

Relación del índice de masa corporal con el nivel de actividad física en preescolares

Relation of BMI with physical activity in preschool children

M.C. Fabiana Esther Mollinedo Montaña, P.S.S.E. Elizabeth Aguilar Piñón
M.C.E. Perla María Trejo-Ortiz, M.C.E. Roxana Araujo Espino. M.C. Lilia
Guadalupe Lugo Balderas

Universidad Autónoma de Zacatecas "Francisco García Salinas". México.

RESUMEN

Objetivo: determinar la relación del Índice de Masa Corporal con el nivel de Actividad Física en preescolares del jardín de niños Zacatecas.

Métodos: se realizó un estudio descriptivo, correlacional. Se incluyeron 73 niños y niñas preescolares del jardín de niños Zacatecas. La información se recolectó mediante la aplicación del cuestionario de Actividad Física (C-PAQ). Para determinar el Índice de Masa corporal se midió el peso y talla.

Resultados: del total de preescolares que participaron en el estudio, predominaron los del sexo masculino, con edad entre 3 a 6 años. Se encontró que más de la mitad de los preescolares presentó peso normal y casi la tercera parte presentó sobrepeso y obesidad. El 6.8% de los preescolares reportan un alto nivel de sedentarismo, sedentarismo en el 26%. Respecto a la actividad física el 50.7% que clasificó como moderadamente activo, 13.7% activo y 2.7% muy activo. No se encontró asociación entre el índice de masa corporal del niño según los percentiles y la práctica de actividad física ($p > .05$). Tampoco se encontró asociación entre las horas frente al televisor y el estado nutricional según los percentiles ($p > .05$).

Conclusiones: las actividades físicas que realizan los preescolares en los establecimientos educativos, sirve como un factor protector sin embargo se encuentra una prevalencia elevada de sobrepeso y obesidad, por lo que es de suma importancia la identificación de factores de riesgo para la prevención en esta etapa y desarrollar estrategias familiares y escolares integren la actividad física.

Palabras clave: índice de masa corporal, actividad física, preescolares.

INTRODUCCIÓN

A nivel mundial la obesidad en niños y adolescentes es un problema de salud pública. Hoy en día es de conocimiento general que la obesidad en la infancia y la adolescencia, es un factor pronóstico de obesidad en el adulto.¹ En el 2010 la cifra de niños con sobrepeso y obesidad en todo el mundo fué de 42 millones. En México, de acuerdo a los resultados de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición del 2006 (ENSANUT)², la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad en niños es de 26 % para ambos sexos, 26,8 % en niñas y 25,9 % en niños, lo que representa alrededor de 4,158 800 niños en el ámbito nacional afectados por esta situación, lo que ha llevado a México a ocupar el primer lugar en obesidad infantil³.

Dentro de las diferentes causas se atribuye entre otras a la inactividad física, ya que cada vez más infantes dejan de lado los juegos, los paseos en bicicleta y demás actividades al aire libre para estar sentados en casa mirando la televisión, en internet o jugando juegos de vídeo.⁴⁻⁵ Por lo tanto la inactividad física es un factor de riesgo que influye negativamente en la prevalencia y complicación de diferentes enfermedades crónicas como la diabetes, hipertensión arterial, colesterol elevado, problemas cardiacos y así también en el sobrepeso y obesidad. Según los datos sobre riesgos para la salud que ofrece el informe de la Organización Mundial de la Salud⁶, se estima a escala mundial la prevalencia de inactividad física (< 2,5 horas semanales de actividad moderada) entre 31 y 51 %, con una media de 41 % en el conjunto de las catorce subregiones. En la región de América, más de 50% de la población es sedentaria.

