

## Relación entre actividad física y obesidad en escolares

### Relation between the physical activity and obesity in schoolchildren

MSc. Perla María Trejo Ortiz, Lic. Susana Jasso Chairez, MSc. Fabiana Esther Mollinedo Montaña, Lic. Lilia Guadalupe Lugo Balderas

Universidad Autónoma de Zacatecas. Zacatecas, México.

---

#### RESUMEN

**Introducción:** la presencia de obesidad entre la población infantil, es un problema que va en aumento en países de todo el mundo. Su desarrollo obedece a factores de tipo genético y a aquellos relacionados con el estilo de vida, entre los que se destaca la actividad física. Los niños durante la etapa escolar, realizan poco ejercicio, ya que destinan la mayor parte de su tiempo, a ver la televisión o a videojuegos, lo que los hace altamente vulnerables a desarrollar obesidad.

**Objetivo:** identificar la asociación de actividad física reportada por las madres y la obesidad en escolares.

**Métodos:** estudio descriptivo, correlacional y comparativo. La muestra se conformó por 138 madres y sus hijos, escolares de una primaria pública de Guadalupe, Zacatecas. A las madres se les aplicó el cuestionario de actividad física en escolares, denominado en inglés *Physical activity questionnaire*; a los niños se les tomó peso y talla.

**Resultados:** la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad fue de 29,7 %, mayor en el sexo masculino, y a partir de los 8 años. En escala de 1 a 5 puntos, los escolares tuvieron una media de actividad física de 2,5, dedicaban en promedio tres horas diarias frente al televisor. Las actividades más frecuentes fueron correr y saltar la cuerda. No se encontraron diferencias significativas en la actividad física realizada según el sexo y edad. No existió asociación entre actividad física y peso corporal en los escolares, pero sí tendencia a la significancia para que los niños con obesidad, pasen más horas frente a la televisión, que aquellos con peso normal.

**Conclusiones:** es necesario utilizar otros métodos más exactos para valorar la actividad física en los escolares, los cuestionarios aplicados a las madres, revelan que no existe asociación entre las variables utilizadas.

**Palabras clave:** actividad física, obesidad, escolares.

---

## ABSTRACT

**Introduction:** the presence of obesity among the children is an increasing problem in countries at world level. Its development is due to factors of genetic type and those related to lifestyle including the physical activity. The children during the school period perform not much exercises since most of their time is devoted to TV or videogames becoming them highly vulnerable to develop obesity.

**Objective:** to identify the association between the physical activity reported by mothers and obesity in schoolchildren.

**Methods:** a comparative, correlation and descriptive study was conducted. Sample included 138 mothers and its schoolchildren from a elementary school of Guadalupe, Zacatecas. In mothers a questionnaire on physical activity in schoolchildren, known in English language as Physical Activity Questionnaire; in children the weight and the height were measured.

**Results:** the prevalence combined of excess weight and obesity was of 29.7 %, higher in men from 8 years old. In an scale of 1 to 5 points, schoolchildren had a mean of physical activity of 2.5, devoting an average of 3 hours daily watching TV. The more frequent activities were to run and to jumping the cord. There were not significant differences in the physical activity performed according sex and age neither an association between the physical activity and the body weight in the schoolchildren, but a trend to significance in the case of obese children who watch TV for many hours than those with a normal weight.

**Conclusions:** it is necessary to use more accurate methods to assess the physical activity in schoolchildren. The questionnaires applied in mother showed that there is not association among variables used.

**Key words:** physical activity, obesity, schoolchildren.

---

## INTRODUCCIÓN

Actualmente existe un interés creciente por el estudio de la obesidad, tanto en la investigación epidemiológica, como clínica, nutricional, genómica y básica; consecuencia del lugar que ocupa como trastorno nutricional crónico más frecuente, en países desarrollados y en vías de desarrollo. Su presencia en personas de todas las edades, deja claro que ya no es un problema de adultos. Estimaciones a nivel mundial, indican que el 10 % del total de infantes en edad escolar tienen exceso de grasa.<sup>1</sup> En México, de acuerdo con los resultados de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición del 2006 (ENSANUT), la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad en escolares, es de 26 % para ambos sexos.<sup>2</sup>

