

miento de los esquemas tradicionales de capacitación. Se dio apertura a un diálogo crítico y de enriquecimiento mutuo, del cual derivaron elementos que permiten orientar las necesidades de capacitación, regulación y profesionalización de la práctica de la partería en la entidad.

Jorge Laureano-Eugenio, M en C,<sup>(1)</sup>

georgelaure\_1@hotmail.com

Martha Leticia Mejía-Mendoza, M en C,<sup>(2)</sup>

Martha Villaseñor-Farías, D en C,<sup>(2)</sup>

Elisa Gil-Hernández, M en C.<sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> Secretaría de Salud de Jalisco, Jalisco, México.

<sup>(2)</sup> Centro Universitario Ciencias de la Salud, Universidad de Guadalajara, Jalisco, México.

## Referencias

1. Fondo de Población de las Naciones Unidas. El estado de las parteras en el mundo 2011. Cuidar la salud, salvar vidas [documento en internet]. Nueva York: Unfpa, 2011 [consultado el 18 de abril de 2013]. Disponible en: [http://www.unfpa.org/sowmy/resources/docs/main\\_report/es\\_SoWMy\\_Full.pdf](http://www.unfpa.org/sowmy/resources/docs/main_report/es_SoWMy_Full.pdf)
2. Organización Mundial de la Salud. 10 datos sobre partería [sitio de internet]. OMS, 2013 [consultado el 20 de junio de 2013]. Disponible en: <http://www.who.int/features/factfiles/midwifery/es/index.htm>
3. Walker D, Suárez L, González D, De María LM, Romero M. Parteras profesionales y enfermeras obstetras: una opción para la atención obstétrica en México [documento en internet]. Cuernavaca: Instituto Nacional de Salud Pública, 2011 [consultado el 10 de julio de 2012]. Disponible en: [http://cedoc.inmujeres.gob.mx/documentos\\_download/101197.pdf](http://cedoc.inmujeres.gob.mx/documentos_download/101197.pdf)
4. Bustillos G, Vargas L. Técnicas participativas para la educación popular. Tomo 2. Guadalajara: Instituto Mexicano para el Desarrollo Comunitario.
5. Greimas J, Courtés J. Semiótica: diccionario razonado de la teoría del lenguaje. Madrid: Gredos, 1982.

## Alteraciones metabólicas durante la obesidad

Señor editor: Me llamó la atención un interesante artículo de Rojas Martínez y colaboradores<sup>1</sup> sobre la prevalencia de obesidad y los componentes del

síndrome metabólico (SM) en México. En un bien diseñado muestreo probabilístico polietápico por conglomerados estratificado, los autores<sup>1</sup> encontraron una alta prevalencia de obesidad, diabetes mellitus tipo 2 (DM-2) e hipertensión arterial (HTA) en 4 752 personas adultas, lo que concuerda con estudios que informan una alta frecuencia de obesidad y sus comorbilidades asociadas.<sup>2-5</sup>

El SM comprende un conjunto de factores de riesgo de enfermedad cardiovascular y DM-2 caracterizados por obesidad abdominal, dislipidemia, intolerancia a la glucosa y altas cifras de presión arterial, cuyo rasgo básico es la resistencia a la insulina (RI). Miguel Soca y colaboradores<sup>6</sup> han tratado con éxito a mujeres con estos padecimientos mediante dietas hipocalóricas y un programa de ejercicios físicos aeróbicos, y Perichart Perera y colaboradores<sup>2</sup> redujeron marcadores de riesgo cardiovascular en escolares con un programa de ejercicios físicos. Otros autores<sup>7</sup> han evaluado los costo-beneficios de la actividad física en enfermedades asociadas con la obesidad. Estos trabajos constituyen ejemplos de la importancia de los cambios saludables en los estilos de vida para prevenir y tratar estas afecciones.

En el trabajo en cuestión<sup>1</sup> los pacientes con obesidad abdominal tuvieron tres veces mayor riesgo de DM-2 y dos veces más riesgo de HTA que las personas sin obesidad abdominal, lo que coincide con otras investigaciones que le asignan un papel relevante a la grasa visceral en la RI. Durante la RI, la disminución de los efectos de la insulina sobre la grasa visceral favorece la degradación de los triglicéridos almacenados y el incremento del flujo de ácidos grasos no esterificados al hígado, con el subsiguiente aumento de las lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL).<sup>8</sup>

El incremento de la liberación hepática de VLDL, asociado con una disminución de la actividad de la lipasa de lipoproteína, una enzima endotelial dependiente de la insulina y responsable de la degradación de los quilomicrones (transportan la grasa de la dieta) y las VLDL, produce hipertrigliceridemia.<sup>8</sup>

La hipertrigliceridemia repercute en el patrón de lipoproteínas al facilitar una mayor degradación de las lipoproteínas de alta densidad (HDL) por la lipasa hepática y a que las lipoproteínas de baja densidad (LDL) se conviertan en densas y pequeñas, lo que las transforma en lipoproteínas más aterogénicas de más fácil penetración y oxidación en la íntima arterial.<sup>8</sup> El incremento de las LDL en la sangre conlleva a la hipercolesterolemia.

La hipertrigliceridemia, la reducción del HDL-colesterol y el aumento de LDL-colesterol constituyen la tríada de la dislipidemia característica de la RI. Rojas Martínez y colaboradores<sup>1</sup> encontraron 25.3% de hipertrigliceridemia, 23.9% de hipercolesterolemia y 56.4% de HDL-colesterol bajo en la población obesa. Un estudio<sup>9</sup> en México encontró un riesgo mayor de dislipidemia en niños y adolescentes con obesidad, condición también más frecuente en adultos sanos, como demostraron Munguía Miranda y colaboradores.<sup>10</sup>

En resumen, el tema tratado se está investigando con frecuencia en México y otros países por su impacto en la morbilidad y la mortalidad por enfermedades crónicas no transmisibles. Sin embargo, se requieren más estudios que esclarezcan los aspectos controversiales y polémicos.

Pedro Enrique Miguel-Soca, MSc.<sup>(1)</sup>  
soca@ucm.hlg.sld.cu

<sup>(1)</sup> Universidad de Ciencias Médicas de Holguín. Cuba.

## 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.<sup>1</sup> 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,<sup>2</sup> 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.<sup>3</sup>

Respecto al perfil de lípidos, se encontraron cifras similares a las reportadas por Velarde<sup>4</sup> y Ramírez.<sup>5</sup> En nuestro estudio, el ejercicio tuvo efectos positivos en este indicador (mg/dL) en mayor medida que en los resultados del estudio de Perichart,<sup>6</sup> 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"<sup>7</sup> y "Cuestionario Internacional de Actividad Física"<sup>8</sup>), 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,<sup>(1)</sup>  
 drgamed2015@yahoo.com.mx  
 y gad.zavala@imss.gob.mx