

Cambios en el estado nutricional en escolares de La Habana con sobrepeso y obesos en dos años de seguimiento

Changes in nutritional status in children from La Habana with overweight and obesity in two years of a follow-up study

Gálvez Soler, Jorge Luis; Vázquez Sánchez, Vanessa

Museo Antropológico Montané. Facultad de Biología. Universidad de La Habana. Cuba.

Recibido: 25/noviembre/2019. Aceptado: 25/enero/2020.

RESUMEN

Introducción: La obesidad en niños y adolescentes a nivel mundial se presenta a edades cada vez más tempranas. En Cuba ha aumentado en los últimos años, y son poco frecuentes las investigaciones antropométricas longitudinales para monitorear el estado nutricional de escolares con sobrepeso y obesidad.

Objetivo general: Comparar los cambios en el estado nutricional de escolares habaneros con sobrepeso y obesos al transcurrir dos años de la evaluación antropométrica inicial.

Métodos: Se seleccionaron cuatro escuelas primarias ubicadas en los municipios habaneros de Cerro, Playa, Centro Habana y Plaza de la Revolución. Se efectuaron mediciones antropométricas del peso, la estatura y la circunferencia de la cintura, a todos los escolares de 9 a 12 años de edad, para un total de 461 escolares. Se obtuvo que 155 tenían sobrepeso o eran obesos en la primaria. Se evaluaron nuevamente en la secundaria a 89 de estos escolares, dos años después de la evaluación inicial, cuando tenían entre 11 y 14 años de edad. Se efectuó la prueba de los rangos con signo de Wilcoxon para las clasificaciones del Índice de Masa Corporal (IMC) y de la circunferencia de la cintura.

Resultados y Discusión: La prueba de los rangos con signo de Wilcoxon para las clasificaciones del IMC por sexo demostró que al final de la investigación el 77 % de los varo-

nes y el 57 % de las muchachas permanecieron con obesidad. En la clasificación de la circunferencia de la cintura en uno y otro sexo persistió un exceso de grasa en la región central, con mayores cifras en los varones

Conclusión: En dos años de seguimiento se mantuvo un alto porcentaje de escolares con sobrepeso y obesidad. Se evidenció la importancia de realizar estudios periódicos de monitoreo del estado nutricional debido a las altas cifras reportadas y a las implicaciones negativas para la salud. Resulta necesario incrementar y perfeccionar las estrategias de prevención de la obesidad involucrando acciones educativas en la escuela, la familia y la comunidad.

PALABRAS CLAVES

Niños, adolescentes, sobrepeso, obesidad.

ABSTRACT

Introduction: The obesity in children and adolescents is frequently in young ages. In Cuba it has increased in the last years, and there are not very frequent the anthropometrics investigations in longitudinal studies of the nutritional status in children with overweight and obesity.

Objective: The general objective of the investigation is the comparison of the changes in the nutritional status of scholars of Havana with overweight and obese that were track two years after the initial evaluation in a follow-up study.

Methods: Anthropometric measures were weight, height, and waist circumference, to all the 461 children from 9 to 12 years of age in four school of four municipalities of Havana. The students overweight or obese in the elementary school

Correspondencia:

Jorge Luis Gálvez Soler

jorge.galvez@fbio.uh.cu, jlgalvezsolerr@gmail.com

were 155 and were evaluated again in high school 89 of them, after two years of follow-up. The Wilcoxon test was used for the classifications of the body mass index (BMI) and the waist circumference.

Results and discussion: The test of Wilcoxon for the classifications of the BMI for sex demonstrated that at the end of the investigation 77% of boys and 57 % of girls remain with obesity. In the classification of circumference persisted an excess of fat in the central region, more frequently in males

Conclusions: In two years of follow-up, a high percentage of overweight and obese children remained. It's important to conduct periodic studies of monitoring nutritional status due to the high frequencies reported and the negative health implications. It is necessary to increase and improve obesity prevention strategies, involving educational actions in school, family and community.

KEYWORDS

Children, adolescents, overweight, obesity.

INTRODUCCIÓN

La obesidad es una enfermedad crónica caracterizada por un exceso de tejido adiposo que provoca aumento del peso corporal. Se asocia a múltiples enfermedades como la diabetes tipo 2 y la hipertensión arterial¹.

