

FACTORES ASOCIADOS CON EL EXCESO DE PESO EN EL AMBIENTE ESCOLAR

Autores

Dra. Giselle Lucila Vázquez Gutiérrez.*

*Esp. de 2^{do} Grado en Pediatría. Profesor Asistente. Hospital Provincial Pediátrico Docente "Hermanos Cordové". Universidad de Ciencias Médicas de Granma. Cuba. Telf: 53683458.

gvazquezg@infomed.sld.cu

Dr. Julio Roberto Vázquez Palanco. **

**Esp. de 2^{do} Grado en Pediatría. Profesor Auxiliar. Máster en Atención Integral al Niño. Hospital Provincia Pediátrico Docente "Hermanos Cordové". Granma, Cuba. Telf: 55757869 jvazquezg@infomed.sld.cu

Jesús Daniel de la Rosa Santana. ***

Estudiante de 5to año Medicina. Universidad de Ciencias Médicas de Granma. Cuba.

Telf: 55572572. jesusdaniel97@nauta.cu

Resumen

Fundamento: el exceso de peso en escolares de los seminternados en el municipio Manzanillo constituye un problema de salud incipiente y complejo sin suficiente percepción del mismo. **Objetivo:** identificar los factores de riesgo para el exceso de peso en dos seminternados de la ciudad de Manzanillo-Granma durante el periodo septiembre-octubre del año 2018. **Métodos:** se realizó un estudio descriptivo de corte transversal. El universo estuvo integrado por los escolares sobrepesos y obesos en edades comprendidas entre seis y doce años, en dos seminternados de la ciudad de Manzanillo-Granma durante el periodo septiembre-octubre del año 2018. En el análisis de asociación entre variables cualitativas se empleó la prueba no paramétrica de independencia Chi cuadrado de Pearson y la prueba

exacta de Fisher. Para las cuantitativas se utilizó la prueba paramétrica t de Student, previo análisis de homogeneidad de varianzas. **Resultados:** los factores de riesgos que condicionan la obesidad incluyen la herencia genética; el comportamiento del sistema nervioso, endocrino y metabólico; y el tipo o estilo de vida que se lleve. **Conclusiones:** para resolver el exceso de peso en escolares se requiere de nuevas estrategias por lo que se recomienda diseñar un programa de intervención en educación alimentaria y aumentar las horas de actividad física de los niños en la escuela y el hogar.

palabras clave: exceso de peso, antropométricas, estrategia.

ABSTRACT

Background: it is stated that overweight in semi internal pupils in Manzanillo constitutes an incipient and complex health problem and there is insufficient perception of the same.

Objective: to identify the risk factors of overweight pupils in two semi internal schools of the Manzanillo city, Granma province, during the period September-October, 2018. **Methods:** a

descriptive and cross section research whose universe was constituted by overweight and obese students in ages out of six and twelve years old, in two semi internal schools of the city during the period September-October, 2018. The data registered in a Microsoft Excel base were processed using distributions of absolute and relative frequencies for their representation in contingency charts. In the association analysis among qualitative variables it was applied the Chi square non parametric independence test and the exact test of Fisher. For the quantitative variables it was used the parametric test t of Student, a previous analysis of homogeneity of variances. **Results:** the factors of risks that condition the obesity include the genetic inheritance; the behavior of the nervous, endocrine and metabolic system; and the type or lifestyle that it is taken.

Conclusions: it is stated that overweight in semi internal pupils being required new strategies to solve it. It is recommended to design an intervention program in alimentary education and to increase the hours of the children's physical activity in the school and the home.

key words: overweight, anthropometrical, strategy

INTRODUCCIÓN

En pleno siglo XXI, el mundo está sometido a una serie de cambios en los campos económico, demográfico, tecnológico, cultural, ambiental e, incluso, nutricional. Se estima que para el año 2020, dos tercios de la población mundial se encontrarán afectados por enfermedades no transmisibles, principalmente relacionadas con la dieta. ⁽¹⁾

