

# Artículo original

## Glucosa y perfil lipídico en escolares y adolescentes con sobrepeso y obesidad en una comunidad rural del estado de Tabasco, México



### *Glucose and Lipid Profile in Schoolchildren and Adolescents with Overweight and Obesity of a Rural Community in the State of Tabasco, Mexico*

### *Glicose e perfil lipídico em crianças e adolescentes com sobrepeso e obesidade em uma comunidade rural no estado de Tabasco, México*

Crystell Gpe. Guzmán-Priego,\* Guadalupe del C. Baeza-Flores,\*\* Ana C. Arias-González,\*\*\* Aralucy Cruz-León\*\*\*\*

#### Resumen

**Objetivo:** identificar las alteraciones de glucosa y lípidos en escolares y adolescentes de 6 a 15 años con sobrepeso y obesidad de una comunidad rural del municipio del Centro, Tabasco. **Métodos:** estudio transversal con muestreo no probabilístico. Se estudió una muestra constituida por 50 sujetos entre 6 y 15 años de edad, con sobrepeso u obesidad. Se midieron las variables: edad, género, colesterol total, lipoproteínas de alta (HDL) y baja densidad (LDL), triglicéridos, glucosa, alimentación y horas que destina a ver televisión. **Resultados:** la edad media fue de  $10.14 \pm 2.41$  años; 52% fue del sexo femenino; 46% (n=23) con valores de glucosa en ayuno entre 100 y 125 mg/dl; 70% (n=35) obtuvo valores en ayuno  $\geq 130$  mg/dl de triglicéridos; mientras que la mayor proporción (92%, n=46) estuvo dentro de los valores aceptables  $< 170$  mg/dl de colesterol. **Conclusiones:** la evaluación de lípidos y glucosa en ayuno en niños y adolescentes con sobrepeso y obesidad sugiere que desde edades tempranas los valores se modifican.

#### Summary

**Objective:** to identify glucose and lipids alteration in schoolchildren and adolescents aged 6 to 15 years with overweight and obesity of a rural community in the municipality of Centro, Tabasco. **Methods:** cross-sectional study with non-randomized sample. The sample was constituted by 50 persons between 6 and 15 years of age, with overweight or obese. The variables measured were: age, gender, total cholesterol, high and low density lipoproteins (HDL) (LDL), triglycerides, glucose, food and hours allocated to watch TV. **Results:** the mean age was  $10.14 \pm 2.41$ ; 52% were female; 46% (n=23) with fasting glucose values between 100 and 125 mg/dl; 70% (n=35) obtained triglycerides fasting values  $\geq 130$  mg/dl; while the highest proportion (92%, n=46) was within the acceptable values of cholesterol  $< 170$  mg/dl. **Conclusions:** fasting lipid and glucose evaluation in children and adolescents with overweight and obesity suggests that from early ages values are modified.

#### Resumo

**Objetivo:** identificar distúrbios de glicose e lípidios em crianças e adolescentes de 6 a 15 anos com excesso de peso e obesidade em uma comunidade rural no município

Sugerencia de citación: Guzmán-Priego CG, Baeza-Flores GC, Arias-González AC, Cruz-León A. Glucosa y perfil lipídico en escolares y adolescentes con sobrepeso y obesidad en una comunidad rural del estado de Tabasco, México. *Aten Fam.* 2016;23(4):125-128.

**Palabras clave:** obesidad, sobrepeso, dislipidemias, glucemia en ayuno  
**Key words:** obesity, overweight, Dyslipidemia, fasting glucose  
**Palavras chave:** obesidade, sobrepeso, dislipidemias, glicose em jejum

Recibido: 13/7/16  
Aceptado: 16/8/16

\*Médico cirujano; maestra en Ciencias Básicas Biomédicas; profesora investigadora, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. \*\*Médico cirujano, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. \*\*\*Médico cirujano, Universidad Autónoma de Guadalajara. \*\*\*\*Doctora en Ciencias de Enfermería, profesor investigador, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

Correspondencia:  
Guadalupe Baeza-Flores  
[ba\\_lupitabaeza@hotmail.com](mailto:ba_lupitabaeza@hotmail.com)

© 2016 Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Medicina, División de Estudios de Posgrado. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Guzmán-Priego CG y cols.

