



ARTÍCULO ORIGINAL

## Prevalencia de sobrepeso y obesidad en 407 niños en el Noroeste Mexicano

Ricardo Jorge Hernández-Herrera,<sup>1</sup> María Guadalupe Salas-Rubio,<sup>1</sup> Juanita Mayela Castillo-Abdo,<sup>1</sup> José Ignacio Saaib-Castillo,<sup>1</sup> Víctor Armando Tamez-Rodríguez,<sup>2</sup> Roberto Dávila Canales,<sup>2</sup> Hernán Ramírez Vela<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Servicio Médico y Salud del Municipio de San Pedro, Garza García.

<sup>2</sup>Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Nuevo León. Monterrey, Nuevo León. México.

Recibido: Enero 2011. Aceptado: Abril 2011

### PALABRAS CLAVE

Sobrepeso y obesidad infantil, prevalencia, México.

### Resumen

**Antecedentes:** La obesidad infantil es un problema de salud mundial, que afecta a 20% o 30% de los niños. Con el objeto de conocer la prevalencia del sobrepeso y la obesidad infantil en nuestro medio se realizó el siguiente estudio prospectivo.

**Métodos:** Se pesaron y midieron niños de dos a 12 años edad que acudieron a consulta externa de pediatría en forma consecutiva en el periodo del uno de abril de 2009 al 31 de marzo de 2010. La presencia de sobrepeso se estableció con un índice de masa corporal (IMC) entre 85 y 94 percentil (P) para la edad y sexo; y el de obesidad con un IMC  $\geq$  95 P. Las P correspondieron a las del *Center for Disease Control* (CDC-Atlanta).

**Resultados:** De un total de 407 niños de dos a 12 años que acudieron a consulta externa de Pediatría, 49.6% (202/407) tuvieron sobrepeso u obesidad, 61 (14.9%) tuvo sobrepeso y 141 (34.6%) con obesidad; 86/202 de las niñas (42.5%) y 116/205 de los niños (57.4%) tuvieron sobrepeso y obesidad. Un total de 25/61 niñas (40.9%) y 36/61 (59.1%) masculinos tenían sobrepeso con una relación 1/1.4, y 61/141 niñas (30.1%) y 80/141 (56.7%) niños con obesidad, con una relación 1/1.3. Todos acudían a la escuela y provenían de un medio socio-económico medio y medio bajo. Un total de 168 eran preescolares y 239 escolares, identificando 61 (36%) y 141 (58.9%) fueron escolares con tuvieron sobrepeso u obesidad, respectivamente.

**Conclusiones:** Se encontró una prevalencia de sobrepeso y obesidad infantil de 49.6%, 57% en hombres vs. 42% en mujeres, con una diferencia significativa entre el grupo de preescolares y escolares (36% vs. 58%).

*Correspondencia:* Ricardo Jorge Hernández Herrera. Lázaro Garza Ayala s/n cruz con Privada Los Acuerdos, Colonia Lázaro Garza Ayala, San Pedro Garza García, N.L. México. Teléfono: (+52 81) 1052 4297.  
*Correo electrónico:* rjorgeh642@gmail.com.

**KEYWORDS**

Overweight and obese children, prevalence, Mexico.

**Prevalence of overweight and obesity in 407 children in northeastern Mexico****Abstract**

**Introduction:** Childhood obesity is a major public health problem affecting globally from 20% to 30% of children and adolescents. This prospective trial's main objective was to know the prevalence of overweight and obese children in our community.

**Methods:** All children between 2 and 12 years old who came for a consultation to the Pediatric Outpatient Clinic were included in the period between April 1, 2009 to March 31, 2010. Overweight was defined as body mass index (BMI) between 85 - 94 percentile (P) and obesity  $\geq 95$  P for age and gender. The P were those used by the Centre for Disease Control (CDC-Atlanta).

