

# Prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños escolares

## Prevalence of overweight and obesity among school children

Mavel Magaly Rosado-Cipriano,<sup>1,2</sup> Veronika Liliana Silvera-Robles<sup>1,2</sup> y Jorge Richard Calderón-Ticona<sup>2,3</sup>

### RESUMEN

**OBJETIVO.** Determinar la prevalencia de obesidad en niños escolares de seis a diez años del distrito de Cercado de Lima. **MATERIAL Y MÉTODOS.** El estudio se llevó a cabo en cuatro instituciones educativas de nivel primario del Cercado de Lima, las cuales fueron seleccionadas al azar. La población estudiada fue de 600 escolares, de seis a diez años de edad, de ambos sexos (300 del sexo masculino y 300 del sexo femenino), distribuidos en cinco grupos etarios. Los valores del índice de masa corporal (IMC) fueron analizados según las tablas del CDC, teniendo como valores diagnóstico entre percentil 85 y 95 para sobrepeso y percentil más de 95 para obesidad. **RESULTADOS.** Se halló una prevalencia de 22% (132/600) de sobrepeso y un 22,8% (137/600) de obesidad. Según sexo, en varones: sobrepeso 19,7% (59/300) y obesidad 28,7% (86/300); y, en mujeres: sobrepeso 24,3% (73/300) y obesidad 17,0% (51/300) en mujeres. Hubo diferencia significativa en la prevalencia de obesidad. Y, hubo mayor obesidad en los niños de ocho años (mujeres 13,3% y varones de 38,3%) y nueve años (mujeres 11,7% y varones 30,0%) ( $p = 0,003$  y  $p = 0,02$ , respectivamente). **CONCLUSIONES.** Hubo una elevada prevalencia de sobrepeso (22,0%) y obesidad (22,8%) en los escolares del cercado de Lima.

**PALABRAS CLAVES.** Índice de masa corporal, obesidad, sobrepeso, escolares.

### ABSTRACT

**OBJECTIVE.** To determine the Prevalence of overweight and obesity among school children. **MATERIAL AND METHODS.** The study was conducted in four elementary level schools of Cercado de Lima which were randomly selected. Six hundred students (300 males and 300 females), between 6 and 10 year-old were selected and distributed into five age groups. BMI (body mass index) values were analyzed by the CDC tables, considering as diagnostic values for overweight those between 85 and 95 percentile and more than 95 percentile for

obesity. **RESULTS.** Our results showed a prevalence of 22,0% (132/600) for overweight and 22,8% (137/600) for obesity. In males, overweight 19,7% (59/300) and obesity 28,7% of (86/300); and, in females, overweight 24,3% (73/300) and obesity 17,0% of (51/300). For obesity, there was found a statistically significant difference for gender ( $p = 0,0009$ ). There was a greater prevalence of obesity in school children of 8 year-old (13, 3% woman of and man of 38, 3%) and 9 year-old (11, 7% woman of and man 30,0%), and significant obesity in males ( $p = 0,003$  and  $p = 0,02$ , respectively). **CONCLUSION.** It was found a high prevalence of overweight and obesity among school children of Cercado de Lima.

**KEY WORDS.** Body mass index, obesity, overweight, school children.

1. Médico cirujano, Egresada de la Universidad Peruana Cayetano Heredia.

2. Asociación de Diabetes del Perú (Adiper).

3. Médico endocrinólogo, Hospital Nacional Arzobispo Loayza de Lima.



## INTRODUCCIÓN

La obesidad se define como el exceso de grasa corporal; sin embargo, los métodos disponibles para la medida directa del compartimiento de grasa no se adaptan a la práctica clínica de rutina. Por esta razón, la obesidad se suele valorar utilizando indicadores indirectos de la grasa corporal obtenidos a partir de medidas antropométricas sencillas.

La obesidad es una condición patológica que ha ido aumentando en los últimos años, a lo cual nuestro país no es ajeno.

La obesidad es considerada un problema de salud pública por su alta prevalencia, las complicaciones que determina y la asociación con diversas enfermedades; como las dislipidemias, hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 2 y algunos tipos de cáncer. Además, el costo social y económico que significa esta enfermedad para los diferentes países amerita una responsabilidad institucional y estatal.

