Comunicaciones breves

Sobrepeso y obesidad en niños de 5 a 12 años

Overweight and Obesity in 5 to 12 Year Old Children

Belkis Vicente Sánchez[1] Karen García[1] Alina Esther González Hermida[1] Carmen Emilia Saura Naranjo[1]

[1] Policlínico Docente Universitario Manuel Fajardo, Cienfuegos, Cienfuegos, Cuba, CP: 55100

Cómo citar este artículo:
Vicente-Sánchez B, García K, González-Hermida A, Saura-Naranjo C. Sobrepeso y obesidad en niños de 5 a 12 años. **Revista Finlay** [revista en Internet]. 2017 [citado 2026 Nov 11]; 7(1):[aprox. 6 p.]. Disponible en: https://revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/445

Resumen

Fundamento: la obesidad constituye un grave problema de salud a nivel mundial, que ha dejado de ser una enfermedad poco frecuente, para convertirse en una epidemia emergente con efectos inmediatos en la infancia.
Objetivo: determinar la presencia de sobrepeso y obesidad en niños de 5-12 años.
Método: se realizó un estudio descriptivo de corte transversal, en el que se incluyeron 39 niños, seleccionados al azar, pertenecientes al área V del municipio Cienfuegos, en el período de marzo 2014-junio 2015. Las variables analizadas fueron: edad, sexo, peso, talla, evaluación nutricional, cifras de tensión arterial, antecedentes familiares de enfermedades no transmisibles. Los datos derivados del formulario aplicado fueron llevados a una base de datos extendida en el programa estadístico SPSS en su versión 18,0 y los resultados obtenidos se presentan en tablas mediante números y porcientos.
Resultados: existió un predominio del sexo femenino (51,3 %) y de los grupos de edad de 5-6 años (41,0 %) y 7-8 años (28,2 %). El 71,8 % tuvo tensión arterial normal y el 35,90 % de los niños fue evaluado como obeso según el índice de masa corporal. El sobrepeso/obesidad y la hipertensión fueron los antecedentes más referidos por las madres (60,0 % y 33,3 %); entre los padres la hipertensión arterial ocupó el primer lugar, seguida del sobrepeso/obesidad y la diabetes mellitus.
Conclusiones: un alto porciento de los niños son obesos desde edades tempranas de sus vidas.

Palabras clave: obesidad pediátrica, sobrepeso, factores de riego

Abstract

Foundation: obesity is a serious health problem worldwide, from an infrequent disease it has become an emerging epidemic with immediate effects in childhood.
Objective: to determine the presence of overweight and obesity in 5 to 12 year old children.
Method: a descriptive transverse study was carried out in which 39 children were included, selected at random. They belong in area V Cienfuegos municipality during the period from March 2014 to June 2015. The variables analyzed were: age, sex, weight, height, nutritional evaluation, blood pressure values and family history of non transmissible diseases. The data derived from the applied questionnaire were taken to an extended database in the statistical program SPSS in its version 18.0 and the results obtained are presented in tables by numbers and percentages.
Results: there was a predominance of the female sex (51.3 %) and age groups from 5 to 6 years (41, 0 %) and 7-8 years old (28.8 %). Normal blood pressure values were found in 71.8 % and 35.90 % of the children was evaluated like obese according to the index of corporal mass. Overweight, obesity and hypertension were the mostly referred antecedents by mothers (60.0 %, and 33.3 %), among parents arterial hypertension was in the first place, followed by overweight/obesity and diabetes mellitus.
Conclusion: a high percentage of children are obese from early ages of their lives.

Key words: pediatric obesity, overweight, risk factors

Recibido: 2016-04-20 14:51:20
Aprobado: 2017-01-26 09:57:36

Correspondencia: Belkis Vicente Sánchez. Policlínico Docente Universitario Manuel Fajardo. Área V. Cienfuegos. belkisvs670902@minsap.cfg.sld.cu

INTRODUCCIÓN

La obesidad constituye un grave problema de salud a nivel mundial que ha dejado de ser una enfermedad poco frecuente, para convertirse en una epidemia emergente, y un problema globalizado con efectos inmediatos en la infancia, y a su vez, un problema de salud pública; por tener a mediano plazo una comorbilidad de insulinorresistencia (RI), diabetes mellitus tipo 2 (DM2), infarto del miocardio, enfermedad cardiovascular y otros efectos adversos. Las alteraciones genéticas o endocrinas determinan cerca del 5 % de las causas de obesidad, y el 95 % restante aparecen como consecuencia de factores exógenos o nutricionales, favorecidos por una predisposición genética.[1] Desde 1998, la Organización Mundial de la Salud (OMS) catalogó a la obesidad como una epidemia mundial debido a que existían más de un billón de adultos con sobrepeso, y por lo menos 300 millones de estos eran obesos.