de Centro, Tabasco. **Métodos:** estudio transversal com amostragem não probabilística. Uma amostra constituída por 50 indivíduos entre 6 e 15 anos de idade, com excesso de peso ou obesidade foi estudada. As variáveis medidas foram: idade, sexo, colesterol total, lipoproteína de alta (HDL) e lipoproteínas de baixa densidade (LDL), triglicéridos, glicose, alimentação e horas gastas vendo televisão. **Resultados:** A idade média foi de  $10.14 \pm 2.41$  anos; 52% eram do sexo feminino; 46% (n=23) com os valores de glicose em jejum entre 100 e 125 mg/dl; 70% (n=35) obtiveram-se valores em jejum  $\geq 130$  mg/dl de triglicéridos; enquanto que a maior parte (92%, n=46) está dentro dos limites aceitáveis  $< 170$  mg/dl de colesterol. **Conclusões:** avaliação de lípidos e glicose em jejum em crianças e adolescentes com sobrepeso e obesidade sugere que desde tenra idade, os valores são alterados.

### Introducción

La obesidad es una enfermedad inflamatoria sistémica, crónica, compleja, multifactorial, caracterizada por la acumulación excesiva de grasa corporal, que incrementa el riesgo de padecer enfermedades crónicas no transmisibles,<sup>1</sup> según la Organización Mundial de la Salud (OMS) el sobrepeso es definido con el índice de masa corporal (IMC) igual o superior a 25 y la obesidad con un IMC igual o superior a 30 en adultos; en niños de 5 a 19 años se considera el peso para la estatura con más de dos desviaciones típicas para sobrepeso y tres para obesidad, por encima de la mediana establecidas en los patrones de crecimiento infantil de la OMS.<sup>2</sup>

La OMS en 2016 reveló que las estimaciones de sobrepeso global en 2014 fueron de 41 millones de menores de cinco años que padecen sobrepeso;

de continuar así, para 2025 el número de lactantes y niños con sobrepeso aumentará a 70 millones.<sup>2,3</sup> En México durante 2006 se reportó una prevalencia de sobrepeso y obesidad de 26% en niños de 5 a 11 años,<sup>4</sup> situación que seis años después mostró un aumento de 8.4%, es decir, en 2012, aproximadamente 5 664 870 niños tenían obesidad y sobrepeso.<sup>5</sup>

Actualmente, el indicador que permite definir sobrepeso y obesidad infantil es el IMC cuando se encuentra por encima del percentil 85 y 95 de acuerdo con el sexo,<sup>6,7</sup> este se asocia con alteraciones metabólicas a largo plazo e incrementa la predisposición de padecer diabetes tipo 2 y enfermedades cardiovasculares de forma prematura.<sup>8</sup>

Dentro de las alteraciones metabólicas presentes en la infancia y la juventud asociadas a sobrepeso y obesidad destaca la hipertensión arterial,<sup>9</sup> elevación de glucosa en ayuno arriba de 100 mg/dl,<sup>10</sup> alteraciones en el perfil de lípidos y aparición de aterosclerosis,<sup>11</sup> las cuales convergen en el diagnóstico de la patología conocida como síndrome metabólico.<sup>12</sup>

Por la magnitud que representa el sobrepeso y obesidad en todos los niveles de atención médica se han realizado múltiples estudios epidemiológicos que reportan una prevalencia de sobrepeso que oscila entre 5.4 y 30%.<sup>13-17</sup>

El estado de Tabasco, tiene una población aproximada de 680 211 menores de 15 años; 43% vive en localidades rurales;<sup>18</sup> nuestro objetivo fue identificar las alteraciones metabólicas en niños de 6 a 15 años con sobrepeso y obesidad de la comunidad rural Medellín y Madero del municipio del Centro.

### Métodos

Una vez aceptado por el comité de ética de la División Académica de Ciencias

de la Salud de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, se realizó una investigación con diseño transversal, con un universo constituido por 411 sujetos de entre 6 y 15 años de edad, del cual se estudió una muestra no probabilística obtenida a través de un muestreo por conveniencia constituida por 50 sujetos entre 6 y 15 años de edad con sobrepeso u obesidad.

Durante el periodo de estudio acudieron al centro de atención primaria ubicado en la Ranchería Medellín y Madero del municipio del Centro, Tabasco, 82 sujetos entre 6 y 15 años, a los que se evaluaron los parámetros: peso, talla, IMC y perímetro de cintura, posteriormente, se clasificaron de acuerdo con lo que indica la Guía de práctica clínica mexicana<sup>7</sup> de ellos se incluyeron 50 sujetos que, según las tablas de IMC por edad, se encontraron entre el percentil 85 (sobrepeso) y percentil 95 (obesidad).

