

GASTO ENERGÉTICO EN ESCOLARES ADOLESCENTES DE LA CIUDAD DE MONTERREY, N. L. MÉXICO.

Oswaldo Ceballos Gurrola*, Enrique Serrano Ostariz**, Enrique Sánchez Oríz*** y Javier Zaragoza Casterad****

*Facultad de Organización Deportiva, Universidad Autónoma de Nuevo León. (Nuevo León, México).

** Departamento de Fisiatría y Enfermería, Universidad de Zaragoza (España)

*** Departamento de Bioestadística, Universidad de Zaragoza (España)

**** Facultad de Educación Física y Salud, Universidad de Zaragoza (España)

E-mail: oscegu@hotmail.com



Introducción

La sociedad mexicana debe ser consciente de incorporar a los jóvenes a la realización de algún tipo de actividad física, contribuyendo en un completo desarrollo personal y mejor calidad de vida; sin embargo, cada día vemos como las nuevas tecnologías van absorbiendo el tiempo libre de los adolescentes (uso de videojuegos, computadoras, televisión,...), si a esto le aunamos la mala calidad de los alimentos que se consumen a estas edades, daría como resultado un elevado número de personas sedentarias, con sobrepeso y baja condición física. La actividad física que realizan los adolescentes en su vida diaria es el equivalente al gasto energético en kcal/kg/día; a menudo nos preguntamos si éste es suficiente para promover hábitos de ejercicio físico que perduren en su vida futura.

Los elementos generados por la actividad física son (1): el movimiento corporal a través del músculo esquelético, el generar un gasto energético, la energía gastada (kilocalorías) varía continuamente, y la positiva correlación con la condición física. En el sector educativo, se proponen tres aspectos para desarrollar la actividad física: a) reforzar la educación física en las escuelas; b) crear vínculos entre la actividad física y el deporte dentro y fuera del contexto escolar, y c) desarrollar medios para asegurar que todo el alumnado participante pueda progresar (2).

Con relación a la salud, existe mucha información sobre los beneficios de la actividad física especialmente en los adultos. Algunos autores (3,4,5) señalan que la práctica de la actividad física casi siempre es beneficiosa al mejorar el rendimiento de casi todos los sistemas: cardíaco, vascular, respiratorio, músculo esquelético, digestivo, endocrinológico y neurológico.

Varias investigaciones coinciden en señalar que una parte importante de la población y en especial los adolescentes tienen bajos niveles de actividad física en su vida diaria (6,7,8,9,10). En este sentido en México, no es la excepción, ya que los hábitos deportivos de los mexicanos según datos de la Comisión Nacional del Deporte señalan que:

- El 80 % de los niños y jóvenes no realizan actividades físicas suficientes para alcanzar los niveles mínimos de desarrollo físico.
- Menos del 7 % de la población mayor de 15 años realiza alguna actividad física o deporte que sea significativo para su salud.
- Los hábitos de actividad física y deporte de los mexicanos se reducen como mucho a una hora, un día a la semana de promedio.
- Existen pocos programas de recreación e integración familiar basados en la actividad física.

- No se cuenta con los espacios suficientes y adecuados para que la comunidad tenga acceso a la actividad física, la recreación y el deporte; los existentes están inoperantes o infrautilizados.

Considerando lo antes expuesto y con la inquietud de saber como se encuentran la juventud en Monterrey (Nuevo León, México), realizamos el presente estudio con el propósito de analizar la actividad física a través del gasto energético medio en los escolares adolescentes de la ciudad de Monterrey según edad y género.

Metodología

La muestra analizada está constituida por 396 estudiantes divididos en dos grupos de edad (12-14 y 15-17 años), pertenecientes a los centros escolares de secundaria (18 públicos y 3 privados) y preparatoria (13 públicos y 4 privados) de la ciudad de Monterrey.

El cuestionario de actividad física utilizado es el "Four by one-day physical activity questionnaire" (11,12), dicho instrumento presenta una validez y confiabilidad aceptables, mide la actividad física total, registra tanto el gasto total de energía como los períodos de actividad física apropiada y determina los niveles de actividad física recogiendo información del día anterior, siendo el periodo de tiempo mejor recordado.

Para conocer el índice de la actividad física de los escolares, nos basamos en el cálculo del coste de energía diario en kcal/kg/día, multiplicando el tiempo empleado de una categoría de actividad por el valor en MET (equivalente metabólico) para esa categoría. Recordamos que un MET equivale a 1 kcal/kg/hora; p. Ej. realizar una actividad ligera (ver la televisión) por dos horas $2 \times 1,5 = 3$ kcal/kg/hora. Asimismo, nos apoyamos en unas tablas que reflejan el gasto de las diferentes actividades según su intensidad (13).

