

# Evaluación de un programa de ejercicio físico y orientación nutricional aplicado a empleados de una institución de salud en México

Jorge Galván,\* María Luisa Rascón,\* Alejandra Soriano,\*  
Eva María Rodríguez,\* Rosa María Aguilera,\* Leticia Casanova\*

\* Dirección de Investigaciones Epidemiológicas y Psicosociales, Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz.

**Evaluation of a physical exercise and nutritional guidance program given to workers at a health institute**

## ABSTRACT

**Objective.** To report on the results of the first stage of the Pause for Your Health program, designed to promote physical exercise during the work journey day in addition to an eating plan to contribute to the employees' general well-being. **Material and methods.** The participants were 36 employees of a national institute on health working at a research area. The indicators assessed before and after the program were: sedentary lifestyle, cardiovascular adaptation to exercise test, anthropometric measures, serico-lipoglycemic profile, blood pressure, perception of lifestyle and general well-being and finally opinion about program. **Results.** Data showed significant changes in five anthropometric indicators, the most significant was waist circumference. As to clinical assessment, the most prominent change was observed in glucose level. The results also showed that people who were overweight at the start of the program at the end of it lost weight, which was statistically significant. **Conclusions.** Participants showed attitude of great involvement regarding physical activity and increased awareness of the best way to eat. One of the immediate benefits of using this program was that it allowed identifying risk factors among the employees and increased motivation to participate and to take specific measures regarding their health care.

**Key words.** Evaluation. Prevention. Physical exercise. Laboral health.

## RESUMEN

**Objetivo.** Reportar los resultados de la evaluación del programa "Pausa por tu Salud", cuya finalidad fue promover la realización de ejercicios físicos durante la jornada de trabajo aunado a un plan de alimentación nutricia con el propósito de contribuir al bienestar general de los empleados. **Material y métodos.** Estudio prueba-posprueba, descriptivo con un solo grupo seleccionado mediante muestreo intencional no probabilístico. Participaron 36 empleados de un área de investigación de un instituto nacional de salud (diez hombres y 26 mujeres). Los indicadores evaluados antes y después de la aplicación del programa fueron: sedentarismo, prueba de adaptación cardiovascular hacia el ejercicio, medidas antropométricas, perfil sérico-lipoglucémico, presión arterial, percepción de estilo de vida y bienestar general, y opinión acerca del programa. **Resultados.** Los datos del estudio mostraron cambios significativos en cinco indicadores antropométricos evaluados, el más relevante fue la circunferencia de cintura. En relación con las evaluaciones clínicas el cambio más destacado se dio en el nivel de glucosa. Asimismo, se encontró que las personas que tenían sobrepeso al inicio del programa presentaron cambios estadísticamente significativos. **Conclusiones.** El programa generó una actitud de mayor involucramiento hacia la actividad física, así como una sensibilización respecto a la forma adecuada de alimentación. Uno de los beneficios inmediatos de la aplicación de este programa fue identificar factores de riesgo entre el personal de esta área, lo que motivó su participación y posibilitó que los empleados tomaran acciones concretas en relación con el cuidado de su salud.

**Palabras clave.** Evaluación. Prevención. Ejercicio físico. Salud laboral.

## INTRODUCCIÓN

Las sociedades modernas altamente tecnificadas han generado conductas perjudiciales para la salud, tales como sedentarismo y alimentación de bajo valor nutricional y alto nivel calórico<sup>1-3</sup> que representan un riesgo para el síndrome metabólico (SM). El SM es una serie de signos (factores de riesgo) como hipertensión arterial, hiperglucemia, niveles sanguíneos elevados de triglicéridos, bajos niveles sanguíneos de HDL (colesterol bueno) y el exceso de grasa alrededor de la cintura que aumentan la probabilidad de desarrollar enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) como sobrepeso, obesidad, diabetes y eventos cardiovasculares.<sup>4-8</sup> Se ha señalado que la obesidad abdominal (cintura > 90 cm para varones y de 80 cm para mujeres) es el mejor indicador para detectar a tiempo complicaciones de salud en la población general.<sup>9</sup> Estudios realizados en México muestran que existe mayor riesgo de problemas cardiovasculares en personas con índice de masa corporal (IMC) > 25 kg/m<sup>2</sup>,<sup>2,10</sup> y que las personas obesas tienen cinco veces más riesgo de desarrollar diabetes e hipertensión arterial.<sup>11</sup>

