

## Prevalencia de síndrome metabólico en niños entre los 10 a 16 años con índice de masa corporal > 2 desviaciones estándar, Barranquilla enero 2012 a junio 2013

Leticia Martínez<sup>1</sup>, Osmar Pérez<sup>2</sup>, Víctor Barbosa<sup>3</sup>, Eduardo Barandica<sup>4</sup>

<sup>1</sup>MD Endocrinóloga Pediatra. Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia

<sup>2</sup>MD Pediatra. Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia

<sup>3</sup>MD Pediatra. Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia

<sup>4</sup>MD Residente de Pediatría, Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia

### Resumen

**Introducción:** La epidemia mundial de obesidad en la infancia y adolescencia observada en las últimas décadas ha supuesto la aparición en pediatría de alteraciones hasta ahora más propias de la edad adulta.

**Objetivo:** Determinar la prevalencia de síndrome metabólico en niños entre los 10 a 16 años con índice de masa corporal > 2 desviaciones estándar.

**Materiales y métodos:** La población está compuesta por pacientes con obesidad entre 10 a 16 años de edad en tres instituciones prestadora de servicios de salud en la ciudad de Barranquilla como son Fundación Hospital Universitario Metropolitano, IPS Cirujanos y Pediatras Asociados e IPS Centro de Especialistas de Saludcoop, tendidos en servicio de consulta externa endocrinología pediátrica.

**Resultados:** El sexo masculino alcanzó la mayor prevalencia con un 76%; la edad media fue de 13.1 ± 3.0 años; la raza de mayor prevalencia fue la mestiza con un 80%; el 42% fueron pacientes de nivel socioeconómico medio; el principal criterio es el perímetro de cintura ≥ p90 con un 34%, le siguen los triglicéridos ≥ 150 mg/dl en un 28%, el colesterol HDL < 40 con un 16%, la presión arterial sistólica ≥ 130 mmHg y presión arterial diastólica ≥ 85 mmHg al igual que la glicemia en ayunas ≥ 100 mg/dl en un 12%; prevalencia de síndrome metabólico del 22%.

**Conclusión:** La obesidad en la población pediátrica está asociada con el desarrollo de factores de riesgo cardiovascular que incluyen la DM2, HTA, dislipidemia y SM.

**Palabras clave:** Prevalencia, síndrome metabólico.

**Prevalence of metabolic syndrome in children among those 10 to 16 years with index of mass body > 2 deviations standard, Barranquilla, January 2012 to June 2013**

### Abstract

**Introduction:** The global epidemic of obesity in childhood and adolescence observed in recent decades has been the emergence in pediatrics of alterations far more typical of adulthood.

**Objective:** To determine the prevalence of metabolic syndrome in children between 10 and 16 years with BMI > 2 standard deviations.

**Materials and methods:** The population is comprised of patients with obesity between 10 and 16 years of age in three institutions provider of health services in the city of Barranquilla Fundación Hospital Universitario Metropolitano, IPS Cirujanos y Pediatras Asociados and IPS, Centro de Especialistas de Saludcoop, treated in outpatient pediatric endocrinology service.

**Results:** Male reached the highest prevalence with a 76%; the mean age was 13.1 ± 3.0 years; the race's highest prevalence was the mestizo with 80%; 42% were patients of socioeconomic environment; the main criterion is the perimeter of waist ≥ p90 with 34%, followed by triglycerides ≥ 150 mg/dl by 28%, the HDL cholesterol < 40 with 16%, blood pressure systolic ≥ 130 mmHg and diastolic blood pressure ≥ 85 mmHg as well as blood sugar levels in fasting ≥ 100 mg/dl by 12%; prevalence of metabolic syndrome of 22%.

**Conclusion:** Obesity in the pediatric population is associated with the development of cardiovascular risk factors including T2DM, hypertension, Dyslipidemia, and SM.

**Key words:** Prevalence, Metabolic synd.

## Introducción

La epidemia mundial de obesidad en la infancia y adolescencia observada en las últimas décadas ha supuesto la aparición en pediatría de alteraciones hasta ahora más propias de la edad adulta, como el síndrome metabólico (SM). El síndrome metabólico en el adulto se ha definido como la agrupación de factores como resistencia a insulina, hipertensión, dislipemia, intolerancia a glucosa y otras alteraciones metabólicas, que se asocian a un aumento del riesgo de enfermedad arteriosclerótica cardiovascular (1).