El sobrepeso y la obesidad representan un problema que preocupa a los países desarrollados. En países como el nuestro no se le ha dado la debida importancia porque se tiene la percepción equivocada de que esta patología esta relacionada con los países desarrollados, lo que no necesariamente es así.

Estudios nacionales<sup>1,2</sup> y regionales,<sup>3,4</sup> reportaron una alta prevalencia de sobrepeso y obesidad con tendencia epidemiológica creciente así como los reportados en países desarrollados.<sup>5,6</sup>

No existe tanta información en los niños como en los adultos pero se tiene la apreciación que la tendencia epidemiológica también es a incrementarse, como fue observado por otros.<sup>7-9</sup>

El hecho de que una gran cantidad de estos niños seguirán siendo obesos cuando sean adultos<sup>10</sup> y, por otro lado, las condiciones que se dan con el fenómeno de la transición nutricional, permite pensar que el problema va a ser mucho mayor en el futuro, por lo que corresponde elaborar estrategias preventivo-promocionales. Se menciona que la obesidad generalmente está asociada a trastornos de los lípidos, lo cual empeora el pronóstico, y no solo eso sino que ya a los niños se les considera como con riesgo cardiovascular.<sup>(10,11)</sup>

Lamentablemente, la percepción de la población general, en relación a este tipo de enfermedad, no hace posible el conocimiento pleno de esta. Por lo que en

este estudio se pretende obtener información lo que está pasando en la población infantil. Por esto, el objetivo del estudio es determinar la prevalencia de obesidad en niños escolares de un sector de Lima Metropolitana.

## MATERIAL Y MÉTODOS

El diseño del estudio fue de corte transversal. La población estuvo conformada por 600 escolares entre 6 y 10 años de edad, de ambos sexos, de cuatro instituciones educativas de nivel primario (IENP) del Cercado de Lima, provincia de Lima. Las escuelas fueron seleccionadas de forma aleatoria simple de un total de 50 IENP de la Unidades de Gestión Educativa Local N.º3 (Ugel 3).

El tamaño de la muestra se calculó mediante el programa EpiCalc 2000 versión 1.02, utilizando como prevalencia de obesidad (13,9%) encontrada en estudios previos, con un coeficiente de confianza del 95%. El tamaño de muestra calculado fue de 507 escolares. Para disminuir el porcentaje de error se trabajo con 600 escolares. Así, proporción 13,9%, valor de hipótesis nula 10,0%, error alfa 0,05 y poder 80,0%.

### Criterios de inclusión

1. Niños entre 6 años un día y 10 años 11 meses 30 días.
2. Los niños deberían estar inscritos en la ficha de matriculados de cada IENP.
3. Niños de ambos sexos.
4. Tener firmado el consentimiento informado por sus padres o apoderados.

