



PREVALENCIA Y DISTRIBUCIÓN DE LA INACTIVIDAD FÍSICA Y EL EXCESO DE PESO EN LA POBLACIÓN ESPAÑOLA EN EDAD ESCOLAR

Prevalence and distribution of inactivity and weight excess in Spanish scholar children

Arturo Rodríguez-Hernández
Universidad de Extremadura. Mail: arturoh16@hotmail.com

Recibido: 09/09/2011
Aceptado: 21/11/2011

Sebastián Feu
Universidad de Extremadura. Mail: sfeu@unex.es

Raúl Martínez-Santos
Universidad del País Vasco. Mail: raul.martinezdesantos@ehu.es

Ernesto de la Cruz-Sánchez
Universidad de Murcia. Mail: ernestacruz@um.es

Correspondencia:

Ernesto de la Cruz Sánchez
Universidad de Murcia (Campus de San Javier)
C/ Argentina s/n
30720 – Santiago de la Ribera, España
Mail: ernestacruz@um.es

Resumen

El objetivo de este trabajo es estudiar la distribución del patrón de actividad física y el estatus de peso de los escolares españoles. La muestra analizada corresponde a 6.803 sujetos en edad escolar (3.491 niños y 3.312 niñas), que tomaron parte en la Encuesta Nacional de Salud de España 2006, siendo representativa de la población objeto de estudio. Se ha evaluado su patrón de actividad física y el índice de masa corporal, estableciendo el exceso de peso a través de estándares internacionales para el IMC. Para establecer las relaciones entre las variables estudiadas, se ha empleado un análisis de regresión logística multinomial. El sedentarismo es más frecuente en escolares que exceden el peso adecuado, existiendo diferencias regionales en la distribución de un estilo de vida sedentario y el exceso de peso, así como en los distintos grupos de edad y sexo. De forma general, un 49,7% de los escolares tienen un patrón de actividad física poco saludable, y un 28,9% exceden el peso recomendable para su edad.

Palabras clave: Infancia, ejercicio, deporte, índice de masa corporal, obesidad

Abstract

This work aims to study the distribution of leisure time physical activity pattern and weight status of Spanish schoolchildren. The sample corresponds to 6,803 school-aged children (3,491 boys and 3,312 girls), who took part in the Spanish National Health Survey 2006, being representative of the Spanish scholar population. It has assessed their pattern of physical activity and weight status through international body mass index cut offs. The relationship between the variables studied has been established through a multinomial logistic regression analysis. Physical inactivity is more prevalent in children that exceed a healthy weight, and there are regional differences in the distribution of a sedentary lifestyle and weight excess, as well as in different age groups and sex. Globally, 49.7% of Spanish schoolchildren have an unhealthy leisure time physical activity pattern, and 28.9% of them exceed the recommended weight for their age.

Key Words: Childhood, exercise, sport, body mass index, obesity

Introducción

La infancia y la adolescencia constituyen periodos fundamentales en la adopción de gran parte de las conductas que conforman el estilo de vida de una persona. Así sucede concretamente con los patrones de actividad física habitual. La práctica física de estas edades determina, en gran medida, la configuración de los hábitos de actividad física saludable y el mantenimiento de una condición física saludable a lo largo de la propia vida (Beunen et al., 1996; Kemper, De Vente, Van Mechelen, & Twisk, 2001; Malina, 1996; McMurray, Harrell, Bangdiwala, & Hu, 2003; Telama, Yang, Laakso, & Viikari, 1997). La relación entre actividad física y salud es constante a lo largo del desarrollo ontogénico, y la salud, durante la edad adulta, puede verse afectada por el patrón de actividad física mantenido durante la infancia y la adolescencia: la actividad física durante el tiempo libre en la edad adulta se asocia a una mejor salud, tal y como ha sido ampliamente descrito en la literatura científica (Blair & Brodney, 1999; Blair et al., 1989; Bouchard & Shepard, 1993; Lee & Skerrett, 2001; McAuley, 1994; Rovio et al., 2005); de la misma forma, en las primeras etapas de la vida y durante el período de crecimiento la práctica de ejercicio físico habitual es un factor que se asocia con una mejor salud y mayor calidad de vida (Calfas & Taylor, 1994; T. Dwyer, Coonan, Leitch, Hetzel, & Baghurst, 1983; T Dwyer, Sallis, Blizzard, Lazarus, & Dean, 2001; Tremblay, Inman, & Willms, 2000). Si, además, la práctica de actividad física infantil condiciona la adopción de un estilo de vida activo en edades posteriores (Beunen et al., 1996; Kemper et al., 2001; Malina, 1996; McMurray et al., 2003; Telama et al., 1997), puede establecerse que existe relación entre actividad física durante la infancia y la adolescencia con la salud posterior en la etapa adulta, como ya han descrito otros autores (ver figura 1).