Al igual que otras fases de la vida, la edad preescolar constituye una etapa significativa en la vida del individuo, pues en ella se estructuran las bases fundamentales del desarrollo de la personalidad, se forman y regulan una serie de mecanismos fisiológicos que influyen en el desarrollo físico, el estado de salud y en el grado de adaptación del medio.⁷ Así también en los niños se define actividad física a cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos y que producen un gasto energético por encima de la tasa de metabolismo basal^{8 9}, es recomendada en todas las edades, pero es en la infancia donde juega un papel fundamental a la hora de adquirir hábitos y actitudes positivas en las edades posteriores.

Existen pruebas científicas que demuestran que un incremento significativo del tiempo escolar dedicado a la actividad física relacionada con la salud no tiene efectos perjudiciales para el rendimiento académico del alumnado. Además, las investigaciones han demostrado que los niños y niñas con niveles de actividad física más elevados tienen mayores probabilidades de desarrollar un mejor funcionamiento cognitivo.¹⁰ Con base a la problemática que se presenta tanto el sobrepeso y obesidad así como la prevalencia de inactividad física en niños preescolares, se manifestó la necesidad de realizar esta investigación que planteó como objetivo determinar la relación del índice de masa corporal con el nivel de actividad física en preescolares del jardín de niños Zacatecas, México.

La evidencia de que la actividad física regular proporciona beneficios para la salud física y mental en niños y la recomendación de la Organización Mundial de la Salud en niños y niñas de 3 a 6 años es realizar al menos 60 minutos de actividad física mediante la acumulación de sesiones de movimiento corporal de duración variable a lo largo del día que completen el tiempo establecido como mínimo.

Para ello se haría necesario incluir sesiones cortas e intermitentes de actividad física, así como actividades más largas, como la participación en actividades recreativas, deportes y otras.¹¹ Este aspecto se considera muy importante porque ayuda a un crecimiento sano desde todas las áreas, disminuye el riesgo de sobrepeso y la obesidad y así, tendrán mayor control de su cuerpo como importantes beneficios por lo cual se propone este estudio con el propósito de Determinar la relación del Índice de Masa Corporal con el nivel de Actividad Física en preescolares del jardín de niños Zacatecas.

MÉTODOS

El estudio fue descriptivo-correlacional¹². La población total estuvo constituida por 114 preescolares que asisten regularmente a clases al jardín de niños Zacatecas. Para desarrollar el estudio se realizó un censo al total de los alumnos, donde todos tenían derecho a participar, excepto aquellos que no pudieran sostenerse en pie para tomar peso y talla. Al final se completaron 73 encuestas que cumplieron con los criterios de inclusión y el resto fueron eliminadas dado que las madres de niños no acudieron a la aplicación de la encuesta o no la completaron en su totalidad.

Una vez que se obtuvo la aprobación por parte de las autoridades correspondientes, se citó a las madres de los preescolares para darles a conocer el objetivo del estudio, los riesgos y beneficios de participar en él y se dio a firmar el consentimiento informado, garantizándoles la confidencial de la información y la libertad de retirarse del estudio en el momento que lo decidiera, tal como lo estipula la Ley General de Salud de México en materia de investigación en seres humanos.¹³ Luego se procedió a la aplicación del cuestionario y la toma de las medidas antropométricas, la cual fue realizada con ropa ligera, colocando al preescolar descalzo, con la cabeza erguida cómodamente sin elementos en el cuello y se procedió a tomar la talla mediante un estadímetro digital marca ADE con una altura de 2,5m. Para medir el peso se utilizó una báscula digital Tanita con capacidad para 150 kilogramos modelo UM-804.

Posteriormente al obtener ambas medidas se calculó el índice de masa corporal y se convirtió a percentiles, clasificándolo de acuerdo a lo establecido por el Centro de Control de Enfermedades (CDC) en: bajo peso (percentil = 5), peso normal (percentil >5 pero < 85), sobrepeso (percentil = a 85 pero menor o igual a 95), y obesidad (percentil > 95). Al final estos datos fueron registrados en el formato de medidas antropométricas (FMA).