**Results:** A total of 202/407 (49.6%) 2 - 12 year old children were either overweight or obese. Sixty one (14.9%) were overweight, and 141 (34.6%) were obese; 86/202 (42.5%) girls and 116/205 (57.4%) boys, with a 25/61 (40.9%) of the girls and 36/61 (59%) of the boys with overweight (1/1.4) and 61/141 (30.1%) girls and 80/141 (56.7%) of the boys had obesity (1/1.3). All were in school, and were from a middle and lower middle socioeconomic status. A total of 168 were between 2 and 6 years (pre-school age) and 239 between 7 and 12 years old (scholars), with 61 (36%) and 141 (58.9%) were overweight or obese.

**Conclusion:** We found that the prevalence of overweight and obese children was 49.6%, 57% in boys and 42% in girls, with a significant difference between pre-school and school age (36% vs. 58%).

**Introducción**

La obesidad infantil es un problema de salud pública mundial, se ha incrementado en las últimas tres décadas: 5% en 1963, 17% en 2004 y en el último año, hasta de 30%.<sup>1,2</sup> Se define obesidad infantil cuando el índice de masa corporal (IMC) excede de los valores de 95% para la edad y sexo, por otra parte, el sobrepeso corresponde a niños que tienen un IMC entre el percentil 85% y 94%.<sup>3</sup> La obesidad tiene origen multifactorial y se han mencionado factores de riesgo que influyen: genéticos, hormonas como la leptina, grelina, adiponectina que influyen en el apetito, saciedad y distribución de la grasa, además de otros como el estatus económico y el ambiente.<sup>4,5</sup> Debe de existir un enfoque individual para la obesidad infantil tanto en la prevención como la terapéutica del niño obeso,<sup>6</sup> a pesar de los esfuerzos para controlarla, se considera que esta enfermedad ha adquirido proporciones pandémicas.<sup>7</sup> Aún no se han encontrado las estrategias adecuadas para detener este problema, por lo que se requiere incrementar el interés de las instancias de salud implementando estrategias desde el primer nivel de atención,<sup>8</sup> implicando cambios en el microambiente o macroambiente, así como aumentar la prevención, detección y tratamiento.<sup>9</sup> Aunque existe controversia para el uso de los criterios diagnósticos y definir los límites de

obesidad infantil,<sup>9</sup> uno de los más usados corresponden a los del CDC.<sup>10</sup> Con el objeto de conocer la prevalencia de la obesidad en una cohorte de 407 niños mexicanos, usando los criterios recomendados por el CDC de Atlanta, se realizó la siguiente investigación.

**Métodos**

Con el objetivo de establecer la prevalencia de obesidad en niños en edad preescolar y escolar, se incluyeron a niños entre los dos a 12 años, en forma consecutiva y que tuvieran un índice de masa corporal (IMC) entre el percentil (P) 85 y 94 para la edad y sexo<sup>10</sup> calificados como sobrepeso y los que tenían un IMC mayor de 95 P como obesidad, y los mayores de la 99 P de IMC con obesidad mórbida. Se pesó y midió a todos los niños que acudían en forma consecutiva a la Consulta Externa de Pediatría del Servicio Médico y Salud Municipal de San Pedro Garza García, N.L., en el periodo del uno de abril de 2009 hasta el 31 de marzo de 2010. El índice de masa corporal se evaluó de la siguiente manera: peso/talla<sup>2</sup> (kg/m<sup>2</sup>). Los valores se estratificaron para edad y sexo de acuerdo a las publicadas por el CDC de Atlanta en 2002.<sup>10</sup> Todos los niños que tenían reportado el IMC entre las P con sobrepeso u obesidad para edad y sexo eran incluidos en la prevalencia de la población,

y eran descartados los que tenían un IMC menor de 85 P. Se utilizó estadística descriptiva y *Ji cuadrada* para establecer las diferencias entre los grupos de preescolares y escolares, estableciendo el grupo de niños en el que se presentaba más frecuente el sobrepeso y la obesidad.