Existen diversas consecuencias para un niño en etapa escolar que presenta obesidad. El 80 % de los casos de diabetes tipo 2, están relacionados con el exceso de peso, además la malnutrición por exceso en la infancia, aumenta la probabilidad de desarrollar síndrome metabólico, hipertensión arterial, enfermedades cerebrovasculares, cardiovasculares (IAM), algunos tipos de cáncer y apnea

---

obstructiva del sueño, esto sin contar los trastornos de ansiedad, depresión, conductas adictivas y trastornos alimentarios;<sup>3</sup> que sin duda redundan en un mayor gasto sanitario y en la disminución global de la calidad y expectativa de vida.<sup>4</sup>

La obesidad está asociada a diversas causas, entre estas, la libre disponibilidad de alimentos, los cambios en los hábitos alimentarios; ya que el sedentarismo o los factores psicológicos y sociales han cobrado relevancia. Diversos estudios sugieren que los principales factores están relacionados con los cambios ambientales y de estilos de vida, entre los que se destaca el sedentarismo. Todos estos han venido ocurriendo en las últimas décadas.<sup>5</sup>

La actividad física, desde hace tiempo se considera un componente de relevancia para un estilo de vida saludable. La evidencia científica indica que una vida activa, reduce la obesidad dado que el ejercicio se encuentra relacionado directamente con el peso y la composición corporal, al igual que con el índice de cintura. Estudios recientes han demostrado que la actividad física se correlaciona negativamente con depresión, ansiedad, victimización por los compañeros y una autoestima baja. En la vida adulta disminuye el riesgo de enfermedades crónicas, cardiovasculares, diabetes y osteoporosis.<sup>6</sup>

La Organización Mundial de la Salud (OMS) confirma que realizar actividad física de forma regular, es uno de los principales componentes en la prevención del creciente aumento de enfermedades crónicas. Sin embargo, el 60 % de la población en el mundo, no llega a cumplir con las recomendaciones mínimas de realizar actividad física moderada, durante 30 minutos al día.<sup>7</sup>

En la población escolar se ha encontrado que los niños en esta etapa, realizan poco ejercicio, debido a que la mayor parte de su tiempo lo destinan a ver la televisión o a videojuegos; se alejan del deporte, las caminatas y los juegos al aire libre. La literatura revisada muestra que los resultados sobre la asociación entre obesidad y actividad física en esta etapa, no son aún claros; la mayoría de las investigaciones se han realizado en niños mayores de 8 años, y ellos reportan su actividad física,<sup>8-11</sup> razón que motivó el desarrollo de la presente investigación, con el propósito de identificar la asociación de la actividad física reportada por las madres, con la obesidad y sobrepeso presente en los escolares.

## MÉTODOS

El estudio fue descriptivo, correlacional y comparativo. La población de estudio se conformó por 220 alumnos de nivel escolar, de 6 a 11 años, de una escuela primaria pública del municipio de Guadalupe, y por sus madres. La muestra se calculó para un muestreo aleatorio simple, con un nivel de confiabilidad de 95 %, proporción de 0,5 y error de estimación de 0,05, lo que dio un total de 138 diadas madre-hijo.

Para valorar la actividad física, se aplicó el cuestionario de actividad física para escolares de 8 a 12 años (PAQ-C), el cual fue adaptado para ser aplicado a la madre por los autores del estudio, con un alfa de Cronbach de 0,83. En este, se valora la actividad física que el escolar realizó en los últimos 7 días (a partir de 9 preguntas que valoran el tipo de deporte que realiza el escolar, la frecuencia con que lo practica por semana, la actividad física antes y después de comer, inmediatamente después de asistir a la escuela hasta las diez de la noche, y en el fin de semana) con cinco opciones de respuesta que van de menor a mayor actividad física. Además, se incluyen frases que describen mejor la actividad física del hijo en la última semana, con respuestas de menor a mayor frecuencia, al igual que las horas al día frente a la

televisión. Con la pregunta final se valora si el niño en la última semana, ha presentado alguna enfermedad que le impida realizar actividad física, y se tomó como filtro, para incluir o no a los niños en el estudio.