Es el ambiente social -promotor de una cultura de cada vez comer más y moverse menos- el que potencia la característica “ahorradora” de energía que el humano trae en su genoma. El

ambiente social es cada vez más obesogénicos y el mercado, en un comportamiento que le es propio, cada vez más variado e imperfecto. En mayo de 2004, la 57ª Asamblea Mundial de la Salud en Génova declara, a la obesidad, epidemia del siglo XXI y aprueba la creación de una estrategia sobre régimen alimentario, actividad física y salud al recomendar realizar actividad física de forma regular durante 30 minutos cada día.⁽²⁾

Hoy en día la costumbre alimenticia de los niños/as se ha modificado debido a diferentes factores, entre ellos, la industrialización de productos con una alta concentración de carbohidratos y grasas de fácil adquisición, la proliferación de los juegos de vídeo y la televisión que provocan inactividad física. Cuando los niños/as y las niñas están frente a la televisión ingiriendo alimentos, los padres se olvidan por completo de la cantidad y la calidad de lo que están comiendo. Ambos procesos han provocado la aparición del sobrepeso y la obesidad^(2, 3)

Como muchos países, Cuba también se preocupa por la prevalencia del sobrepeso y la obesidad en sus infantes. En febrero de 2008, se aprobó el Plan Nacional para la Prevención y Control del Sobrepeso y la Obesidad, con el fin de frenar la tendencia ascendente en este sentido. Para la consecución de este objetivo, los Ministerios de Salud Pública y Educación preparan una serie de materiales sobre nutrición y sanidad que permiten concebir y ejecutar la tarea.^(4,5)

La interpretación permitió declarar, a partir de la contradicción planteada anteriormente nuestro problema científico, el cual surge porque se pone en duda la creencia de que la obesidad no es un problema de salud en el niño/a de edad escolar; no se comprende el hecho del exceso de peso que se presenta en no pocos escolares de los seminternados del municipio Manzanillo y, ello requiere de una explicación científica, además, porque la solución conocida (estrategias de Educación Alimentaria, Nutrición e Higiene de los Alimentos para las escuelas primarias) no produce hoy los resultados esperados.

Métodos

Se realizó un estudio descriptivo transversal en dos seminternados del municipio Manzanillo, desde el primer lunes de septiembre al cuarto viernes de octubre del año 2018.

Universo de estudio

Todos los escolares de seis a doce años de los seminternados Luis Ángel Rodríguez y Pedro Sotto Alba (con matrícula de 583 y 601 niños/as respectivamente, durante el periodo septiembre-octubre del año 2018, en el municipio de Manzanillo. Pudieron ser identificados y listados utilizando el registro de asistencia al aula.

Criterios de inclusión:

Todos los escolares de los dos seminternados estudiados obtenidos tras un muestreo aleatorio simple, que al calcular el índice de masa corporal (IMC)=Peso en Kg/Altura en m²,

se diagnosticaron con sobrepeso y obesidad y que los padres tuvieron disposición y voluntad de integrarse al proyecto. Asistencia de los escolares al momento de las mediciones y asistencia del padre o tutor para responder los instrumentos. No presentar síndromes dismórficos.

Criterios de exclusión:

Escolares con desórdenes congénitos o adquiridos previamente diagnosticados.

Contexto general de investigación

El ámbito geográfico de la investigación son dos seminternados del municipio Manzanillo, en la provincia de Granma, entre los meses de septiembre y octubre del año 2018. Los seminternados son escuelas que imparten la educación primaria a los hijos de madres trabajadoras procedentes de los distintos círculos infantiles del municipio Manzanillo. Se rigen por las normas y resoluciones emitidas por Ministerio de Educación con el fin de perfeccionar la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje.

Métodos de investigación utilizados

Buscando tener una visión global del objeto de estudio se apostó por la pluralidad metodológica empleándose métodos de los niveles empírico y teórico generales, que permitieron guiar en el proceso de construcción del conocimiento científico, de acuerdo con las tareas de investigación propuestas. Ellos se concretan en: observación, encuesta, medición; métodos de análisis-síntesis e inducción-deducción, método hipotético-deductivo, estudio documental, la lógica forma; matemático – estadísticos y la triangulación teórica y metodológica. También se utilizaron métodos de las Ciencias Médicas -el clínico o científico particular de la profesión médica con la singularidad- al ocuparse no solo de la atención individual, sino de la colectividad y el ambiente- denominado clínico-epidemiológico, con enfoque socio ecológico (de la epidemiología social) al estudiar variables contextuales que permiten acercarse a cambios que la sociedad provoca en la vida de individuos y colectividades.

