

Referencias

1. Rojas-Martínez R, Aguilar-Salinas CA, Jiménez-Corona A, Gómez-Pérez J, Barquera S, Lazcano-Ponce E. Prevalence of obesity and metabolic syndrome components in Mexican adults without type 2 diabetes or hypertension. *Salud Publica Mex* 2012;54:7-12.
2. Perichart-Perera O, Balas-Nakash M, Ortiz-Rodríguez V, Morán-Zenteno JA, Guerrero-Ortiz JL, Vadillo-Ortega F. Programa para mejorar marcadores de riesgo cardiovascular en escolares mexicanos. *Salud Publica Mex* 2008;50:218-226.
3. Arroyo P, Fernández V, Loria A, Pardío J, Laviada H, Vargas-Ancona L, Ward R. Obesidad, morfología corporal y presión arterial en grupos urbanos y rurales de Yucatán. *Salud Publica Mex* 2007;49:274-285.
4. Rojas-Martínez R, Aguilar-Salinas CA, Jiménez-Corona A. Optimal cutoff points for the detection of undiagnosed type 2 diabetes, hypertension and metabolic syndrome in Mexican adults. *Salud Publica Mex* 2012;54:13-19.
5. Zonana-Nacach A, Salinas-Merlos GO, Guerrero-Sauceda FF, Moreno-Cazares MC, Gómez-Naranjo R. Prevalencia de obesidad en trabajadores del Instituto Mexicano del Seguro Social en Tijuana, BC. *Salud Publica Mex* 2013;55:245-246.
6. Miguel-Soca PE, Peña-Pérez I, Niño-Escofet S, Cruz-Torres W, Niño-Peña A, Ponce-De León D. Ensayo clínico aleatorio: papel de la dieta y ejercicios físicos en mujeres con síndrome metabólico. *Aten Primaria* 2012;44:387-393.
7. Méndez-Hernández P, Dosamantes-Carrasco D, Siani C, Flores YN, Arredondo A, Lumbreras-Delgado I, et al. A workplace physical activity program at a public university in Mexico can reduce medical costs associated with type 2 diabetes and hypertension. *Salud Publica Mex* 2011;54:20-27.
8. Miguel-Soca PE, Niño-Escofet S. Predictores del grosor íntima-media carotídeo. *Rev Esp Cardiol* 2013;66:326-327.
9. Romero-Velarde E, Campollo-Rivas O, Celis de la Rosa A, Vásquez-Garibay EM, Castro-Hernández JF, Cruz-Osorio RM. Factores de riesgo de dislipidemia en niños y adolescentes con obesidad. *Salud Publica Mex* 2007;49:103-108.
10. Munguía-Miranda C, Sánchez-Barrera RG, Hernández-Saavedra D, Cruz-López M. Prevalencia de dislipidemias en una población de sujetos en apariencia sanos y su relación con la resistencia a la insulina. *Salud Publica Mex* 2008;50:375-382.

Ejercicio físico y riesgo cardiovascular en adolescentes con sobrepeso y obesidad de San Luis Potosí

Señor editor: Aquí presentamos los resultados de un estudio realizado en 2012 para determinar el efecto del ejercicio físico en adolescentes con sobrepeso y obesidad con factores de riesgo cardiovascular, en una preparatoria de San Luis Potosí.

Este estudio puede tener una interesante relevancia y trascendencia para la salud pública si consideramos que la aterosclerosis es la principal causa de morbimortalidad en los países desarrollados y subdesarrollados, incluidos aquéllos que experimentan una transición nutricional y estilos de vida poco saludables, donde las enfermedades cardiovasculares son de alta prevalencia y se han convertido en un problema de salud pública.¹ Además, son pocos los estudios que evalúan el ejercicio como medida no farmacológica contra el sobrepeso y la obesidad en México.