El seguimiento longitudinal de Princeton en población americana, muestra que el SM y la DM2 afectan significativamente más (68,8% y 15,6% respectivamente) a los adultos que presentaron un SM entre los 5 y los 19 años, que a los que no lo tuvieron (24,0% y al 5% respectivamente) (2). Por otra parte, los adultos que desarrollaron un SM, presentaron en la niñez valores significativamente mayores de IMC, glicemia, triglicéridos y presión arterial y menores valores de HDL-colesterol que aquéllos que no habían presentado el SM tempranamente (3).

La Organización mundial de la salud ha definido la obesidad como "la epidemia del siglo XXI", por su prevalencia e incidencia alarmantes tanto en adultos como en niños y adolescentes (3). Los expertos en esta área consideran que "ésta es la primera generación en la que los niños pueden morir antes que sus padres, a menos que se actúe" (4), por lo que el diagnóstico y tratamiento del SM en pediatría se convierte en el pilar de prevención de la mortalidad a mediano plazo (5).

No se han establecido, y aún motivan la controversia, los criterios para definir el SM en niños y adolescentes. Diferentes factores han dificultado llegar a un consenso sobre los criterios más adecuados para el diagnóstico en este grupo de edad. Entre ellos: las diferencias individuales en los patrones de crecimiento, el efecto de los cambios hormonales de la pubertad sobre la sensibilidad a la insulina y el perfil lipídico, y las diferencias étnicas en los componentes del SM (6).

Diversos autores han utilizado los criterios modificados de la OMS y del ATP III (The Nation Cholesterol Educational Program/ (NCEP) – Adult Treatment Panel III) (7).

### Correspondencia:

Osmar Pérez. Calle 76 No. 42 - 78. Barranquilla, Colombia

Tel: 009+57 + 5 (código de área) +3697021

Osmar.perez@gmail.com, pediatría@unimetro.edu.co

Recibido: 27/01/14; aceptado: 20/02/14

La prevalencia en países occidentales varía del 15 al 25% de la población general, aunque existe gran variabilidad al no haberse aceptado una definición universal. El III National Health and Nutrition Examination Survey (8) (NAHNES) 1988-1994, estudió la prevalencia del SM en 2.340 adolescentes americanos entre 12 y 19 años. Se diagnosticó SM en: el 4,2% (6,1% de los varones y 2,1% de las mujeres); el 28,7% en los obesos; el 6,8% de los chicos con sobrepeso y el 0,1% de los chicos con un IMC < p85. Estas prevalencias han aumentado de forma paralela a la obesidad y han alcanzado el 50% en adolescentes con obesidad grave (9).

Con los nuevos criterios de la IDF para adolescentes, la prevalencia de SM en el estudio NAHNES es del 9,4% en los niños y del 9,7% en las niñas. En Europa, la prevalencia de SM en niños es variable, desde un 33% en el Reino Unido y un 27% en Turquía, hasta un 9% en Hungría (10). En España se ha encontrado una prevalencia de SM del 18% (utilizando los criterios de Cook et al.) (11) y de RI del 35% en niños con obesidad moderada entre 4 y 18 años (12).

En Colombia Agudelo y Arias reportaron en su estudio acerca de la prevalencia de síndrome metabólico en niños y adolescentes escolares en la ciudad de Medellín, una prevalencia global del síndrome metabólico de 6,1% (en adolescentes 6,6% y en niños 5,1% (p = 0,131). Las prevalencias del índice de masa corporal alto y la presión arterial elevada fueron significativamente mayores en niños (p = 0,00 en ambos casos); las prevalencias de la glucemia alta, la HDL baja y los triglicéridos elevados fueron significativamente mayores en los adolescentes (p = 0,01, p = 0,00, p = 0,00). Se encontró una prevalencia significativamente mayor en los hombres de presión arterial elevada y glucemia alta (p = 0,00 en ambos casos) y en las mujeres de triglicéridos elevados (p = 0,03) (13).

En la ciudad de Barranquilla no se conocen reportes acerca de la prevalencia del síndrome metabólico en población pediátrica; de ahí la relevancia de conocer además de la prevalencia de síndrome metabólico en población pediátrica con obesidad, el reconocimiento del comportamiento de factores en esta población.