Técnicas y procedimientos para la recogida de información

Durante todo el proceso de investigación para extraer información se hizo uso de recursos bibliográficos, revistas, fuentes institucionales, personales y virtuales que proporcionaron información necesaria en torno a la teoría que sustenta la investigación.

Con relación a la investigación de campo se emplearon como fuentes de recolección de la información primarias a la observación y los cuestionarios. La información secundaria se obtuvo mediante las historias clínicas en la consulta de obesidad del Hospital Pediátrico Provincial Hermanos Cordové y el expediente académico de los niños en el seminternado.

Análisis estadístico

Después de obtener la información se confeccionó una base de datos en Microsoft Excel (versión 2003) lo que constituyó el registro secundario y, se procesaron con el programa Statistical Program for Social Sciences versión 11.5.

Como medidas de resumen se emplearon los porcentajes para las variables cualitativas, medias y desviaciones estándar en las variables cuantitativas. En el análisis de asociación entre variables cualitativas se empleó para dos o más la prueba no paramétrica de independencia Chi cuadrado de Pearson (en esta prueba, el coeficiente mientras más se acerca a uno, mayor será la asociación entre las variables. Se utilizó prueba no paramétrica (prueba U de Mann – Whitney), en caso de no cumplir los supuestos de normalidad para la prueba t de comparación de medias. Para validar los resultados en términos de significación se utilizó un nivel de confianza de 95 % y se consideró significativo todo valor de $p < 0,05$.

Resultados

En la Tabla 1 y 2 se demuestra la prevalencia del exceso de peso en un 14,2 % de los niños/as de los seminternados de la ciudad, dato que supera el promedio nacional, el sexo en que predomina el sobrepeso es el masculino para un 51,2 % y es directamente proporcional a medida que aumenta la edad. Se incrementa el exceso de peso, predominando en las edades comprendidas entre 9-11 años. Estos datos se corresponden con bibliografía internacional donde la obesidad ha aumentado y la probabilidad de que persista la obesidad en el adulto aumenta con la gravedad de la misma y la edad del niño/a, de forma que si el niño/a es obeso a los siete años, el riesgo de ser obeso cuando sea adulto es del 41 %, si lo es de los diez años a los trece años, el riesgo es del 70 % y si es obeso en la adolescencia, tiene un riesgo de ser adulto obeso del 80 %.

Tabla 1. Distribución de frecuencia por edad.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	6	17	10,2	10,2	10,2
	7	24	14,5	14,5	24,7
	8	21	12,7	12,7	37,3
	9	31	18,7	18,7	56,0
	10	28	16,9	16,9	72,9
	11	28	16,9	16,9	89,8

12	17	10,2	10,2	100,0
Tot al	166	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta

Tabla 2. Distribución de frecuencia por sexo.

		Frecuenci a	Porcentaj e	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Masculino	85	51,2	51,2	51,2
	Femenino	81	48,8	48,8	100,0
	Total	166	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta.

Entre los factores biológicos cabe mencionar los antecedentes de obesidad en familiares de primer grado; la presencia de obesidad en uno o en los dos progenitores. En la Tabla 3 se demuestra que existe un alto índice de familiares de primer grado con antecedentes de enfermedades crónicas no transmisibles como hipertensión (47 %), obesidad (23,5 %) y diabetes mellitus (1,8 %), y asociación de obesidad en los padres para un (77,7 %) esto nos demuestra la relación de la herencia como factor de riesgo para desarrollar obesidad y se manifiesta que la composición molecular del esperma de padres que sufren obesidad contribuye a que sus hijos y nietos puedan heredar el sobrepeso. La tendencia a la obesidad, en caso de que el padre la padezca, puede extenderse hasta dos generaciones. Del 40-70 % de la variabilidad del peso corporal se han descrito más de 600 regiones cromosómicas que pueden afectar la regulación del peso corporal.