- Dormir	1	MET
- Actividades muy ligeras (AML)	1.5	METs
- Actividades ligeras (AL)	2.5	METs
- Actividades moderadas (AM)	4	METs
- Actividades fuertes (AF)	6	METs
- Actividades muy fuertes (AMF)	10	METs

Procedimiento

Previamente, se realizó una prueba piloto con el fin de adecuar, en alguna medida, el cuestionario adaptado transculturalmente al español (14) a la población de Monterrey; además, nos permitió comprobar otros aspectos relacionados con su administración.

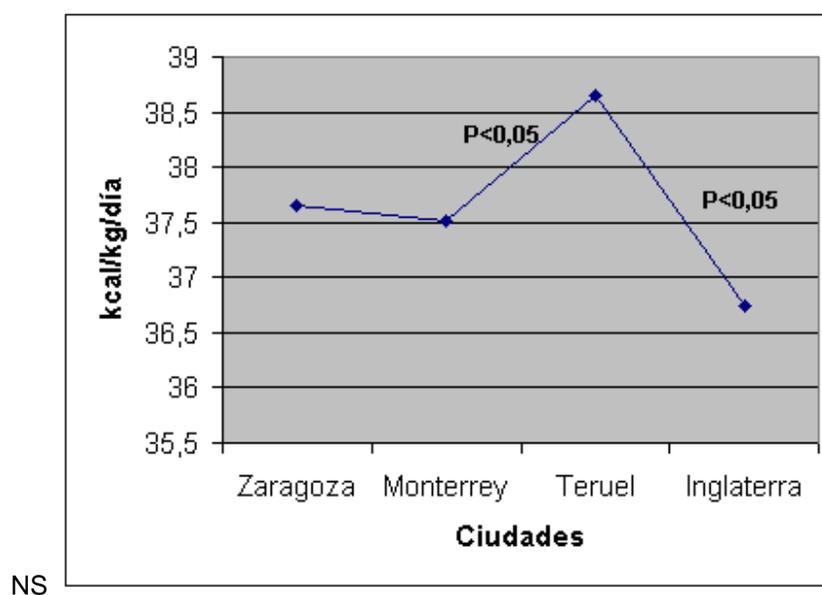
El cuestionario se aplicó en 4 ocasiones considerando el fin de semana - jornada escolar y el período de invierno – primavera durante un período de 6 meses de aplicación, con grupos de 10 escolares con el apoyo de un encuestador.

La primera vez que se responde al cuestionario el encuestador comienza leyendo las instrucciones y una a una las preguntas, al mismo tiempo los estudiantes las van contestando, así hasta que se logra comprender totalmente el mecanismo de llevarlo a cabo, para después continuar personalmente. Para el segundo, tercer y cuarto cuestionario las instrucciones son más concretas al conocer la mecánica de la cumplimentación, reduciendo el tiempo de contestación.

Resultados

Los datos obtenidos en el presente trabajo nos muestran que el gasto energético medio de la muestra de escolares adolescentes de la ciudad de Monterrey es de 37.52 ± 2.12 kcal/kg/día. Al comparar estos valores con estudios que han utilizado una misma metodología (Ver Figura 1) encontramos resultados similares con los escolares de la ciudad de Zaragoza (15), valores superiores respecto a los de Inglaterra (16) e inferiores a los de la Provincia de Teruel (17).

Figura 1. Gasto energético medio (kcal/kg/día) en cuatro poblaciones de escolares.



En la Tabla 1, observamos que existen diferencias significativas ($p < 0.05$) respecto al gasto energético medio según la edad, siendo los valores más altos los del grupo de menos edad tanto en los hombres (38.37) como en las mujeres (37.60).

Tabla 1. Gasto energético medio de la ciudad de Monterrey (Nuevo León, México) según edad.

Genero	Hombres		Mujeres	
	12-14 años n = 94	15-17 años n = 99	12-14 años n = 101	15-17 años n = 102
G.e.m.	38,37 ± 2,32	37,57 ± 1,93	37,60 ± 1,96	36,59 ± 1,93
Valor de P	0.010		0.000	

Con respecto al genero (Ver Tabla 2), encontramos que los hombres son más activos que las mujeres ($p < 0,05$) en ambos grupos de edad, siendo varios los autores que presentan datos similares a los del presente trabajo (18,19,20,21,22,23).