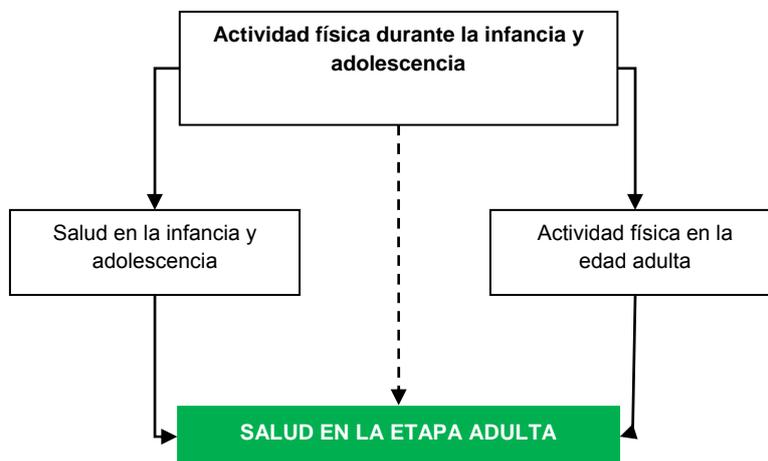


Figura 1. Modelo explicativo acerca de cómo la actividad física infantil redundará en una mejor salud en la etapa adulta (Twisk, Kemper, vanMechelen, & Post, 1997).

Por su parte, la inactividad física se relaciona con un estatus de peso poco saludable, tanto en la infancia como en la etapa adulta (Thorp, Owen, Neuhaus, & Dunstan, 2011). De la misma forma, un estilo de vida sedentario durante la infancia supone una mayor probabilidad de tener exceso de peso o ser obeso en la edad adulta, y la prevalencia de exceso de peso durante la edad escolar se puede relacionar con una mayor probabilidad de exceder el peso saludable durante la etapa adulta.

Teniendo en cuenta que la infancia y adolescencia son períodos en los que se originan estos factores de riesgo para la salud, el objetivo del presente trabajo es describir la distribución por edad, sexo y región del patrón de actividad física habitual y del estatus de peso en la población española en edad escolar, así como la relación entre la actividad física habitual y el estatus de peso.

Material y Método

Sujetos

La Encuesta Nacional de Salud Infantil de España 2006 (ENSE 2006) es un estudio transversal desarrollado por el Ministerio De Sanidad y Política Social de España en el que se valora la salud de personas menores de 16 años representativas del total de la población española. Para este trabajo se han empleado los datos correspondientes a las 6.803 personas en edad escolar de 4 a 15 años de edad, un 51.3% chicos y un 48.7% chicas.

VARIABLES

La estimación del patrón de actividad física habitual es realizada por los padres o personas responsables de los niños cuando responden a la siguiente pregunta: *¿Cuál de estas posibilidades describe mejor la frecuencia con la que el/la niño/a realiza alguna actividad física en su tiempo libre?* Los participantes en la encuesta disponen de cuatro opciones de respuesta, a partir de las cuales se clasifica a los sujetos empleando un criterio previamente descrito en otros trabajos: sedentarismo, práctica ocasional, práctica regular mensual y participación semanal en actividades físicas y deportivas (Lasheras, Aznar, Merino, & Lopez, 2001).

Para obtener el IMC, definido como el peso en kilos dividido por la talla en metros al cuadrado, se emplea el peso y la talla de los niños referido por los padres o la persona responsable según las siguientes preguntas: *¿Podría decirme cuánto pesa el/la niño/a aproximadamente, sin zapatos ni ropa? Y, ¿cuánto mide, aproximadamente, sin zapatos?* El estatus de peso a través del IMC se adapta a la edad y sexo de cada individuo (Cole, Bellizzi, Flegal, & Dietz, 2000). El procedimiento para obtener estos datos en la ENSE 2006 constituye un método ya validado en este tipo de estudios (Burdette, Whitaker, & Daniels, 2004; Garcia-Marcos et al., 2006).

Análisis estadístico

Las estimaciones fueron ponderadas para tener en cuenta el diseño muestral de la ENSE 2006. Se ha implementado un modelo de regresión logística multinomial, calculándose los odds ratio e intervalos de confianza al 95% para establecer el grado de asociación entre las variables objeto de estudio. Para el análisis se ha utilizado el programa SPSS, versión 19.0.

Resultados

La prevalencia de la inactividad física en la población escolar española varía en función del sexo y la edad (ver figura 2). La actividad física regular durante la semana es más frecuente en chicos que en chicas, mientras que por edad se observa más sedentarismo entre los 4 y 6 años y entre los 13 y 15 años. La edad en la que se observa mayor prevalencia de actividad física regular durante la semana se sitúa entre los 10 y 12 años, en ambos sexos.