Tabla 3. Tabla de contingencia Peso/Talla * Antecedentes patológicos familiares

Recuento

	Antecedentes patológicos familiares	Total

		Si n an te ce de nt es	Ant ece den tes de obe sid ad	Ante cede ntes de hiper tensi ón	Antec edent es de diabet es	Antecede ntes de obesidad e hipertensi ón	Antec edent es de hipert ensió n y diabet es	Antec e de hipert ensió n obesi dad y diabet es	Antec edent es de obesi dad y diabet es	Sin ante cede ntes
Peso	Obeso	4	15	5	2	23	6	38	6	99
	Sobrepeso	1	7	7	2	9	13	25	3	67
Total		5	22	12	4	32	19	63	9	166

Fuente: Historia clínica endocrinológica

Aunque estos niños/as tienen factores de riesgos para desarrollar un síndrome metabólico, en la Tabla 4 se manifiesta que no se encontraron altos niveles de hipercolesteronemia, hipertriglicerinemias, pero si glicemias alteradas en ayunas como factor precursor de padecimientos y trastornos metabólicos de los hidratos de carbono. Dentro de las alteraciones dermatológicas se pudo observar que a medida que se incrementa el exceso de peso aparece más precozmente la acantosis nigricans como otro signo de insulinoresistencia. La prevalencia y magnitud de los trastornos metabólicos asociados al sobrepeso se correlacionan con el mayor desarrollo del tejido adiposo o graso, que en la población infantil se ha determinado que alrededor del 30 % de grasa corporal sería un punto de corte crítico para el riesgo de presentar hipercolesterolemia, valores elevados de presión arterial e hiperinsulinismo, conducente a diabetes. La obesidad es sin duda la enfermedad nutricional de mayor importancia en la actualidad y constituye un factor de riesgo independiente para enfermedad cardiovascular y otras Enfermedades Crónicas no Transmisibles (ECNTS), como diabetes tipo II, entre otras. Existen signos señales de estas posibles complicaciones como la acantosis nigricans y la tensión arterial elevada. La correlación fue significativa entre el peso y la presencia de acantosis para un 99 % de confianza. El aumento de la glucemia en sangre está altamente correlacionado con los valores de triglicéridos, ácido úrico y colesterol para un 95 % de confianza. Esta

correlacionado de forma inversa la relación tensión arterial y valoración nutricional a medida que una aumenta la otra disminuye.

Tabla 4. Correlaciones

			Peso /Talla	Acant osis	Glucose mia en sangre	Ácido Úrico	Triglicéridos	Colesterol	Tensión arterial
Peso/Talla	Correlación de Pearson	de	1	,217(*)	-,051	-,143	-,061	-,071	-
	Sig. (bilateral)			,005	,514	,066	,435	,364	,184(*)
	N		166	166	166	166	166	166	166
Acantos	Correlación de Pearson	de	,217(**)	1	-,084	-,071	-,074	-,089	-,080
is	Sig. (bilateral)		,005		,283	,365	,346	,257	,305
	N		166	166	166	166	166	166	166
Glucemia en sangre	Correlación de Pearson	de	-,051	-,084	1	,794(**)	,988(**)	,976(**)	-,045
	Sig. (bilateral)		,514	,283		,000	,000	,000	,562
	N		166	166	166	166	166	166	166
Ácido Úrico	Correlación de Pearson	de	-,143	-,071	,794(*)	1	,804(**)	,814(**)	,072
	Sig. (bilateral)		,066	,365	,000		,000	,000	,360
	N		166	166	166	166	166	166	166
Triglicéridos	Correlación de Pearson	de	-,061	-,074	,988(*)	,804(**)	1	,988(**)	-,052
	Sig. (bilateral)		,435	,346	,000	,000		,000	,505
	N		166	166	166	166	166	166	166
Colesterol	Correlación de Pearson	de	-,071	-,089	,976(*)	,814(**)	,988(**)	1	-,057
	Sig. (bilateral)		,364	,257	,000	,000	,000		,463
	N		166	166	166	166	166	166	166
Tensión arterial	Correlación de Pearson	de	-	-,080	-,045	,072	-,052	-,057	1
			,184(*)						

	*)						
Sig. (bilateral)	,017	,305	,562	,360	,505	,463	
N	166	166	166	166	166	166	166

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

En la Tabla 5 se demuestra que un 46,4 % de estos niños/as ingieren medicamentos con predominio de los antihistamínicos y esteroides que pudiera responder al papel de estos fármacos en el crecimiento de los tejidos y en la regulación de funciones neuroendocrinas, la conducta y el estado nutricional. Se recoge el antecedentes de comienzo de la obesidad luego del inicio de la incorporación de estos medicamentos por ciclos largos, recaídas y de elección en crisis de broncoespasmo.