En niños y adolescentes la obesidad es frecuente y se ha convertido en los últimos años en un problema de salud de proporciones considerables, que afecta tanto a los países desarrollados como en vías de desarrollo, con un acelerado incremento. Ésta constituye uno de los peligros para la salud más impactantes del siglo XXI. Se estima que existen más de 42 millones de niños con sobrepeso en todo el mundo, de los que cerca de 32 millones viven en países en desarrollo².

En Cuba ha aumentado en los últimos años la obesidad en adolescentes y jóvenes. Datos de la III Encuesta Nacional de Factores de Riesgo indican que la prevalencia de sobrepeso global es de 19 %, entre los 15 y 24 años³.

Como práctica permanente del sistema de salud, se comenzó desde la década de los setenta la ejecución de estudios antropométricos masivos y periódicos. En las pesquisas realizadas en los últimos 30 años en personas menores de 20 años en la provincia de La Habana se aprecia un incremento del tejido adiposo⁴.

La mayoría de las investigaciones antropométricas que se han llevado a cabo en el país han sido de tipo transversal, o sea, se miden individuos de diferentes edades, en una sola oportunidad. Sin embargo, los estudios longitudinales, que son aquellos donde se miden los mismos individuos cada cierto período de tiempo, son más informativos, aunque me-

nos frecuentes por el costo y las implicaciones de la selección de la muestra.

En La Habana, en el 2017, en una investigación sobre estilos de vida de 40 escolares de 9 a 12 años con sobrepeso y obesidad, junto a 39 familiares, se obtuvieron altos porcentajes de preferencias alimentarias no saludables y de sedentarismo en ambos grupos⁵. Ante estos hallazgos y debido a los insuficientes estudios antropométricos longitudinales en niños cubanos, el objetivo general de presente trabajo es evaluar en un período inicial y en dos años de seguimiento el estado nutricional de escolares habaneros con sobrepeso y obesidad dando continuidad a la pesquisa referida anteriormente.

SUJETOS Y MÉTODOS

Selección de la muestra

Se seleccionaron cuatro escuelas primarias ubicadas en los municipios habaneros de Cerro, Playa, Centro Habana y Plaza de la Revolución. Las mediciones antropométricas se efectuaron a todos los escolares de 9 a 12 años de edad, de quinto y sexto grado, de las escuelas seleccionadas, para un total de 461. Se solicitó previamente el consentimiento informado firmado por los padres y se cumplieron las normas éticas de la Declaración de Helsinki establecidas para investigaciones con seres humanos. Con los 461 escolares se llevó a cabo el *Club De la mano de Martí aprendo a cuidar mi salud*, que usa el ideario de José Martí, Héroe Nacional de Cuba, específicamente diez frases relacionadas con el cuidado de la salud. Se realizaba lectura comentada de los textos martianos así como elaboración por los niños de dibujos y charlas de especialistas sobre tópicos de interés.

La evaluación del estado nutricional se realizó mediante el IMC: Peso (kg)/estatura (m²), con el objetivo de determinar los individuos con sobrepeso y obesidad, los cuales al transcurrir dos años como promedio, fueron seleccionados para realizar un estudio longitudinal. En la segunda fase fueron escogidos los que tenían entre 11 y 14 años, quienes cursaban séptimo y octavo grado en las secundarias básicas correspondientes a sus localidades, siendo evaluados 89 escolares (45 varones y 44 niñas). En esta etapa las actividades educativas incluyeron la aplicación de cuestionarios de conocimientos sobre la alimentación y cine debate con los siguientes tópicos: trastornos de la conducta alimentaria, comida chatarra, fisiculturismo y práctica de ejercicios físicos.

Es necesario considerar que en este tipo de pesquisa existe una disminución de la muestra final respecto a la inicial, lo cual es propio de los estudios longitudinales. Del total de estudiantes con sobrepeso u obesos en la primaria (155), se midieron nuevamente en la secundaria solo 89, pues no todos los alumnos estaban en la misma secundaria, algunos se mudaron, migraron o se ausentaron a la escuela cuando se realizó la investigación. En las cuatro escuelas se escogió el 50 % o más de los escolares que fueron estudiados previamente.

Las mediciones antropométricas incluyeron el peso (kg), la estatura (cm) y la circunferencia mínima de la cintura (cm), según las recomendaciones del Programa Biológico Internacional⁶. Los locales de medición reunieron las condiciones adecuadas de privacidad, iluminación y ventilación según lo recomendado por el manual de técnicas antropométricas para estudios nutricionales⁷. La comparación de las variables en la evaluación inicial y final se efectuó con la prueba "t" de student y con la prueba de los rangos con signo de Wilcoxon según correspondió.