Lamentablemente los niños y adolescentes no están exentos de esta tendencia; de acuerdo con la definición internacional de obesidad en edades pediátricas, se estima que en el mundo por lo menos el 10 % de los niños en edad escolar tienen sobrepeso u obesidad, la mayor prevalencia está en América (32 %), Europa (20 %) y Medio Oriente (16 %).[2] América Latina está sosteniendo una rápida transición demográfica, epidemiológica y nutricional, y ha alcanzado tasas de obesidad que se han incrementado de manera importante durante los últimos 10-15 años, particularmente entre niños en edad escolar.[3] La consecuencia más importante de la obesidad infantil es su persistencia en la adultez y el desarrollo de comorbilidades. Sobre el 60 % de los niños que están sobrepeso en el período prepuberal, y 80 % de los que lo están en la adolescencia, estarán con sobrepeso en la adultez temprana.[4,5]

Actualmente se han buscado procedimientos antropométricos que estimen la cantidad de tejido adiposo en forma indirecta, aceptando el inconveniente que no pueden distinguir entre masa grasa y masa libre de grasa, compartimientos que cambian durante el crecimiento. Por tanto en el diagnóstico de la obesidad infantil se debe tener en cuenta la edad y el sexo del niño, ya que se describen al menos tres períodos críticos para el desarrollo de la obesidad infantil: la vida fetal, el período de adiposidad de rebote entre los 4 y los 6 años, en el cual el índice de masa corporal (IMC), después del aumento observado en la infancia que va seguido de la reducción en los valores, empieza otra vez a incrementarse gradualmente, y finalmente el período de la adolescencia.[6]

En Cuba, el Sistema Nacional de Salud (SNS) garantiza una cobertura total de los servicios a todos los habitantes y lo hace por medio de la Atención Primaria de Salud (APS); este nivel de atención constituye el primer contacto médico que tiene el niño, y si se le resta importancia a la evaluación del peso y talla no se detecta el sobrepeso y la obesidad infantil, es decir, que se estará condenando a los niños a padecer esta enfermedad por el resto de la vida. Tratar la obesidad es llegar tarde, ya que el porcentaje de fracasos y recaídas es muy elevado, aún, cuando el problema inicia en edades tempranas.[2] Desde esta perspectiva, la presente investigación tiene como objetivo determinar la presencia de sobrepeso y obesidad en niños de 5-12 años pertenecientes al policlínico Manuel Fajardo del municipio Cienfuegos.

MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal, en el que se incluyeron a 39 niños, seleccionados al azar, pertenecientes a la escuela primaria urbana Manuel Fajardo ubicada en el área de salud del mismo nombre, en el municipio Cienfuegos en el período de marzo del 2014 hasta junio del 2015.

Durante la investigación se analizaron las siguientes variables: edad, sexo, peso, talla; para su evaluación nutricional y la identificación del sobrepeso/obesidad presente en ellos, cifras de tensión arterial y su clasificación clínica, los antecedentes de madre y/o padre obesos, hipertensos y diabéticos fundamentalmente.

Para la determinación del peso se utilizó una balanza bien calibrada con intervalos como mínimo de 100 en 100 gramos. Los niños fueron pesados en ropa de uniforme (peso estándar que es precisable) y sin zapatos. El registro se efectuó en el horario de la mañana, previa evacuación de vejiga y con una precisión de 0,1 kg.[4,5] Para la determinación de la talla se colocó al niño de pie con el cuerpo erguido en máxima extensión y la cabeza erecta, y orientada en plano de Frankfort, ubicándose de espalda al tallímetro. Los músculos gemelos, glúteos, los omoplatos y la parte posterior de la cabeza en contacto con la barra vertical, los pies en ángulo de 45° y en las mismas condiciones ambientales

que la pesada y con una precisión de 1 cm.[6,7]

Una vez determinado el peso y la talla se procedió a la evaluación nutricional, tomando en consideración el índice de masa corporal (IMC). Esta es una medida de asociación entre el peso y la talla de un individuo. Se calcula según la expresión matemática:[6]

$$IMC = \frac{Peso\ (kg)}{Talla^2\ (m^2)}$$

Se consideró:

1. Obeso si IMC ≥ 97 percentil.
2. Sobrepeso si IMC >90 y 97 percentil.

El valor obtenido no fue constante, sino que varió con la edad y el sexo. Para su clasificación se utilizaron las tablas percentiles para IMC en la infancia.