La actividad física y un régimen alimentario adecuado son un mecanismo preventivo eficaz para disminuir la incidencia de las ECNT<sup>12</sup> y los altos índices de mortalidad y discapacidad relacionados con ellas. El ejercicio físico de intensidad moderada, realizado por lo menos 30 min diarios tiene efectos positivos en la salud,<sup>1-3,5</sup> como reducción de triglicéridos y aumento de colesterol HDL,<sup>6,9</sup> control del peso corporal,<sup>2,5,13</sup> así como una menor probabilidad de desarrollar hipertensión arterial.<sup>1,8,14</sup>

Tomando en cuenta la experiencia del programa *Liff off! 10 minute physical activity breaks* llevado a cabo por investigadores de la Universidad de California,<sup>15</sup> surgió en México el programa Pausa por tu salud que promueve la realización de ejercicios físicos durante la jornada de trabajo complementado con un plan nutricional.

Dicho programa se llevó a cabo por primera vez en el Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades (CENAVECE) durante 2003,<sup>16</sup> encontrándose que la intervención fue eficaz para reducir significativamente los indicadores de riesgo del síndrome metabólico. Considerando los antecedentes y sus hallazgos y que en el sondeo realizado previamente se identificó alto nivel de estrés y de sedentarismo en los trabajadores del área, se decidió aplicar el programa en una institución para promover la actividad física en personas sedentarias y proporcionar orientación nutricional. Se integraron

solamente algunas variaciones, tales como el lapso a 15 min de ejercicio durante seis meses, tiempo mínimo para lograr un impacto positivo en la salud<sup>2,5</sup> y la realización de evaluaciones clínicas pre y post.

## OBJETIVO

Describir los resultados de la aplicación y evaluación de dicho programa realizado en una institución del sector salud de la Ciudad de México en 2006.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio prueba-posprueba, descriptivo, de un solo grupo, con un muestreo intencional no probabilístico. Participaron 44 empleados del Área de Investigación de un instituto nacional de salud, de los cuales 36 (81%) iniciaron y terminaron el programa (diez hombres y 26 mujeres). Fue una muestra pequeña debido a que estas áreas están conformadas por un número reducido de empleados.

Los criterios de inclusión fueron:

- Ser empleado de base.
- Participación voluntaria.
- No tener impedimentos de salud para realizar ejercicio físico moderado.

Se evaluaron diversos indicadores al inicio y al término de la aplicación del programa, los cuales se definen operacionalmente a continuación:

- **Sedentarismo.** Se identificó a través del reporte sobre la frecuencia e intensidad de ejercicio realizado en una semana típica, para lo cual se aplicó el cuestionario de actitud hacia el ejercicio. La medición se clasificó en vigorosa (muy activos), moderadamente activos, irregularmente activos y nula actividad física.
- **Prueba de adaptación cardiovascular al esfuerzo (PACE).** Se utilizó la prueba de Ruffier-Dickson que consiste en realizar 30 sentadillas vigorosas y el registro del pulso antes y después del ejercicio. La prueba se recomienda para personas mayores de 30 años y sin problema para realizar flexiones. La medición se evalúa en cinco categorías: excelente, muy buena, buena, regular y mala.
- **Medidas antropométricas (MA).** Se obtuvieron medidas de cintura, cadera, muslo, tórax y bíceps mediante cinta métrica; la estatura, con un estadímetro de cursor de plástico en forma de escuadra marca Seca Profesional calibrado para