La inclusión de los niños en este estudio fue de forma consecutiva, su motivo de consulta fueron problemas respiratorios en su mayoría. Ningún paciente había acudido previamente a control de peso.

Previo retiro de zapatos o ropa pesada como chamarra o suéter, se procedió a la medición. Se usó un infantómetro calibrado a 50 -100 cm y un metro para los menores de dos años, y un estadímetro con escuadra perpendicular a línea base (pared). La báscula usada fue para menores de dos años: básculas con portabebé, marca Nuevo León y mayores de dos años: báscula marca Nuevo León modelo 160, con escala para medir estatura hasta 1.95 m. Las mediciones fueron realizadas por enfermera: previa capacitación y médico pediatra investigador. Este estudio no fue intervencionista, no tuvo financiamiento externo y fue elaborado de acuerdo a los principios éticos del tratado de Helsinki, respetando la privacidad de la información obtenida, previo consentimiento informado y aceptación de uno o ambos padres.

## Resultados

Se pesaron y midieron un total de 407 niños de dos a 12 años de edad que acudieron espontáneamente a la consulta externa de pediatría en forma consecutiva en el periodo del uno abril al 31 de marzo de 2010. Fueron incluidos en el estudio 28% del total de la población registrada para los grupos de edad en estudio. De los pacientes 49.6% (202/407) tuvieron sobrepeso u obesidad (Figura 1), 61/407 (14.9%) tuvo sobrepeso y 141/407 (34.6%) tuvo obesidad; 86/202 niñas (42.5%) y 116/205 niños (57.4%) tuvieron sobrepeso y obesidad (Figura 2), siendo 61/141 niñas (30.1%) y 80/141 (56.7%) niños con obesidad con una relación 1/1.3 respectivamente, y 25/61 niñas (40.9%) y 36/61 (59.1%) niños con sobrepeso con una relación 1/1.4, respectivamente.

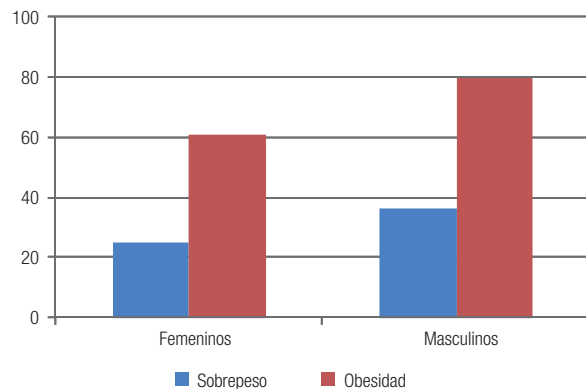
Todos acudían a la escuela y provenían de un medio socio-económico medio y medio bajo. Un total de 63/168 (37.5%) de los preescolares y 139/239 (58.1%) de los escolares con sobrepeso u obesidad (Figura 2). En la Figura 3 se observa la proporción entre los niños sanos, con sobrepeso y obesidad según el género.

Un total de 81 niños tenían una unidad por arriba del índice de masa corporal que corresponde a la P 97 para la edad y sexo, corresponden a 40% del total de los niños con obesidad, con una relación hombre/mujer 1.7/1.

## Discusión

La obesidad infantil es uno de los problemas de salud emergentes en la última década más importantes para la salud pública. Se ha mencionado que la obesidad se ha incrementado más de 300%,<sup>2</sup> llegando hasta 26% en el 2006.<sup>11</sup> En Baja California se estima el sobrepeso y