Para medir las cifras tensionales se utilizó un esfigmomanómetro aneroide con sello de calibración actualizado y con brazalete, apropiados para la población infantil, adecuado a la circunferencia braquial de los niños.[8] La técnica se realizó por integrantes del equipo de investigación y se tuvieron en cuenta los requisitos establecidos para ello: el niño descansado por aproximadamente cinco minutos antes de chequeársele la tensión arterial (TA). La medición se realizó con el paciente sentado, la espalda apoyada sobre el respaldo de la silla, los pies apoyados en el piso y con el brazo derecho desnudo y apoyado sobre una superficie que permitió mantener el manguillo a la altura del corazón. El manguito de goma del esfigmomanómetro cubrió por lo menos dos tercios de la distancia entre el hombro y el codo. Se procedió a insuflar el manguito, se palpó la arteria radial y se continuó insuflando hasta 20 o 30 mm de Hg por encima de la desaparición del pulso. Posteriormente se colocó el diafragma del estetoscopio sobre la arteria humeral en la fosa antecubital y se desinfló el manguito, descendiendo la aguja a una velocidad de 2 mm de Hg por segundo o lentamente. Se consideró: TA sistólica (TAS) al primer ruido (Korotkoff 1) y TA diastólica (TAD) a la desaparición del último ruido (Korotkoff 5). La lectura de las cifras estuvo fijada en los 2 mmHg o divisiones más próximos a la aparición o desaparición de los ruidos.[9-11]

Se registraron las presiones arteriales sistólicas y diastólicas tomando en cuenta el primero y el quinto ruido de Korotkoff, con números exactos. Se realizaron tres lecturas de la TA a cada niño en una misma semana con días alternos entre el día en que se efectuó el registro y el que no se realizó. En caso de dudas se promediaron las dos últimas mediciones.

Se clasificaron de acuerdo a las tablas de niveles de tensión arterial según edad, sexo y percentiles de talla del Cuarto Reporte para el Diagnóstico, Evaluación y Tratamiento de la Hipertensión Arterial en Niños y Adolescentes del 2004.[11]

- Tensión arterial normal: < 90p. para la edad-sexo y talla.
- Pre hipertensión: 90p. a < 95p.

TA ≥120/80 aunque < 90p.

- Hipertensión: Igual o mayor al 95 p.

Para explorar los antecedentes familiares de enfermedades no transmisibles se preguntó a familiares de los niños sobre las que pudiesen estar presentes en la madre, el padre y/o abuelos como:

- Sobrepeso.
- Obesidad.
- Colesterol alto.
- Hipertensión arterial.
- Infarto del miocardio.
- Diabetes mellitus tipo 2.
- Accidentes vasculares encefálicos.

Los datos obtenidos del formulario aplicado fueron llevados a una base de datos extendida en el programa estadístico SPSS en su versión 18,0 y los resultados obtenidos se presentan en tablas mediante números y porcientos.

Se les informó a las autoridades de la escuela, y a sus familiares sobre los objetivos que se persiguieron con esta investigación, los requerimientos para la exploración de las variables estudiadas, se les solicitó autorización para incluirlos en el estudio y ejecutar los procedimientos establecidos. La identidad de los pacientes no será revelada al mostrar los resultados, parciales o finales, de la investigación, pero sí estarán en la base de datos, con el

objetivo de verificación interna del equipo de trabajo, o externa, si lo demandan otros evaluadores. Desde la concepción inicial del proyecto, el estudio fue sometido a la consideración y aprobación del comité de ética de la investigación de la Dirección Municipal de Salud de Cienfuegos

Desde el punto de vista ético esta investigación respeta los fundamentos que aparecen en la Declaración de Helsinki 2008. Su objetivo esencial es científico, sin afectaciones del medio ambiente, ni riesgos predecibles.