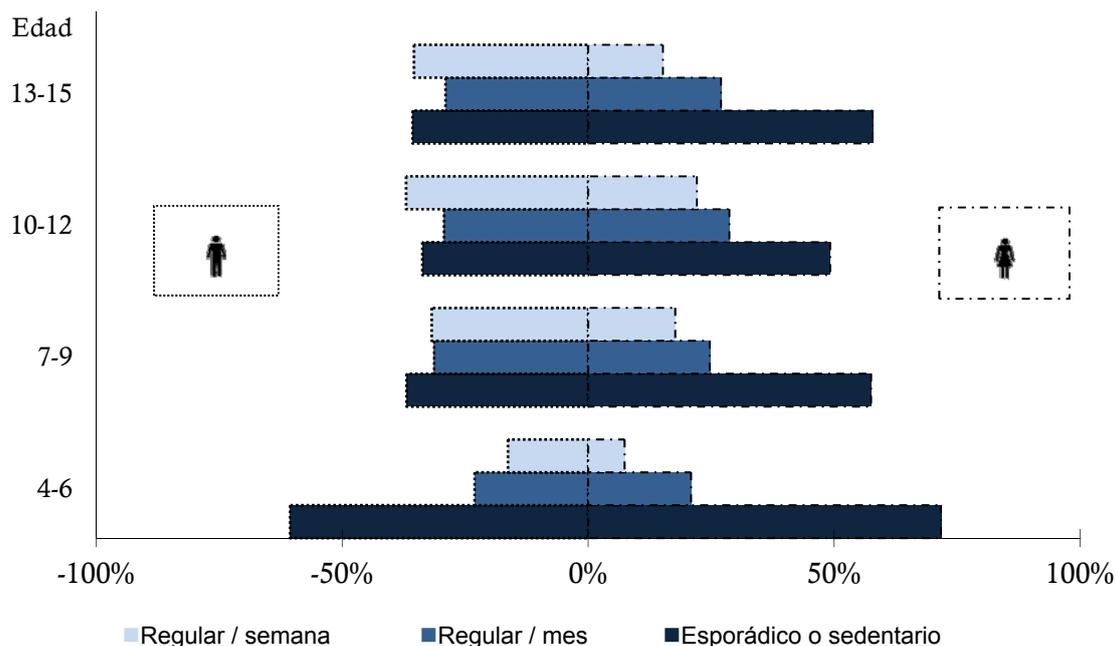


Figura 2. Distribución del patrón de actividad física durante el tiempo libre en escolares españoles en función de su sexo y edad.

En lo relativo al exceso de peso y obesidad, la distribución en función de sexo y edad muestra que los chicos tienen mayor tendencia que las chicas, a exceder el peso saludable excepto en el período entre los 4 y 6 años (ver figura 3). Se observa una reducción en la tendencia a la obesidad a medida que aumenta la edad en ambos sexos, pero sólo en chicas esta tendencia se observa también en el caso del exceso de peso. La edad en la que existe un mayor número de escolares obesos en España es entre los 4 y 6 años, mientras que entre los 7 y 9 años se observa en mayor medida exceso de peso en todos los escolares estudiados. La mayor prevalencia en un estatus de peso saludable se da entre los 13 y 15 años.

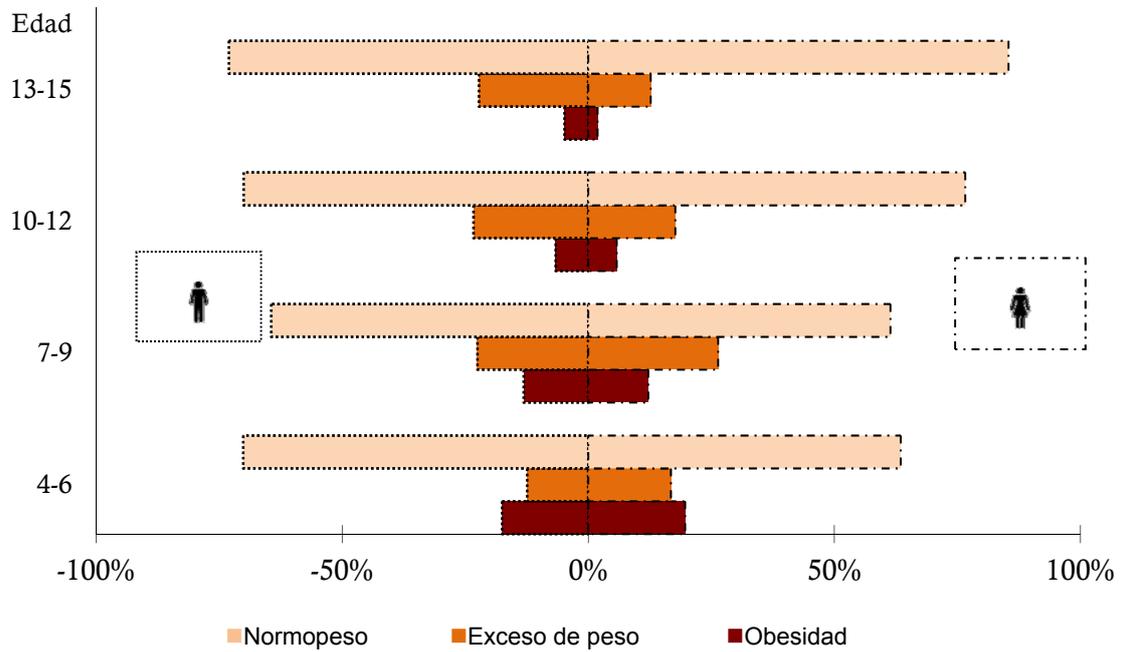


Figura 3. Distribución del estatus de peso, basado en el IMC ajustado a su edad, en escolares españoles en función de su sexo y edad.

La distribución de un estilo de vida sedentario difiere en función de la comunidad autónoma de residencia (ver figura 4), y un 49,7% de los escolares españoles mantienen un estilo de vida completamente sedentario o sólo realizan actividad física de forma muy esporádica. Los escolares más sedentarios son los de la Región de Murcia (65,7%), junto con los castellanomanchegos (63,7%), cántabros (62,7%) y andaluces (61,8%). Los menos sedentarios son los residentes en Castilla y León (21,4%), País Vasco (26,3%), Navarra (35,5%), Aragón (35,9%) y Galicia (44,1%).