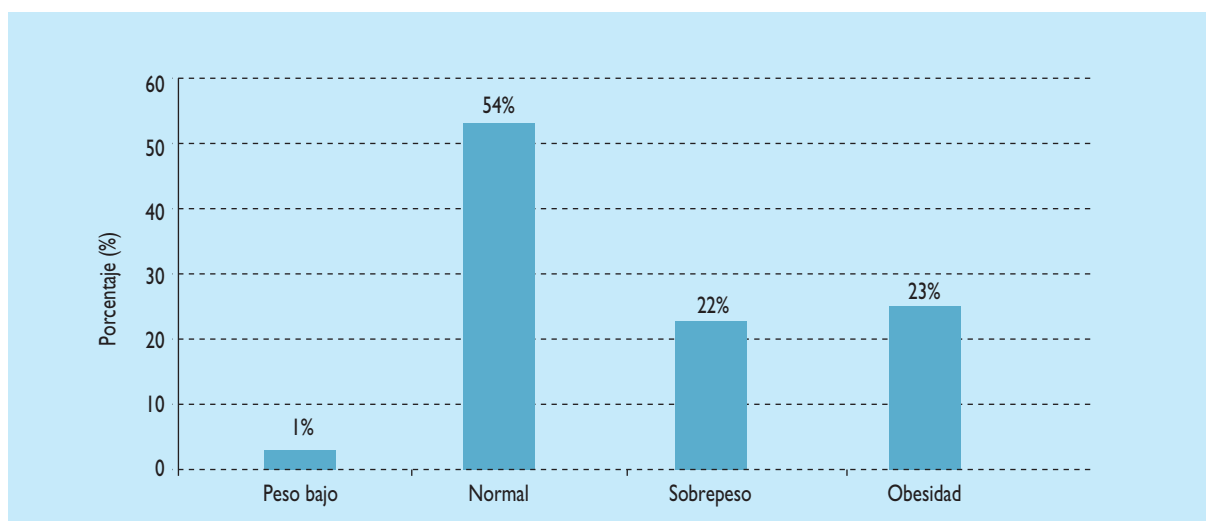
### Criterios de exclusión

1. Niños con enfermedad preexistente conocida por los padres.
2. Niños con pubertad evidente.

### Materiales

1. Balanza marca Detecto®, calibrada con un grado de precisión de 100 gramos, para el peso.
2. Tallímetro, calibrado con un grado de precisión de 0,1 cm, para la talla.
3. Tablas del CDC *Growth Charts*, de EE UU.

Recolección de datos: se identificó a los niños con patología endocrina o patologías que alteren el peso como hipotiroidismo, diabetes mellitus, síndrome de Cushing, asma bronquial severa y cardiopatías;