La puntuación final se obtuvo, mediante la medida aritmética de las puntuaciones obtenidas en las primeras siete preguntas, con rango de 1 a 5 puntos, donde 1 fue el equivalente a poca actividad física y 5 a mucha actividad. Una vez contestado el cuestionario, se tomaron medidas antropométricas (peso y talla) al escolar en ropa ligera, y sin zapatos. Con ambas medidas se calcularon percentiles, clasificándolos de la siguiente manera: a) bajo peso: percentil menor a 5; b) peso normal, del percentil 5 a menos de 85, c) sobrepeso, de 85 a menos de 95 y d) obesidad, igual o mayor al percentil 95.<sup>12</sup>

Antes de iniciar la recolecta de los datos, se gestionó la autorización del director de la institución educativa seleccionada, y se solicitó el número de alumnos inscritos en el periodo escolar 2009-2010, para escoger de forma aleatoria a los participantes. Un día antes de aplicar las encuestas, se acudió a la escuela para informar a los docentes, sobre el propósito de la investigación y se hizo entrega de los consentimientos a los alumnos seleccionados, además se les indicó que era necesaria la presencia de la madre al día siguiente. Participaron aquellos escolares que entregaron el consentimiento informado firmado y su madre asistió a la reunión, se utilizó la técnica de sustitución por reemplazo, para los niños que por alguna razón no participaron.

A cada madre se le entregó el consentimiento informado y se le brindó una explicación clara de los objetivos del estudio, se les aclaró la privacidad y la participación voluntaria, así como la posibilidad de que se retiraran ella o su hijo, en el momento que así lo decidieran, sin que esto afectara la situación escolar del niño, tal como lo estipula el reglamento de la Ley General de Salud, en materia de investigación en seres humanos.<sup>13</sup>

Los datos fueron recogidos y analizados en el paquete estadístico SPSS versión 15. Se aplicó el coeficiente de correlación de Spearman para asociar las variables en estudio. La prevalencia de sobrepeso y obesidad, al igual que la actividad física según edad, fue evaluada por medio de la prueba H de Kruskal-Wallis. La actividad física de acuerdo con el sexo, se analizó a partir de la prueba U de Mann-Whitney.

## RESULTADOS

La muestra se conformó por 138 alumnos escolares y sus madres, 50 % (n= 69) del sexo masculino y 50 % (n= 69) del femenino; edad promedio de  $8,05 \pm 1,539$  años, con un mínimo de 6 y máximo de 11 años. El peso promedio de los escolares fue de  $30,3 \pm 8,7$  kg, mínimo de 15 y máximo de 55 kg; la media de la talla fue de 136,4 cm (DE= 9,9). Respecto a los percentiles, el promedio fue de  $42,8 \pm 35,6$ , mínimo de 0 y máximo de 99,4. Al calcular los percentiles se encontró que el 34,1 % tenía bajo peso, el 36,2 % peso normal, 14,5 % sobrepeso y el 15,2 % obesidad, con diferencias significativas según sexo y edad ( $p= 0,01$ ). El exceso de peso fue mayor en los adolescentes de sexo masculino, y sobre todo en aquellos de mayor edad (Figs. 1 y 2).