medir hasta dos metros. En tanto que el peso, índice de masa corporal (IMC) y porcentaje de grasa se evaluaron a través de una báscula digital marca Tanita Digital con electrodos para leer bioimpedancia, la cual se calibró antes de cada medición. Las medidas pre y post se tomaron por la mañana a la misma hora. Se siguió el criterio de la norma mexicana que determina como sobrepeso un  $IMC > 25$  y  $< 27 \text{ kg/m}^2$  y para obesidad  $> 27 \text{ kg/m}^2$ . Los rangos de cintura  $> 90 \text{ cm}$  en varones y de  $80 \text{ cm}$  en mujeres se consideraron como obesidad abdominal. Los porcentajes de grasa  $> 22$  en varones y de  $26$  en mujeres se determinaron como fuera de rango.

- **Perfil sérico-lipoglucémico (PSLG).** Se obtuvo con el equipo Dimensión RXL-AR DADE BERING que mostró los niveles bioquímicos de glucosa, colesterol y triglicéridos. El valor normal de glucosa en sangre se ubica en el rango  $70-105 \text{ mg/dL}$ ; la concentración de colesterol total actualmente aceptada como normal en individuos sanos es entre  $150$  y  $200 \text{ mg/dL}$  y el de triglicéridos entre  $60-165 \text{ mg/dL}$  en varones y entre  $40-140 \text{ mg/dL}$  para mujeres.\* Los niveles fuera de rango en el perfil sérico-lipoglucémico y en la presión arterial, además de la obesidad abdominal fueron indicadores considerados para establecer riesgo de síndrome metabólico.
- **Presión arterial (PA).** Personal de enfermería registró la presión sistólica y diastólica con un esfigmomanómetro anaeroide portátil. Los participantes permanecieron en reposo por  $5 \text{ min}$  antes de la medición. Los valores  $\geq 130 \text{ mm/Hg}$  (sistólica) y de  $85 \text{ mm/Hg}$  (diastólica) se consideraron fuera de rango.
- **Percepción de estilo de vida y bienestar general (PEVBG).** Se elaboró, *ex profeso*, un cuestionario de ocho preguntas sobre ejercicio físico, estado emocional, descanso y percepción de la salud en los últimos  $30$  días, por ejemplo: ¿Cuántos días se ha sentido triste, melancólico o deprimido?, ¿cuántos días se ha sentido sano y lleno de energía?, ¿cuántos días no descansó y durmió lo suficiente?”
- **Opinión acerca del programa (OP).** Se evaluaron aspectos relacionados con la participación y el bienestar de los empleados. Esta opinión sólo se tomó al término de la evaluación.

## Procedimiento

El programa consistió en la realización de  $15 \text{ min}$  de ejercicio diario de bajo impacto e intensidad leve a moderada,\*\* fue dirigido por un equipo de especialistas: médicos del deporte, entrenadores físicos, monitores, nutriólogos y enfermeras. Su aplicación se llevó a cabo en tres fases:

- **Fase I: Sensibilización.** Se impartieron dos conferencias sobre los beneficios de la actividad física y la alimentación nutritiva según peso y talla.
- **Fase II: Capacitación.** Dirigida a los monitores que fueron las personas encargadas de dirigir las sesiones de ejercicios. Se abordaron temas como:
  - a) Introducción a la fisiología del ejercicio.
  - b) Motivación, liderazgo e integración grupal.
  - c) Aplicación del programa y medidas de seguridad.
  - d) Diversas rutinas de ejercicio para la oficina.
- **Fase III: Ejecución del programa.** Inició el  $27$  de junio  $2006$  y terminó el  $19$  de diciembre del mismo año. Se obtuvo una primera medición de los indicadores ya descritos. Por casi seis meses los participantes realizaron rutinas de ejercicios de bajo impacto durante  $15 \text{ min}$  diarios; las sesiones se llevaron a cabo en días y horarios dentro de la jornada laboral, por lo cual el personal se podía tener cautivo. Las medidas antropométricas fueron tomadas y analizadas por un nutriólogo quien proporcionó un plan dietético personalizado.