Se aplicó el cuestionario de Actividad Física (C-PAQ)¹⁴, el cual obtuvo .85 en el coeficiente Alpha de Cronbach. Éste investiga actividades físicas moderadas e intensas en los 7 días anteriores al llenado del mismo (incluyendo, el fin de semana). Este cuestionario está compuesto de 9 preguntas sobre la práctica de deportes y juegos, actividades físicas en la escuela y momentos de ocio. Cada pregunta tiene cinco opciones de respuesta donde 1 equivale a no practico actividad hasta 5 cuando el preescolar practica todos los días de la semana. La puntuación final es la media todas las preguntas, clasificándola de la siguiente manera: 1 = muy sedentario; 2 = sedentario; 3 = moderadamente activo; 4 = activo; 5 = muy activo.

El análisis de los datos se llevo a cabo en el paquete estadístico SPSS versión 15 para Windows. Se obtuvieron frecuencias y porcentajes de las variables categóricas, medidas de tendencia central y dispersión para las variables numéricas. La confiabilidad interna del instrumento se obtuvo a través del

Coeficiente Alpha de Cronbach. Para determinar la asociación entre el estado nutricional, la actividad física y las horas de televisión, se aplicó el coeficiente de correlación de Spearman.

RESULTADOS

Del total de niños (as) que participaron en el estudio, un mayor porcentaje pertenece al sexo masculino (56,2 %) con un promedio de edad de 4.59 años

(DE = .895), con un mínimo de 3 años y máximo de 6. Respecto al peso corporal de los preescolares los resultados arrojaron, que este presentó un promedio de 19,41 kg (DE= 4.91), mínimo de 12 kg y máximo de 34,5 kg; la media de la talla fue de 107,87m (DE= 14.93) con una altura máxima 140,5cm y una mínima de 0,99 cm. Al dividir el peso / talla², se encontró una prevalencia de peso normal de 57,5 %; al combinar el sobrepeso y obesidad resultó en un 27,4 % y finalmente el bajo peso estuvo presente en un 15,1 % (tabla 1). Los preescolares dedican en promedio 2,26 (DE= 1,36) horas para ver televisión.

Tabla 1. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en los preescolares

Peso corporal	Frecuencia	%	IC al 95%	
			Valor Mínimo	Valor Máximo
Bajo peso	11	15,1	2,07	2,50
Peso normal	42	57,5		
Sobrepeso	8	11,0		
Obesidad	12	16,4		

Fuente: C-PAQ n= 73

Como se observa en la tabla 2, no se encontró asociación entre el estado nutricional del niño según los percentiles y la práctica de actividad física.

Tabla 2. Correlación de Spearman para el Índice de Masa corporal y practica de actividad física de los preescolares.

Variable	1	2
1. Índice de Masa corporal del preescolar en percentiles		
2. Actividad física realizada por el niño	-.11 .34*	1

Fuente: C-PAQ n= 73

*Valor de p

Al valorar el nivel de actividad física, se encontró un alto nivel de sedentarismo en un 6,8 % de los prescolares, sedentarismo en el 26 %; otro 50,7 % que clasificó como moderadamente activo, 13,7 % activo y 2,7 % muy activo (Figura).

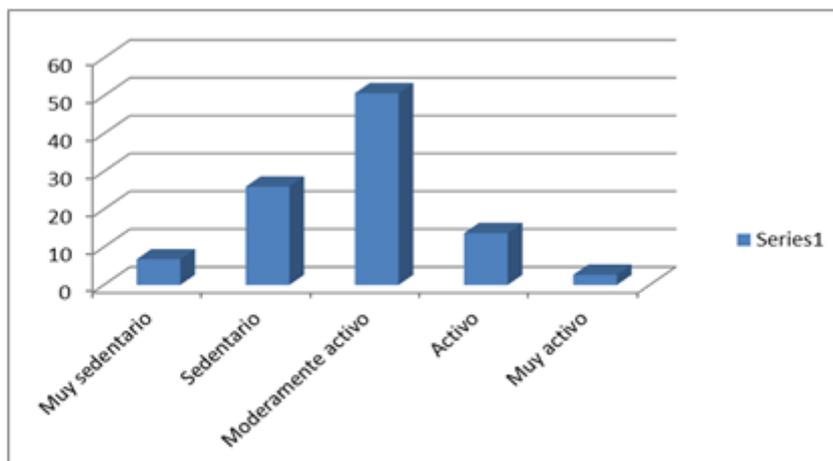


Fig. Nivel de actividad física en los prescolares

Como se observa en la tabla 2, no se encontró asociación entre el estado nutricional del niño según los percentiles y la práctica de actividad física.