RESULTADOS

Existe un mayor número de infantes del sexo femenino, lo que representó un 51,3 % en comparación con el sexo masculino con una representación de 48,7 %. Predominaron los grupos de edad de 5-6 años (41,0 %) y 7-8 años (28,2 %). Los niños con cifras de tensión arterial, clasificadas como normal, representaron el 71,8 %, aunque 2 de ellos se diagnosticaron como hipertensos. Entre los antecedentes familiares el sobrepeso y la obesidad ocuparon el primer lugar, seguido de la HTA con 60,0 % y 33,3 % respectivamente, entre los padres ocupó la HTA el primer lugar (50,0 %), seguida del sobrepeso y la obesidad (32,1 %) y la diabetes mellitus (14,3 %). (Tabla 1).

Tabla 1. Características generales de los niños estudiados

Variable	No.	%
Edad: (agrupada)		
5-6 años	16	41,0
7-8 años	11	28,2
9-10 años	5	12,8
11-12 años	7	17,9
Sexo		
Masculino	19	48,7
Femenino	20	51,3
Clasificación de la hipertensión arterial		
Normotensión	28	71,8
Pre-hipertensión	9	23,1
Hipertensión	2	5,1
Antecedentes familiares de enfermedades no transmisibles		
Madre*		
Sobrepeso/obesidad	9	60,0
HTA	5	33,3
Diabetes mellitus	1	6,7
Padre**		
Sobrepeso/obesidad	9	32,1
HTA	14	50,0
IMA***	1	3,6
Diabetes mellitus	4	14,3

* Porcientos calculados según total referido (n= 15)
** Porcientos calculados según total referido (n= 28)
*** Infarto del miocardio agudo.

El 35,9 % de los niños presentaron obesidad, según la valoración nutricional por IMC, agrupándose el mayor número en el grupo de edad de 5-6 años y el 20,5 % estaban sobrepeso. (Tabla 2).

Tabla 2. Niños con sobrepeso y obesidad según índice de masa corporal por grupos de edad

Evaluación nutricional (IMC)	Grupos de edad								Total	
	5 - 6		7 - 8		9 - 10		11 - 12			
	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%
Delgado	1	2,6	0	-	0	-	0	-	**1**	**2,6**
Normopeso	4	10,3	7	17,9	3	7,7	2	5,1	**16**	**41,0**
Sobrepeso	4	10,3	2	5,1	0	-	2	5,1	**8**	**20,5**
Obeso	7	17,9	2	5,1	2	5,1	3	7,7	**14**	**35,9**
Total	**16**	**41,0**	**11**	**28,2**	**5**	**12,8**	**7**	**17,9**	**39**	**100,0**

DISCUSIÓN

En la investigación existió un predominio del sexo femenino, esto se corresponde con la distribución de la población cubana que está compuesta por 11 224 190 habitantes, distribuidos en 15 provincias y 168 municipios, la relación de masculinidad es de 994 hombres por 1 000 mujeres, en números absolutos, 33 432 mujeres más que hombres, para una discreta pero ininterrumpida tendencia a la feminización poblacional, desde el 2012. Este fenómeno también ocurre en la provincia Cienfuegos.[12,13]

Por otra parte, alrededor del 50% de los niños fueron evaluados de sobrepeso y obesos, en contraposición con lo anterior se reporta por otros investigadores que la mayor parte de los incluidos en la investigación estuvieron en la categoría de normopeso.[14] Barreto Quintana y cols. en su estudio, detectaron que la frecuencia de sobrepeso aumenta con la edad, coincidiendo con la edad en que ocurre la adiposidad de rebote a los 5 o 6 años; esta etapa está comprendida dentro de los períodos críticos del desarrollo y su presencia antes de dicha etapa se relaciona con la persistencia de sobrepeso y complicaciones metabólicas en períodos posteriores de la vida. Además hace referencia a la investigación realizada en preescolares chilenos, en la que detectó que los niños mayores de 3 años presentaban un mayor peso que lo esperado para la edad.[15]

