







## Caracterización de pacientes pediátricos obesos con trastornos metabólicos

### Characterization of obese pediatric patients with metabolic disorders

Eduardo Eloy Blanco-Rodríguez<sup>1</sup>  , Rodolfo Javier Rivero Morey<sup>2</sup> , Yeni de la Caridad Romero-Valdés<sup>1</sup> , Dayán Castillo-Madrado<sup>1</sup> , Juan Miguel Santaya-Labrador<sup>1</sup> 

<sup>1</sup>Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Facultad de Ciencias Médicas “Dr. Ernesto Guevara de la Serna”. Pinar del Río, Cuba.

<sup>2</sup>Universidad de Ciencias Médicas de Cienfuegos. Facultad de Ciencias Médicas. Cienfuegos, Cuba.

Recibido: 05 de abril de 2021 | Aceptado: 20 de abril de 2021 | Publicado: 22 de abril de 2021

**Citar como:** Blanco-Rodríguez EE, Rivero Morey RJ, Romero-Valdés YD, Castillo-Madrado D, Santaya-Labrador JM. Caracterización de pacientes obesos con trastornos metabólicos. Univ Méd Pinareña [Internet]. 2021 [citado: Fecha de acceso]; 17(1):e711. Disponible en: <http://revgaleno.sld.cu/index.php/ump/article/view/711>

## RESUMEN

**Introducción:** la obesidad constituye una afección multifactorial que suele iniciarse en la infancia y en la adolescencia, ocasionando un aumento de la morbilidad y mortalidad pediátrica, debido a la persistencia de trastornos metabólicos asociados.

**Objetivo:** caracterizar a los pacientes con trastornos metabólicos atendidos en la consulta de obesidad del Hospital Pediátrico Universitario “Paquito González Cueto” de Cienfuegos.

**Método:** estudio observacional descriptivo y transversal, efectuado en niños obesos atendidos en el Hospital Pediátrico “Paquito González Cueto”, de la provincia de Cienfuegos, entre julio de 2019 y abril de 2020. El universo lo constituyeron 55 niños con trastornos metabólicos. Se respetaron los principios de la ética médica.

**Resultados:** predominó el grupo de edad de 10 a 14 años (54,5 %), la hipertrigliceridemia (72,7 %) como principal trastorno, el sexo masculino (56,36 %) y el color de piel blanco (98,16 %). De los 55 pacientes con trastornos metabólicos, el 29,1 % mostró cifras altas de tensión arterial. El 74,5 % de los pacientes refirieron presentar antecedentes familiares de hipertensión arterial, fundamentalmente en los que presentan hipertrigliceridemia (77,5 %). 7 niños presentaron hígado graso no alcohólico, donde el 100 % presentaron hipertrigliceridemia y 17 presentaron acantosis nigricans al examen físico (30,9 %).

**Conclusiones:** los pacientes pediátricos obesos con trastornos endocrinos fueron principalmente del sexo masculino y color de piel blanco, presentando la hipertrigliceridemia como principal trastorno, así como altas cifras de tensión arterial. Los antecedentes familiares de hipertensión arterial y obesidad fueron comunes.

**Palabras clave:** Obesidad Pediátrica; Obesidad; Enfermedades Metabólicas; Dislipidemias; Enfermedades Nutricionales y Metabólicas.

## ABSTRACT

**Introduction:** obesity is a multifactorial condition that usually begins in childhood and adolescence, causing an increase in pediatric morbidity and mortality, due to the persistence of associated metabolic disorders.

**Objective:** to characterize the pediatric patients with metabolic disorders treated in the obesity consultation of the “Paquito González Cueto” University Pediatric Hospital in Cienfuegos.

**Method:** descriptive and cross-sectional observational study, carried out in obese children treated at the “Paquito González Cueto” Pediatric Hospital, in the province of Cienfuegos, between July 2019 and April 2020. The universe consisted of 55 children with metabolic disorders. The principles of medical ethics were respected.

**Results:** the age group 10 to 14 years (54,5 %) predominated, hypertriglyceridemia (72,7 %) as the main disorder, male sex (56,36 %) and white skin color (98,16 %). Of the 55 patients with metabolic disorders, 29,1 % had high blood pressure levels. 74,5 % of the patients reported having a family history of hypertension, mainly in those with hypertriglyceridemia (77,5 %). 7 children had non-alcoholic fatty liver, where 100 % had hypertriglyceridemia and 17 had acanthosis nigricans on physical examination (30,9 %).