Se emplearon las curvas nacionales para la valoración del IMC⁸ con los siguientes puntos de corte de acuerdo a los percentiles (P):

Insuficiencia ponderal < P10

Normal P10 P90

Sobrepeso > P90 P97

Obesos > P97

Se realizó la evaluación de la circunferencia mínima de la cintura como factor de riesgo para trastornos relacionados con la adiposidad visceral, utilizando los percentiles (P) descritos para los cubanos de 0 a 19 años⁹:

Posible límite superior de la normalidad P90

Posible situación de riesgo P90> P97

Posibles valores francamente atípicos > P97

RESULTADOS

Diferencias intersexuales en las variables antropométricas e índices

La Tabla 1 expone la comparación de las variables antropométricas e índices por sexo, teniendo en cuenta la evaluación inicial y final. Los análisis por edades simples y municipio de residencia no fueron posibles por el reducido tamaño de la muestra.

En la evaluación inicial las muchachas tuvieron como promedio mayor peso, estatura e IMC y menor circunferencia de la cintura que los varones. En la evaluación final se mantuvieron el peso e IMC mayores en las féminas, mientras que la circunferencia de la cintura y la estatura fueron mayores en los varones.

Diferencias intrasexuales en las variables antropométricas e índices

Al transcurrir dos años, los varones ganaron como promedio 9 kg de peso, 13 cm de estatura y 4 cm de circunferencia de la cintura. Por su parte, las muchachas aumentaron 9 kg de peso, 8 cm de estatura y 5 cm de circunferencia de la cintura.

Al analizar en cada sexo el comportamiento de las variables iniciales y finales, se obtuvo que existieron diferencias significativas en los varones para el peso, la estatura y la circunferencia de la cintura, respectivamente ($t=11,634, p=0,000$; $t=-16,646, p=0,000$; $t=-4,902, p=0,000$) y en las féminas las diferencias significativas fueron en las cuatro variables analizadas ($t=-7,327, p=0,000$; $t=-10,901, p=0,000$; $t=-3,181, p=0,003$; $p=-4,713, t=0,000$) para peso, estatura, circunferencia de la cintura e IMC respectivamente.

Evaluación del estado nutricional

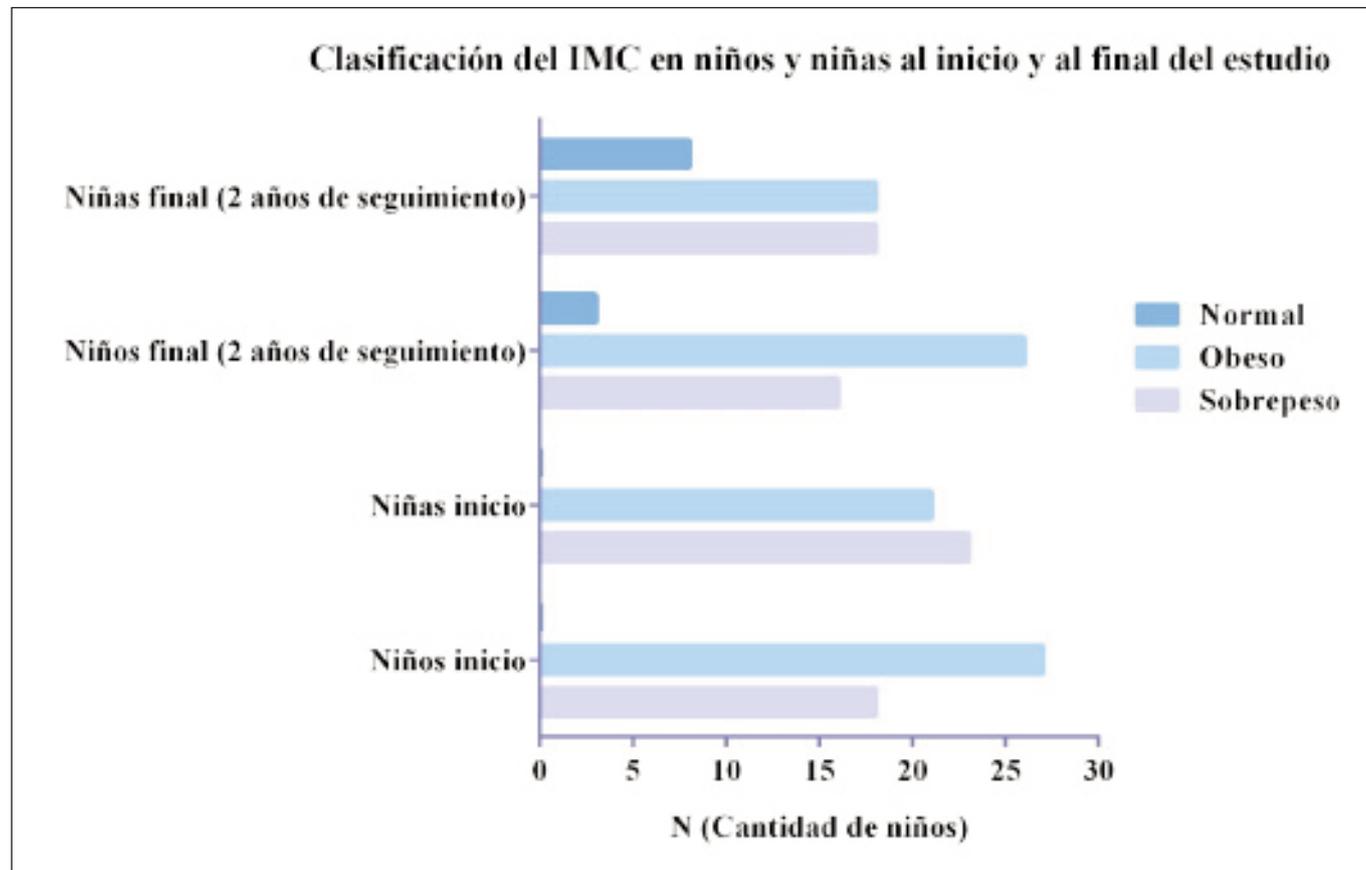
La Figura 1 muestra las clasificaciones finales e iniciales del IMC por sexo.