En la infancia, la obesidad general y la adiposidad visceral se asocian con un mayor riesgo cardiovascular y metabólico, independientemente del peso que llegue a alcanzar el niño en la edad adulta, lo que convierte a aquellas en uno de los problemas de salud pública más graves del siglo XXI.[16] La alta prevalencia de obesidad ha despertado la preocupación de las personas. En primer lugar, la obesidad en general y la obesidad de la infancia en particular, causan muchos problemas de salud, tales como: la hipertensión, colesterol alto, asma, trastornos del sueño, enfermedad hepática, diabetes tipo 2, cardiopatía coronaria, accidente cerebrovascular y cáncer. Muchas enfermedades relacionadas con la obesidad, consideradas exclusivamente en la edad adulta, están ahora siendo vistas en niños con una frecuencia cada vez mayor. Por ejemplo, la diabetes tipo 2, también llamada diabetes del adulto, actualmente aparece en niños de ocho años. Esto significa que estos niños tienen que hacer frente a dicha enfermedad crónica durante un período inusualmente prolongado de tiempo. La hipertensión arterial es cada vez más frecuente en la población pediátrica y está asociada con obesidad e historia familiar de hipertensión. Los niños obesos tienen un riesgo tres veces mayor de presentar hipertensión que los niños con estado nutricional normal.[17] En la investigación se aprecia la transición desde la normotensión hacia la hipertensión relacionada con la obesidad fundamentalmente.

En la aparición de la obesidad actúan factores exógenos o ambientales y endógenos. La literatura cita como factores de riesgo de obesidad en pediatría, entre otros, los antecedentes familiares de obesidad; cuando ambos padres son obesos el 80 por ciento de los hijos pueden serlo, mientras que si un padre es obeso la incidencia cae al 40 % y llega al 14 % cuando ambos padres no lo son. Aunque no está claro en esta relación, cuánto puede haber de herencia genética o de herencia de hábitos. La búsqueda de genes relacionados con la obesidad exógena ha tenido un gran avance en estos últimos años. Hasta la fecha se han identificado, al menos, cinco genes relacionados de manera directa con la obesidad en los seres humanos. El

más importante de ellos es el gen obeso (ob), en el cromosoma 7. Estos resultados apoyan otros obtenidos, en los que el sobrepeso, la obesidad y la HTA son los antecedentes más referidos.[18]

La obesidad tiene un origen multifactorial en el que se involucran la susceptibilidad genética, los estilos de vida y las características del entorno, con influencia de diversos determinantes subyacentes, como la globalización, la cultura, la condición económica, la educación, la urbanización y el entorno político y social que generan cambios en los estilos de vida saludables de los grupos humanos. En este fenómeno, tiene un papel predominante tanto el comportamiento individual, como el entorno familiar, comunitario y el ambiente social.[19]

Los resultados derivados en esta investigación muestran que un alto porciento de los niños, son obesos desde edades tempranas de sus vidas. La obesidad infantil se ha incrementado paulatinamente, en este fenómeno intervienen varios factores de riesgo susceptibles de ser modificados con resultados favorables en la reducción de esta enfermedad, catalogada como la nueva epidemia del siglo XXI.

La pequeña muestra utilizada se declara como una limitación en este estudio; aunque dicha muestra constituye una aproximación al tema de la obesidad infantil, donde se muestran los resultados iniciales de una investigación en ejecución actualmente en el municipio Cienfuegos. No obstante, se pretende hacer un llamado de alerta a todos los profesionales que de una forma u otra desarrollan su labor asistencial en el mejoramiento de la salud infantil.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece la participación y colaboración de los niños y sus familiares en el desarrollo de esta investigación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Heindel JJ, Newbold R, Schug TT. Endocrine disruptors and obesity. Nat Rev Endocrinol. 2015;11(11):653-61

2. Hurtado EF, Macías R. Enfoque de la obesidad infantil desde la pediatría. Rev Med Inst Mex Seg Soc [revista en Internet]. 2014 [citado 23 Jul 2015];52 Suppl 1:[aprox. 4p]. Disponible en: http://www.redalyc.org/html/4577/457745485019/

3. Piña CE, Fernández ML, Fonte N, Piña LK. Instrumento predictor de obesidad en adolescentes en el Policlínico Universitario "Manuel González Díaz", 2013-2014. Bol Med Hosp Infant Mex [revista en Internet]. 2015 [citado 22 Dic 2016];72(1):[aprox. 21p]. Disponible en: http://www.elsevier.es/es-revista-boletn-mdico-del-hospital-infantil-401-articulo-instrumento-predictor-obesidad-adolescentes-el-90429950?referer=buscadordoi:10.1016/j.bmhimx.2015.03.002

4. Altamirano NF, Altamirano MM, Valderrama A, Montesinos H. La evaluación del crecimiento. Acta Pediátr Mex [revista en Internet]. 2014 [citado 30 May 2015];35(3):[aprox. 11p]. Disponible en: http://www.actapediatricademexico.org

