

Distribución del índice de masa corporal (IMC) y prevalencia de obesidad primaria en niños pre-púberes de 6 a 10 años de edad en el distrito de San Martín de Porres – Lima.

LLANOS TEJADA, Felix Konrad, CABELLO MORALES, Emilio*.

SUMMARY

The prevalence of obesity in children and adolescent is having a progressive increase in the world. *Objective:* To describe the distribution of the body mass index and to determine the prevalence of obesity in 6 to 10 years old pre puberal scholars from San Martín de Porres – Lima. *Material and Methods:* We selected randomly 6 to 10 years old pre puberal children of six public elementary school from San Martín de Porres, Lima and were divided in five groups of age. *Results:* In boys, prevalence of overweight and obesity was 9.90% and 5.57% respectively, in girls prevalence of overweight and obesity was 5.55% and 9.78% respectively, without statistical differences between sex. The prevalence of obesity showed statistical difference respect to prevalence of obesity in the NHANES III report of 1994. *Conclusion:* We conclude a high prevalence of overweight (9.96%) and low prevalence of obesity (5.62%) in pre puberal children 6 to 10 years old of elementary school from San Martín de Porres, Lima, and recommend use of the distribution table of BMI from our study. (*Rev Med Hered* 2003; 14: 107-110).

KEY WORDS: Body mass index, pre puberal.

RESUMEN

La obesidad en niños y adolescentes está experimentando, a nivel mundial, un incremento progresivo en su prevalencia, del cual nuestro país no es ajeno. *Objetivo:* Describir la distribución del índice de masa corporal y determinar la prevalencia de obesidad en escolares pre púberes de 6 a 10 años de edad en el distrito de San Martín de Porres de la provincia de Lima. *Material y Métodos:* Fueron seleccionados al azar 1636 escolares (879 del sexo masculino y 757 del sexo femenino) pre púberes de 6 a 10 años de edad de seis centros educativos estatales del distrito de San Martín de Porres, distribuidos en cinco grupos etarios. *Resultados:* Nuestros resultados muestran una prevalencia de sobrepeso de 9.90% y de obesidad de 5.57% en varones, y una prevalencia de sobrepeso de 9.78% y de obesidad de 5.55% en mujeres, sin diferencias estadísticamente significativas entre ambos sexos en la prevalencia de sobrepeso ($p = 0.244$) y obesidad ($p = 0.234$). La comparación de nuestros resultados con los reportes del NHANES III de 1994 mostró una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.01$). *Conclusión:* Concluimos que la población estudiada presenta alta prevalencia de sobrepeso (9.96%) y baja prevalencia de obesidad (5.62%) y recomendamos la utilización de la tabla de distribución por percentiles del IMC de este estudio. (*Rev Med Hered* 2003; 14:107-110).

PALABRAS CLAVE: Índice Masa Corporal, prepúberes.

* Profesor Auxiliar. Departamento de Pediatría. Universidad Peruana Cayetano Heredia.

INTRODUCCIÓN

La obesidad en niños y adolescentes, es una condición patológica caracterizada por un exceso de tejido adiposo y constituye la patología nutricional más frecuente y un problema de Salud Pública en los países desarrollados.

Su prevalencia en los Estados Unidos se ha incrementado progresivamente desde 5.2%, según reportes del NHES (National Health Examination Survey) II en 1965 (1), 6.5% del NHANES (National Health and Nutrition Examination Survey) I en 1973 (2), 7.5% del NHANES II en 1980 (3), hasta 10.8% según NHANES III en 1994 (4,5). Los países latinoamericanos como Argentina (6), Chile (7), Ecuador (8) muestran prevalencias entre 6.5, 13.6 y 19 % respectivamente. En nuestro país, en los últimos dos años, se ha descrito una prevalencia de 3.4% en centros estatales de Lima y 5.8 % en la ciudad de Trujillo (9,10).

Hasta la fecha, su etiología no es conocida, sin embargo, para la regulación del peso corporal se plantea la existencia de un mecanismo homeostático complejo en el que intervendrían condiciones genéticas y ambientales que regularían los ingresos y egresos calóricos. La condición genética constituye un factor predisponente como lo han demostrado los estudios en gemelos y en genes de riesgo (11), los cuales ante la presencia de un factor ambiental, caracterizado por aumento de consumo de alimentos altamente calóricos, escasa actividad física y aumento de sedentarismo, tendría como resultado la obesidad (12).