En los varones tanto al inicio como al final del estudio prevaleció la categoría de obesidad y solo el 6 % de la muestra pasó a la normalidad tras dos años de seguimiento. La prueba de los rangos con signo de Wilcoxon para las clasificaciones demostró que al final de la investigación el 22,22 % bajó de la categoría de obesos para situarse con sobrepeso, 28 % subió de sobrepeso a la categoría de obesos, el 55 % se mantuvo con sobrepeso y el 77 % con obesidad.

En el caso de las muchachas, al inicio del estudio la categoría que prevaleció fue el sobrepeso y al transcurrir dos años

Tabla 1. Comparación de variables antropométricas por sexo según evaluación inicial y final.

	Evaluación inicial 9-12 años				Evaluación final 11-14 años			
	X ± DE Masculino	X ± DE Femenino	t	S Sig.	X ± DE Masculino	X ± DE Femenino	t	S Sig.
Peso (kg)	50,34±7,81	54,41±10,5	-2,079	0,041*	59,68±9,44	63,25±12,41	-1,528	0,130
Estatura (cm)	148,74±7,35	151,61±7,84	-1,782	0,078	161,50±8,44	159,70±6,36	1,131	0,261
Índice de masa corporal (kg/m ²)	22,67±2,48	23,49±2,79	1,583	0,145	22,84±2,92	24,69±3,86	-2,561	0,012*
Circunferencia de la cintura (cm)	73,35±5,37	71,40±6,22	-1,471	0,117	77,20±7,52	76,61±9,11	1,951	0,054

Figura 1. Clasificación del IMC en niños y niñas al inicio y al final del estudio.

[Z Wilcoxon = -1,069, p=0. 285] (niños).

[Z Wilcoxon = -2,294, p=0,022 *] (niñas).

los valores de sobrepeso y obesidad fueron equivalentes. En la prueba de los rangos con signo de Wilcoxon para las clasificaciones existieron diferencias significativas, 35 % pasó de sobrepeso a normal y 43 % de obeso a sobrepeso. Se mantuvieron con las mismas categorías de sobrepeso el 39 % y de obesas el 57 %. La cifra de féminas con categoría normal de IMC es mayor respecto a los varones, donde el 58 % es obeso al final del estudio, en comparación, con el 41 % de las muchachas.