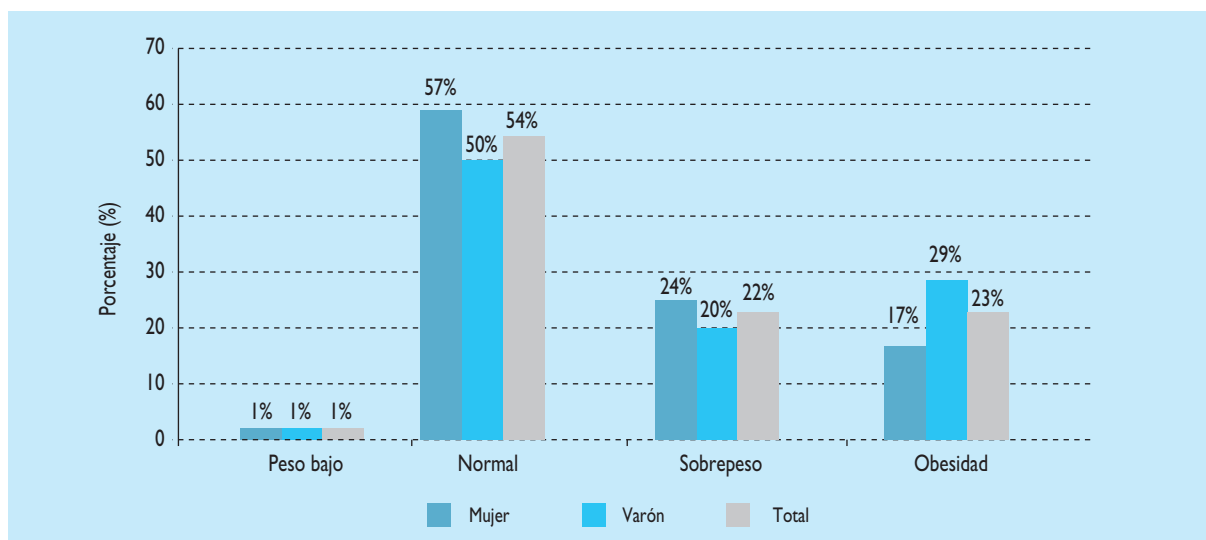


**Figura 1.** Prevalencia de sobrepeso y obesidad global en escolares, Cercado de Lima.

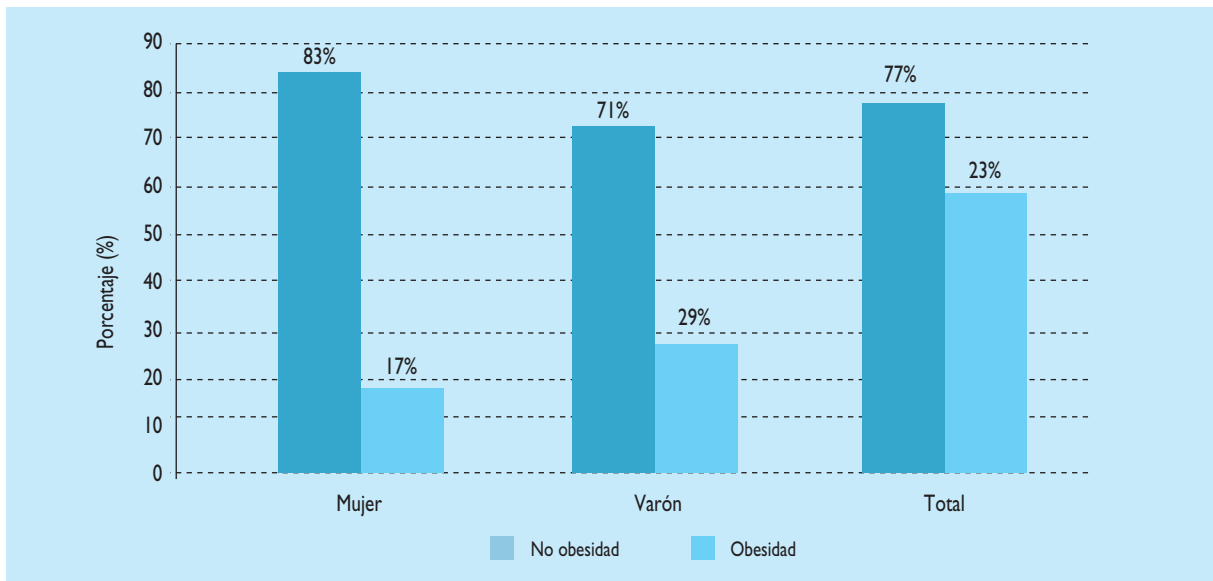
mediante un consentimiento informado, que fue llenado y firmado por el padre o apoderado, donde se les informó en que consiste el trabajo de investigación, y en caso de que uno de los niños tuviera una enfermedad preexistente debería ser escrito en el consentimiento. Para ser excluidos los niños y las niñas que mostraron rasgos de pubertad evidente se realizó algunas preguntas sencillas al momento de la investigación, como inicio de menarquia y se observó la redistribución de la grasa corporal y desarrollo mamario en las niñas. En el caso de los niños, si se observaban signos clínicos de pubertad,

como vello facial, voz gruesa y aumento de velocidad en el crecimiento, fueron excluidos del estudio.

La edad se obtuvo de la ficha de matrícula y la fecha de nacimiento brindada por el centro educativo. El peso y talla fueron medidos en sus respectivos centros educativos. Fueron pesados en posición de pie, con ropa ligera en una balanza previamente calibrada. La talla fue medida, estando el niño descalzo y en posición supina, utilizando un tallímetro de madera en centímetros. Ambas mediciones fueron realizadas por un mismo investigador entrenado.



**Figura 2.** Distribución del estado nutricional según sexo en escolares, Cercado de Lima.



**Figura 3.** Obesidad según sexo en escolares, Cercado de Lima.

$\chi^2 = 11,59$  y  $p = 0,0009$

La balanza fue calibrada cada cinco tomas, según las reglas del fabricante. El índice de masa corporal (IMC) fue determinado mediante la fórmula: peso (kg)/talla<sup>2</sup> (m<sup>2</sup>).

Análisis estadístico: se empleó estadística descriptiva, las prevalencias se reportaron en porcentajes, para determinar si había diferencia en las proporciones de obesidad según sexo o edad; se utilizó la prueba del ji cuadrado con un nivel de significancia de 5%. Se empleó el paquete estadístico SPSS versión 10,0.

## RESULTADOS

Se evaluó a un total de 600 escolares, 300 del sexo femenino y 300 del sexo masculino, distribuidos equitativamente en cinco grupos etarios de 6 a 10 años. La muestra provenía de cuatro IENP; uno integrado solo por varones, uno solo mujeres y dos mixtos.