El nutriólogo diseñó un plan nutricional individualizado para cada participante basado en la valoración antropométrica inicial, a partir de la cual se calculó la cantidad de kilocalorías que debían consumir diariamente. Esta información se entregó en una carpeta personalizada “pensar y comer bien” que incluía información de los grupos alimenticios y una tabla de calorías apegada a la NOM-015SSA2-1999 para la prevención y control de la diabetes. Para dar seguimiento a esta actividad se llevaron a cabo consultas personales con el nutriólogo cada  $15$  días. Al final de los seis meses se evaluaron nuevamente los indicadores.

\*Límites de referencia especificados en el formato utilizado por el laboratorio de la institución.

\*\*El tipo de ejercicios realizados fueron de flexibilidad, estiramiento y aeróbicos de bajo impacto, es decir, ejercicios a un ritmo que no provocara sudor, pero que permitiera mantener una conversación sin quedar sin respiración. La intención era mejorar el consumo de oxígeno, los procesos metabólicos, conseguir fuerza y flexibilidad.

Durante el programa hubo 12 reuniones de seguimiento con objeto de revisar aspectos relacionados con la asistencia, las rutinas de ejercicios y difusión de materiales motivacionales sobre el ejercicio y la alimentación para la salud. También se realizó un taller (4 hrs) y dos pláticas (2 hrs) de orientación nutricional de los distintos tipos de alimentos y su contenido calórico, realizados en las instalaciones de la institución.

Para el monitoreo del ejercicio fuera del programa se contó únicamente con el autorreporte de los participantes sobre la realización de actividad física que practicaban. La mayoría de los participantes refirieron que reproducían la rutina de ejercicios realizada por la mañana en Pausa por tu Salud.

### Análisis estadístico

Para evaluar los resultados de la adaptación del programa Pausa por tu Salud se realizaron dos tipos de análisis:

- De tipo descriptivo para identificar medidas de tendencia central como media, mediana y desviación estándar de los diferentes indicadores evaluados.
- De tipo inferencial empleando las pruebas de Wilcoxon y McNemar, con comparaciones de pruebas relacionadas para conocer la distribución de la muestra y determinar la diferencia estadística que permite hacer inferencias del comportamiento de los indicadores pre y postintervención. Así como la prueba de Spearman para determinar si existe correlación lineal (SPSS12.0 Windows).

### RESULTADOS

De los 36 empleados que participaron en el programa "Pausa por tu Salud" la mayoría fueron mu-

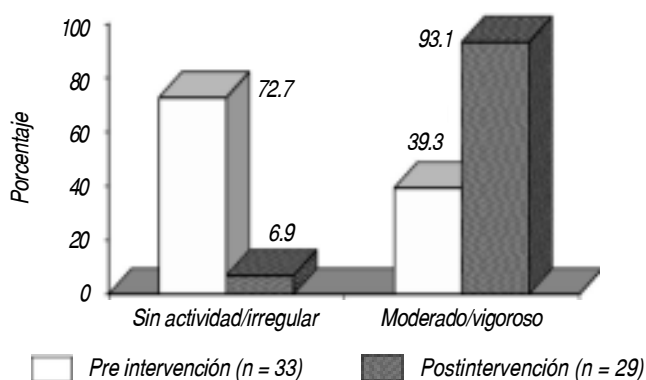


Figura 1. Percepción de la intensidad del ejercicio físico.

jer (72.2%) y el rango de edad se ubicó entre 26 y 58 años con una  $\bar{X} = 42$  años  $\pm 8.7$ . Cabe mencionar que la asistencia al programa fue buena debido a que las sesiones eran dentro del horario de la jornada laboral. Al inicio del programa 58.3% de los participantes presentaron sobrepeso, al término del mismo 11.1% de éstos logró alcanzar su peso normal. A continuación se presentan los resultados para cada uno de los indicadores especificados en el apartado del método.