Se construyó un instrumento para la recolección de datos que comprendió las variables: datos demográficos (edad, sexo), bioquímicos (colesterol total, lipoproteínas de alta (HDL) y baja intensidad (LDL), triglicéridos y glucosa) y hábitos alimenticios que abarcaban la frecuencia de consumo de frutas/verduras y comida chatarra, incluidos en esta categoría los alimentos que contienen altos niveles de grasa, condimentos y aditivos, por último, el tiempo que dedicaba a ver televisión. Esta información fue obtenida con el más estricto apego a los criterios éticos vigentes con previo consentimiento del padre o tutor.

A los sujetos incluidos se les tomó muestra de sangre capilar en ayuno y se les analizó a través de los equipos CardioCheck® PA Analyzer y Accu-Chek. Los resultados fueron clasificados en: aceptable, riesgo y alto-riesgo, en con-

cordancia con las Guías para el manejo de lípidos en niños y adolescentes.<sup>19, 20</sup> Por último, para la sistematización de los datos y análisis de estadística descriptiva se utilizó el programa Epi Info.

### Resultados

Se estudiaron 50 sujetos entre 6 y 15 años de edad, con una media de 10.14 ± 2.41 años, moda de 9 años y predominio del sexo femenino con 52% (n=26).

La distribución, de acuerdo con el diagnóstico, fue 56% (n=28) con obesidad y el resto con sobrepeso. También se encontró que de la cantidad total de sujetos con obesidad 32% (n=16) (sexo masculino), en lo que corresponde a sobrepeso 28% (n=14) (sexo femenino).

Respecto a los parámetros bioquímicos, 46% (n=23) presentó cifras de glucosa en ayuno entre 100 y 125 mg/dl del cual 26% (n=13) fue femenino, mientras 54% (n=27) tuvo valores <100 mg/dl de glucosa en ayuno.

De acuerdo con el diagnóstico, 24% (n=12) de los sujetos con obesidad obtuvo valores entre 100 y 125 mg/dl de glucosa en ayuno, de los sujetos con sobrepeso 22% (n=11) tuvo valores de glucosa en ayuno entre 100 y 125 mg/dl.

De la muestra, 70% (n=35) obtuvo valores de alto riesgo de triglicéridos ≥130 mg/dl, diferente a los resultados de colesterol, en los que 92% (n=46) estuvo dentro de la categoría aceptable <170 mg/dl.

Del sexo femenino, 38% (n=19) estaba en alto riesgo con valores de HDL <40 mg/dl y 42% (n=21) se encontraba en alto riesgo con valores de triglicéridos >130 mg/dl.

De los sujetos con sobrepeso, 36% (n=12) tuvo resultados de alto riesgo en parámetro de triglicéridos y 34% (n=17) de obesidad; respecto a HDL, 32% (n=16)

también se encontraba categorizado en alto riesgo (tabla 1).

En relación con los hábitos alimenticios y actividad física, de los 50 sujetos, 62% (n=31) indicó que consumía frutas y verduras más de una vez por semana, 22% (n=11) refirió consumirlos diariamente, 10% (n=5) menos de una vez por semana y 6% (n=3) indicó que solo una vez por semana. Respecto al consumo de comida chatarra, 42% (n=21) señaló consumir diario algún tipo de alimento de esta categoría, 50% (n=25) consumía más de una vez por semana, 6% (n=3) solo una vez a la semana y, finalmente, 2% (n=1) consumía menos de una vez a la semana alimentos chatarra; 24% (n=12) de los sujetos con obesidad y 18% (n=9) de aquellos con sobrepeso refirieron un consumo diario de comida chatarra, mientras que para el consumo de frutas y verduras solo 10% (n=5) de aquellos con obesidad y 12% (n=6) de sujetos con sobrepeso indicaron tener consumo diario.

Respecto al tiempo diario que destinaban a ver televisión se encontró que 42% (n=21) dedicaba menos de dos horas diarias, 38% (n=19) reservaba entre dos y cinco horas diarias y 20% (n=10) destinaba más de cinco horas diarias a ver televisión.

De los sujetos con obesidad, 28% (n=14) dedicaba entre dos y cinco horas diarias a ver televisión y 26% (n=13) de los sujetos con sobrepeso destinaba menos de dos horas diarias a esta actividad.