**Figura 1.** Proporción entre niños con sobrepeso u obesidad según el sexo.

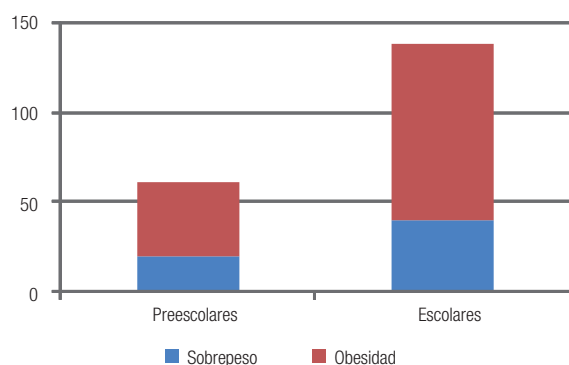


obesidad infantiles en 45%,<sup>12</sup> es la tasa más alta a nivel nacional y 18.6% informadas por el estudio nutricional de nutrición en México en 1999 y hasta 26% en 2006.<sup>13</sup> Sin embargo, en este estudio se encontró una de las tasas más altas (49.6%) en obesidad y sobrepeso del norte de México, lo cual es de considerar para poder establecer programas para su prevención, detección y tratamientos oportunos.

Además de establecer la prevalencia, se debe enfocar la atención a este gran problema de salud en el micro y macroambiente infantil. La población mexicana tiene rasgos étnicos similares, en este estudio se han incluido niños de estrato socioeconómico medio y medio bajo, a pesar de esto, la prevalencia de obesidad infantil en este estudio ha resultado más alta que lo reportado por otros autores en nuestro país.<sup>11,12</sup>

Una de las formas más usadas para evaluar la obesidad infantil es la relación que establece entre el peso y la talla, con el IMC, índice con el que se relaciona no sólo con la grasa corporal, sino con el riesgo de enfermedad, especialmente con afección cardiovascular, obesidad en el adulto, mayor morbilidad y muerte.<sup>14,15</sup> La sensibilidad del IMC >85 percentil ayuda a identificar a los niños con mayor obesidad.<sup>16</sup> Los puntos de corte pueden falsear la información obtenida hacia la salud o enfermedad, de tal manera que un punto de corte del IMC bajo, puede excluir a los atléticos de un parámetro de salud, y un punto de corte elevado, puede excluir a un grupo con alto riesgo de desarrollar obesidad o de obsesos con factores de riesgo, minimizando con ello el bajo o sobre diagnóstico.<sup>17</sup> Es importante definir cuales niños requieren una intervención temprana con una correcta evaluación del IMC, y debe definirse el tratamiento a seguir en cada grupo de pacientes con sobrepeso, obesidad y obesidad extrema,

**Figura 2.** Proporción entre preescolares y escolares con sobrepeso u obesidad.

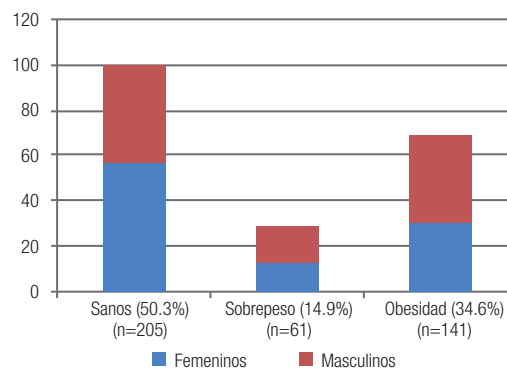


considerando que las dos últimas tienen mayor riesgo para la salud que la primera,<sup>17</sup> de tal manera, como los niños considerados con IMC >95 P, incluyen a los niños >99 P, estos niños se relacionan con mayor riesgo que el grupo anterior (95-99 P), y debido a que ese grupo de niños con obesidad mórbida, están incluidos en el total de niños >95 P, es conveniente evaluarlos por separado debido al mayor índice de complicaciones y co-morbilidades que los pacientes entre 95% a 99%, y estos a su vez que los que tienen sobrepeso (85-94P).<sup>3</sup>

Se encontró 26% de sobrepeso y obesidad reportado por la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición-2006.<sup>11</sup> Aunque estos resultados no son comparables con los encontrados en este estudio ya que los puntos de corte para sobrepeso usados en la Encuesta Nacional Ensanut 2006: fueron de IMC igual o mayor al percentila 75% para sobrepeso y >85% para obesidad, en cambio los criterios del CDC de Atlanta marcan los puntos de corte de 85 y 95 percentilas, respectivamente.<sup>10</sup> En este estudio se usaron los correspondientes a los recomendados por el CDC de Atlanta para sobrepeso y obesidad.