- **Sedentarismo.** Se identificó a través de la percepción de la frecuencia e intensidad del ejercicio realizado. La figura 1 muestra un incremento considerable después de la intervención en la realización de ejercicio físico moderado/vigoroso.
- **Adaptación cardiovascular al ejercicio.** La prueba de Ruffier no pudo ser aplicada a todos los participantes, en la preintervención se aplicó a 26 empleados y en la postintervención a 21 empleados. Tomando en cuenta esto, los resultados indicaron que en la postintervención diez empleados presentaron una adaptación cardiovascular de regular a bien y diez muy buena, siendo que al inicio no hubo empleados en esta clasificación.
- **Medidas antropométricas, perfil sérico-lipoglucémico y presión arterial.** En el cuadro 1 se presenta la proporción de los indicadores que presentaron mayor riesgo (medidas y niveles fuera de rango) por sexo. En las mujeres se observa que al inicio de la intervención, la mayor proporción se presentó en porcentaje de grasa (88.5%), colesterol (69.2%), IMC (53.8%) y circunferencia de cintura (53.8%). Estas medidas se mantuvieron en el mismo orden en la postintervención con una disminución de la proporción en colesterol (57.7%), IMC (50%) y cintura (30.8%), respectivamente. En los varones estos mismos indicadores disminuyeron en la postintervención.
- **La presión arterial.** Al inicio, solamente 7.7% de las mujeres presentaban valores fuera de rango, tanto en la sistólica como en la diastólica, y sólo un varón (10%), en la sistólica. En la medición posterior a la intervención, el porcentaje aumentó en las mujeres a 11.5% en la sistólica y a 15.4% en la diastólica. Se encontró cambio significativo ( $p \leq 0.05$ ) únicamente en la circunferencia de cintura en mujeres (Cuadro 1). En la comparación de la pre y postintervención de los indicadores antropométricos y lipoglucémicos se encontró un cambio significativo ( $p \leq 0.05$ ) en cintura, bíceps, tórax, cadera y porcentaje de grasa, y en glucosa (Cuadro 2).

Cuadro 1. Proporción de medidas antropométricas y niveles lipoglucémicos en riesgo\* por sexo. Pre y postintervención (n = 36).

Indicadores	Mujeres, n = 26 (%)	Varones, n = 10 (%)
Cintura		
Pre	53.8	70.0
Post	30.8 <sup>†</sup>	40.0
Porcentaje de grasa		
Pre	88.5	80.0
Post	88.5	60.0
Índice de masa corporal		
Pre	53.8	70.0
Post	50.0	60.0
Glucosa		
Pre	0	10.0
Post	0	10.0
Colesterol		
Pre	69.2	70.0
Post	57.7	60.0
Triglicéridos		
Pre	46.2	70.0
Post	26.9	60.0
Presión arterial sistólica		
Pre	7.7	10.0
Post	11.5	50.0
Presión arterial diastólica		
Pre	7.7	0.0
Post	15.4	30.0

\*Fuera del rango permitido especificado en la sección de método.

<sup>†</sup>p < 0.05 con la prueba de cambio de McNemar.

- **Comparación de los grupos con peso normal y sobrepeso.** Se encontró que las personas que tenían sobrepeso al inicio del programa presentaron cambios estadísticamente significativos en las mediciones de peso ( $Z = 2.174$ ,  $p = 0.030$ ), porcentaje de grasa ( $Z = 2.355$ ,  $p = 0.019$ ) e índice de masa corporal ( $Z = 1.964$ ,  $p = 0.05$ ); en cambio, en las personas con peso normal no hubo cambios significativos entre la pre y postintervención del programa.
- **Factores de riesgo en las medidas antropométricas y lipoglucémicas.** Los resultados muestran una diferencia significativa ( $p < 0.05$ ) en el promedio de número de factores de riesgo de las medidas antropométricas, tomando como base las medidas y niveles permitidos (Figura 2).