### Discusión

Como limitaciones de este estudio se señala que se analizó una muestra no probabilística de 50 sujetos, con muestreo por conveniencia de una comunidad rural de Villahermosa, Tabasco.

Se realizó un estudio de 50 sujetos entre 6 y 15 años de edad de la Ranchería Medellín y Madero del municipio del Centro del estado de Tabasco, con una proporción mayor en sexo femenino, de acuerdo con los parámetros bioquímicos se observó que el mayor porcentaje presentó valores de glucosa <100 mg/dl, resaltamos que dentro del perfil de lípidos 64% de valores de lipoproteínas de alta densidad fueron <40mg/dl en igual proporción en obesidad y sobrepeso y 70% valores de triglicéridos ≥130 mg/dl, con predominio en el sexo femenino. De los 50 sujetos incluidos, 92% refirió consumo de alimentos chatarra más de una vez a la semana e incluso, de éstos, 24% de los sujetos con obesidad y 18% de los sujetos con sobrepeso indicaron que diario, esta proporción es mayor en comparación con lo que se obtuvo del consumo de frutas y verduras, ya que solo 84% refirieron la misma frecuencia en alimentos adecuados. Finalmente en lo que correspondió al tiempo empleado para ver televisión 58% indicó dedicar de dos a más de cinco horas diarias para esta actividad.

Encontramos similitudes con lo reportado por Cu<sup>21</sup> y Reyes<sup>7</sup> en la proporción de sobrepeso y obesidad de

Tabla 1. Perfil de lípidos de acuerdo con el diagnóstico (n=50)

Diagnóstico	Aceptable				Riesgo				Alto riesgo			
	COL (%)	C-LDL (%)	C-HLD (%)	TRIG (%)	COL (%)	C-LDL (%)	C-HLD (%)	TRIG (%)	COL (%)	C-LDL (%)	C-HLD (%)	TRIG (%)
Obesidad	54	54	14	10	0	0	10	12	2	2	32	34
Sobrepeso	28	40	6	8	4	2	6	0	2	2	32	36
Total	92	94	20	18	4	2	16	12	4	4	64	70

## Guzmán-Priego CG y cols.

acuerdo con el sexo, así como en el predominio en el sexo femenino. Con Castañeda y cols.,<sup>22</sup> identificamos diferencias y similitudes, ya que tuvieron una muestra de 69 sujetos de entre 12 y 16 años, con una distribución similar entre sexos, con mayor predominio del sexo femenino; sin embargo, la periodicidad diaria de consumo de comida chatarra fue menor a lo reportado en nuestra investigación. También se observaron diferencias respecto a lo reportado por Velásquez,<sup>10</sup> pues en el perfil de lípidos realizado a niños de una unidad educativa privada en Venezuela, la mayor proporción se observó normal; y con Moreno<sup>23</sup> que reportó que 70% de niños entre 6 y 13 años en la zona urbana de San Luis Potosí ven televisión de una a más de tres horas.

El sobrepeso y obesidad en la infancia son un problema de salud pública, en las que el diagnóstico y tratamiento oportuno disminuye la predisposición a enfermedades crónicas degenerativas en adultos jóvenes que condiciona directamente la calidad de vida de los individuos.

## Conclusiones

Tras la evaluación de lípidos y glucosa en ayuno en niños y adolescentes con sobrepeso y obesidad de una comunidad rural del Centro, Tabasco, hay evidencia que sugiere que desde edades tempranas los valores se modifican, por lo que sería recomendable incluir exámenes diagnósticos a temprana edad para prevenir enfermedades crónicas no transmisibles en la juventud.

Esta es una de las principales funciones del especialista en Medicina Familiar, ya que cuenta con las competencias para integrar un equipo multidisciplinario con el fin de prevenir enfermedades,

realizar diagnóstico oportuno, educar y promover hábitos que minimicen los factores que ponen en riesgo la salud del individuo y de la sociedad como la obesidad y sobrepeso.