**Conclusions:** obese pediatric patients with endocrine disorders were mainly male and white skin color, presenting hypertriglyceridemia as the main disorder, as well as high levels of arterial tension. Family history of high blood pressure and obesity were common.

**Keywords:** Pediatric Obesity; Obesity; Metabolic Diseases; Dyslipidemias; Nutritional and Metabolic Diseases

## INTRODUCCIÓN

En el nuevo milenio, la obesidad infantil constituye un problema de salud, al punto que se considera como una epidemia mundial. En este sentido, según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) existen en el mundo alrededor de 1 100 millones de personas con obesidad de las cuales el 15 % son niños; presentándose esta entidad a edades más tempranas de la vida. En este sentido, de una prevalencia estimada del 4,2 % de obesidad en los niños entre cuatro y once años, y del 4,6 % para aquellos entre 12-19 años, en Estados Unidos, en la década del sesenta, los valores ascendieron a 19,6 y 18,1 % respectivamente para 2007-2008. A ello se suma como para 2020 esta prevalencia alcanzó el 35 % en Europa, el 45 % en América, y el 20 % en Asia.<sup>(1,2)</sup>

En Cuba, según estudio de prevalencia y tendencia del exceso de peso y adiposidad en menores de 19 años, se encontró en un exceso de peso en el 16,4 % al comparar estudios previos. En este sentido, a partir de los años 70, en Cuba se inició la ejecución de estudios antropométricos en niños y adolescentes, para conocer los cambios y tendencias ocurridas en el crecimiento de la población de esas edades. Los indicadores antropométricos de composición corporal mostraron en el estudio de 1998, las cifras más altas de grasa corporal de todas las investigaciones realizadas, iniciando la presentación de un fenómeno que ha continuado acentuándose. En el 2005 se repitió una nueva investigación, hallándose que la proporción de individuos dentro de esa población con valores altos de adiposidad, ascendió de 13,3 % en 1972 a 28,9 % en 2005, por lo que se puede observar que esta cifra ha ido en aumento.<sup>(3,4)</sup>

La obesidad es una enfermedad crónica, compleja, de etiología multifactorial; se plantea que más del 95 % de la obesidad infantil responde a una causa exógena (nutricional), en tanto la restante, se debe a causas endógenas (endocrinas, síndromes genéticos, lesiones hipotalámicas, entre otras). Para diagnosticar obesidad las medidas antropométricas son el único método portátil, no invasivo, de aplicación universal y de bajo costo que permite su obtención de forma directa. Estas medidas resultan eficaces para señalar el tamaño, las proporciones y la composición del cuerpo humano.<sup>(4,5,6)</sup>

Se considera que la obesidad infantil después de los 3 años de edad se asocia a un mayor riesgo de obesidad en la edad adulta, con un aumento de la morbilidad y mortalidad produciendo en los niños trastornos físicos y psicosociales. La relación entre obesidad abdominal y resistencia a la insulina, tiene el poder detonante de la reacción en cadena que da origen a trastornos metabólicos.<sup>(7,8)</sup>

Debido al impacto de la obesidad como problema de salud a nivel global y su incremento notorio en la población pediátrica en los últimos años, vinculado a un grupo de factores de riesgo que, si bien algunos son no modificables como la edad y los antecedentes familiares, existen otros que pueden modificarse por las acciones de promoción y prevención del médico general. Teniendo en cuenta lo planteado, surge la necesidad de realizar la presente investigación, la cual tuvo por objetivo caracterizar a los pacientes con trastornos metabólicos atendidos en la consulta de obesidad del Hospital Pediátrico Universitario "Paquito González Cueto" de Cienfuegos.

## MÉTODO

Se realizó un estudio observacional descriptivo de corte transversal en pacientes pediátricos diagnosticados como obesos, atendidos y seguidos en la consulta provincial de obesidad que radica en el Hospital

Pediátrico Universitario “Paquito González Cueto” en el periodo de julio 2019 a abril 2020. El universo estuvo constituido por 55 pacientes obesos, entre 1 y 18 años, que presentan trastornos metabólicos, y se trabajó con la totalidad.