Tabla 2. Gasto energético medio (kcal/kg/día) de los escolares de la ciudad de Monterrey (Nuevo León, México) según género

Edad	12 – 14 años		15 – 17 años	
Genero	Hombres n = 94	Mujeres n = 101	Hombres n = 99	Mujeres n = 102
G.e.m.	38.37 ± 2.32	37.60 ± 1.96	37.57 ± 1.93	36,59 ± 1.93
Valor de P	0.014		0.000	

Discusión

Con estos datos podemos decir que los escolares de Monterrey se encuentran tipificados como “moderadamente activos e inactivos”, entendiéndola como una categoría aceptable; a pesar de este nivel alcanzado consideramos que las autoridades tanto deportivas, como educativas tienen la responsabilidad de proponer programas encaminados a la promoción del ejercicio físico, mediante actividades acordes a estas edades que conduzcan alcanzar niveles superiores.

Otro aspecto a señalar, es que existen pocos espacios para la práctica deportiva con relación al número de habitantes y la mayoría de estos con instalaciones de mala calidad e insuficiente material didáctico y deportivo, por lo que resulta más difícil su desarrollo.

Varios estudios señalan que la edad parece ser determinante con relación al nivel de actividad física realizada, donde los jóvenes de menos edad son los que hacen más actividad física (24,25,26,27). Nuestra investigación realizada en la ciudad de Monterrey, N.L. (México) coincide con estos autores, lo que nos lleva a promover un estilo de vida activo en cada una de las etapas de vida de las personas para lograr beneficios fisiológicos, psicológicos, sociales, preponderantemente.

Los estudios realizados (28,29,30) muestran cómo las mujeres se implican más a la hora de realizar actividades físicas individuales, mientras que los hombres prefieren fundamentalmente actividades deportivas colectivas. Conociendo estas necesidades, se podría ofertar una variedad de actividades que conecten con los intereses y motivaciones de las mujeres para que de esta forma incrementen su actividad física y pueda equilibrarse con la de los hombres.

En adolescentes argentinas (31) encuentran que las motivaciones para la práctica de actividades físicas varían según la clase social de pertenencia, están fuertemente influenciadas por el contexto familiar, las de familias deportistas o con antecedentes deportivos son más estimuladas para dichas prácticas y el gusto por el fútbol.

Conclusiones

Consideramos que el cuestionario de actividad física utilizado en el presente estudio, es un instrumento sencillo y válido para medir el gasto energético medio de los escolares. Los especialistas en actividad física (monitores de actividad física, profesores de educación física, ...) pueden disponer de un método, poco utilizado hasta el momento, para detectar los diferentes

niveles de actividad física de sus alumnos y por consiguiente diseñar programas de ejercicio específicos para los diferentes grupos.

La actividad física disminuye con la edad y en cuanto al género los hombres presentan mayores niveles de actividad física que las mujeres, confirmando lo expuesto por diferentes autores. Existe en Monterrey un número importante de escolares con bajos niveles de actividad física. Casi la mitad de los escolares se han tipificado como inactivos y muy inactivos siendo un dato a tener en cuenta para la salud de los regiomontanos.

Resumen

Durante la adolescencia, los jóvenes adquieren la mayor parte de los hábitos (positivos y negativos) que condicionan su vida con relación a la salud. Por ello, es fundamental conocer los hábitos, entre otros, relacionados con la actividad física. Este trabajo tiene como objeto analizar la actividad física a través del gasto energético medio en los escolares adolescentes de Monterrey. La muestra analizada fue de 396 escolares, utilizando el cuestionario "Four by one-day physical activity questionnaire". Se concluyó que la actividad física disminuye con la edad y en cuanto al género los hombres presentan mayores niveles de actividad física que las mujeres, confirmando lo expuesto por diferentes autores. Por otro lado, existe en Monterrey un número importante de escolares con bajos niveles de actividad física siendo un factor trascendente para modificar la calidad de vida de los escolares.

Palabras clave: Actividad física, gasto energético, jóvenes estudiantes, Monterrey México

Abstract

During adolescence, young people acquire most of the habits (positive and negative) which condition their lives in relation to health. Because of this, it is fundamental to know the habits, among others, related to physical activity. This project has the objective of analyzing the physical activity through the leveled use of energy in adolescents in Monterrey. The sample analyzed consisted of 396 scholars, using the four by one-day physical activity questionnaire. We concluded that the applied questionnaire for this study is simple and valid to measure the leveled use of energy in scholars. On the other hand, there are in Monterrey a great amount of students whose physical rate is low, being this a transcendental factor that modifies the quality of student lives.

Key words: Physical activity, spend energy, young students, Monterrey México.