Tabla 5. Ingestión de medicamentos.

Medicamentos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Esteroides	6	3,6	3,6	3,6
	Antihistamínicos	43	25,9	25,9	29,5
	Otros	11	6,6	6,6	36,1
	esteroides y antihistamínicos	17	10,2	10,2	46,4
	No medicamento	89	53,6	53,6	100,0
	Total	166	100,0	100,0	

Fuente: Historia clínica endocrinológica

DISCUSIÓN

El siglo XXI se está identificando por los constantes cambios que se están produciendo en el mundo en cuanto a sociedad, política, economía, educación y salud. Como marcha paralela la medicina preventiva con la educación general, con la cultura general, con la enseñanza en todos los niveles; esa medicina preventiva es tarea no sólo de los médicos, no sólo del Ministerio de Salud Pública, como es tarea también del Ministerio de Educación, como hay que enseñarlos, incluso, a alimentarse señaló Ruz Castro F. ⁽¹²⁾

Las familias comparten conductas, valores y patrones dietéticos; en un hogar con un solo hijo en el que uno de los padres es obeso, el niño/a tiene 2,2 veces más probabilidades de ser obeso. En las familias con dos hijos, sin embargo, el vínculo es incluso mayor entre los hermanos; el niño/a más pequeño en un hogar con dos hijos tiene 11,4 veces más probabilidades de ser obeso si el hermano mayor es obeso. Ello es en parte genético, pero los niños/as generalmente comparten las malas dietas y formas de vida sedentaria de sus padres, influencias que han jugado un papel importante en el incremento de la obesidad en Manzanillo. Hoy se cuenta con una prevalencia muy similares a países del primer mundo (14,1 %).⁽¹³⁾

En América del Norte el 15,3 % de niños/as (6 a 11 años de edad) y el 15,5 % de adolescentes (12 a 19 años de edad) son obesos (IMC = percentil 95) según la Asociación Americana de Obesidad, basándose en datos del estudio *NHANES National Health and Nutrition Examination Survey*. La tasa de obesidad entre niños/as canadienses entre 7 y 13 años se ha triplicado. En el 2001 se estimó que más del 30 % de los niños/as tenían sobrepeso y el 12-14 % era obesos.⁽¹⁴⁾

La tasa de obesidad infantil en Australia es una de las más altas entre los países desarrollados. Actualmente, los 25 % de los niños/as australianos presenta sobrepeso o es obeso. La obesidad infantil se está incrementando anualmente a un ritmo del 1 % anual, tendencia que sugiere que la mitad de los jóvenes australianos tendrán sobrepeso para el año 2025.

El número de niños/as europeos afectados de sobrepeso y obesidad se está incrementando actualmente en 400 000 casos anuales y ya afecta casi al 25 % en toda la Unión Europea, incluyendo los nuevos países que se incorporaron en 2002. La prevalencia de obesidad en niños/as es mayor en los países del sur de Europa (España, Italia, Grecia, Malta y Croacia). En los países del norte de Europa la prevalencia de obesidad infantil se estimó en un 10-20 %, mientras que en los países del sur en un 20-35 %.⁽¹⁵⁾

Latinoamérica es el continente con la más alta tasa de obesidad en el mundo. Respecto a la malnutrición por exceso, al año 2010 existían en América Latina y el Caribe 3,8 millones de menores de cinco años con obesidad. Uno de cada cinco niños/as o niñas y adolescentes es afectado y en algunos países ya es uno de cada tres. Mientras que en el año 1990 afectaba al 6,5 % de los preescolares, para el año 2010 había llegado al 7,1 % y se estima que para el 2015 alcanzó al 7,3 % de los niños/as de la región. Entre los países donde la situación es más crítica figuran México, Chile y naciones del Caribe.^(10,16)