Cuadro 2. Comparación de medidas antropométricas y niveles lipoglucémicos. Pre y postintervención (n = 36).

Indicadores	Mediana	DE	Z	Sig.
Peso				
Pre	66.2	18.3	-1.81	0.07
Post	64.4	15.4		
Cintura				
Pre	85	12.7	-4.73	0.000 <sup>‡</sup>
Post	79	13.1		
Cadera				
Pre	98	9.3	-2.68	0.007 <sup>†</sup>
Post	97.5	9.2		
Muslo				
Pre	93	7.5	-1.38	0.166
Post	92.5	8.1		
Bíceps				
Pre	29.5	3.6	-4.66	0.000 <sup>‡</sup>
Post	28	3.6		
Tórax				
Pre	100	9.6	-5.06	0.000 <sup>‡</sup>
Post	95	9.1		
Porcentaje de grasa				
Pre	33.5	9.0	-3.00	0.003 <sup>†</sup>
Post	31	6.7		
IMC				
Pre	26	5.0	-1.50	0.131
Post	24.9	5.1		
Glucosa				
Pre	91.5	8.6	-2.46	0.014 <sup>*</sup>
Post	88	9.6		
Colesterol				
Pre	211.5	36.0	-0.292	0.772
Post	203	33.8		
Triglicéridos				
Pre	129.5	91.0	-0.366	0.714
Post	124.5	108.3		

Wilcoxon \*p ≤ 0.01. <sup>†</sup>p ≤ 0.003 y 0.007. <sup>‡</sup>p ≤ 0.000.

- **Percepción de estilo de vida y bienestar general.** Al analizar la relación entre la percepción del bienestar general en los participantes y el número de factores de riesgo posterior al programa, los resultados indicaron que no hubo una correlación lineal entre ambas ( $r_s = 0.120$ ,  $p = 0.49$ ) (Cuadro 3).
- **Opinión acerca del programa.** 51.9% de los participantes lo consideró benéfico y solicitó su conti-

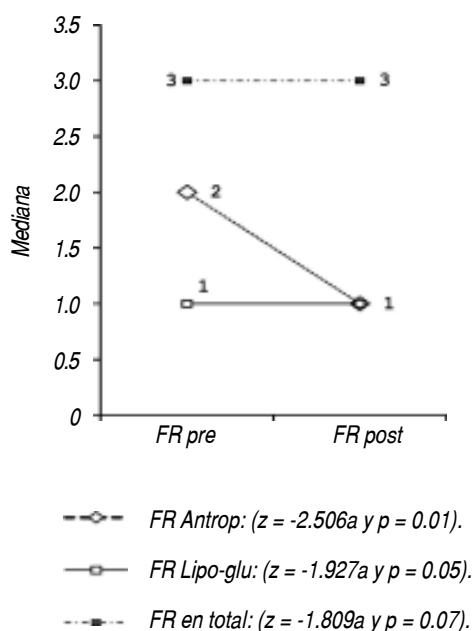


Figura 2. Comparación de los factores de riesgo, pre y postintervención ( $n = 36$ ), se obtuvo con la prueba de Wilcoxon. FR Antrop: factores de riesgo antropométricos. FR Lipo-glu: factores de riesgo lipoglucémicos. FR en total: factores de riesgo en total. 1, 2 y 3: total de factores de riesgo.