Consideramos que los puntos de corte del CDC, deberían de tener mayor correlación con obesidad en niños mexicanos por las siguientes razones: a) los estadounidenses tienen el primer lugar en obesidad juvenil y México está en segundo lugar mundial. b) En EUA una parte considerable de su población es de origen latino. c) Además aportan curvas de peso, talla e IMC para efectuar la evaluación por edad y sexo, donde se incluyen niños mayores de dos años (como en este estudio), y se cuenta con un sistema de cómputo estandarizando la medición, lectura y diagnóstico de los niños con sobrepeso y obesidad. La OMS realizó un esfuerzo a partir del 2006<sup>18</sup> para evaluar el crecimiento en niños alimentados al seno

**Figura 3.** Proporción entre niños con sanos, con sobrepeso y obesidad según el sexo.



materno en los cuatro continentes, por lo que usar los puntos de corte de la OMS 2006 se aplica a una cohorte más grande que la usada en este trabajo.

Aunque 407 no representan a los niños regiomontanos, llama la atención el porcentaje de sobrepeso y obesidad. Al mismo tiempo esto sugiere extender estudios a mayor número de niños, para definir correctamente la prevalencia de la obesidad infantil en Nuevo León, pero evaluarlos con criterios actualizados, ya sea los usados por el CDC-2000 o la OMS 2006.<sup>10,18</sup>

Aunque hay otros métodos para evaluar el sobrepeso y obesidad: como peso/talla, peso/edad, o algunos más directos como impedanciometría<sup>19</sup> o resonancia magnética para evaluación de composición de grasa corporal,<sup>20</sup> estos no fueron realizados, siendo que actualmente desde el punto de vista clínico y epidemiológico está justificado usar el método indirecto con el IMC para edad y sexo.<sup>10</sup> En Ensenada, Baja California<sup>12</sup> se encontró un rango de sobrepeso y obesidad de 45%, el más alto a nivel nacional, aunque estos datos no son comparables a la comunidad infantil regiomontana o mexicana, son de consideración, por lo que se sugiere extender la muestra en estudios poblacionales, y además comparar los diferentes criterios internacionales establecidos para determinar la prevalencia real de sobrepeso y obesidad y confirmar puntos de corte de nuestra población.

En general se acepta que los puntos de corte para determinar sobrepeso son 85 - 94 percentila para la edad y sexo; y > 95 percentila para obesidad. Entre las herramientas que consideran los puntos de corte mencionados y donde se pueden establecer los criterios diagnósticos de sobrepeso y obesidad infantil son: los del CDC<sup>10</sup> y la OMS.<sup>18</sup> Vale la pena mencionar que los datos de la Norma Oficial Mexicana van de acuerdo a la OMS-1999,

la cual se actualizará con los valores de la OMS-2006, con puntos de corte comparables a cualquier población mundial.<sup>18</sup> Mismo que vale la pena sean aplicados a población mexicana así como a cualquier población infantil con crecimiento ideal.<sup>18</sup>

Es importante remarcar la oportunidad diagnóstica de la obesidad infantil, sino también la oportunidad de intervención social como problema de salud pública. Mucho falta por inducir una alimentación sana a la población infantil, no sólo con cambios en las políticas de atención de las escuelas, sino también en educación, dirigida a los padres encargados de la alimentación domiciliaria.