## Materiales y métodos

Estudio descriptivo retrospectivo; la población está compuesta por pacientes con obesidad entre 10 a 16 años de edad en tres instituciones prestadoras de servicios de salud en la ciudad de Barranquilla como

son Fundación Hospital Universitario Metropolitano, IPS Cirujanos y Pediatras Asociados e IPS Centro de Especialistas de Saludcoop, atendidos en servicio de consulta externa endocrinología pediátrica; fuente de la información fue secundaria ya que se obtuvo a partir de la historia clínica.

Dentro de los criterios de inclusión se mencionan:

- Pacientes en edades entre 11 a 16 años, cuyo peso para la talla se ubica por encima de 2 DS en los gráficos de referencia de OMS 2007 Y MPS Colombia 2010.
- Datos completos en la historia clínica.

Se excluyeron:

- Pacientes que no cumplan con los criterios según la OMS para obesidad exógena.
- Pacientes con obesidad secundaria a patología crónica: hipotiroidismo, diabetes, Cushing, hipogonadismo, síndromes genéticos
- Datos incompletos en historia clínica.

La tabulación de la información se realizó en programa Epi-Info 3.5.3.

## Resultados

Se presentan los resultados de 50 pacientes cuyo peso para la talla se ubica por encima de 2 DS en los gráficos de referencia de OMS 2007 Y MPS Colombia 2010. La distribución del sexo en la muestra estudiada, mostró mayor prevalencia en el sexo masculino con un 76%. (Tabla 1).

**Tabla 1.** Distribución de acuerdo al sexo

Sexo	(No)	(%)
Masculino	38	76
Femenino	12	24
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Historias clínicas y formulario de recolección de la información.

La distribución muestra que la mayor prevalencia se presenta en pacientes con edades entre los 14 a 16 años de edad con un 42% (Media= 13.1 ± 3.0 años). (Tabla 2).

La raza de mayor prevalencia fue la mestiza con un 80%; el nivel socioeconómico medio alcanzó un 42%. En cuanto a los criterios diagnósticos de la International Diabetes Federation (IDF), se observa en la muestra que el principal criterio es el perímetro de cintura  $\geq$  p90 con un 34%, le siguen los triglicéridos  $\geq$  150 mg/dl en un 28%, el colesterol HDL  $<$  40 con un 16%, la presión

arterial sistólica  $\geq$  130 mmHg y presión arterial diastólica  $\geq$  85 mmHg al igual que la glicemia en ayunas  $\geq$  100 mg/dl en un 12%.

**Tabla 2.** Distribución de acuerdo a la edad.

Edad	(No)	(%)
10 – 11 años	14	28
12 – 13 años	17	34
14 – 16 años	19	38
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Historias clínicas y formulario de recolección de la información.

De acuerdo a la International Diabetes Federation IDF, se requiere la presencia de obesidad central y como mínimo dos de los criterios restantes para hacer diagnóstico de síndrome metabólico; en esta serie se reporta una prevalencia de síndrome metabólico del 22%; ya que adicional a la obesidad central el 16% presentaba dos criterios adicionales, el 4% tres criterios y el 2% cuatro criterios. (Tabla 3).

La acantosis nigricans se observó en el 38% de los pacientes en estudio. (Tabla 4).

**Tabla 3.** Distribución de acuerdo a número de criterios según la International Diabetes Federation (IDF) adicionales a obesidad central

Número de criterios	(No)	(%)
Ninguno	24	48
Uno	15	30
Dos	8	16
Tres	2	4
Cuatro	1	2
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Historias clínicas y formulario de recolección de la información.

**Tabla 4.** Distribución de acuerdo a la presencia de acantosis nigricans

Acantosis nigricans	(No)	(%)
Presente	19	38
Ausente	31	62
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Historias clínicas y formulario de recolección de la información.

## Discusión

En esta serie se observó que el sexo masculino alcanzó mayor prevalencia en la muestra estudiada con un 76%, así mismo la edad de mayor prevalencia esta en los pacientes entre 14 a 16 años con un 38% y una media de  $13.1 \pm 3.0$  años; estos resultados no difieren de lo reportado por Sinha y colaboradores en los Estados Unidos y por Agudelo y Arias en Colombia.

La raza mestiza alcanzó una mayor frecuencia en la población estudiada con un 80%, por otra parte en el nivel socioeconómico la mayor frecuencia con un 42%, Agudelo y Arias refieren en su estudio realizado en Medellín en el 2008 una mayor prevalencia en el nivel socioeconómico bajo; esta diferencia puede explicarse por las instituciones donde fue realizada la investigación, donde la mayor proporción de pacientes pertenecen al régimen contributivo de salud y por ende se muestran como pertenecientes a niveles socioeconómicos medios.