Cuadro 3. Relación entre la percepción de bienestar general y número de factores de riesgo en la postintervención.\*

Creo que mi salud es:	Número de factores de riesgo		
	f (%)	0 a 3 (%)	4 a 7 (%)
Buena a muy buena	25 (71.4)	45.7	25.7
Regular a mala	10 (28.6)	17.2	11.4
Total	35 (100)	62.9	37.1

\* $r_s = 0.120$ .  $p = 0.49$ .

nuación, 66% lo calificó como excelente, 23.8% como bueno y solamente 4.8% como malo. De las personas que asistieron al taller de nutrición, 95.2% ( $n = 20$ ) tomó mayor conciencia sobre la necesidad de modificar sus hábitos alimenticios y 16% pidió mayor información nutricional. Se encontró una relación estadísticamente significativa y directamente proporcional entre la asistencia al taller y la concientización de la modificación de hábitos alimenticios ( $r_o = 1.00$  y  $p = 0.000$ ).

## DISCUSIÓN

Los resultados del estudio mostraron cambios significativos en cinco de siete indicadores antropométricos evaluados, el más relevante fue la circunferencia de cintura; en tanto que la glucosa representó el cambio más significativo en las mediciones lipoglucémicas. Estos datos tienen implicaciones de gran beneficio para la salud de los empleados, ya que se ha demostrado que la obesidad abdominal es el mejor indicador para reducir el riesgo en la salud, principalmente para el síndrome metabólico.<sup>4,8,9,11</sup> Otro cambio significativo detectado fue la reducción del IMC que puede prevenir el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles.

El análisis comparativo por sexo reveló que una proporción importante de mujeres logró ubicarse dentro del rango permitido en medidas de cintura. Estos resultados corroboran los encontrados por Lara, *et al.* (2008), en un estudio realizado en 2003 con una población semejante.

De las personas que participaron en el programa, 71% describieron su salud como buena y muy buena, no obstante que presentaban entre 1 y 7 factores de riesgo; posiblemente estos resultados estarían relacionados con una percepción equivocada de su estado de salud.

El estudio reflejó implicaciones importantes en relación con la salud física:

- Primero, la población de estudio presentó características de riesgo en diferentes indicadores, lo que evidenció la necesidad de un seguimiento, específicamente del sobrepeso y de los niveles lipoglucémicos, especialmente de la presión arterial.
- Segundo, generar el hábito del ejercicio y la adecuación de la dieta no es una tarea sencilla, ambas conductas tienen un componente cultural<sup>17-19</sup> que es necesario considerar para lograr un cambio de actitud.
- Tercero, para motivar la participación de los empleados en el cuidado de su salud es necesario plantear diferentes niveles de sensibilización, ya que en algunos se observó cierta resistencia a participar en el programa.

Por último, hay que señalar que una limitación de este estudio es que los resultados no se pueden extrapolar a otra población.

## CONCLUSIONES

Los beneficios derivados de la aplicación de este programa se pueden ubicar en dos niveles:

- A nivel individual, la evaluación inicial que se realizó a los empleados les permitió identificar

sus factores de riesgo, lo que fue de gran utilidad para motivar su participación en el programa y para tomar acciones concretas en relación con el cuidado de su salud.

- A nivel institucional se destacó la importancia de realizar intervenciones como el programa Pausa por tu salud, que son de utilidad para prevenir riesgos en la salud del personal como los relacionados con el síndrome metabólico. Se comprobó, asimismo, que estas iniciativas generan una mayor integración y motivación entre el personal.

Finalmente, es importante mencionar que el programa Pausa por tu salud continúa llevándose a cabo y se ha integrado personal de otras áreas de la institución. Asimismo, se han continuado con las evaluaciones clínicas semestrales tratando de promover el autocuidado de la salud. En 2009, la experiencia obtenida sirvió para asesorar la puesta en marcha del programa Actívate, promovido a nivel nacional por la Secretaría de Salud y a partir de entonces ambos programas se fusionaron.