Tampoco se encontró asociación entre las horas frente al televisor y el estado nutricional según los percentiles.

DISCUSIÓN

La consistencia interna del C-PAQ fue aceptable, lo cual coincide con estudios previos en los que se reporta un alfa de Cronbach $> .85$, indicando que el instrumento es altamente confiable para valorar la actividad física en los preescolares de México.^{1,2}

Respecto a la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad fue de 27,4 %, dato superior a lo reportado en Zacatecas por la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición cuya prevalencia fue alrededor de 20,8 %.³ Las cifras anteriores alertan sobre la necesidad de prevenir esta patología, ya que diversos estudios mencionan que en la edad adulta predisponen a la presencia de trastornos que deterioran el estado de salud tales como patologías endocrinas, cerebrovasculares, cardiovasculares (IAM), algunos tipos de cáncer y apnea obstructiva del sueño, entre otras.^{4,5,6,7}

Respecto a las horas que los prescolares dedican para ver TV, la media diaria fue de 2.26, hallazgo similar a los reportados por Tirado, Barbancho, Hernández y Santos⁸, quienes realizaron un estudio en escolares de Plasencia España, donde reportaron una media 2.3 horas frente al televisor y con Jasso y Trejo (2010) quienes refieren un promedio de 3 horas.⁹ Estos resultados hacen suponer que los preescolares dedican más horas a ver TV que a desarrollar actividades físicas al aire libre, lo que probablemente propicia un estilo de vida sedentario a una edad más temprana afectando severamente su estado de salud.¹⁰

Al valorar el nivel de actividad física, se encontró un alto nivel de sedentarismo en un 6.8% de los prescolares, sedentarismo en el 26 %; resultado inferior a lo informado por autores Brasileños¹¹, *quienes encontraron una prevalencia combinada de un 93.5% entre estudiantes muy sedentarios y sedentarios. Este comportamiento ya fue demostrado en otros estudios medidos con diferentes instrumentos, por lo que se señala la urgente necesidad de implementar estrategias de salud pública para la reducción de su impacto como factor de riesgo para diversas patologías entre ellas aterosclerosis.*¹²

Al igual que en otros estudios¹⁸⁻²⁰ no se encontró asociación entre la práctica de actividad física del niño y el Índice de Masa Corporal medido en percentiles. Lo anterior probablemente se asocia a que no se midió la intensidad de actividad física, misma que de acuerdo con Martínez-Vizcaino y Sánchez-López²¹, es la característica que marca diferencias reales en el peso corporal de los niños.

Otro hallazgo donde no se encontró asociación fueron las horas frente al televisor y el índice de masa corporal según los percentiles; dato que difiere a los reportados por Romero-Rivera y Cols²⁵, quienes reportaron asociación significativa entre la obesidad y tres o más horas frente al televisor. Dichos resultados pueden obedecer a que las muestras fueron diferentes respecto a la edad, dado que en la adolescencia la propaganda televisiva es más atractiva que en la edad preescolar, lo que tal vez influya para que los adolescentes pasen más horas frente al televisor y desarrollen sobrepeso y obesidad.

Como resultado del análisis realizado en esta investigación se concluye que las actividades físicas que realizan los preescolares en los establecimientos educativos sirve como un factor protector, sin embargo se encuentra una prevalencia elevada de sobrepeso y obesidad, por lo que es de suma importancia la identificación de factores de riesgo para la prevención en esta etapa y desarrollar estrategias familiares y escolares que integren la actividad física fundamentalmente.