Referencias

1. Caspersen, C. J., K. E. Powell y G. M. Christenson 1985. Physical activity, exercise and physical fitness: definitions and distinctions for health related research. Public Health Reports Vol. 100 No. 2: 126- 131.
2. Ogle, S. 1997. International perspectives on public policy and the development of sport for young people. En Canter M. A. y Devís J. La promoción de la actividad física relacionada con la salud en el ámbito escolar. Implicaciones y propuestas a partir de un estudio realizado entre adolescentes. Apuntes Educación física y deportes No. 67: 54- 62.
3. Serra, J. R. 2001. Corazón y ejercicio físico en la infancia y adolescencia. Masson. pp 209
4. American College of Sports Medicine (ACSM) 1999. Manual ACSM para la valoración y prescripción del ejercicio. Paidotribo. pp. 412.

5. Paffenbarger, R. S. 1978. Physical activity, all cause mortality, and longevity of college alumni. *Am. J. Epidemiol.* No. 108: 161- 175.
6. Mendoza R. 1994. Conductas de los escolares españoles relacionados con la salud (1986-1990). Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
7. Cale, L. 1994. Self-report measures of children's physical activity: recommendation for future development and a new alternative measure. *Health Education Journal.* No. 53: 439- 453.
8. Cantera, M. A. y J. Davis 2002. La promoción de la actividad física relacionada con la salud en el ámbito escolar. Implicaciones y propuestas a partir de un estudio realizado entre adolescentes. *Apunts: Educación Física y Deportes.* No. 67: 54- 62.
9. Castillo, I. y I. Balaguer 1998. Patrones de actividades físicas en niños y adolescentes. *Apunts: Educación Física y Deportes.* No. 4: 22- 29.
10. Ceballos, O. 2002. Actividad y condición física en escolares adolescentes de la ciudad de Zaragoza (España) y Monterrey (México). Tesis Doctoral. Universidad de Zaragoza. España.
11. Cale, L. 1993. Monitoring physical activity in children. Tesis doctoral. Loughborough University of Technology. Inglaterra.
12. Cantera, M. A. 1997. Niveles de Actividad Física en la Adolescencia. Estudio realizado en la población escolar de la provincia de Teruel. Tesis doctoral. Universidad de Zaragoza. España.
13. Ainsworth, B.A., W.L. Haskell, A. S. Leon, D. A. Jacobs, H. J. Montoye, J.F. Sallis, y R. S. Paffenbarger 1993. Compendium of physical activities: classification of energy costs of human physical activities. *Medicine and Science in Sports and Exercise.* Vol. 25 No. 1: 71- 80.
14. Cantera, M. A. 1997. *Op. Cit.*
15. Ceballos, O. 2002. *Op. Cit.*
16. Cale, L. 1993. *Op. Cit.*
17. Cantera, M. A. 1997. *Op. Cit.*
18. Mendoza R. 1994. *Op. Cit.*
19. Cale, L. 1994. *Op. Cit.*
20. Cantera, M. A. 1997. *Op. Cit.*
21. Castillo, I. y I. Balaguer 1998. *Op. Cit.*
22. Tercedor, P. 1998. Estudio sobre la relación entre actividad física habitual y condición física-salud en una población escolar de diez años de edad. Tesis Doctoral. Universidad de Granada. España.
23. Piéron, M., R. Telama, L. Almond y F. Barreiro da Costa. 1999. Estilo de vida de jóvenes europeos: un estudio comparativo. *Rev. de Educación Física.* No. 76: 5-13

24. Sallis, J. 1991. Self-report measures of children's physical activity. *Journal of School Health*. Vol. 5 No. 61: 215- 9.
25. Howley, E. y B. Don Franks 1995. Manual del técnico en salud y fitness. Ed. Paidotribo. pp. 451.
26. Cervelló, E. 1996. La motivación y el abandono deportivo desde la perspectiva de las metas de logro. Tesis Doctoral. Facultad de Psicología. Universitat de València. España.
27. Piéron, M., R. Telama, L. Almond y F. Barreiro da Costa 1999. *Op. Cit.*
28. Devís, J. y C. V. Peiró 1992. El ejercicio físico y la promoción de la salud en la infancia y la juventud. *Gac Sanit.* Vol. 6 No. 33: 263- 268.
29. Devís, J. y C. Peiró 1993. La actividad física y la promoción de la salud en niños/as y jóvenes: la escuela y la Educación Física. *Rev. Psicología del Deporte*. No. 4: 71- 86.
30. Devís, J. y C. Peiró 1995. La salud en la enseñanza de la educación física: desarrollo y evaluación de una experiencia escolar. En Rodríguez P. L. Moreno J. A. (dir.) *Perspectivas de actuación en educación física*. Universidad de Murcia. No. 1: 61- 91.
31. Bianchi, S. y E. Brinnitzer 2000. Mujeres adolescentes y actividad física. Relación entre motivación para la práctica de la actividad física extraescolar y agentes sociabilizadores. <http://www.efdeportes.com>/Revista Digital - Buenos Aires - Año 5 - N° 26.