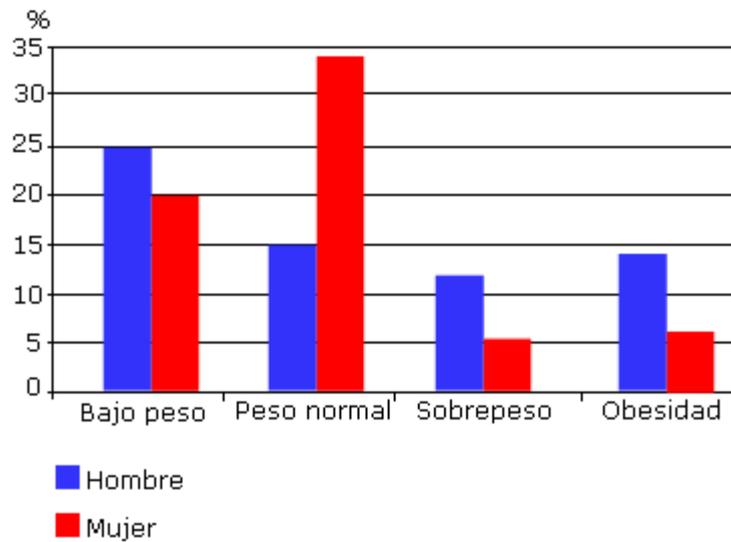


Fig. 1. Peso corporal del escolar de acuerdo con el sexo.

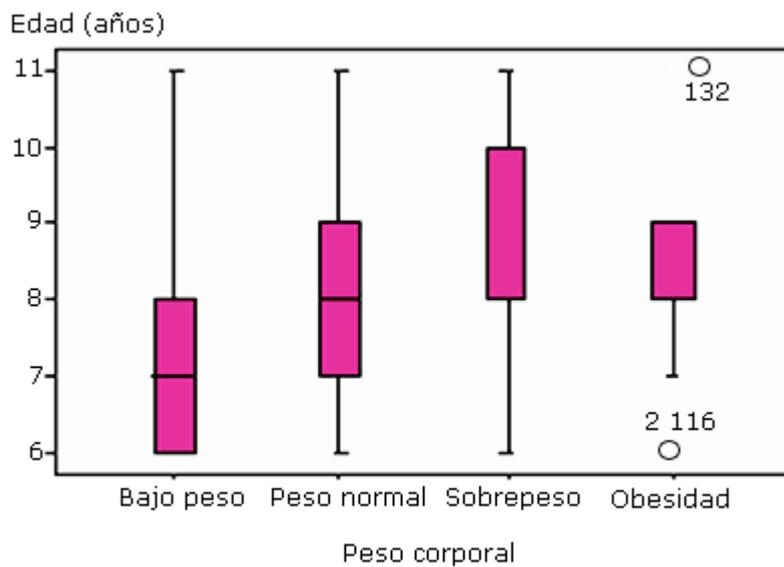


Fig. 2. Peso corporal del escolar de acuerdo con la edad.

Al analizar la actividad física se observó que en una escala del 1 al 5, los escolares tienen una media de actividad de  $2,5 \pm 0,66$ ; además dedican en promedio 3 horas diarias frente al televisor. La actividad física más frecuente en los escolares fue correr (63,8 %, n= 88) y saltar la cuerda (60,9 %, n= 84); a diferencia de las artes marciales (90,6 %, n= 125), que resultó la menos practicada.

No se encontró asociación entre la actividad física y el peso corporal en los escolares ( $r_s = -0,43$ ;  $p = 0,61$ ); sin embargo existió tendencia a la significancia para que los niños con obesidad, pasen más horas frente al televisor ( $H = 6,84$ ;  $p = 0,07$ ); en promedio estos escolares ven  $3,86 \pm 2,85$  horas al día la televisión.

## DISCUSIÓN

Después de analizar los datos, se infiere que la prevalencia de sobrepeso y obesidad entre los escolares ascendió a 29,7 %, resultado ligeramente mayor a lo reportado en la ENSANUT del 2006.<sup>3</sup>

Las diferencias presentadas pudieran asociarse a que la población estudiada pertenecía a un área urbana, donde de acuerdo con la encuesta mencionada, la obesidad y el sobrepeso son mayores con respecto al área rural (28,2 % vs 13,8 %); esto probablemente se debe a que en el área rural la madre se dedica al hogar y está más pendiente de la alimentación de los hijos. Además, existen estudios que indican que los niños tienen más probabilidad de ser obesos, cuando las condiciones del ambiente son favorables (mayores ingresos, mayor nivel educativo de padre y madre, mejor acceso a servicios públicos).<sup>14</sup>