En cuanto a los criterios diagnósticos de la International Diabetes Federation (IDF), se observa en la muestra que el principal criterio es el perímetro de cintura  $\geq p90$  con un 34%, le siguen los triglicéridos  $\geq 150$  mg/dl en un 28%, el colesterol HDL  $< 40$  con un 16%, la presión arterial sistólica  $\geq 130$  mmHg y presión arterial diastólica  $\geq 85$  mmHg al igual que la glicemia en ayunas  $\geq 100$  mg/dl en un 12%; se requiere la presencia de obesidad central y como mínimo dos de los criterios restantes para hacer diagnóstico de síndrome metabólico; en esta serie se reporta una prevalencia de síndrome metabólico del 22%; ya que adicional a la obesidad central el 16% presentaba dos criterios adicionales, el 4% tres criterios y el 2% cuatro criterios; esta prevalencia es similar a la descrita por Sinha y colaboradores, quienes reportan una prevalencia de 19% en pacientes con obesidad central.

La acantosis nigricans se observó en el 38% de los pacientes en estudio, siendo este un signo importante de resistencia a la insulina y que no se reporta aun en la literatura la prevalencia de este signo en pacientes con obesidad.

## Referencias

1. Bel Comós J, Murillo Valles M. Obesidad y síndrome metabólico. *Protoc diagn ter pediatr.* 2011; 1:228-35.
2. Morrison J, Friedman L, Wang P, Glueck C. Type 2 diabetes mellitus and the metabolic syndrome, usefulness of the triglyceride/HDL cholesterol indexes in pediatrics. *Metabolic syndrome in childhood predicts adult metabolic syndrome and type 2 diabetes mellitus 25 to 30 years later.* *IPediatr.* 2008;152(2):201-6.
3. Huang TT, Nansel TR, Belsheim AR, Morrison JA. Sensitivity, specificity and predictive values of pediatric metabolic syndrome components in relation to adult Metabolic Syndrome. *J Pediatr* 2008; 152(2):185-90. DOI: 10.1016/j.jpeds.2007.08.007. Epub 2007 Oct 22.
4. Zimmet P, Alberti KG, Kaufman F, Tajima N, Silink M, Arslanian S. et al. The metabolic syndrome in children and adolescents - an IDF consensus report. *Pediatr Diabetes.* 2007; 8(5):299-306. DOI: 10.1111/j.1399-5448.2007.00271.x
5. Pinzón E. Obesidad en pediatría. *CCAP* 2009; 7(3): 9-23.
6. National Cholesterol Education Program. Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III) Final Report. Bethesda: Maryland: National Institutes of Health; NIH Publication N° 02-5215, 2002.
7. Chi CH, Wang Y, Wilson DM, Robinson TN. Definition of metabolic syndrome in preadolescent girls. *J Pediatr* 2006; 148(6):788-792.
8. Jolliffe CJ, Janssen I. Development of age-specific adolescent metabolic syndrome criteria that are linked to the Adult Treatment Panel III and International Diabetes Federation criteria. *J Am CollCardiol.* 2007; 49(8):891-898. DOI:10.1016/j.jacc.2006.08.065
9. Sinha R, Fisch G, Teague B, Tamborlane WV, Banyas B, Allen K. et al. Prevalence of impaired glucose tolerance among children and adolescents with marked obesity. *N Engl J Med.* 2002; 346(11):802-10.
10. Atabek M, Pirgon O, Kurtoglu S. Prevalence of metabolic syndrome in obese Turkish children and adolescents. *Diab Res ClinPract.* 2006; 72(3):315-21.
11. Cook S, Weitzman M, Auinger P, Nguyen M, Dietz WH. Prevalence of a metabolic syndrome phenotype in adolescents findings from the Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. *Arch PediatrAdolesc Med.* 2003; 157(8):821-7.
12. López-Capapé M, Alonso M, Colino E, Mustieles C, Corbatón J, Barrio R.. Frequency of the metabolic syndrome in obese Spanish pediatric population. *Eur J Endocrinol.* 2006; 155(2):313-9.
13. Agudelo G, Arias R. Prevalencia del síndrome metabólico en niños y adolescentes escolarizados del área urbana de Medellín. *latreia* 2008; 21(3): 260-270.