Se determinó una prevalencia global de sobrepeso de 22,0% (132/600) y de obesidad de 22,8% (137/600) (Figura 1). Para el sexo masculino la prevalencia de sobrepeso y obesidad fue 19,7% (59/300) y 28,7% (86/300), respectivamente. Para el sexo femenino la prevalencia de sobrepeso y obesidad fue de 24,3% (73/300) y 17,0% (51/300), respectivamente (Figura 2), encontrándose una mayor prevalencia de obesidad en niños que en niñas ( $\chi^2 = 11,59$ ,  $p = 0,0009$ ) (Figura 3).

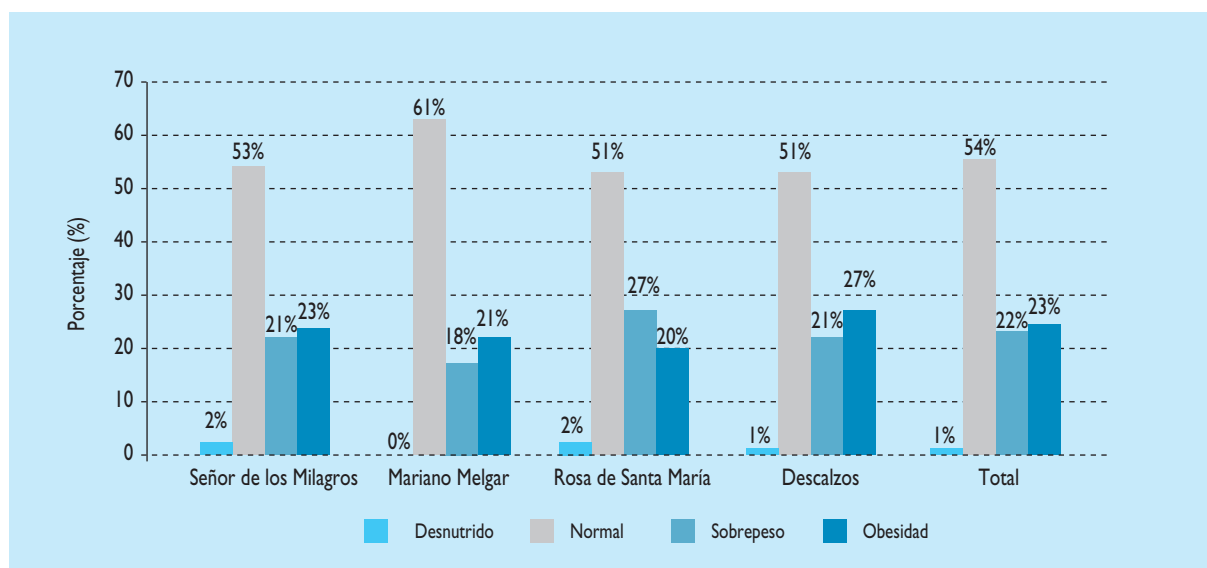
En la Tabla 1 se observa que la prevalencia de obesidad en los cinco grupos etarios es casi similar, excepto en

**Tabla 1.** Distribución de la obesidad según edad y sexo en escolares, Cercado de Lima.

Edad (años)	Sexo	No obesidad	Obesidad
• 6	Mujer	76,7%	23,3%
	Varón	73,3%	26,7%
	Total	75,0%	25,0%
• 7	Mujer	85,0%	15,0%
	Varón	73,3%	26,7%
	Total	79,2%	20,8%
• 8	Mujer	86,7%	13,3%
	Varón	61,7%	38,3%
	Total	74,2%	25,8%
• 9	Mujer	88,3%	11,7%
	Varón	70,0%	30,0%
	Total	79,2%	20,8%
• 10	Mujer	78,3%	21,7%
	Varón	78,3%	21,7%
	Total	78,3%	21,7%

8 años  $\chi^2 = 9,79$  y  $p = 0,003$

9 años  $\chi^2 = 6,11$  y  $p = 0,023$



**Figura 4.** Distribución del estado nutricional de los escolares del Cercado de Lima según institución educativa.

$\chi^2 = 9,6$  y  $p > 0,05$

el grupo etario de 8 años (mujer de 13,3% y varón de 38,3%) y 9 años (mujer de 11,7% y varón 30,0%), en ambos grupos se encontró mayor obesidad en niños que en niñas ( $p = 0,003$  y  $p = 0,02$  respectivamente).