Comparaciones realizadas entre la presencia de sobrepeso y obesidad según sexo y edad, indicaron que a mayor edad y en el sexo masculino, fue más alto el porcentaje de malnutrición por exceso. Con respecto a la edad, el dato coincide con lo reportado en la ENSANUT,<sup>3</sup> donde se evidencia que a medida que aumenta la edad, es más común el sobrepeso y la obesidad; lo anterior quizás esté asociado a que el sedentarismo aumenta conforme se avanza en edad. Además de manera natural, una vez que se entra en la pubertad los depósitos de grasa corporal aumentan, para favorecer el desarrollo de caracteres sexuales secundarios.<sup>15</sup> En cuanto al sexo, la ENSANUT<sup>3</sup> ha dejado claro, que aunque las mujeres presentan la mayor prevalencia de obesidad, en los hombres el aumento de exceso de peso ha sido más acelerado.

Al igual que en el estudio de *del Hoyo-Lora y Sañudo-Corrales*,<sup>8</sup> se encontró que los escolares no cumplen con los criterios establecidos sobre actividad física para este grupo de edad, 60 minutos diarios de actividad física de moderada a intensa,<sup>16</sup> lo anterior puede asociarse a que para los padres es más seguro tener a sus hijos en casa, que promover actividades al aire libre; sin embargo también denota el riesgo en que se encuentran estos niños para desarrollar exceso de peso, y la posibilidad que existe de que continúen con un estilo de vida sedentario en la edad adulta.

Como un indicador del sedentarismo, se valoraron las horas que el niño pasa frente a la televisión, las cuales en promedio fueron 3 horas por día, resultado diferente a lo indicado por *Ruesca* y otros,<sup>10</sup> quienes refieren que los niños de esta edad dedican 5 horas a ver televisión. La oposición de los resultados pudiera deberse a que el estudio mencionado solo incluyó escolares de 10 a 11 años, y de acuerdo con la literatura, a medida que aumenta la edad asciende el sedentarismo.<sup>17</sup>

El peso corporal no se asoció a la actividad física, dato similar a lo reportado por *Del Hoyo-Lora y Sañudo-Corrales*,<sup>8</sup> *Bustamante* y otros,<sup>11</sup> la posible razón para esto, es que en ninguna de las investigaciones se midió la actividad según intensidad; probablemente los niños delgados y obesos realicen actividad con la misma intensidad. Además de acuerdo con *Martínez-Vizcaino y Sánchez-López*,<sup>18</sup> solo la actividad intensa logra reducir los niveles de adiposidad, quedando en duda los beneficios de la actividad física de moderada intensidad.

Preocupa que los niños con obesidad, en promedio dedicaban casi 4 horas frente al televisor, tiempo que de acuerdo con *Loaiza y Atalah*,<sup>19</sup> incrementa 1,7 veces el riesgo de desarrollar obesidad. Con el resultado anterior se evidencia la necesidad que existe, de que los padres busquen otro tipo de actividad para sus hijos, y no los videojuegos o la computadora, por más extendido que se haya hecho su uso en la actualidad.

No existe asociación entre la presencia de obesidad y la actividad física en el escolar, de acuerdo con lo reportado por la madre, en este sentido, es imperante la necesidad de utilizar métodos más objetivos para valorar la asociación entre estas variables.

