS, en ambos sexos y todos los grupos de edades consideradas. Esta presunción es corroborada por los resultados del presente estudio, observándose diferencias de 1.7 % en este indicador.

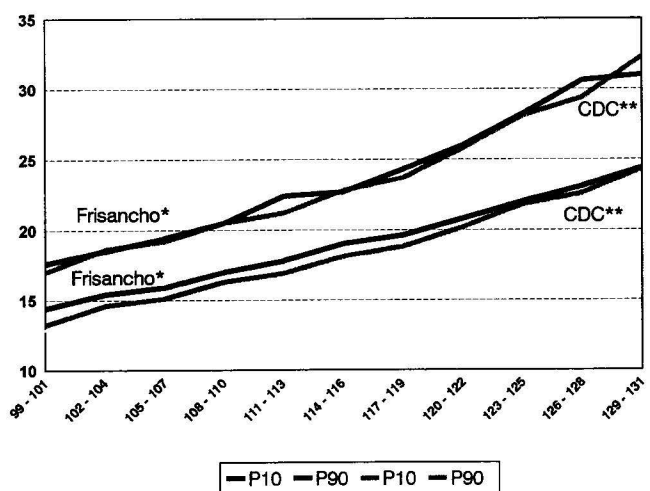
El déficit de peso para la talla tiene características similares a las descritas en el bajo peso para la edad,

Gráfico 3
 Percentiles 10 y 90 del peso para la talla de los valores de referencia de Frisancho y CDC sexo femenino



FUENTE: *R Frisancho 1989. Anthropometric Standar for the Assessment of Growt and Nutritional Status. Ann Arbor. The University Press. pp 40.
 **Normalized NCHS/CDC Anthropometric Reference.

Gráfico 4
 Percentiles 10 y 90 del peso para la talla de los valores de referencia de Frisancho y CDC sexo masculino



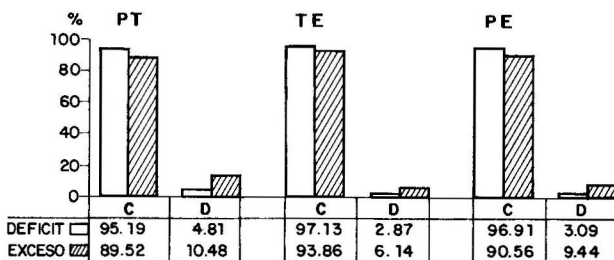
FUENTE: *R Frisancho 1989. Anthropometric Standar for the Assessment of Growt and Nutritional Status. Ann Arbor. The University Press. pp 40.
 **Normalized NCHS/CDC Anthropometric Reference.

pero la magnitud de la diferencia entre ambas referencias es mayor (3.8%), siendo significativo en ambos casos.

La menor separación de las curvas entre ambos valores de referencia del percentil 10 al ser comparada con la separación a nivel del percentil 90 (Gráficos 1 y 4) explica, que las diferencias observadas entre ambos valores de referencia al estimar el déficit de peso sean menores que al estimar sobrepeso; esto se hace mas evidente en la gráfica en relación con la edad (Gráficos 1 y 2) que en la gráfica en relación a la talla (Gráficos 3 y 4).

Por otra parte en cuanto a las Coincidencias y Divergencias entre ambos valores de referencia se obtuvo una coincidencia entre un 97.13% y 89.52% para los tres indicadores. Las divergencias se ubicaron entre un 2.87% y 10.48% (Gráfico 5). Si desagregamos según clasificación nutricional, observamos que las mayores coincidencias en la clasificación del déficit fueron para los indicadores Peso Edad (96.91%) y Talla Edad (97.13%), con respecto al exceso la mayor divergencia la obtuvo el indicador Peso Talla (10.48%) y la mayor coincidencia el indicador Talla Edad (93.86%) como se aprecia en el Gráfico 5.