La prevalencia de sobrepeso y obesidad en los colegios seleccionados fue similar, no encontrándose diferencia estadísticamente significativamente ( $p > 0,05$ ) (Figura 4).

## DISCUSIÓN

Estos hallazgos son concordantes a los descritos en algunos estudios como el realizado<sup>12</sup> en la población infantil española de hace una década referente a la presencia de mayor obesidad en varones que en mujeres.

Los niños han disminuido su actividad física en las últimas décadas, practican juegos cada vez más sedentarios (videojuegos, juegos de computadora), han disminuido la práctica deportiva y dedican muchas horas a ver televisión.<sup>13,14,26-28</sup> Se presume que las posibles causas de que haya mayor obesidad en niños es por que pasan más horas viendo televisión y frente a la computadora (video juegos) que las niñas.

El análisis de la tendencia mundial de la prevalencia de sobrepeso y obesidad, en general, muestra un aumento progresivo. En los Estados Unidos se ha notado este incremento que va desde 5,2% en 1965,<sup>15,30,33,34</sup> hasta 33,8%, según NHANES, en 2007-2008,<sup>16,17</sup> donde la prevalencia de obesidad es mayor que en la población

infantil, lo que corrobora la tendencia epidemiológica de esta enfermedad a ir incrementándose, posiblemente debido al aumento del sedentarismo y malos hábitos alimentarios.

En América Latina se han realizado diversos estudios en los que se muestran que en 12 países latinoamericanos donde se tiene información completa de sobrepeso y obesidad algo más de un tercio supera el 20% en ambas situaciones, destacándose la alta prevalencia encontrada en niños bolivianos, peruanos y chilenos.<sup>18</sup>

En nuestro país, en los últimos años, se ve como va cambiando la prevalencia de obesidad a medida que pasa el tiempo, así en 1992-1993 se ha descrito una prevalencia de 3,4% en centros estatales de Lima<sup>19</sup> y 5,8% en la ciudad de Trujillo.<sup>20</sup> En otro estudio realizado en población escolar en el distrito de San Martín de Porres, Lima, durante el año 2003, se encontró una prevalencia de sobrepeso en 9,96% y una prevalencia de obesidad en 5,63%.<sup>21</sup> En el mismo año, otro estudio evaluó la obesidad infantil en Apurímac, Lima y Trujillo encontrando una prevalencia de 16,5% de niños con sobrepeso y 13,9% con obesidad;<sup>22</sup> evidenciándose en este último el incremento de la obesidad.

En un reciente estudio realizado en Tacna en niños prepúberes (5 y 11 años) se encontró una prevalencia global de 26% de sobrepeso y 39% de obesidad siendo la prevalencia mayor a lo hallado en nuestro estudio,



probablemente porque se trata de poblaciones con niveles socioeconómicos diferentes (nuestro estudio fue realizado en instituciones educativas estatales a diferencia del estudio realizado en Tacna que se dio en una institución educativa particular).<sup>23</sup>

La infancia es la época de la vida en la que se establecen los patrones, hábitos y estilos de vida que condicionarán el comportamiento alimentario en la etapa adulta y la adquisición y mantenimiento de la obesidad. El proceso de modernización y reestructuración socioeconómica en los países desarrollados y en vías de desarrollo ha modificado los modelos nutricionales y de actividad física. Estos 'nuevos' hábitos se asocian con el sobrepeso y la obesidad infantil.<sup>24,25</sup>

La obesidad infantil incrementa el riesgo de aparición de patologías crónicas en la edad adulta, como hipertensión, diabetes mellitus, hiperlipoproteinemia y enfermedades cardiovasculares,<sup>26,27,31,32,33</sup> que condicionarán una menor esperanza de vida y un aumento en el deterioro de la calidad de vida, junto con un incremento del gasto sanitario. La *International Obesity Task Force*, en un informe de junio de 2005, estima que actualmente 550 000 jóvenes europeos padecerían el síndrome metabólico.