5. Quintana EM, Salas MP, Cartín M. Índice de masa corporal y composición corporal con deuterio en niños costarricenses. Acta Pediatr Mex [revista en Internet]. 2014 [citado 23 Jul 2015];35(3):[aprox. 12p]. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-23912014000300003

6. Castro BL, Machado MC, Ibargollen L, Santacruz M, Ruíz Y, Razón R, et al. Manual de procedimiento para la atención de grupos priorizados (niños/as y adolescentes) dirigidos a médicos de la familia. La Habana: MINSAP; 2011

7. Gutiérrez JA, Berdasco A, Esquivel M, Jiménez JM, Posada E, Romero JM, et al. Crecimiento y desarrollo en el niño. En: Colectivo de Autores. Pediatría. La Habana: ECIMED; 2006: p. 27-58

8. Marín SM, Argoti JS, Cabrera JO. Adiposidad, resistencia a la insulina, tensión arterial y geometría ventricular en niños y adolescentes. Rev Cubana Endocrinol [revista en Internet]. 2015 [citado 23 Ene 2016];26(3):[aprox. 16p]. Disponible en: http://www.revendocrinologia.sld.cu/index.php/endocrinologia/article/view/3

9. Carballés JF, Llapur R, González R, Savio A, Consuegra MT, Cabrera M. Otras enfermedades cardiovasculares en el niño. En: Colectivo de Autores. Pediatría. La Habana: ECIMED; 2010: p. 2366-74

10. Behrman RE, Kliegman R, Jenson HB. Nelson Textbook of Pediatrics. United States:Philadelphia:

Saunders; 2004

11. National High Blood Pressure Education Program. The fourth report on the diagnosis, evaluation, and treatment of high blood pressure in children and adolescents. Pediatrics [revista en Internet]. 2004 [citado 15 Feb 2015];114(2 Suppl. 4th Report):555-76

12. Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico de Salud 2014 [Internet]. La Habana: Dirección Nacional de Estadísticas; 2015 [citado 5 Ene 2016]. Disponible en: http://www.sld.cu/sitios/dne/

13. Oficina Nacional de Estadísticas. Anuario Estadístico Provincial de Cienfuegos 2014 [Internet]. La Habana: Dirección Nacional de Estadísticas; 2015 [citado 1 Sep 2016]. Disponible en: http://www.one.cu/publicaciones/provincias_masinf/cienfuegos.htm

14. González R, Llapur R, Díaz M, Illa MR, Yee E, Pérez D. Estilos de vida, hipertensión arterial y obesidad en adolescentes. Rev Cubana Pediatr [revista en Internet]. 2015 [citado 7 Dic 2016];87(3):[aprox. 12p]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0034-75312015000300003&lng=es&nrm=iso&tlng=es

15. Barreto HM, Ferrer M, Fernández JE, Sierra ID. Señales aterogénicas tempranas en niños entre 3 y 5 años de un círculo infantil de La Habana. Rev Fac Med [revista en Internet]. 2014 [citado 22 Dic 2016];62(2):[aprox. 6p]. Disponible en: http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/revfacmed/article/view/45327/46872

16. Escudero GV, Morales LV, Valverde C, Velasco JF. Riesgo cardiovascular en población infantil de 6 a 15 años con obesidad exógena. Rev Med Inst Mex Seg Soc [revista en Internet]. 2014 [citado 23 Jul 2015];52(1):[aprox. 8p]. Disponible en: http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=457745485010

17. Peralta JJ, Gómez JH, Estrada B, Karam R, Cruz M. Genética de la obesidad infantil. Rev Méd Inst Mex Seg Soc [revista en Internet]. 2014 [citado 4 Abr 2016];52 Suppl 1:[aprox. 11p]. Disponible en: http://www.imbiomed.com/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_articulo=101741&id_seccion=4113&id_ejemplar=9899&id_revista=250

18. Velasco DY, Álvarez O, Marí Y, Andrés CP, Padilla C, Caballero S. Factores de riesgo asociados con malnutrición por exceso en adolescentes. Finlay [revista en Internet]. 2012 [citado 7 Abr 2015];2(4):[aprox. 7p]. Disponible en: http://revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/155

19. Dávila J, González JJ, Barrera A. Panorama de la obesidad en México. Rev Med Inst Mex Seguro Soc [revista en Internet]. 2015 [citado 13 Oct 2016];53(2):[aprox. 10p]. Disponible en: http://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2015/im152t.pdf