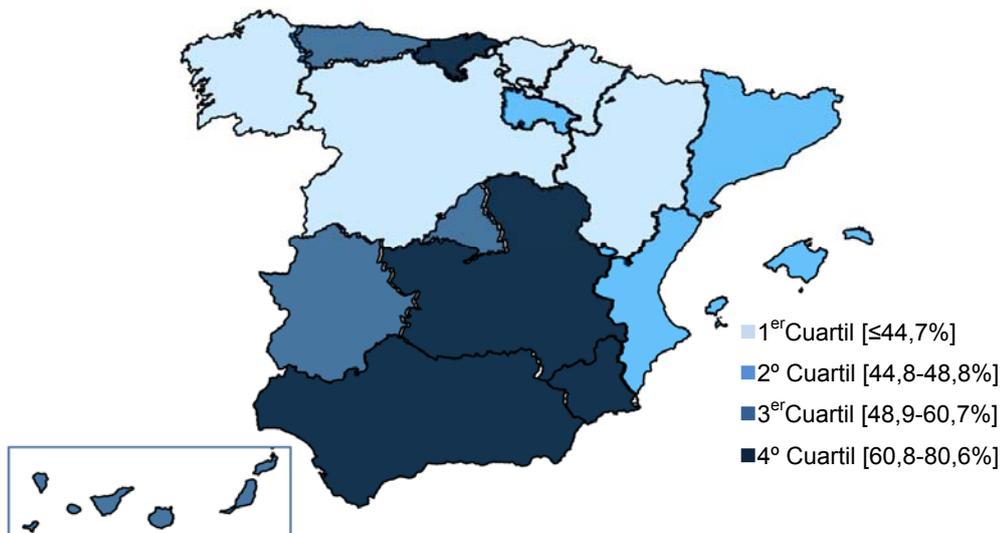


Figura 4. Distribución regional de la prevalencia de un estilo de vida sedentario/práctica insuficiente de actividad física durante el tiempo libre en escolares españoles.

De la misma forma, la prevalencia de un estatus de peso no saludable en la población escolar es de un 28,9%, y presenta una distribución regional desigual (ver figura 5) y similar a la distribución del patrón de actividad física. Las comunidades autónomas con una prevalencia mayor de exceso de peso y obesidad en la población en edad escolar son las Islas Canarias (38,7%), Región de Murcia (35,4%) y Cantabria (34,6%), mientras que las regiones menos pobladas por escolares que exceden un estatus de peso saludable son País Vasco (20,9%), Castilla y León (23%), Madrid (25%), Cataluña (25,1%) y Aragón (26%). En un término medio encontramos a Andalucía (33,15%), Asturias (26,51%), Baleares (29,2%), Castilla la Mancha (29,5%), Valencia (31,1%), Extremadura (28,2%), Galicia (29%), Navarra (28,5%) y La Rioja (32,6%).

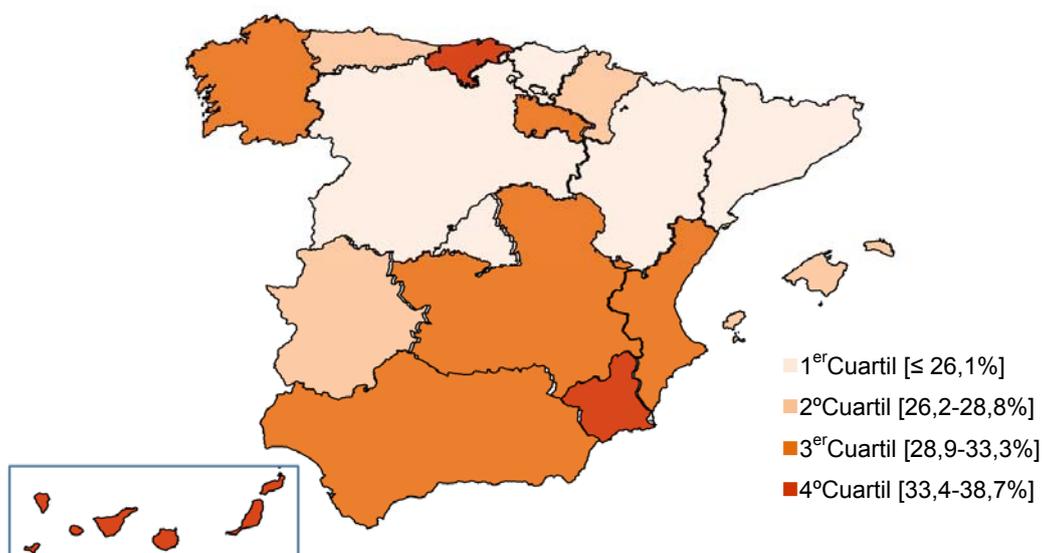


Figura 5. Distribución regional de la prevalencia de exceso de peso y obesidad (suma de ambos) en escolares españoles, estimado a través del IMC ajustado a su edad.