Por todo lo anterior se hace necesario delimitar la magnitud de la obesidad desde la edad infantil e identificar los principales factores de riesgo con el objetivo de establecer las medidas preventivas oportunas, dirigidas tanto a la educación nutricional como al incremento de la actividad física.

Entre las limitaciones de nuestro estudio, tenemos que no se pudo evaluar los factores de riesgo que predisponen a la obesidad en nuestra población por no contarse con encuestas validadas para este grupo etario en particular; no se realizó la medición de la circunferencia de la cintura, que es una medida antropométrica práctica para evaluar la obesidad; no se evaluó el medio ambiente y nivel socioeconómico en el cual se encuentra nuestra población y ver como ello podría estar relacionado con la elevada prevalencia de obesidad; y que no se pudo determinar con certeza la presencia de pubertad en nuestra población.

La importancia de nuestro estudio radica en dar a conocer que, en nuestra población estudiada, uno de cada cinco escolares era obeso, y uno de cada cinco tenía sobrepeso. Recomendamos analizar los factores de riesgo asociados a obesidad, en la comorbilidad

asociada y ahondar más estudiando la percepción de esta patología en la población. Así también, se espera que este estudio sirva a la población en general, en especial a los representantes de estas instituciones educativas, así como a las autoridades de salud encargadas, para implementar programas educativos de alimentación sana, actividad física saludable y prevención de la obesidad, lo que impulsará la practica regular de la actividad física y la mejora de los hábitos alimenticios.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pajuelo J. Estado nutricional del adulto en el Perú. *Acta Médica Peruana*. 1992;16:22-32.
2. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (Endes 2000).
3. Seclén S, Leey J, Villena A, Herrera B, Menacho J, Carrasco A, Vargas R. Prevalencia de obesidad, diabetes mellitus, hipertensión arterial e hipercolesterolemia como factores de riesgo coronario y cerebrovascular en población adulta de la costa, sierra y selva. *Acta Médica Peruana*. 1999; 17: 8-12.
4. Pajuelo J, Losno R. Estado nutricional de la mujer adulta. *Diagnóstico*. 1993;31:7-13.
5. Chinn S, Rona R. Prevalence and trends in overweight and obesity in three cross sectional studies of British children. *BMJ*. 2001;322:24-6.
6. Strauss R, Pollack H. Epidemic Increase in childhood overweight, 1986-1998. *JAMA* 2002;286:2845-8.
7. Troiano R, Flegal K, Kuczmarski R, Campbell S, Johnson C. Overweight prevalence and trends for children and adolescents. *Arch Pediatric Adolesc Med*. 1995;149:1085-91.
8. Hanley A, Harris S, Gittelsohn J, Wolver T, Saksvig B, Zinman B. Overweight among children and adolescents in a native Canadian community: prevalence and associated factors. *Am J Clin Nutr*. 2000;71: 693-700.
9. Reilly J, Dorosty A, Emmett P. Prevalence of overweight and obesity in British children: cohort study. *BMJ*. 1999;319:1039.
10. Guo SS, Chumlea WC. Tracking of body mass index in children in relation to overweight in adulthood. *Am J Clin Nutr*. 1999;70(suppl):145S-148S.
11. Morrison J, Barton B, Biro F, Daniels S, Sprecher D. Overweight, fat patterning and cardiovascular disease risk factors in black and white boys. *J Pediatr*. 1999;135:451-7.
12. Serra L, Ribas L, Aranceta J, Pérez C, Saavedra P, Peña L. Obesidad infantil y juvenil en España. Resultados del Estudio enKid (1998-2000). *Med Clin (Barc)*. 2003;121(19):725-32.
13. Dietz WH, Gormarker SL. Do we fatten our children at the television set? Television viewing and obesity in children and adolescents. *Pediatrics*. 1985;75: 807-12.
14. Gortmaker SL, Must A, Sobel AM, Peterson K, Colditz GA, Dietz WH. Television viewing as a cause of increasing obesity among children in the United States. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1996; 150: 356-62.
15. National Center for Health Statistic. Plan and operation of the Health and Nutrition Examination Survey. United States. 1971-1973. Rockville, Md, HRA, 1979; Series I, N° 10. 75-1310.
16. Flegal KM, Carroll MD, CL, Curtin LR. Prevalence and trends in obesity among US adults, 1999-2008. *JAMA*. 2010;303(3):235-241.
17. Agrelo F, Lobo B, Bazán M, Mas LB, Lozada C, Jazán G, Orellana L. 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.
18. Amigo H. Obesidad en el niño en América Latina: situación, criterios de diagnóstico y desafíos. *Cad, Saúde Pública Rio de Janeiro*. 2003;19(Sup. 1): S163-S170.
19. Beltrán López G. Prevalencia de obesidad en escolares peruanos de tres niveles socioeconómicos (Tesis bachiller Medicina) Lima, Perú. Universidad Privada San Martín de Porres. 1993.