Es por ello que se recomienda promover actividades físicas que cubran las establecidas en cuanto al tiempo, así como generar espacios adecuados en la escuela y en la casa, mediante actividades motivantes y seguras para este grupo de edad, que ayuden a disminuir las horas dedicadas a actividades sedentarias.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Burbano JC, Fornasini M, Acosta M. Prevalencia y factores de riesgo de sobrepeso en colegialas de 12 a 19 años en una región semiurbana del Ecuador. Rev Panam Salud Publica [serial on the Internet]. 2003 May [cited 2011 Nov 09]; 13(5): 277-284. Available from: http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1020-49892003000400002&lng. Consultado el 2 de diciembre de 2011
2. Olaiz-Fernández G, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, Rojas R, Villalpando-Hernández S, Hernández-Avila M, Sepúlveda-Amor J. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2006. Disponible en: http://www.insp.mx/ensanut/resultados_ensanut.pdf. Consultado el 21 de octubre de 2011
3. Rodríguez RR. La obesidad infantil y los efectos de los medios electrónicos de comunicación. Investigación en Salud, 2006; VIII95-98. Disponible en:

- <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=14280207>. Consultado el 2 de diciembre de 2011.
4. Sallis JF, Alcaraz JE, McKenzie TL, Hovell MF. Predictors of change in children's physical activity over 20 months. Variations by gender and level of adiposity. *Am J Prev Med* 1999 Apr; 16(3): 222-9.
 5. Aradillas-García C, De la Cruz-Mendoza E, Torres-Ruvalcaba B, Montreal-Escalante E, Torres-Rodríguez L, Goldaracena-Azuara M. El impacto de la televisión sobre la prevalencia del síndrome metabólico en población infantil de San Luis Potosí. (French). *Bioquímica [serial on the Internet]*. (2008, Jan), [cited November 9, 2011]; 33(1): 10-18.
 6. World Health Organization. The world health report 2002. Reducing risks, promoting healthy life. Geneva: WHO; 2002.
 7. Aliño SM, Navarro FR, López EJ., Pérez SA. La edad preescolar como momento singular del desarrollo humano. *Rev Cubana Pediatr [revista en la Internet]*. 2007 Dic [citado 2011 diciembre 02]; 79(4). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312007000400010&lng=es.
 8. Organización Mundial de la Salud Physical Activity. 2011. Consultado el 06 de noviembre de 2011. Disponible en: http://www.who.int/topics/physical_activity/en/
 9. Vallbona, CI, Roure, CE, Violan, FM y Alegre MJ. Guia de prescripció d'exercici físic per a la salut. 2007. PEFS, p. 11. Barcelona: Generalitat de Catalunya. Recuperado de <http://www.gencat.cat/salut/depsalut/pdf/guiexe2007.pdf>. Consultado el 10 de diciembre de 2011
 10. Flores SH, Klünder-Klünder M, Medina-Bravo P. La escuela primaria como ámbito de oportunidad para prevenir el sobrepeso y la obesidad en los niños Departamento de Investigación en Salud Comunitaria, Hospital Infantil de México Federico Gómez, México, D. F., México, Elementar/ school fadlitJes as an opportunity to prevent over/height and obesity in childhood. Consultado el 20 de septiembre de 2011
 11. Strong R, Malina C, Blimkie S, Daniels R, Dishman B, Gutin A, et al. Evidence based physical activity for schoolage youth. *J Pediatr*. 2005; 146(6): 732-37.
 12. Polit FD, Hungler BP. Investigación científica en ciencias de la salud. (R. M. Palacios & G. D. Féher, Trads.). 2000. México, D.F.: McGraw-Hill Interamericana.
 13. Secretaria de Salud. Reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud. México, D. F. 1987. [Citado el 10 de febrero de 2010]. Disponible en <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/compi/rlgsmis.htm>
 14. The Physical Activity Questionnaire for Older Children (PAQ-C) and Adolescents (PAQ-A) Universidad de Saskatchewan, Canada. 2004. Manual. Recuperado el 12 de enero del 2010 en http://www.dapa-toolkit.mrc.ac.uk/documents/en/PAQ/PAQ_manual.pdf.
 15. Kowalski KC, Crocker PR, Casperson CJ. Validation of the physical activity questionnaire for older children. *Pediatr Exerc Sci*. 1997; 9: 174-86.
 16. Crocker PR, Bailey DA, Faulkner RA, Kowalski KC, McGrath R. Measuring general levels of physical activity: preliminary evidence for the Physical Activity Questionnaire for Older Children. *Med Sci Sports Exerc*. 1997; 29(10): 1344-9.
 17. Op cit 2