La obesidad infantil se ha convertido en la otra cara del hambre, los estudios de prevalencia muestran datos diferentes dependiendo de los estratos sociales y las regiones, oscilando entre el 24-27 % de Argentina, 22-26 % de Brasil, 10 % de Ecuador, 21 % de México, 22-35

% de Paraguay y 3-22 % de Perú. La prevalencia de sobrepeso más obesidad estaba por encima del 20 % en 17 de los 20 países estudiados.⁽¹⁶⁾

Según datos ofrecidos por Jiménez Acosta S, et al ⁽¹⁷⁾, en el 2003, durante la conferencia Prevalencia y tendencias mundiales del sobrepeso y la obesidad: Ocurrencia en Cuba, en la región occidental, la prevalencia fue de 13 por ciento de niños/as con sobrepeso y 10 por ciento con obesidad. Según un Informe al Ministro de Salud Pública del Departamento de Crecimiento y Desarrollo de la Facultad de Ciencias Médicas Julio Trigo López en 1999, sobre las variaciones del desarrollo físico y el estado nutricional en la población de niños/as y adolescentes entre 0 a 19 años efectuado de Ciudad de La Habana en el periodo 1972-1998, se pudo conocer que durante esos años se incrementó el porcentaje de individuos con exceso de peso para la talla de 9,3 a 13,1 % (1,4 veces) y aquellos con niveles elevados de adiposidad de 12,7 a 21,9 % (1,7 veces). Según datos del año 2003, se determinó una prevalencia de 13,5 por ciento de niños/as con sobrepeso, con predominio de la región occidental y en especial en la Ciudad de La Habana.

En Morón durante el año 2010, Pérez Samper L, et al ⁽¹⁸⁾. Realizó un estudio observacional descriptivo de carácter prospectivo con el objetivo de determinar la prevalencia de la obesidad exógena en la consulta de Endocrinología Pediátrica del Hospital General Docente Capitán Roberto Rodríguez Fernández. Se encontró una prevalencia de obesidad exógena de un 62 %; el grupo de edad más representado fue el de 10 a 18 años, el sexo masculino predominó en un 54,2 %; el mayor número de obesos se incluyen en la categoría grave para un 97,7 %. Relacionando el grado de obesidad exógena con otras variables estudiadas, la acantosis nigricans y la obesidad abdominal se presentaron con mayor frecuencia en los niños/as con obesidad grave con un 94,3 % y un 95,8 % respectivamente. Dentro de esta misma categoría, el estudio reportó el 8,3 % de pacientes con hipertensión arterial, el 45,8 % con microalbuminuria positiva, 20,0 % con hipercolesterolemia, 14,6 % con hipertrigliceridemia y 27,1 % de hepatopatía grasa no alcohólica. No se reportaron casos con trastornos en la glucemia de ayunas.

Llegado a este punto, sería interesante plantear que el sector de la salud por si solo no puede rediseñar los entornos sociales para promover estilos de vida saludables, un enfoque multisectorial es importante. El esfuerzo supone concientizar el modo en que la pauta de investigación hace pensar pero, y más cuestionador, exige darse cuenta de sí realmente al tomar conciencia del problema exceso de peso en escolares de los seminternados, se es capaz de cambiar dicha problemática en la práctica.

Conclusiones

Se trata de un estudio con carácter analítico crítico propositivo debido a la complejidad de la temática tratada y a la relativa ausencia de antecedentes investigativos que aborden el tema en la provincia Granma.

La investigación por ser el primer estudio de esta naturaleza que tiene lugar en la ciudad de Manzanillo, da prioridad analítica a la situación del exceso de peso en la edad escolar y ofrece pistas relacionadas con la idea de que a pesar de la normatividad para las actividades física y correcta alimentación del escolar, existen niños/as con exceso de peso y comorbilidad en los seminternados del municipio Manzanillo.

La existencia de sobrepeso y obesidad en escolares de los seminternados en la ciudad de Manzanillo se encuadra dentro de un contexto integral, en el que interactúa con factores socioeconómicos, políticos y culturales del municipio; y por su naturaleza multifactorial, el tratamiento requiere de la participación activa y consciente de todos los sectores de la sociedad.