La probabilidad de exceder el peso adecuado se relaciona con el nivel de práctica de actividad física durante el tiempo libre en niños, y en menor medida en niñas (tabla 1). Los escolares que presentan un patrón de actividad física sedentario tienen significativamente mayor riesgo de ser obesos (OR 5,00 para niños y OR 2,04 para niñas). El sedentarismo sólo se asocia de forma significativa con el riesgo de presentar exceso de peso en niñas (una OR 1,45), mientras que la práctica ocasional sólo supone un factor de riesgo para la población escolar masculina (OR 1,31 para exceso de peso y OR 1,89 para obesidad).

Tabla 1. Modelo de regresión logística multinomial examinando la probabilidad de presentar un estatus de peso no saludable en función del patrón de actividad física durante el tiempo libre.

Patrón de actividad física ¹	Niños		Niñas	
	Sobrepeso ²	Obesidad ²	Sobrepeso ²	Obesidad ²
Regular/mes	0.97 (0.76-1.25)	1.36 (0.91-2.03)	0.96 (0.69-1.34)	1.32 (0.81-2.17)
Ocasional	1.31 (1.03-1.67)	1.89 (1.30-2.74)	1.06 (0.78-1.43)	1.26 (0.80-1.98)
Sedentario	1.34 (0.90-2.00)	5.00 (3.44-8.80)	1.45 (1.02-2.11)	2.04 (1.20-3.48)

Modelo ajustado a la edad y clase social. ¹Grupo de comparación es "practica regular / semana". ²Grupo de comparación es "normopeso". *p<0,05

Por último, las niñas de todas las edades tienden a presentar un estilo de vida que difiere en términos de actividad física con los niños, siendo más sedentarias en todos los sentidos. No existen diferencias significativas en la prevalencia de obesidad en función del sexo, si bien ser niña es un factor que denota menos riesgo de padecer exceso de peso (figura 6).

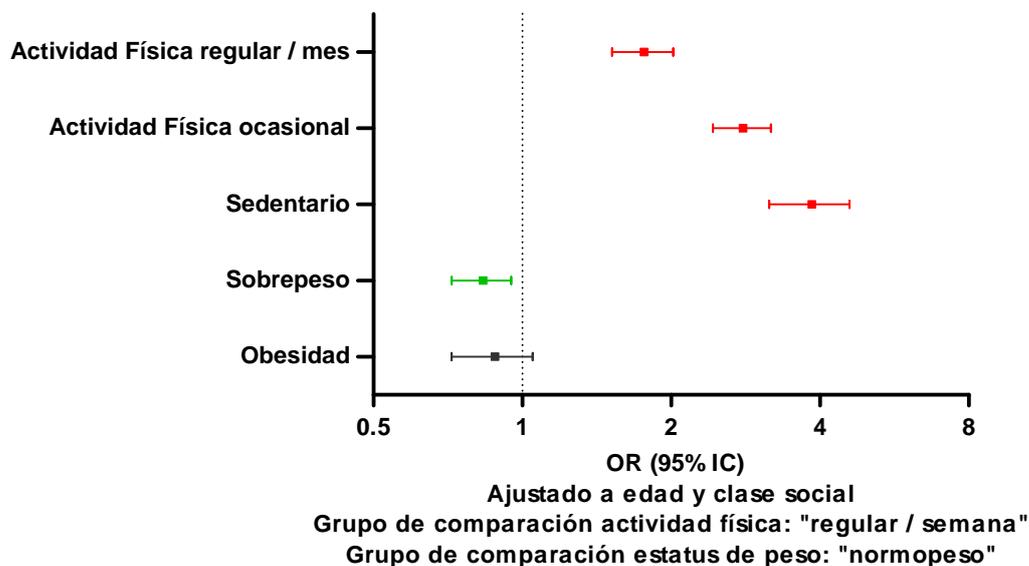


Figura 6. Modelo de regresión logística multinomial examinando en escolares la prevalencia de los diferentes patrones de actividad física y el estatus de peso en función del sexo (niñas versus niños).

Discusión

La inactividad física habitual se asocia con una peor condición física y con el mantenimiento de un peso poco saludable en la población infantil y adolescente, independientemente de su sexo y edad (Ara, Moreno, Leiva, Gutin, & Casajus, 2007; De la Cruz-Sanchez & Pino-Ortega, 2010), tal y como se puede observar en el presente trabajo.

Los niveles de sedentarismo en la población española en edad escolar (un 49,7% en la población analizada) son similares a los hallazgos de otros trabajos realizados en España, donde, a la edad de 11 años declaran realizar práctica de actividad física habitual alrededor del 24% de las niñas y el 32% de los niños, según los datos del estudio de la OMS "Health Behavior in School Children" del año 2008 (WHO, 2008), mientras que el estudio EnKid, publicado en el año 2006, sitúa la prevalencia de práctica de actividad física en niveles recomendados para mantener la salud en el 51,9% de los niños y el 28,6% de las niñas entre los 10 y los 13 años (Roman-Viñas, Serra-Majem, Ribas-Barba, Perez-Rodrigo, & Aranceta-Bartrina, 2006). Ambos trabajos emplean un método subjetivo similar al empleado en la ENSE 2006 (cuestionario) para estimar la actividad física cotidiana pero difieren en la referencia utilizada para establecer qué es un estilo de vida activo: el primero considera la práctica de ≥ 60 min día⁻¹ ≥ 5 días semana⁻¹, mientras que el segundo considera a los sujetos evaluados como activos cuando realizaban deporte durante su tiempo libre dos o más días a la semana.