Para la valoración del tejido adiposo existen métodos directos e indirectos. Los métodos directos son considerados, como “pruebas de oro”, por su alta especificidad, e incluyen la medición de los niveles de $^{40}\text{K}^+$ para estimar la masa corporal, porcentaje de grasa corporal por densitometría, la TC (tomografía computarizada), la RMN (resonancia magnética nuclear), y el DXA (Dual energy X-ray Absorptiometry) (13). Sin embargo su uso es poco práctico en la atención médica debido a su alto costo y a su difícil aplicación en los niños. De otro lado, los métodos indirectos por su alta sensibilidad son utilizados como métodos de despistaje de obesidad en la práctica médica. El indicador que mejor se correlaciona con la grasa corporal total (TBF del inglés total bodyfat) (14) y el más recomendado es el índice de masa corporal ó IMC o Índice de Quetelet, que equivale a la relación del peso expresado en kilogramos sobre el cuadrado de la talla expresada en metros, el que deberá corregirse para la edad, el sexo y la raza,

puesto que es conocido que estos factores varían la distribución corporal del tejido adiposo (15,16).

Debido al aumento de la prevalencia de la obesidad en niños y adolescentes a nivel mundial en los últimos años, es nuestro interés conocer la magnitud de esta patología en nuestro medio y determinar tablas de distribución del IMC por percentiles, como patrones de referencia.

El objetivo del presente estudio fue determinar la distribución del IMC y la prevalencia de obesidad en niños pre-púberes de 6 á 10 años de edad del distrito de San Martín de Porres – Lima.

MATERIAL Y METODOS

El diseño del estudio fue transversal y descriptivo. La población estuvo constituida por una muestra de niños pre-púberes de 6 á 10 años de edad de centros educativos estatales del distrito de San Martín de Porres, provincia de Lima. La población de estudio fue seleccionada de seis (06) centros educativos estatales a través de un muestreo aleatorio simple, de un total de 62 centros de nivel primaria de la USE N° 2 del Distrito de San Martín de Porres .

Con la finalidad de tener una muestra representativa se consideró :

Z= 1.96 (coeficiente de confianza para 95%),
E = 0.03 (error relativo), obteniéndose el
(n) para cada grupo por edad y sexo :

Edad (años)	6-6.9	7-7.9	8-8.9	9-9.9	10-10.9
Varones	84	94	118	102	145
Mujeres	119	47	133	160	169

La media y la desviación estándar fueron tomadas de los valores de IMC para raza hispánica del estudio de Hammer y col (13).

Criterios de exclusión:

- 1.-Escolares con manifestaciones clínicas de desarrollo puberal.
- 2.-Escolares con alguna enfermedad endocrinológica o crónica previamente diagnosticada y conocida por el personal del Centro Educativo como hipotiroidismo, diabetes mellitus, síndrome de Cushing, asma bronquial severa y cardiopatías.
- 3.-Escolares con desnutrición severa previamente diagnosticada y conocida por el personal del Centro Educativo.

El peso fue determinado con el niño en posición de pie, descalzo y ropa ligera (uniforme de educación física sin buzo). La balanza utilizada, marca “Detecto” fue calibrada con un grado de precisión de 100 gramos, cada 5 tomas. La talla fue determinada en posición de pie, descalzo, con la espalda y los talones pegados al tallímetro, calibrado con un grado de precisión de 0.1 cm. una vez al día. La edad decimal se calculó utilizando el sistema decimal y la fecha de nacimiento brindada por el Centro Educativo.

Análisis estadístico

Se realizaron cálculos de la media y la desviación estándar del IMC. Se determinó la distribución por percentiles del IMC. Se utilizó la prueba Z para la prueba de hipótesis para comparar prevalencias de sobrepeso y obesidad según sexo y prevalencia de sobrepeso y obesidad hallada en el presente trabajo con las descritas en la literatura.

Definición de términos

Índice de masa corporal (IMC): Relación entre el peso expresado en kilogramos sobre el cuadrado de la talla expresada en metros.

Sobrepeso: Niños con IMC mayor al 85° percentil, hasta el 95° percentil.

Obesidad: Niños con IMC mayor al 95° percentil.

Pre Púber: Niño con estadio del desarrollo sexual I según los criterios de Tañer (17,18,19).