Para la obtención de la información se empleó un formulario de recolección de datos, extrayendo los mismos de las historias clínicas individuales y la entrevista semiestructurada. Se recopilaron variables sociodemográficas, el tipo de trastorno metabólico que presentaban en el momento del estudio a través de exámenes complementarios (lipidograma con triglicéridos [ $\leq 1,7$  mmol/L] y colesterol total [ $\leq 5,2$  mmol/L], glicemia [ $\leq 5,6$  mmol/L] y ácido úrico en sangre [121-352  $\mu$ mol/L], la presencia de hígado graso por ultrasonido abdominal), y el examen físico, midiéndose los valores de tensión arterial, el examen de la piel permitió determinar la presencia de acantosis nigricans. Fueron analizados a su vez, la presencia de antecedentes patológicos familiares asociados a trastornos metabólicos, así como la presencia de más de un trastorno metabólico.

Para el procesamiento y análisis de la información se creó una base de datos en el paquete estadístico SPSS versión 21.0. A partir de la misma, los datos obtenidos fueron analizados empleando métodos de estadística descriptiva, empleándose las frecuencias y porcentajes. Los resultados fueron presentados mediante tablas y gráficos.

La investigación contó con la aprobación del comité de ética médica y el consejo científico de la institución. Para el desarrollo de la investigación se solicitó el consentimiento informado a los tutores de los pacientes. El formulario para la recolección de las variables de estudio fue aplicado en presencia de los tutores y personal de salud.

## RESULTADOS

El grupo de edad 10-14 años (54,5 %) fue el más afectado por los trastornos metabólicos. La hipertrigliceridemia (72,7 %) fue el principal trastorno detectado. En el 23,6 % de los pacientes se encontró más de un trastorno metabólico (tabla 1).

Tabla 1. Distribución según edad y trastorno metabólico de los pacientes atendidos en la consulta de obesidad del Hospital Pediátrico Universitario “Paquito González Cueto” de Cienfuegos, en el periodo de julio 2019 a abril 2020

Trastornos metabólicos	Grupos de Edades						Total	
	5-9		10-14		15-18		No.	%
	No.	%	No.	%	No.	%		
Hipercolesterolemia (n=7)	0	0	6	85,7	1	14,3	7	12,7
Hiperuricemia (n=10)	2	20	5	50	3	30,0	10	18,2
Hiperglicemia (n=11)	5	45	4	36,4	2	18,2	11	20
Hipertrigliceridemia (n=40)	16	40	22	55,0	2	5,0	40	72,7
Total	22	40	30	54,5	3	5,5	55	100

Se encontró que 31 pacientes fueron del sexo masculino (56,36 %) y 54 de color de piel blanco (98,16 %) (tabla 2)

De los 55 pacientes con trastornos metabólicos, el 29,1 % mostró cifras altas de tensión arterial, (tabla 3).

El 74,5 % de los pacientes refirieron presentar antecedentes familiares de hipertensión arterial, fundamentalmente en los que presentan hipertrigliceridemia (77,5 %) (tabla 4).

Dentro de los pacientes, 7 niños presentaron hígado graso no alcohólico en el ultrasonido abdominal (12,7 %) de los cuales todos presentaban hipertrigliceridemia y 17 presentaron acantosis nigricans al examen físico (30,9 %).

Tabla 2. Distribución de pacientes con trastornos metabólicos según el sexo y el color de la piel

Variable		Trastornos metabólicos							
		Hipercolesterolemia (n=7)		Hiperuricemia (n=10)		Hiperglicemia (n=11)		Hipertrigliceridemia (n=40)	
		No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Sexo	Masculino	5	71,4	9	90,0	9	81,8	17	42,5
	Femenino	2	28,6	1	10,0	2	18,2	23	57,5
Color de piel	Blanco	7	100	10	100	11	100	39	97,5
	Negro	0	0	0	0	0	0	1	2,5

Tabla 3. Distribución de pacientes con trastornos metabólicos según cifras de tensión arterial

Trastornos metabólicos	Tensión Arterial			
	Hipertenso		Normotenso	
	No.	%	No.	%
Hipercolesterolemia (n=7)	3	42,9	4	57,1
Hiperuricemia (n=10)	6	60,0	4	40,0
Hiperglicemia (n=11)	3	27,3	8	72,7
Hipertrigliceridemia (n=40)	12	30,0	28	70,0
Total	16	29,1	39	70,9

Tabla 4. Distribución de pacientes con trastornos metabólicos según antecedentes patológicos familiares

Trastornos metabólicos	Antecedentes patológicos familiares					
	Obesidad		Hipertensión arterial		Diabetes mellitus	
	No.	%	No.	%	No.	%
Hipercolesterolemia (n=7)	4	57,1	5	71,4	4	57,1
Hiperuricemia (n=10)	3	30,0	7	70,0	7	70,0
Hiperglicemia (n=11)	6	54,5	6	54,5	5	45,5
Hipertrigliceridemia (n=40)	22	55,0	31	77,5	17	42,7
Total	29	52,7	41	74,5	26	42,3