18. Lama More RA, Alonso Franch A, Gil-Campos M. Obesidad Infantil. Recomendaciones del Comité de Nutrición de la Asociación Española de Pediatría. Parte I. Prevención. Detección precoz. Papel del pediatra. Anales de Pediatría [en línea] 2006 [20 de enero del 2007]; 65:607-615. URL disponible en:
<http://db.doyma.es/cgi-bin/wdbcgi.exe/doyma/mrevista.fulltext?pid=1309585>
20. Swinburn BA, Caterson I, Seidell J, James WPT. Diet, nutrition and the prevention of excess weight gain and obesity. Public Health Nutrition [en línea] 2004 [20 de enero del 2007]; 7:123-146. URL disponible en:
<http://www.ingentaconnect.com/content/cabi/phn/2004/0000007/10010si1/art00003>
21. Pisabarro R, Recalde A, Irrasábal E, Chaftare y Enwo niños 1: Primera encuesta nacional de sobrepeso y obesidad en niños uruguayos. Revista Medica Uruguaya [en línea] Diciembre del 2002 [20 de enero del 2006]; 18: 1-6. URL disponible en:
http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0303-32952002000300008&lng=es&nrm=iso&tlng=es
22. Campbell W, Williams J, Hampton A and Wake M. Maternal concern and perceptions of overweight in Australian preschool-aged children. MJA [en línea] 2006 [23 de enero de 2007]; 184: 274-277. URL disponible en:
http://www.mja.com.au/public/issues/184_06_200306/cam10711_fm.html
23. Tirado FA, Barbacho FJ, Hernández LM, Santos JV. Repercusión de los hábitos televisivos sobre la actividad física y el rendimiento escolar de los niños. Rev Cubana Enfermer 2004; 20(2). Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192004000200008&lng=es&nrm=iso&tlng=es. Consultado el 21 de diciembre de 2011.
24. Jasso Chairez S, Trejo Ortiz PM. Actividad física reportada por la madre e Índice de Masa Corporal en escolares [Tesis]. 2010. Universidad de Zacatecas, México.
25. Reilly J, Jackson D, Montgomery C, Kelly L, Slater C, Grant S, Paton J. Total energy expenditure and physical activity in young Scottish children: mixed longitudinal study. Lancet 2004 Jan 17; 363(9404): 211-2.
26. Romero-Rivera I, Mendonça da Silva MA, Almeida-Silva R, Almeida-Viana de Oliveira B, Camargo-Carvalho AC. Actividad física, horas de presencia frente a la TV y composición corporal en niños y adolescente. Arq Bras Cardiol 2010; 95(2): 159-165.
27. Giuliano ICB, Caramelli B, Pellanda L, Duncan B, Mattos S, Fonseca FH /Sociedade Brasileira de Cardiologia. I Diretriz de prevenção da aterosclerose na infância e na adolescência. Arq Bras Cardiol. 2005; 85 (supl 6): 1-36.

Recibido: 12 de diciembre de 2011.

Aprobado: 20 de enero de 2012.

M.C. Fabiana Esther Mollinedo Montaña .Universidad Autónoma de Zacatecas "Francisco García Salinas". México. E Mail: fabianamollinedo@yahoo.com