Previo consentimiento informado, se seleccionaron 97 adolescentes de una población de 750. Se diseñó un programa de ejercicio con base en el Programa Nacional de Cultura Física, de González-Chávez y el Instituto de Investigación de Aptitud Física y Estilo de Vida Canadiense,² que constó de calentamiento (5-10 minutos), ejercicio aeróbico (40 minutos) y enfriamiento (10 minutos). Éste se implementó con una frecuencia de tres veces por semana, durante 20 semanas, y fue ejecutado y supervisado por un educador físico. Con previo entrenamiento del personal en el tema, se realizó antropometría a los participantes antes y después de la

intervención ($kappa=0.89$), así como toma de muestras sanguíneas para triglicéridos, colesterol, HDL, LDL y VLDL. Con esto se realizó estadística descriptiva e inferencial con *t* pareada y regresión lineal múltiple.

Lo anterior resultó en una prevalencia de sobrepeso de 16.1% y de obesidad de 7%, cifras menores a las reportadas por la Ensanut 2012 para este grupo de edad atendido por el IMSS.³

Respecto al perfil de lípidos, se encontraron cifras similares a las reportadas por Velarde⁴ y Ramírez.⁵ En nuestro estudio, el ejercicio tuvo efectos positivos en este indicador (mg/dL) en mayor medida que en los resultados del estudio de Perichart,⁶ salvo en triglicéridos (cuadro I). Sin embargo, Perichart obtuvo significancia en todas sus variables, considerando que realizó su estudio en una población con edad de entre 8 a 14 años (de 15 a 17 años para la población del presente estudio).

Finalmente, se determinó el consumo medio de kcal (2 389) y la actividad física acostumbrada antes del estudio: 94% realizaba una actividad física leve y sólo 6% hacía ejercicio moderado (“Recordatorio de 24 horas”⁷ y “Cuestionario Internacional de Actividad Física”⁸), datos no despreciables al analizar la correlación obtenida de estas variables (cuadro II).

Por lo tanto, es importante señalar que la conjunción de actividad física supervisada y constante con educación nutricional, así como con un plan de alimentación adecuado, muestra un efecto sinérgico en la prevención y tratamiento de las enfermedades crónico-degenerativas.

Gad Gamed Zavala Cruz, MC, Esp Med Fam,⁽¹⁾
 drgamed2015@yahoo.com.mx
 y gad.zavala@imss.gob.mx

Cuadro I

EFFECTO DEL EJERCICIO FÍSICO EN VARIABLES DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN ADOLESCENTES. SAN LUIS POTOSÍ, 2012

Variable	Todos		Hombres		Mujeres				
	N=	Media Preintervención ±DE	Media Posintervención ±DE	n=	Media Preintervención ±DE	Media Posintervención ±DE	n=	Media Preintervención ±DE	Media Posintervención ±DE
Colesterol (mg/dL)*‡	97	166.58±39.6	154.92±23.3	31	167.46/+33.40	160.88 ±32.70	66	166.16±42.5	152.10±33.7
Triglicéridos (mg/dL)‡	97	120.69±46.9	116.51±47.3	31	137.23/+56.80	138.76±57.70	66	112.87±39.6	106.00±39.1
HDL (mg/dL)*	97	44.76±9.2	46.14±12.0	31	41.65/+7.32	41.46±9.10	66	48.27±13.29	46.32±8.98
LDL (mg/dL)*	97	94.56±30.1	89.55±24.3	31	98.44/+24.90	93.30±23.80	66	92.72±32.39	87.78±24.59
VLDL (mg/dL)*	97	23.81±8.8	24.28±10.3	31	27.01/+11.00	28.80±12.10	66	22.3±7.24	22.15±8.7
Peso (Kg)*‡	97	77.34 ±12.9	75.65±13.4	31	85.80±13.10	84.36±13.17	66	73.34±10.94	71.54±11.58
IMC (Kg/m²)*‡	97	28.89±3.4	27.81±3.8	31	29.69±3.59	28.61±3.84	66	28.51±3.4	27.43±3.8
ICC*‡	97	0.9099±0.05	0.9007±0.05	31	.9220±0.05	0.9190±0.05	66	0.8978±0.05	0.8969±0.05