## DISCUSIÓN

Los cambios generados por el desarrollo tecnológico traen consigo cambios socio-culturales propios de la vida moderna y estos implican modificaciones en los hábitos alimentarios y de actividad física, con incremento del consumo de grasas saturadas y alimentos ricos en sodio en la dieta, junto a la reducción de la práctica de actividad física, hechos que propician una mayor frecuencia de niños con sobrepeso y obesidad.<sup>(6,9,10)</sup>

Santiago Martínez y col.<sup>(11)</sup> reportó en su estudio un 55,9 % de pacientes con trastornos metabólicos, lo cual entra en contraposición con el presente estudio, el cual coincide con las cifras reportadas por Llapur Milián y col.<sup>(12)</sup>, mostrando resultados inferiores al 40 %.

Debido al desbalance bioquímico que se produce en el área lipídica como consecuencia de la obesidad, y la repercusión que tiene la misma en otras áreas del metabolismo, resulta comprensible que, en varios pacientes obesos incida de un trastorno metabólico.

Resulta llamativo cómo el grupo de edad más frecuente corresponde con el inicio de la adolescencia. Esto es debido a que en este período de la vida se produce un rápido crecimiento y desarrollo por la gran producción de diferentes hormonas, algunas con acción antiinsulínica, aparece la insulinoresistencia de

la adolescencia con la hiperinsulinemia compensadora y ello favorece el aumento de peso y la producción de triglicéridos.<sup>(10,12)</sup>

En cuanto al color de la piel, en un estudio de Ricardo Bello y col.<sup>(9)</sup> no se encontraron diferencias, mientras que Corella del Toro y col.<sup>(6)</sup> encontraron predominio del color de piel blanca (60,9 %). El predominio del color de piel blanco coincide con lo reportado en la presente investigación.

En cuanto a la relación de sexo y predominio de trastornos metabólicos, Santiago Martínez y col.<sup>(11)</sup> reportó predominio del sexo masculino, lo cual coincide con los resultados de la presente y otras investigaciones.<sup>(13,14)</sup>

En el estudio de Picos y col.<sup>(1)</sup> se encontró que la hipercolesterolemia fue el trastorno metabólico de mayor frecuencia (92,2 %), seguido de la hipertrigliceridemia (64,4 %) y el menos frecuente fue la hiperglucemia (7,0 %). Vale destacar que, aunque en los estudios mencionados anteriormente no determinaron el ácido úrico en sangre, en el presente estudio sí se realizó, ya que autores como Miguel-Soca y col.<sup>(7)</sup> lo consideran interesante y es escasa la literatura que se refiere a este trastorno en edad pediátrica.

La influencia del sexo en la frecuencia de hiperuricemia parece condicionada por la inhibición de la reabsorción tubular renal de uratos postsecretora (segmento S3 del túbulo proximal) al nivel de los transportadores de aniones orgánicos, inducida por los estrógenos por lo que este trastorno es menos evidente en el sexo femenino.<sup>(11,14,15,16)</sup> Lo antes planteado se logra apreciar en este estudio ya que se encontró solamente una paciente femenina con hiperuricemia.

Desde hace años se ha estudiado la relación de la obesidad en niños y adolescentes con hipertensión arterial, especialmente en aquellos con mayor grado de obesidad y anomalías lipídicas. Picos y col.<sup>(1)</sup> reportó que el 46,70 % de sus pacientes presentaron hipertensión arterial, cifras superiores a las de la presente investigación. El estudio realizado por Llapur Milián y col.<sup>(11)</sup> reportó que el 18,6 % de sus pacientes obesos fueron hipertensos, cifras inferiores a las reportadas por el presente estudio.

Un factor importante en la aparición de determinadas enfermedades como la obesidad, la hipertensión arterial y la diabetes mellitus, son los antecedentes patológicos familiares donde el individuo va a presentar determinada susceptibilidad genética, donde el ambiente modifica fenotípicamente la expresión de estos rasgos genéticos.<sup>(15,16)</sup> La influencia del ambiente va a estar dada por los estilos de vida en la cual tiene un gran peso la influencia que ejerce la familia pues los niños y adolescentes copian los estilos de vida de sus familiares directos.