La tabla 2 expone la prueba de Wilcoxon para comparar los valores finales e iniciales de las clasificaciones de la circunferencia de la cintura por sexo

La prueba de los rangos con signo de Wilcoxon para las clasificaciones demostró que en los varones tanto al inicio como al final del estudio el 63 % se mantuvo en la categoría de riesgo, y con valores atípicos el 80 %. Al transcurrir los dos años el 16 % bajó de atípico para riesgo, el 21 % subió de riesgo a atípico y pasaron a la normalidad solo el 9 % de los individuos (Tabla 2).

En las féminas la prueba de los rangos con signo de Wilcoxon para las clasificaciones demostró, que tanto al inicio

como al final del estudio el 58 % se mantuvo en la categoría de riesgo y el 93 % con valores atípicos. Al transcurrir los dos años el 6 % descendió de atípico para riesgo, el 20,8 % ascendió de riesgo a atípico y pasó a la normalidad solo el 16 % de los individuos. En uno y otro sexo se evidencia la persistencia de un exceso de grasa en la región central, con mayores cifras en los varones (Tabla 2).

DISCUSIÓN

En las poblaciones humanas alrededor de los 10 años en las niñas y los 12 años en los varones se produce una aceleración de velocidad de crecimiento en estatura, hasta alcanzar la estatura adulta. En la primera parte de la adolescencia las muchachas tienen mayores proporciones porque su brote de crecimiento ocurre primero, hasta que los varones alcanzan el pico de crecimiento, después del cual generalmente sus dimensiones corporales son más grandes, con mayores valores en la adultez. En la adolescencia se van manifestando gradualmente múltiples diferencias entre los sexos que se establecen de forma definitiva al final de este período, en dimensiones totales, proporciones, características fisiológicas y conductuales. Entre los 9 y 13 años las niñas superan en es-

Tabla 2. Clasificación de la circunferencia de la cintura en niños y niñas al inicio y al final del estudio.

Circunferencia de la cintura en niños y niñas		Al transcurrir 2 años			
Estudio Inicial	(niños)	Normal	Riesgo	Atípico	Total
	Normal	0	1	0	1
	Riesgo	3	12	4	19
	Atípico	1	4	20	25
	Total	4	17	24	45
	(niñas)				
	Normal	2	2	1	5
	Riesgo	5	14	5	24
	Atípico	0	1	14	15
	Total	7	17	20	44

[Z Wilcoxon = -1,000, p=0, 317]. (Niños).

[Z Wilcoxon = -0,728, p=0, 467] (Niñas).

tatura a los niños debido a que poseen un mayor adelanto madurativo en el desarrollo del esqueleto y el sistema hormonal, conocido en la literatura como el momento del estirón. Los varones comienzan esta etapa a partir de los 12 años¹⁰. Ello se evidenció en la evaluación inicial, donde como promedio las niñas tenían 3 cm más de estatura, mientras que en la medición final, la estatura de los varones fue 2 cm mayor.

En un estudio longitudinal en escolares de Cuenca, España. De 58 estudiantes de 9 a 12 años, que inicialmente eran obesos o tenían sobrepeso al transcurrir 6 años de seguimiento, el 82,3 % continuó en estas categorías¹¹. En la presente investigación de los 89 escolares habaneros que inicialmente eran obesos o tenían sobrepeso, al transcurrir dos años de seguimiento, el 87,6 % permaneció en estas categorías. A pesar de que los rangos etarios y que el tiempo de seguimiento de las dos investigaciones no coinciden exactamente, se evidencia en ambas muestras un alto porcentaje de sobrepeso global, razón por la cual es importante monitorear de manera longitudinal el estado nutricional de niños y adolescentes.

La Fundación Internacional de Diabetes, (IDF, por sus siglas en inglés) ha presentado una nueva definición para la identificación de niños y adolescentes con un riesgo aumentado de desarrollar diabetes y enfermedades cardiovasculares durante la etapa adulta, utilizando la circunferencia de cintura¹².

En un estudio longitudinal en una cohorte de 347 adolescentes del policlínico universitario "Héroes del Moncada", del municipio Plaza de la Revolución, en La Habana, seleccionaron 252 que estaban en las categorías de sobrepeso y obesidad. Fueron evaluados en dos cortes, el primero realizado en

el 2004 cuando tenían entre 12 y 15 años de edad y el segundo en el 2008 con edades de 16 a 19 años. Se detectó que la obesidad abdominal aumentó en un período de cuatro años¹³. En la presente investigación, en la clasificación final en escolares de 11 a 14 años, el 88 % del total de la muestra se encontraba en la categoría de riesgo o atípico para la circunferencia de la cintura, siendo muy elevada la cifra.