No obstante, existe un problema generalizado en este tipo de trabajos hasta la fecha debido a que la extensión del sedentarismo infantil es un fenómeno complejo de estimar debido a varios factores, de entre los que podemos destacar que no siempre se define de forma concreta qué elementos conforman un estilo de vida activo, y en gran parte de los trabajos publicados no hay un criterio común al respecto en cuanto a la duración, intensidad, frecuencia y tipo de actividad física para considerarla como adecuada o saludable. Sin tener unos valores normativos comunes, resulta complicado realizar comparaciones y estimar el grado de sedentarismo de una población respecto a otra.

En segundo lugar, la metodología empleada condiciona en gran parte las conclusiones que se pueden obtener: los resultados pueden verse sesgados por el uso de los diferentes instrumentos de medida, y aunque es frecuente encontrar que en la mayoría de trabajos de esta temática en el ámbito de la salud pública se emplean métodos subjetivos de registro, siendo más raro el empleo en grandes muestras de medios objetivos como acelerómetros y podómetros, con los consecuentes sesgos que pueden existir en este sentido. De cualquier forma, los datos acerca del nivel de inactividad física del presente trabajo concuerdan con los obtenidos previamente en nuestro país, y con un criterio más estricto que el empleado por los trabajos anteriores (práctica diaria de 60 min de actividad física), Roman-Viñas et al. (2006), en el mismo estudio EnKid, establecen la prevalencia de actividad física en nuestro país en un 48%, mostrando su trabajo que entre los 6 y 18 años de edad son totalmente sedentarios el 49% de las mujeres y el 37% de los hombres (Roman, Serra-Majem, Ribas-Barba, Perez-Rodrigo, & Aranceta, 2008).

Las diferencias en función del sexo descritas aquí y en los trabajos citados son una constante en la prevalencia de inactividad física en función del sexo en Europa y el resto de países: las mujeres realizan con menos frecuencia actividad física durante su tiempo libre (Varo et al., 2003), y estas diferencias se pueden apreciar desde edades tempranas (Trost et al., 2002), probablemente debido a los tópicos y creencias sociales que asocian el ejercicio físico y el deporte a los valores viriles propios del rol social masculino (Broad, 2001). No obstante, la actividad física como parte del estilo de vida beneficia a ambos

sexos, e incluso se ha descrito que a un mismo nivel de práctica no existen diferencias sustanciales en la condición física relacionada con la práctica deportiva en escolares preadolescentes en nuestro país (De la Cruz-Sánchez & Pino-Ortega, 2010).

Las variaciones regionales en la práctica de actividad física son frecuentes, ya que las condiciones culturales y socioeconómicas son determinantes de la práctica de actividad física: en un trabajo de meta-análisis encontramos que, a nivel global, los patrones de actividad física durante el tiempo libre varían enormemente entre las distintas regiones del mundo (Sisson & Katzmarzyk, 2008). Entre las mujeres, el colectivo de niñas menores de 12 años en China, con un porcentaje de inactividad del 24%, constituyen la población juvenil más activa del mundo, seguidas por los varones australianos de entre 12 y 15 años de edad, con tan sólo un 26% de población sedentaria, mientras que, en el otro extremo, encontramos que entre los jóvenes de ambos sexos de la población rusa entre los 17 y 18 años la prevalencia del patrón de sedentarismo se acerca al 100%. Por países, en función de los estudios recopilados, los autores de este trabajo encontraron que los niños y jóvenes más activos son, por este orden, los de Australia, China e Irlanda, mientras que los más sedentarios son los de Bélgica, Francia y Tonga (Sisson & Katzmarzyk, 2008). De forma genérica, ambos autores concretan que, a nivel global, la prevalencia de un estilo de vida poco activo en todas las edades se cifra en torno al 50%, tanto en adultos como en niños y jóvenes. En el caso de estos últimos, se usa como criterio para definir la prevalencia de sedentarismo las recomendaciones genéricas de actividad física más difundidas actualmente (≥ 60 min día⁻¹ ≥ 5 días semana⁻¹).

En un entorno más próximo al nuestro, Europa, la prevalencia de actividad física en niños y jóvenes difiere en función del método utilizado para evaluar la misma. En un estudio en el que se empleaban acelerómetros para cuantificar la actividad física (Riddoch et al., 2004), como media, el 81,9% de los niños y el 62% de las niñas europeas satisfacen los criterios genéricos de práctica (≥ 60 min día⁻¹ ≥ 5 días semana⁻¹), mientras que, con técnicas de autorregistro, la prevalencia de un patrón de estilo de vida activo en el que se dedique al menos una hora a la práctica de actividad física de intensidad moderada a vigorosa (MVPA) oscila del 11% al 46% en los niños europeos y del 5% al 29% en el caso de las niñas (WHO, 2008). Por regiones, en este trabajo no existe una distribución uniforme y parece que el gradiente norte-sur observado en el caso de los adultos, entre los que existe una mayor prevalencia de sedentarismo en los países mediterráneos frente al norte de la UE (Varo et al., 2003), y España está en la media observada en el resto de países.