Gráfico 5
Porcentaje de coincidencias y divergencias en la clasificación nutricional entre ambas referencias



C = Coincidencias
D = Divergencias

Las diferencias encontradas aquí, demuestran una vez más que el tema de los valores de referencia sigue en discusión y nos indica que no solo existen diferencias en el uso de valores de referencia elaborados a partir de muestras poblacionales diferentes, como lo destacan los hallazgos de investigadores del área (9) y muy especialmente en Venezuela Hernández de V, quien

comparó referencias internacionales y nacionales, encontrando diferencias significativas en la clasificación nutricional de los indicadores Peso Talla, Talla Edad y Peso Edad (5); si no que al utilizar valores de referencias elaborados a partir de una misma muestra poblacional, se pueden originar modificaciones en las cifras de prevalencia de una población y a nivel individual variaciones en el diagnóstico nutricional. Estos planteamientos nos deben orientar a la búsqueda de instrumentos de clasificación antropométrica, en los cuales se tomen en cuenta todas las observaciones y consideraciones hechas al respecto en relación al uso de los valores de referencia.

Referencias

1. López Contreras-Blanco, Landaeta-Jiménez, Méndez-Castellano H. Evaluación Nutricional Antropométrica combinación de tres Indicadores. Arch Ven Puer Ped 1983;46:98-105.
2. Falkner F. Evaluación del Crecimiento desde la edad fetal hasta los dos años de edad; Nutrición Clínica en la infancia. Nestlé Nutrition. Vevey Raven Press. New York 1983;23-7.
3. Goldstein H, Tanner JM. Ecological Considerations in the creation and the use of the child's growth standards. Lancet 1980;1:582-5.
4. International Union of Nutritional Sciences (IUNS). The creation of growth standards. A committee report of a meeting in tunis. Am J Clin Nutr 1971;25:218-220.
5. Hernández-Valera Y, López-Blanco M, Arenas O. Influencia de valores de referencia en la evaluación antropométrica de la desnutrición actual. An Venez Nutr 1990;3:11-7.
6. Cameron N. The Methods of Auxological Anthropometry. In Human Growth A Comprehensive Treatise. Methodology Ecological, Genetic and Nutritional Effects on Growth. F. Falkner, JM Tanner. Plenum Press. NY and London. 2ª Edition 1986;3:3-46.
7. Frisancho R. Anthropometric Standar for the Assessment of Growth and Nutritional Status. Ann Arbor. The university Press. 1989;39-42.
8. Jordan MD. Guía y manual del usuario - Programas Antropométricos. The Center for Disease Control Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion. Division of Nutrition, Statistics Branch 1600 Clifton Road. Atlanta Georgia 30333. 2ª Edition, 1987.
9. Cruz JR, Bacallao J, Hermelo M, Amador M. Concordancia entre valores de Referencia Internacionales y Locales para la evaluación individual del estado de Nutrición en menores de un año. Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos. La Habana, Cuba, 1990.

Differences in nutritional classification in a group of children when reference values derived from the same population are compared

ABSTRACT This work intends to analyze the possible differences within the nutritional classification using two different values of reference derived from the same group of people. 245 Children with ages ranging from 3 to 11 were evaluated. These kids belong to the 1992 "Simón Bolívar University" Project to evaluate and protect children. The PT, TE and PE indicators were determined and classified in three percentil categories $< p 10$ (Deficit), $> p 10 < p 90$ (Normality), $> p 90$ (Excess). The 1989 Frisancho tables and CDC/NCHS were used as values of reference. Measurements of subjects classified by both procedures were obtained as well as differences and similarities in the nutritional classification for each indicator. The difference in the prevalence obtained was significant for the PT in the deficit classification (Frisancho 6.8%, CDC/NCHS 3.0%) as well as the excess classification (Frisancho 13.9%, CDC/NCHS 18.8%). There were no significant differences for the TE in both, the deficit or excess classification for both references. The similarities were located between 97.13% and 89.52%. The differences varied according to the indicator and the nutritional classification (2.87% TE for deficit and 10.48% PT for excess). The study made evident that there are differences in the nutritional classification within the same group of children when two values of reference are used and such values were elaborated from the same population sample. This demonstrates that if the instrument of evaluation varies then, modifications in the prevalence figures are originated. *An Venez Nutr* 1994;7:13-8.

KEY WORDS: Anthropometry, methods, height-age, weight-age, weight-height.