ICC (índice cintura-cadera)

* t pareada

‡ p= <0.05

Cuadro II

CORRELACIÓN CON ANÁLISIS DE REGRESIÓN MÚLTIPLE ENTRE LOS VALORES DEL PERFIL DE LÍPIDOS DESPUÉS DE LA INTERVENCIÓN Y OTRAS VARIABLES DIFERENTES AL EJERCICIO FÍSICO. SAN LUIS POTOSÍ, 2012

Variable correlacionada	Perfil de Lípidos				
	Colesterol (R)	Triglicéridos (R)	HDL (R)	LDL (R)	VLDL (R)
Dieta	.010*	.018*	.023*	-.006*	-.014*
IMC	-.001*	-.063*	-.077*	.018*	.089*
Genero	.020*	-.042*	.079*	-.026*	.034*
ICC	.004*	-.020*	-.065*	.006*	.033*

(R) Regresión Múltiple

* p= <0.05

Martha Elena Vidales Rangel, MC, Esp Med Fam,⁽²⁾

Carlos Vicente Rodríguez Pérez, MC, Esp Med Fam,⁽³⁾

Héctor de Jesús Andrade Rodríguez, M en C,

Esp Med Fam,⁽⁴⁾

Jorge Alfredo García Hernández, MC, Esp Med Fam,⁽⁵⁾

Rafael de Jesús Nieva, MC, Esp Med Fam.⁽⁶⁾

⁽¹⁾ Unidad de Medicina Familiar núm. 47,

Instituto Mexicano del Seguro Social.

San Luis Potosí, México.

⁽²⁾ Hospital Central Ignacio Morones Prieto,

San Luis Potosí, México.

⁽³⁾ Coordinación Clínica de Educación

e Investigación en Salud, Unidad de Medicina

Familiar núm. 47. San Luis Potosí, México.

⁽⁴⁾ Unidad de Medicina Familiar núm. 45.

San Luis Potosí, México.

⁽⁵⁾ Coordinación Clínica de Educación

e Investigación en Salud, Hospital General

de Zona núm. 50. San Luis Potosí, México.

⁽⁶⁾ Unidad de Medicina Familiar núm. 5.

San Luis Potosí, México.

Referencias

- Peterson S, Peto V, Rayner M. European cardiovascular disease statistics. London: British Heart Foundation, 2005.
- González A, Becerra A, Carmona F, Cerezo I, Hernández H, Lara A. Ejercicio físico para la salud. Rev Mex Cardiol 2001;12(4):168-180.
- Gutiérrez JP, Rivera J, Shamah T, Villalpando S, Franco A, Cuevas L, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados Nacionales. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2012.
- Velarde E, Campollo O, Celis de la Rosa A, Vásquez E, Castro J, Cruz R. Factores de riesgo de dislipidemia en niños y adolescentes con obesidad. Salud Publica Mex 2007;49(2):103-108.
- Ramírez G, González G, Salmerón J, Valles V, González M, Sánchez M. Concentración de insulina y lípidos séricos en adolescentes de preparatoria en Guadalajara, México. Salud Publica Mex 2003;45 suppl 1:103-107.
- Perichart O, Balas M, Ortiz V, Morán J, Guerrero J, Vadillo F. Programa para mejorar marcadores de riesgo cardiovascular

en escolares mexicanos. Salud Publica Mex 2008;50(3):218-226.

7. Buzzard M. 24-Hour dietary recall and food record methods. En: Willet WC, ed. Nutritional epidemiology. 2nd ed. New York: Oxford University Press, 1998:50-73.

8. Craig CL, Marshall AL, Sjostrom M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, et al. International Physical Activity Questionnaire: 12-country reliability and validity. Med Sci Sports Exerc 2003;35: 1381-1395.

Causes of total and permanent disability in middle-aged adult workers affiliated with the Mexican Social Security Institute in Baja California, Mexico

To the editor: With the present study, we show the causes of total and permanent disability (TPD) in health care personnel and a group of insured workers affiliated with the Mexican