Por el contrario, en el presente trabajo la inactividad física presenta un marcado gradiente norte-sur, al analizar la prevalencia de un estilo de vida activo en función de la región de residencia. Estas diferencias se han descrito entre las diferentes regiones españolas para la población adulta (Pascual et al., 2005), tal y como se describe en nuestro trabajo. En el caso de la distribución de la obesidad y el exceso de peso, se observa una distribución parecida a la de la inactividad física. Según algunos autores, los determinantes socioeconómicos regionales llegan a explicar entre un 27 y un 42% las diferencias en la prevalencia de esta enfermedad en función de la región de residencia (Font, Fabbri, & Gil, 2010).

En definitiva, aproximadamente la mitad de la población española es físicamente inactiva en su tiempo libre (un 49,7%), y la prevalencia del seguimiento de las recomendaciones en cuanto a la adopción de un estilo de vida activo difiere en función del sexo, encontrando que las mujeres conforman, con más frecuencia, el colectivo más sedentario durante la niñez y la adolescencia. Los patrones de inactividad física son mayores entre los 4 y 6 años, mostrando entre los 7 y 15 años una distribución muy parecida.

En el caso de la prevalencia de exceso de peso, las niñas son menos obesas que los niños a partir de los 10 años de edad.

El sedentarismo, como tal, es más frecuente en escolares obesos o que exceden el peso adecuado, en ambos sexos, y por regiones existe una distribución desigual en términos de actividad física y estatus de peso, probablemente debida a sus diferentes características. En este sentido, es necesario continuar analizando los determinantes socioeconómicos y culturales que forman parte de los determinantes de un estilo de vida activo y una condición física saludable

Agradecimientos

Los autores agradecen al Ministerio de Sanidad y Política Social – Instituto de Información Sanitaria de España la disponibilidad de los datos de la Encuesta Nacional de Salud de España. Los análisis y el contenido del presente trabajo son responsabilidad única de los autores que lo firman.

Referencias

- Ara, I., Moreno, L. A., Leiva, M. T., Gutin, B., & Casajus, J. A. (2007). Adiposity, physical activity, and physical fitness among children from Aragon, Spain. *Obesity, 15*(8), 1918-1924.
- Beunen, G., Ostyn, M., Simons, J., Renson, R., Claessens, A. L., VandenEynde, B., vantHof, M. A. (1996, Aug 31-Sep 02). *Development and tracking in fitness components: Leuven longitudinal study on lifestyle, fitness and health*. Paper presented at the Symposium on Problems and Solutions in Longitudinal Research, Noorderwijkerhout, Netherlands.
- Blair, S. N., & Brodney, S. (1999). Effects of physical inactivity and obesity on morbidity and mortality: current evidence and research issues. *Medicine and Science in Sports and Exercise, 31*(11), S646-S662.
- Blair, S. N., Kohl, H. W., Paffenbarger, R. S., Clark, D. G., Cooper, K. H., & Gibbons, L. W. (1989). Physical-fitness and all-cause mortality - a prospective-study of healthy-men and women. *Jama-Journal of the American Medical Association, 262*(17), 2395-2401.
- Bouchard, C., & Shepard, R. (1993). Physical activity, fitness and health: the model and key concepts. In C. Bouchard, R. Shepard & T. Stephens (Eds.), *Physical activity, fitness and health* (pp. 11-24). Champaign: Human Kinetics.
- Broad, K. L. (2001). The gendered unapologetic: Queer resistance in women's sport. *Sociology of Sport Journal, 18*(2), 181-204.
- Burdette, H. L., Whitaker, R. C., & Daniels, S. R. (2004). Parental report of outdoor playtime as a measure of physical activity in preschool-aged children. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine, 158*(4), 353-357.
- Calfas, K., & Taylor, W. (1994). Effects of physical activity on psychological variables in adolescents. *Pediatric Exercise Science, 6*(6), 406-423.
- Cole, T. J., Bellizzi, M. C., Flegal, K. M., & Dietz, W. H. (2000). Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *British Medical Journal, 320*(7244), 1240-1243.