20. 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 de 2000. p. 128.
21. Llanos F, Cabello E. Distribución del índice de masa corporal (IMC) y prevalencia de obesidad primaria en niños pre-púberes de 6-10 años de edad en el distrito de San Martín de Porres, Lima. *Rev Med Herediana*. 2003;14(3):107-110.
22. Pajuelo J, Canchari E, Carrera J, et al. La circunferencia de la cintura en niños con sobrepeso y obesidad. *An Fac Med*. 2004;65(3):167-171.
23. Coronel Amorín L. Obesidad y sobrepeso en estudiantes del nivel primario del colegio Cristo Rey. *Ciencia y Desarrollo*. 2007;71-74.
24. Maffei C, Talamini G, Tato L. Influence of diet, physical activity and parents' obesity on children's adiposity: a four year longitudinal study. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 1998;22:758-76.
25. Aranceta Bartrina J, Serra Majem LI, Ribas Barba L, Pérez Rodrigo C. Factores determinantes de la obesidad en la población infantil y juvenil española. En: Serra Majem LI, Aranceta Bartrina J (eds). *Obesidad infantil y juvenil*. Estudio enKid. Barcelona: Editorial Masson; 2001. p.109-28.
26. Azcona San Julián C, Romero Montero A, Bastero Miñón P, Santamaría Martínez E. Obesidad Infantil. *Rev Esp Obes*. 2005;1:26-39.
27. Weiss R, Dziura J, Burguet TS, Tamborlane WV, Taksali SE, Yeckel CV, y col. Obesity and the metabolic syndrome in children and adolescents. *N Engl J Med*. 2004;350:2362-74.
28. Logue J, Sattar N. Obesity in children and future cardiometabolic risk: Are blood tests necessary? *Diabetes Care*. 2010;33:2711-2712.
29. Ebbeling CB, Pawlak DB, Ludwig DS. Childhood obesity: public-health crisis, common sense cure. *Lancet*. 2002;360:473-482.
30. Ogden CL, Carroll MD, Curtin LR, McDowell MA, Tabak CJ, Flegal KM. Prevalence of overweight and obesity in the United States, 1999-2004. *JAMA*. 2006;295(13):1549-1555.
31. Freedman DS, Khan LK, Dietz WH, Srinivasan SR, Berenson GS. Relationship of childhood obesity to coronary heart disease risk factors in adulthood: the Bogalusa Heart Study. *Pediatrics*. 2001;108(3):712-718.
32. Rocchini AP. Childhood obesity and a diabetes epidemic. *N Engl J Med*. 2002;346(11):854-855.
33. Ludwig DS. Childhood obesity—the shape of things to come. *N Engl J Med*. 2007;357(23):2325-2327.
34. Olshansky SJ, Passaro DJ, Hershow RC, et al. A potential decline in life expectancy in the United States in the 21st century. *N Engl J Med*. 2005;352(11):1138-1145.

Correspondencia a: Dr. Jorge Calderón  
jcalderont@yahoo.com

Fecha de recepción: 01-08-2011.  
Fecha de aceptación: 01-09-2011.