## Referencias

- Ogden CL, Carroll MD, Curtin LR, et al. Prevalence of overweight and obesity in the United States, 1999-2004. *JAMA* 2006;295:1549-1555.
- Sue YS, Obarzanek K, Obarzanec E. Childhood obesity: a new pandemic of the new millennium. *Pediatrics* 2002;110:1003-1007.
- Expert committee for recommendations regarding the prevention, assessment and treatment of child and adolescent overweight and obesity: summary report. *Pediatrics* 2007. [www.pediatrics.org/cgi/content/full/120/Supplement\\_4/S164](http://www.pediatrics.org/cgi/content/full/120/Supplement_4/S164).
- Gordon-Larsen P, Adair LS, Popkin BM. The relationship of ethnicity, socioeconomic factors, and overweight in US adolescents. *Obes Res* 2003;11:121-129.
- Gale SM, Castracane VD, Mantzoros CS. Energy homeostasis, obesity and eating disorders: recent advances in endocrinology. *J Nutr* 2004;134:295-298.
- Daniels SR, Arnett DK, Eckel RH, et al. Overweight in children and adolescents. *Circulation* 2005;111:1999-2012.
- Elliot MA, Copperman NM, Jacobson MS. Pediatric obesity prevention and management. *Minerva Ped* 2004;56:265-76.
- Baker JL, Farpour-Lambert NJ, Nowicka P, et al. Evaluation of the overweight/obese child. Practical tips for the primary health care provider: recommendations from the childhood obesity task force of the European association for the study of obesity. *Obes Facts* 2010;3:131-137.
- Batch J, Baur LA. Management and prevention of obesity and its complications in children and adolescents. *MJA* 2005;182:130-137.
- Kuczmarski RJ, Ogden CL, Guo SS, et al. 2000 CDC Growth charts for United States: methods and development. *Department of Health and Human Services. Vital and Health Stat* 2002;11:246:1-190.
- Instituto Nacional de Salud Pública, Boletín de Práctica Médica Efectiva 2006. Recuperado el 22 de septiembre de 2010 en [http://www.insp.mx/Portal/Centros/ciss/nls/boletines/PME\\_14.pdf](http://www.insp.mx/Portal/Centros/ciss/nls/boletines/PME_14.pdf)
- Bacardi-Gascón M, Jiménez-Cruz A, Jones E, Guzmán-González V. Alta prevalencia de obesidad y obesidad abdominal en niños escolares entre 6 y 12 años de edad. *Bol Med Hosp Infant Mex* 2007;64:362-369.
- Olaiz-Fernández G, Rivera-Dommarco J, Shama-Levy T, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006. Instituto Nacional de Salud Pública 2006.
- Freedman DS, Khan LK, Dietz WH, et al. Relationship of childhood obesity to coronary heart disease risk factors in adulthood: the Bogalusa heart study. *Pediatrics* 2001;108:712-718.
- Must A, Strauss RS. Risk and consequences of childhood and adolescent obesity. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1999;23(suppl2):S2-S11.
- Field AE, Cook NR, Gillman MW. Weight status in childhood as a predictor of becoming overweight or hypertensive in early adulthood. *Obes Res* 2005;13:163-169.
- Calonge N, U.S. Preventive Services Task Force, USPSTF, Screening and Interventions for Overweight in Children and Adolescents: Recommendation Statement. U.S. Preventive Services Task Force. [uspstf@ahrq.gov](mailto:uspstf@ahrq.gov).
- The WHO Child Growth Standards. Obtained Sept. 2010 from: <http://www.ho.int/childgroth/standars/en>.
- Jaffrin MY. Body composition determination by bioimpedance: an update. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2009;12:482-486.
- Machann J, Thamer C, Stefan N, et al. Follow-up Whole-Body Assessment of Adipose Tissue Compartments during a Lifestyle Intervention in a Large Cohort at Increased Risk for Type 2 Diabetes. *Radiology* 2010;257:353-363.