## RECOMENDACIONES

- Explicar a las madres la necesidad de que tomen conciencia, con respecto a la importancia que tiene el ejercicio en esta etapa de la vida.
- Implementar estrategias a nivel intersectorial, que permitan al escolar, involucrarse en actividades que impliquen mayor gasto de energía.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ara I, Rodríguez GV, Moreno LA, Gutin B, Casajus JA. La obesidad infantil se puede reducir mejor mediante actividad física vigorosa que mediante restricción calórica. *Apunts Mede Sport*. 2009;163:111-8.
2. Secretaría de Salud de México/Instituto Nacional de Salud Pública. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición [en Internet]. 2006 [Consultado: 12 de noviembre de 2010]:89-95. Disponible en: <http://www.insp.mx/ensanut/ensanut2006.pdf>
3. Achor MS, Benítez-Cima N, Brac E, Barslund S. Obesidad infantil. *Rev Posgrado VI Cátedra de Medicina*. 2007;168:34-8.
4. Romero-Noreña A, Rodríguez-Martínez G, Fuertes-Fernández J, Rodríguez-Torrente M, Lorente-Aznar T, González-García G, et al. Proyecto de intervención educativa sobre alimentación y actividad física en niños oscenses. Prevalencia inicial de obesidad (PIANO). *Revista Española de Obesidad*. 2009;7(3):166-72.
5. Fernández-Segura ME. Experiencias de tratamiento integral de la obesidad infantil en pediatría de atención primaria. *Rev Pediatr Aten Primaria*. 2005;7(S1):35-47.
6. García-Mérida M, Ruiz-Pons M. Ejercicio físico. *Can Ped*. 2009;33(2):135-7.
7. Organización Mundial de la Salud. Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud. 2004 [Consultado: 12 de noviembre de 2010]. Disponible en: [http://www.who.int/dietphysicalactivity/strategy/eb11344/strategy\\_spanish\\_web.pdf](http://www.who.int/dietphysicalactivity/strategy/eb11344/strategy_spanish_web.pdf)
8. Del Hoyo-Lora M, Sañudo-Corrales B. Composición corporal y actividad física como parámetros de salud en niños de una población rural de Sevilla. *Rev Int Cienc Deporte*. 2007;3(6):52-62.
9. Poletti OH, Barrios L. Sobrepeso, obesidad, hábitos alimentarios, actividad física y uso del tiempo libre en escolares de Corriente (Argentina). *Int J Sports Sci*. 2007;3(6):52-62.
10. Benito-Ruesca JF, Fleta Fleta JM, Ruiz Carralero M, Menaña-Pérez L. Hábitos de conducta y alimentación en población escolar. 2008;109:580-6.

11. Bustamante A, Seabra A, Garganta R, Maia J. Efectos de la actividad física y del nivel socioeconómico en el sobrepeso y obesidad de escolares, Lima Este. Rev Perú Med Exp Salud Pública. 2007; 24(2):121-8.
12. Center for Disease Control. What is a BMI percentile. 2000. [Consultado: 8 de octubre de 2010]. Disponible en: [http://www.cdc.gov/growthcharts/clinical\\_charts.htm](http://www.cdc.gov/growthcharts/clinical_charts.htm)
13. Secretaría de Salud. Reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud. México, D.F. 1987. [Consultado: 12 de octubre de 2010]. Disponible en: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/compi/rlgsmis.html>
14. Cesani M, Torres M. Sobrepeso y obesidad en escolares de Brandsen en relación con las condiciones socioambientales de residencia. Argent Pediatr Arco. 2010; 108(4):294-302.
15. Romero-Velarde E, Vásquez-Garibay E. La obesidad en niños, problema no percibido en padres. Su relación con enfermedades crónicas y degenerativas en la edad adulta. Bol Med Hosp Infant Mex. 2008; 65:519-27.
16. Strong W, Malina R, Blimkie C, Daniels S, Dishman R, Gutin B, et al. Evidence based physical activity for school-age youth. Journal of Pediatrics. 2005; 13:732-7.
17. Montil Jiménez M, Barriopedro-Moro MI, Oliván Mallén J. El sedentarismo en la infancia. Los niveles de actividad física en niños/as de la comunidad autónoma de Madrid. Ciencias aplicadas a la actividad física y el deporte. 2005; 82(4):5-11.
18. Martínez-Vizcaíno V, Sánchez-López M. Relación entre actividad física y condición física en niños y adolescentes. Rev Española Cardiol. 2008; 61(2):108-11.
19. Loaiza SM, Atalah ES. Factores de riesgo de obesidad en escolares de primer año básico de Punta Arenas. Rev Chil Pediatr. 2006; 77(1):20-6.

Recibido: 14 de septiembre de 2011.  
Aprobado: 17 de diciembre de 2011.

*Perla María Trejo Ortiz*. Universidad Autónoma de Zacatecas. Carretera Zacatecas-Guadalajara Km 6, Ejido la Escondida, CP. 98160. Zacatecas, México. Correo electrónico: [perlu11@yahoo.com.mx](mailto:perlu11@yahoo.com.mx)