En una investigación<sup>(14)</sup> se encontró que, de los adolescentes obesos estudiados, el 95 % tenía antecedentes familiares de diabetes, el 80 % de hipertensión arterial, el 70 % de obesidad, cifras que no se corresponden con el presente estudio. En un estudio de Corella del Toro y col.<sup>(6)</sup> la relación entre pacientes obesos y la obesidad de ambos progenitores y familiares directos fue de 47,37 %, correspondiéndose con la del presente estudio.

El hígado graso no alcohólico, diagnosticado mediante ultrasonido abdominal, en un estudio realizado en La Habana<sup>(17)</sup> fue del 48 % de niños y adolescentes obesos, y en otro estudio en las escuelas públicas de México<sup>(18)</sup> fue del 39 %. Los porcentajes antes mencionados son altos en comparación con los del presente estudio. De igual forma, en la investigación de Del Busto Mesa<sup>(17)</sup> los pacientes con hipertrigliceridemia el 33 % presentó hígado graso no alcohólico, lo cual en relación con el resultado del presente estudio, es una cifra elevada.

En cuanto a la acantosis nigricans, detectada al examen físico, según un estudio realizado por Caballero Noguéz y col.<sup>(18)</sup> el 55 % de los pacientes estudiados la presentaron; de ellos, el 56 % tenía hipertrigliceridemia y el 44 % hipercolesterolemia. Estas cifras fueron superiores a las reportadas en presente estudio.

La obesidad con frecuencia viene unida al incremento de complicaciones metabólicas y a su vez, es la consecuencia tanto de factores de riesgo modificables y no modificables. El cambio de estilos de vida

desde edades tempranas, conlleva a disminuir la prevalencia de trastornos metabólicos y la aparición de otras enfermedades.

Se concluye que los pacientes pediátricos obesos con trastornos endocrinos fueron principalmente del sexo masculino y color de piel blanco, presentando la hipertrigliceridemia como principal trastorno, así como altas cifras de tensión arterial. Los antecedentes familiares de hipertensión arterial y obesidad fueron comunes.

### CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

### CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Todos los autores participaron en la conceptualización, análisis formal, redacción - borrador inicial, redacción - revisión y edición.

### FINANCIACIÓN

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo del presente artículo.

### MATERIAL ADICIONAL

Se puede consultar material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en: <http://www.revgaleno.sld.cu/index.php/ump/rt/suppFiles/711>

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Picos N, Pérez Clemente LM. Resistencia insulínica y los componentes del síndrome metabólico en niños y adolescentes obesos. Rev Cubana Pediatr [Internet]. 2016 [citado 25/06/2020]; 87(4): [aprox. 12 p.]. Disponible en: [http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75312015000400007&lng=es&nrm=iso](http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312015000400007&lng=es&nrm=iso)
2. Muñoz Muñoz FL, Arango Álzate C. Obesidad infantil: un nuevo enfoque para su estudio. Salud Uninorte [Internet]. 2017 [citado 25/06/2020]; 33(3): [aprox. 7 p.]. Disponible en: <http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/salud/article/viewArticle/10366>
3. González Sánchez R, Llapur Milián R, Díaz Cuesta M, la Cos MR, Yee López E, Pérez Bello D. Estilos de vida, hipertensión arterial y obesidad en adolescentes. Rev Cubana Pediatr [Internet]. 2016 Sep [citado 25/06/2020]; 87(3): [aprox. 9 p.]. Disponible en: [http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75312015000300003&lng=es&nrm=iso](http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312015000300003&lng=es&nrm=iso).
4. Ávila-Curiel A, Galindo Gómez C, Juárez Martínez L, Osorio Victoria ML. Síndrome metabólico en niños de 6 a 12 años con obesidad, en escuelas públicas de siete municipios del Estado de México. Salud Publica de México [Internet]. 2018 [citado 25/06/2020]; 60(4) [aprox. 9 p.]. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0036-36342018000400015&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342018000400015&lng=es)
5. Colectivo de autores. Manejo práctico del sobrepeso y la obesidad. 2da Ed. Cuba: 2015.
6. Corella del Toro I, Miguel-Soca PE, Aguilera Fuentes PL, Suarez Peña E. Factores de riesgo asociados al síndrome metabólico en niños y adolescentes con obesidad. Rev Cubana Pediatr [Internet]. 2016 [citado 25/06/2020]; 88(1): [aprox. 13 p.]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75312016000100003&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312016000100003&lng=es).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