## Referencias

1. Barrera-Cruz A, Rodríguez-González A, Molina-Ayala MA. Escenario actual de la obesidad en México. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2013;51(3):292-9.
2. Organización Mundial de Salud. Obesidad y sobrepeso. Nota descriptiva No. 311 [Internet]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
3. Chueca M, Azcona C, Oyarzábal M. Obesidad infantil Childhood obesity. *Anales Sis San: Navarra;* 2002.
4. Olaíz-Fernández G, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, Rojas R., Villalpando-Hernández S, Hernández-Ávila M, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006. México: Instituto Nacional de Salud Pública; 2006.
5. Gutierrez JP, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, Villalpando-Hernández S, Franco A, Cuevas-Nasu L, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados Nacionales. México: Instituto Nacional de Salud Pública; 2012.
6. Clínica GdP. Prevención y diagnóstico de sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes en el primer nivel de atención. Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica; 2012.
7. Guía de práctica clínica prevención y diagnóstico de sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes en el primer nivel de atención. México: Secretaría de Salud; 2013.
8. Reyes JM, Díaz BE, Lera ML, Burrows AR. Ingesta y metabolismo energético en una muestra de adolescentes chilenos con sobrepeso y obesidad. *Revista médica de Chile.* 2011;139:425-31.
9. González Sánchez R, Llapur Milián R, Díaz Sánchez ME, Moreno López V, Pavón Hernández M. Hipertensión arterial y obesidad en escolares de cinco a once años de edad. *Revista Cubana de Pediatría.* 2013;85(4):418-27.
10. Yeste D, Betancourth S, Gussinyé M, Potau N, Carrascosa A. Intolerancia a la glucosa en niños y adolescentes obesos. *Medicina clínica.* 2005;125(11):405-8.
11. Velásquez E, Barón M, Jaeger AS. Asociación entre dislipidemias e indicadores antropométricos en niños. *Salus.* 2012;16(1):30-5.
12. Hirschler V, Calcagno ML, Aranda C, Maccallini G, Jadzinsky M. Síndrome metabólico en la

infancia y su asociación con insulinoresistencia. *Arch Argent Pediatr.* 2006;104(6):486-91.

13. Bustamante VA, Seabra AF, Garganta RM, Maia JA. Efectos de la actividad física y del nivel socioeconómico en el sobrepeso y obesidad de escolares, Lima Este 2005. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública.* 2007;24:121-8.
14. Sánchez-Cruz JJ, Jiménez-Moleón JJ, Fernández-Quesada F, Sánchez MJ. Prevalencia de obesidad infantil y juvenil en España en 2012. *Revista Española de Cardiología.* 2013;66(05):371-6.
15. Kovalskys I, Bay L, Rausch Herscovici C, Berner E. Prevalencia de obesidad en una población de 10 a 19 años en la consulta pediátrica. *Arch argent pediatr.* 2003;101(6):441-7.
16. Cáceres VS. Prevalencia de obesidad en niños de siete a nueve años en tres colegios de la ciudad de Chiclayo. *Revista del Cuerpo Médico Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo.* 2011;4(1):8-11.
17. Juárez CLC, Bordi IV, Acosta LD, Ortiz CAR, Torres ML. Sobrepeso y obesidad en preescolares y escolares de una comunidad periurbana de origen otomí del Valle de Toluca, México. *Población y salud en Mesoamérica.* 2012;10(1):2-24.
18. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Información por entidad. Tabasco 2015. [Internet] Disponible en: [www.cuentame.inegi.org.mx](http://www.cuentame.inegi.org.mx)
19. Barja S, Barrios X, Arnaiz P, Domínguez A, Villarreal L, Castillo O, et al. Niveles de lípidos sanguíneos en escolares chilenos de 10 a 14 años de edad. *Nutrición hospitalaria.* 2013;28:719-25.
20. Expert Panel on Integrated Guidelines for Cardiovascular Health and Risk Reduction in Children and Adolescents: Summary Report. *Pediatrics* [Internet]. 2011;128(Suppl 5):S213–S256. Disponible en: <http://doi.org/10.1542/peds.2009-2107C>
21. Cu FL, Villarreal RE, Rangel PB, Galicia RL, Vargas DE, Martínez GL. Factores de riesgo para sobrepeso y obesidad en lactantes. *Revista chilena de nutrición.* 2015;42:139-44.
22. Castañeda-Sánchez O, Rocha-Díaz J, Ramos-Aispuro M. Evaluación de los hábitos alimenticios y estado nutricional en adolescentes de Sonora. *Arch Med Fam.* 2008;10:7-11.
23. Moreno LA, Toro ZL. La televisión, mediadora entre consumismo y obesidad. *Revista chilena de nutrición.* 2009;36:46-52.