Referencias bibliográficas

1-Organización Mundial de la Salud [internet]. Ginebra: OMS [citado feb 4, 2018]. Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud. Sobrepeso y Obesidad Infantiles [aprox 2 pantallas]. Disponible en: [http:// www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/es/](http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/es/)

2-UNICEF. Data: Monitoring the Situation of Children and Women [citado febrero 5, 2018]. Disponible en: https://data.unicef.org/wp-content/uploads/2017/01/UNICEF_Expanded_Global_Databases_Overweight_January_2018.xlsx

3-Karina Machado, Patricia Gil, Inocencio Ramos, Catalina Pérez. Sobrepeso/obesidad en niños en edad escolar y sus factores de riesgos. Arch Pediatr Urug 2018; 89(S1):S16-S25.

4-Colectivo de Autores. Manual de Capacitación, Educación Alimentaria, Nutricional e Higiene de los Alimentos. Ministerio de Salud Pública. INHA. La Habana, 2007.

5-Colectivo de Autores. Orientaciones a los Docentes de la Educación Primaria sobre Educación Alimentaria, Nutrición e Higiene de los Alimentos. Departamento de Salud Escolar del Ministerio de Educación. MINED. La Habana, 2007.

6-Kumanyika S. The sociocultural context for obesity prevention and treatment in children and adolescents: influences of ethnicity and gender. In: Freemark M (ed). Pediatric Obesity. Contemporary Endocrinology. Humana Press Cham, 2018. https://doi.org/10.1007/978-3-319-68192-4_40

7-J. Martínez-Villanueva. Obesidad en la adolescencia. Adolescere 2017; V (3): 43-55.

8-Kaplowitz P. Is There a Role for Metformin in the Treatment of Childhood Obesity? Pediatrics. 2017;140(1):e20171205.

9-Robaina G. Bajo peso al nacer, prematuridad y enfermedades crónicas en la adultez. Rev Cubana Pediatr 2017; 89(2): 108-12.

10-EstragóV,ÁlvarezR,TabárezA,BullaD,DíazJ,Zelarayán M. Hipertensión arterial y su vínculo con sobrepeso y obesidad en niños de 10 a 13 años en las escuelas públicas de Montevideo. Montevideo: CHSCV, 2017. Disponible en: http://cardiosalud.org/files/documents/estudio_hipertension_arterial-resumen.pdf.

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura; Organización Panamericana de la Salud. 2016 América Latina y el Caribe: panorama de la seguridad alimentaria y nutricional. Sistemas alimentarios sostenibles para poner fin al hambre y la malnutrición. Santiago de Chile: FAO, OPS, 2017. Disponible en: <http://www.fao.org/3/a-i6747s.pdf>. [Consulta: 28 junio 2017].

11-Morales-Ruán María del Carmen, Shamah-Levy Teresa, Amaya-Castellanos Claudia Isabel, Salazar-Coronel Araceli Apolonia, Jiménez-Aguilar Alejandra, Amaya-Castellanos Maritza Alejandra et al. Effects of an intervention strategy for school children aimed at reducing overweight and obesity within the State of Mexico. Salud pública Méx [serial on the Internet]. 2014 [cited 2015 Feb 13]; 56 (Suppl 2): s113-s122. Available from: http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342014000800004&lng=en

12.Ruz Castro, F. (2000) La salud pública y el desarrollo de la medicina. Pág. 297. Ciudad de La Habana. Editora Política.

13.American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes--2017. Diabetes Care. 2017;40 Suppl 1.

14.Johnson CL, Paulose-Ram R, Ogden CL, et al. National Health and Nutrition Examination Survey: Analytic guidelines,1999–2010. National Center for Health Statistics. Vital Health Stat 2(161).2013.

15.Estrategia NAOS para la nutrición, actividad física y prevención de la obesidad. Agencia Española de consumo, seguridad alimentaria y nutrición. Disponible en URL:http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/web/nutricion/seccion/estrategia_naos.htm (Acceso el 20 Jul 2017).