- De la Cruz-Sanchez, E., & Pino-Ortega, J. (2010). An Active Lifestyle Explains Sex Differences in Physical Performance in Children before Puberty. *Collegium Antropologicum*, 34(2), 487-491.
- Dwyer, T., Coonan, W. E., Leitch, D. R., Hetzel, B. S., & Baghurst, R. A. (1983). An investigation of the effects of daily physical-activity on the health of primary-school students in South-Australia. *International Journal of Epidemiology*, 12(3), 308-313.
- Dwyer, T., Sallis, J. F., Blizzard, L., Lazarus, R., & Dean, K. (2001). Relation of Academic Performance to Physical Activity and Fitness in Children. *Pediatric Exercise Science*, 13, 225-238.
- Font, J. C., Fabbri, D., & Gil, J. (2010). Decomposing cross-country differences in levels of obesity and overweight: Does the social environment matter? *Social Science & Medicine*, 70(8), 1185-1193.
- García-Marcos, L., Valverde-Molina, J., Snachez-Solis, M., Soriano-Perez, M. J., Baeza-Alcaraz, A., Martínez-Torres, A., Guillen-Perez, J. J. et al. (2006). Validity of parent-reported height and weight for defining obesity among asthmatic and nonasthmatic schoolchildren. *International Archives of Allergy and Immunology*, 139(2), 139-145.
- Kemper, H. C. G., De Vente, W., Van Mechelen, W., & Twisk, J. W. R. (2001). Adolescent motor skill and performance: Is physical activity in adolescence related to adult physical fitness? *American Journal of Human Biology*, 13(2), 180-189.
- Lasheras, L., Aznar, S., Merino, B., & Lopez, E. G. (2001). Factors associated with physical activity among Spanish youth through the National Health Survey. *Preventive Medicine*, 32(6), 455-464.
- Lee, I. M., & Skerrett, P. J. (2001). Physical activity and all-cause mortality: what is the dose-response relation? *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 33(6), S459-S471.
- Malina, R. M. (1996, Jul). *Tracking of physical activity and physical fitness across the lifespan*. Paper presented at the 1996 International Pre-Olympic Scientific Congress on Physical Activity, Sport, and Health, Dallas, Tx.
- McAuley, E. (1994). Physical activity and psychosocial outcomes. In C. Boucchard, R. Shephard & T. Stephens (Eds.), *Physical activity, fitness and health: the consensus knowledge* (pp. 551-568). Champaign: Human Kinetics.
- McMurray, R. G., Harrell, J. S., Bangdiwala, S. I., & Hu, J. H. (2003). Tracking of physical activity and aerobic power from childhood through adolescence. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 35(11), 1914-1922.
- Pascual, C., Regidor, E., Gutiérrez-Fisac, J. L., Martínez, D., Calle, M., & Domínguez, V. (2005). Material well-being of the province of residence and leisure-time physical inactivity. *Gaceta Sanitaria*, 19(6), 424-432.
- Riddoch, C. J., Andersen, L. B., Wedderkopp, N., Harro, M., Klasson-Heggebo, L., Sardinha, L. B., Ekelund, U. (2004). Physical activity levels and patterns of 9-and 15-yr-old European children. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 36(1), 86-92.
- Roman, B., Serra-Majem, L., Ribas-Barba, L., Perez-Rodrigo, C., & Aranceta, J. (2008). How many children and adolescents in Spain comply with the recommendations on physical activity? *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 48(3), 380-387.
- Roman-Viñas, B., Serra-Majem, L., Ribas-Barba, L., Perez-Rodrigo, C., & Aranceta-Bartrina, J. (2006). Actividad física en la población infantil y juvenil española en el tiempo libre. Estudio enKid (1998-2000). *Apuntes. Medicina Del'esport*, 151, 86-94.

- Rovio, S., Kareholt, I., Helkala, E. L., Viitanen, M., Winblad, B., Tuomilehto, J., Kivipelto, M. (2005). Leisure-time physical activity at midlife and the risk of dementia and Alzheimer's disease. *Lancet Neurology*, 4(11), 705-711.
- Sisson, S. B., & Katzmarzyk, P. T. (2008). International prevalence of physical activity in youth and adults. *Obesity Reviews*, 9(6), 606-614.
- Telama, R., Yang, X. L., Laakso, L., & Viikari, J. (1997). Physical activity in childhood and adolescence as predictor of physical activity in young adulthood. *American Journal of Preventive Medicine*, 13(4), 317-323.
- Thorp, A. A., Owen, N., Neuhaus, M., & Dunstan, D. W. (2011). Sedentary Behaviors and Subsequent Health Outcomes in Adults A Systematic Review of Longitudinal Studies, 1996-2011. *American Journal of Preventive Medicine*, 41(2), 207-215.
- Tremblay, M., Inman, J., & Willms, J. (2000). The Relationship Between Physical Activity, Self-Esteem, and Academic Achievement in 12-Year-Old Children. *Pediatric Exercise Science*, 12, 312-324.
- Trost, S. G., Pate, R. R., Sallis, J. F., Freedson, P. S., Taylor, W. C., Dowda, M., & Sirard, J. (2002). Age and gender differences in objectively measured physical activity in youth. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 34(2), 350-355.
- Twisk, J. W. R., Kemper, H. C. G., vanMechelen, W., & Post, G. B. (1997). Tracking of risk factors for coronary heart disease over a 14-year period: A comparison between lifestyle and biologic risk factors with data from the Amsterdam Growth and Health Study. *American Journal of Epidemiology*, 145(10), 888-898.
- Varo, J. J., Martinez-Gonzalez, M. A., de Irala-Estevez, J., Kearney, J., Gibney, M., & Martinez, J. A. (2003). Distribution and determinants of sedentary lifestyles in the European Union. *International Journal of Epidemiology*, 32(1), 138-146.
- WHO (2008). Inequalities in Young People's Health. HBSC International Report from the 2005/2006 Survey. Edimburgh.

Referencia del artículo:



Rodríguez-Hernández, A., Feu, S., Martínez-Santos, R., y de la Cruz-Sánchez, E. (2011). Prevalencia y distribución de la inactividad física y el exceso de peso en la población española en edad escolar. *E-balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte* 7(3), 157-168. <http://www.e-balonmano.com/ojs/index.php/revista/index>