RESULTADOS

Fueron evaluados un total de 1636 escolares, 879 del sexo masculino y 757 del sexo femenino distribuidos en grupos etáreos de 6 - 6.9 años, de 7 - 7.9 años, de 8 - 8.9 años, de 9 - 9.9 años y de 10 -10.9 años.

Tabla N°1. Prevalencia de sobrepeso y obesidad por edad y sexo en escolares de 6 a 10 años de edad del distrito de San Martín de Porres. Lima

Edad	MASCULINO		FEMENINO	
	Sobrepeso	Obesidad	Sobrepeso	Obesidad
6.0 – 6.9	9.84	6.01	10.08	5.04
7.0 – 7.9	9.49	5.84	10.77	5.38
8.0 – 8.9	10.14	5.31	9.72	5.56
9.0 – 9.9	9.68	5.81	9.44	5.56
10.0 – 10.9	10.15	5.08	9.24	5.98
General	9.90	5.57	9.78	5.55

Se encontró una prevalencia global de sobrepeso de 9.96% y de obesidad de 5.62 %. Para el sexo masculino la prevalencia de sobrepeso y obesidad fue de 9.90% y 5.57% respectivamente. Para el sexo femenino la prevalencia de sobrepeso y obesidad fue de 9.78% y 5.55% respectivamente (Tabla N°1). No se halló diferencia estadísticamente significativa con respecto a la prevalencia de sobrepeso (p = 0.244), ni obesidad según sexo (p = 0.234).

La comparación de prevalencias de sobrepeso del estudio, con los reportes del NHES II y NHANES I, II y III, no mostró diferencia estadísticamente significativa. Sin embargo, la comparación de prevalencias de obesidad, si mostró diferencia estadísticamente significativa (p<0.01) con respecto al estudio del NHANES III.

DISCUSION

El estudio ha encontrado una prevalencia global de obesidad de 5.62%, sin diferencia estadísticamente significativa según sexo. Esta baja prevalencia de obesidad encontrada estaría en relación, en primer lugar, con la persistencia de la desnutrición como la patología nutricional más frecuente en nuestro medio (20), siendo una de las causas más importante la pobre disponibilidad de nutrientes desde edades tempranas, con una prevalencia reportada entre 11.79% a 49% según últimos estudios. En el presente estudio encontramos 15.70% de los escolares varones y 15.33% de las mujeres en rango de desnutrición definida con un IMC menor del 15° percentil. En segundo lugar, la población de estudio estuvo constituida exclusivamente por niños pre púberes, a diferencia de otros estudios que incluyen a los púberes, en quienes se encuentra una mayor prevalencia de obesidad (21).

La prevalencia de obesidad del presente trabajo no tuvo diferencia estadísticamente significativa con respecto a los reportes del NHES II del año 1965 y de los NHANES I y II del 1974 y 1980, pero sí mostró una diferencia estadísticamente significativa con respecto al NHANES III de 1994 para ambos sexos, hecho que tendría relación con los cambios en los hábitos alimentarios y estilos de vida en los países desarrollados.

En nuestro país, esta influencia se manifiesta en una alta prevalencia de sobrepeso (9.96%), similar con lo señalado en el NHANES III, constituyéndose en un grupo de alto riesgo para el desarrollo de la obesidad en edades posteriores. Por lo cual será necesario implementar programas preventivos y no solo limitarnos

al aspecto curativo de ésta patología.

Recomendamos el uso de las tablas de distribución por percentiles del IMC encontrada en el presente trabajo para el diagnóstico de sobrepeso y obesidad en niños de 6 a 10 años de edad de centros educativos estatales. Y así mismo recomendamos la intervención oportuna y precoz en los niños con sobrepeso entre los 6 y 10 años de edad .