16-Elisa J. Heynig Pepper “El contexto social y los condicionantes de la obesidad en Chile: las políticas públicas y su implementación” Tesis para optar al título profesional de socióloga. Departamento de sociología. Facultad de ciencias sociales. Universidad de Chile. 2008.

17. Jiménez Acosta Santa Magaly, Rodríguez Suárez Armando. Evolución del sobrepeso en preescolares cubanos en un período de diez años. Rev Cubana Pediatr [revista en la Internet]. 2013 Dic. [citado 2014 Ene 27]; 85(4): 428-38. Disponible

en:http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312013000400003&lng=es.)

18. Pérez Samper L. A, et al. Caracterización de la obesidad exógena en un grupo de pacientes atendidos en consulta de endocrinología pediátrica. MEDICIEGO 2011; 17(Supl.2).

19-Ochoa y Muñoz. Hambre, apetito y saciedad. Rev Cubana Aliment Nutr 2014; 24 (2): 268-279.

20. Esquivel M, González C, Berdasco A, Gutiérrez J. Crecimiento y desarrollo de niños y jóvenes guantanameros treinta años después. Informe final de investigación. Departamento de Crecimiento y Desarrollo Humano. ISCM-H. La Habana, 2003.

21. Rocha Silva D., Martín-Matillas M., Carbonell-Baeza A., Aparicio V. A., Delgado-Fernández M. Efectos de los programas de intervención enfocados al tratamiento del sobrepeso/obesidad infantil y adolescente. Rev. And Med Deporte [revista en la Internet]. 2014 Mar [citado 2014 Dic 03]; 7(1): 33-43. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1888-75462014000100006&lng=es.

22. Ruiz, Nelina. Relación entre el déficit de sueño nocturno, el exceso de peso y las alteraciones metabólicas en adolescentes. Arch. Argent. pediatr. [online]. 2014, vol.112, n.6 [citado 2014-12-03], pp. 511-518. Disponible en: <http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-00752014000600006&lng=es&nrm=iso>.ISSN032http://dx.doi.org/10.5546/aap.2014.511.

23. F Pfeffer y cols. Disponibilidad de alimentos y bebidas en 24 escuelas de la ciudad de México, según su densidad energética. Revista de Endocrinología y Nutrición 2013; 21(3):114-124.

24. Shamah-Levy T, Cuevas-Nasu L, Gaona-Pineda EB, Gómez-Acosta LM, Morales-Ruán MC, Hernández-Ávila M, Rivera-Dommarco JA, et al. Sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes en México, actualización de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016. Salud Publica Mex 2018;60:244-253. <https://doi.org/10.21149/8815>

25. Santiago Tavares Paes, João Carlos Bouzas Marins e Ana Eliza Andreazzi. Efeitos metabólicos do exercício físico na obesidade infantil: uma visão atual. Rev Paul Pediatr. 2015. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rpped.2014.11.002>

26. Rocha Silva D., Martín-Matillas M., Carbonell-Baeza A., Aparicio V. A., Delgado-Fernández M. Efectos de los programas de intervención enfocados al tratamiento del sobrepeso/obesidad infantil y adolescente. Rev Andal Med Deporte [revista en la Internet]. 2014 Mar [citado 2014 Oct 03]; 7(1): 33-43. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1888-75462014000100006&lng=es.

27. Anna Biehl et al. Miami Children's Hospital; June 4, 2014, BMJ Open, online http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/news/fullstory_146684.html.

28. Baile J, González Calderón M. Precisión del índice de masa corporal, obtenido a partir de datos de peso y altura auto informados en una muestra infantil española. *Nutr. Hosp* 2014; 29(4):547-50.

29-Precisiones de las Orientaciones Metodológicas. Educación Física y Deportes para todos. Curso 2013-2014 INDER-MINED.

30- Safdie Margarita, Jennings-Aburto Nancy, Lévesque Lucie, Janssenlan, Campirano-Núñez Fabricio, López-Olmedo Nancy et al. Impact of a school-based intervention program on obesity risk factors in Mexican children. *Salud pública Méx* [revista en la Internet]. 2013 [citado 2014 Dic 03]; 55 (Suppl 3): 374-387. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342013000900004&lng=es.