7. Miguel Soca PE. Papel de la obesidad abdominal en la resistencia a la insulina. Rev Cubana Pediatr [Internet]. 2016 Jun [citado 25/06/2020], 88(2): [aprox. 7 p.]. Disponible en: [http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75312016000200014&lng=es&nrm=iso](http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312016000200014&lng=es&nrm=iso).
8. Hernández Fernández RA. Metabolismo de los lípidos. Colectivo de autores. En: Morfofisiología Tomo II. 2a ed. La Habana: ECIMED; 2015.p. 277-293.
9. Ricardo Bello RE, Rivero González M, Ozores Suárez FJ, Sosa Palacios O. Trastornos asociados y factores de riesgo aterogénicos en escolares y adolescentes obesos. Rev Cubana Pediatr [Internet]. 2018 Jun [citado 25/06/2020]; 90(2): [aprox. 6 p.]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75312018000200005&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312018000200005&lng=es).
10. Santiago Martínez Y, Miguel Soca PE, Santiago Arnaldo R, Marrero Hidalgo MM, Peña Pérez I. Caracterización de niños y adolescentes obesos con síndrome metabólico. Rev Cubana Pediatr 2012; [citado 25/06/2020]; 84(1): [aprox. 11 p.]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75312012000100002&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312012000100002&lng=es).
11. Llapur Milián R, González Sánchez R. Hipertensión arterial en niños y adolescentes. Rev Cubana Pediatr [Internet]. 2015 Jun [citado 25/06/2020]; 87(2): 135-139. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75312015000200001&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312015000200001&lng=es)
12. García García E. Obesidad y síndrome metabólico en pediatría. En AEPap ed. Curso de Actualización Pediatría 2015. Madrid: Lúa Ediciones 3.0; 2015. p. 71-84.
13. Abreu La Rosa I, Hernández Conde AY, Williams Serrano SC. Trastornos de sueño en obesos y sobrepeso de 9-11 años. Escuela primaria Antonio Maceo, Cienfuegos, 2016. INMEDSUR [Internet]. Nov 2018-Feb 2019 [citado 25/06/2020]; 1(1): [aprox. 9 p.]. Disponible en: <http://www.inmedsur.cfg.sld.cu/index.php/inmedsur/article/view/5/21>
14. Estragó V, Tabárez A, Muñoz M, González G, Bulla D, Díaz J et al. Sobrepeso, obesidad e hipertensión arterial en niños, una aproximación al problema. Arc Pediatr Uru [Internet]. 2018 [citado 25/06/2020]; 89(5): [aprox. 9 p.]. Disponible en: [http://scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1600-12492018000600301&lng=es](http://scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1600-12492018000600301&lng=es).
15. González Rodríguez Raidel. Risk factors of Arterial Hypertension in Adolescents. Rev. Finlay [Internet]. 2016 Dic [citado 25/06/2020]; 6(4): [aprox. 12 p.]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2221-24342016000400002&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2221-24342016000400002&lng=es).
16. Rincón Yorgi, Paoli Mariela, Zerpa Yajaira, Briceño Yajaira, Gómez Roald, Camacho Nolis et al. Sobrepeso-obesidad y factores de riesgo cardiometabólico en niños y adolescentes de la ciudad de Mérida, Venezuela. Invest.clín [Internet]. 2015 Dic [citado 25/06/2020]; 56(4): [aprox. 15 p.]. Disponible en: [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0535-51332015000400006&lng=es](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0535-51332015000400006&lng=es).
17. Del Busto Mesa A, Cabrera Rego JO, Guancho Valenciano O. Cintura hipertriglicéridémica y enfermedades por hígado graso no alcohólico en pacientes hipertensos. Rev cubana med [Internet]. 2017 Mar [citado 25/06/2020]; 56(1): [aprox. 10 p.]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75232017000100002&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75232017000100002&lng=es).
18. Caballero Noguéz B, Cardos Gómez MA, Méndez Duran A, González Carmona A, Martínez Jiménez CF, Zamudio Sánchez D. Prevalencia de sobrepeso y obesidad relacionada con acantosis nigricans en niños de 8 a 12 años de edad de escuelas públicas de una comunidad urbana marginal del Estado de México. Gaceta Médica de Bilbao [Internet]. 2016 Ene [citado 25/06/2020]; 113(1): [aprox. 7 p.]. Disponible en: <http://www.gacetamedicabilbao.eus/index.php/gacetamedicabilbao/article/view/14/15>