La clasificación de la circunferencia de la cintura evidenció un elevado riesgo de adiposidad abdominal, con las consecuencias negativas para la salud que ello implica. Estos resultados refuerzan la necesidad de incorporar el empleo de los percentiles de la circunferencia de la cintura en niños y adolescentes que se ubiquen por encima del percentil 90 para el IMC, dado su valor informativo como factor de riesgo.

Es necesario destacar que debido a los insuficientes estudios longitudinales nacionales, el hecho de que los rangos etarios no coincidan con los de otras pesquisas y que se haya seleccionado una muestra inicial con sobrepeso u obesidad para monitorear el cambio del estado nutricional al transcurrir un determinado tiempo, dificulta la comparación con datos de otras investigaciones.

CONCLUSIONES

En dos años de seguimiento se mantuvo un alto porcentaje de escolares con sobrepeso y obesidad. Se evidenció la importancia de realizar estudios periódicos de monitoreo del estado nutricional debido a las altas cifras reportadas y a las implicaciones negativas para la salud. Resulta necesario incrementar y perfeccionar las estrategias de prevención de la

involucrando acciones educativas en la escuela, la familia y la comunidad.

AGRADECIMIENTOS

Al equipo multidisciplinario de investigación del Instituto Nacional de Higiene y Epidemiología y de la Universidad de la Habana. A los escolares, familiares y a la dirección de las escuelas.

LITERATURA CITADA

1. Álvarez N. Alimentación y Salud: La obesidad como factor de riesgo. *Rev. N Punto*. 2019; 2: 17.
2. Gauna, LA, Herrera M. Prevalencia de sobrepeso y obesidad infantil en el primer nivel de atención. *Revista de Investigación Universitaria en Salud*. 2019; 1(1): 13-22.
3. Bonet M, Varona P, Chang M, García RG, Suárez R, Arcia N, et al. III Encuesta Nacional de factores de riesgo y actividades preventivas de enfermedades no transmisibles. Cuba 2010-2011. La Habana, Cuba. Editorial Ciencias Médicas; 2014.
4. Esquivel M, Gutiérrez JA, González C. Los estudios de crecimiento y desarrollo en Cuba. *Rev. Cub. Pediat*. 2009; 81:74-84.
5. Vázquez V, Niebla DM, Marrero FJ, Ojeda DA, Gálvez JL, Hernández D. Estilos de vida de escolares habaneros con sobrepeso y obesos y de sus familiares. *Nutr.clín.diet.hosp*.2017; 37(2):147-151.
6. Weiner JS, Lourie JA.: A Guide to Field Methods. International Biological Programme. Handbook. No 9. Blackwell Scientific Publication. Oxford. 1969; 3-59.
7. Díaz, ME.: Manual de técnicas antropométricas para estudios nutricionales. La Habana, Cuba INHA, segunda edición. 2003; 3-4.
8. Esquivel M, Rubí A.: Valores cubanos del índice de masa corporal en niños y adolescentes de 0 a 19 años. *Revist Cub Pediat*. 1991; 63(3): 181-190.
9. Esquivel M, Rubén M, González C, Rodríguez L, Tamayo V.: Curvas de crecimiento de la circunferencia de la cintura en niños y adolescentes habaneros. *Revist Cub de Pediat*. 2011; 83(1): 44-55.
10. Díaz, ME.: Bioantropología de la nutrición: Crecimiento, maduración y desarrollo. La Habana, Cuba. Editorial Ciencias Médicas. 2009; 208.
11. Martínez F, Salcedo F, Rodríguez F, Martínez V, Domínguez ML, Torrijos R.: Prevalencia de la obesidad y mantenimiento del estado ponderal tras un seguimiento de 6 años en niños y adolescentes: estudio de Cuenca. *Med Clin (Barc)*. 2002; 119(9): 327-30.
12. Zimmet P, Alberti G, Kaufman F, Tajima N, Silink M, Arslanian S.: The metabolic syndrome in children and adolescents - an IDF consensus report. *Pediatr Diabetes*. 2007; 8(5): 299-306.
13. Ferrer M, Bacallao J, Fernández-Brito JE, Fernández C, González MT.: Condición socioeconómica y persistencia de factores de riesgo cardiovascular, en una cohorte de adolescentes habaneros. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*. 2014; 13(6): 940-951.