Correspondencia:

Felix Konrad Llanos Tejada
Av . Loma Umbrosa 180, Urb. Prolongación Benavides
Santiago de Surco, Lima - Perú

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. National Center for Health Statistic publication. Sample design and examination procedures for a national health examination survey of children. Rockville, Md Health Resources Administration (HRA), 1973; Series1, N°5. 74-1005.
2. National Center for Health Statistic. Plan and operation of the Health and Nutrition Examination Survey. United States. 1971-1973. Rockville, Md, HRA, 1979; Series1, N°10. 75-1310.
3. National Center for Health Statistic. Plan and operation of the Second Health and Nutrition Examination Survey. United States. 1976-1980. Rockville, Md, HRA, 1982; Series 1, N°15. 81-1313.
4. National Center for Health Statistic. Plan and operation of the Third Health and Nutrition Examination Survey. United States. 1988-1994. Rockville, Md, HRA, 1994; Series 1, N°32. 94-1308.
5. Agrelo, Fernando; Lobo, Beatriz; Bazán, Marta; Mas, Liliana Beatriz; Lozada, Constanza; Jazán, Graciela; Orellana, Liliana. Prevalencia de delgadez y gordura excesiva en un grupo de escolares de la ciudad de Córdoba, Argentina. Arch Latinoam Nutr 1988; 38(1): 69-80 .
6. Muzzo S, Cordero J, Burrows R. Cambios en la prevalencia del exceso de peso del escolar chileno en los últimos ocho años. Rev Chiu Nutr 1999; 26 (3): 311-315.
7. Parodi M, López M, Capurro M. Prevalencia de obesidad en escolares de enseñanza básica Rev Chil Pediatr 1993; 64(3): 179-8.
8. Caicedo R, Moreno M, Naranjo E, Narváez M. Estado nutricional y metabolismo en escolares de Quito. Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular (obesidad, dislipidemia, hipertensión arterial) en niños y su relación con el estilo de vida familiar. (Tesis Magíster en Alimentación y Nutrición Humana) Ecuador. Universidad Central del Ecuador. 1995.
9. Pajuelo J, Vásquez D. El sobrepeso y la obesidad en niños y adolescentes de Trujillo. En: Libro de Resúmenes de VIII Congreso Peruano de Endocrinología. 16 al 20 de Mayo del 2000. p. 128.
10. Beltrán López G. Prevalencia de obesidad en escolares peruanos de tres niveles socioeconómicos (Tesis bachiller Medicina) Lima-Perú UPSMP. 1993.
11. Hirsch J, Leibel R. Molecular Genetics in Clinical Practice XII: The Genetics of Obesity. Hospital Practice 1998; 33: 55-9, 62-5, 69-70.
12. Dietz W, Bandini L, Morelli J, Peers K y Ching P. Effect of sedentary activities on resting metabolic rate. Am J Clin Nutr 1994; 59: 556-559.
13. Hammer LD, MD; Kraemer HC, PhD; Wilson DM, MD; Ritter PL, PhD; y Dombush SM, PhD. Standardize Percentile Curves of Body-Mass-Index for Children and Adolescents. AJDC 1991; 145: 259-263.
14. Pietrobelli A, MD; Faith MS, PhD; Allison D, PhD; Gallagher D, EdD; Chiumello G, MD; y Heymsfield S, MD. Body Mass index as a measure of adiposity among children and adolescents: A validation study. J Pediatr 1998; 132: 204.
15. Must A, Dallal GE y Dietz WH. Reference data for obesity: 85th and 95th percentiles of body mass index (wt/ht²) and triceps skinfold thickness. Am J Clin Nutr 1991; 53: 839-846.
16. Gallagher D, Visser M, Sepúlveda D, Pierson RN, Harris T y Heymsfield SB. How Useful Is Body Mass Index for Comparison of Body Fatness across Age, Sex and Ethnic Groups? Am J Epidemiol 1996; 143: 228-239.
17. Marshall WA, Tanner JM. Variations in the pattern of puberal changes in girls. Arch Dis Child 1969; 44: 291-303.
18. Marshall WA, Tanner JM. Variations in the pattern of puberal changes in boys. Arch Dis Child 1970; 45: 13.
19. Guillén C, Hernández C, Llanos F, Luque M. Prevalencia de desnutrición mediante el uso del índice de masa corporal (IMC) como método diagnóstico. En: Libro de Resúmenes del XIII Congreso Científico Nacional de Estudiantes de Medicina SOCIPEM. 8 al 12 de Noviembre de 1999. p. 12.
20. Pajuelo J, Villanueva M, Chávez J. La desnutrición crónica, el sobrepeso y la obesidad en niños de áreas rurales del Perú. An Fac Med (Perú) 2000; 61 (3): 201-206.
21. Rosner B, PhD; Prineas R, MB, BS, PhD; Loggie J, MD; y Daniels SR, MD PhD. Percentiles for body mass index in US children 5 to 17 years of age. J Pediatr 1998; 132: 211-222.