#### AGRADECIMIENTOS

Reconocemos el apoyo de la Dra. María Elena Medina-Mora para la implementación del programa y su asesoría brindada en las distintas fases del mismo. A la Química Julia Moreno, al personal del Laboratorio Clínico y Enfermería así como a todos nuestros compañeros de la DIEPS por la participación. También agradecemos la colaboración de la Mtra. Elena Subirats, del nutriólogo Juan Carrillo y de los monitores para la puesta en marcha del programa y en la evaluación preliminar; asimismo, al Dr. Francisco Juárez por su asesoría estadística y a la Mtra. Guillermina Natera y a la Dra. Silvia Cruz por sus comentarios y sugerencias.

#### REFERENCIAS

1. Jacoby E, Bill F, Neiman A. Cambios acelerados del estilo de vida obligan a fomentar la actividad física como prioridad en la Región de las Américas [Editorial]. *Rev Panam Sal Publ* 2003; 14(4): 223-5.
2. Aguilar I, Vázquez J, Benítez B, Perera L, Pérez I. Influencia del ejercicio físico en algunos factores de riesgo de la cardiopatía isquémica. *Rev Cubana Med Gen Integr* 2007; 23(2): 1-7.
3. García RM, García R, Pérez D y Bonet M. Sedentarismo y su relación con la calidad de vida relativa a salud. Cuba, 2001. *Rev Cub Hig Epidemiol*, 2007; 45(1).

4. Nájera O, González MC, Rodríguez L, Hipólito C. Sobre peso y obesidad en población adulta de dos centros comunitarios de salud de la Ciudad de México. *Rev Biomed* 2007; 18: 154-60.
5. García E, De la Lata M, Kaufer M, Tusié MT, Calzada R, Vázquez V, et al. La obesidad y el síndrome metabólico como problema de salud pública. Una reflexión. *Sal Pub Mex* 2008; 50(6): 530-47.
6. González A, Amancio O, Islas S, Revilla C, Hernández M, Lara A, et al. Factores de riesgo cardiovascular asociados a obesidad abdominal en adultos aparentemente sanos. *Rev Mex IMSS* 2008; 46(3): 273-9.
7. Escobedo J, Santos C. La diabetes mellitus y la transición de la atención a la salud. *Sal Pub Mex* 1995; 37(1): 37-46.
8. Carrillo R, De Jesús M, Elizondo S. Síndrome metabólico. *Rev Fac Med UNAM* 2006; 49(3): 98-104.
9. Flores S. Obesidad abdominal y síndrome metabólico. *Bol Med Hosp Infant Mex* 2008; 65: 83-5.
10. Padierna JL, Ochoa FS, Jaramillo B. Prevalencia del síndrome metabólico en empleados del IMSS. *Rev Med IMSS* 2007; 45(6): 593-9.
11. Barinagarrementeria F. Riesgos cardiovasculares de los pacientes obesos. *Enlaces Med* 2006; 1(2): 3-4.
12. Organización Panamericana de la Salud. Estrategia Mundial sobre Alimentación Saludable, Actividad Física y Salud (DPAS). Plan de Implementación en América Latina y el Caribe 2006-2007.
13. Abraham M. La evaluación del paciente obeso. *Enlaces Med* 2006; 1(2): 2-3.
14. Aguilar C. La contribución de la grasa abdominal en la génesis del riesgo de síndrome metabólico. *Enlaces Med* 2006; 1(2): 1-2.
15. Yancey AK, McCarthy WJ, Taylor W, Raines AM, Gewa C, Weber M, et al. The Los Angeles Lift Off a sociocultural environmental change intervention to increase workplace physical activity. *Prev Med* 2004; 38: 848-56.
16. Lara A, Yancey AK, Tapia-Conyer R, Flores Y, Kuri-Morales P, Mistry R, et al. Pausa para tu salud: reduction of weight and waistlines by integrating exercise breaks into workplace organizational routine. *Prev Chronic Dis* 2008; 5(1). Available from: <http://www.cdc.gov/pcd/issues/2008/jan/060122.htm>.
17. Gracia M. Comer bien, comer mal: la medicalización del comportamiento alimentario. *Sal Pub Mex* 2007; 49(3): 236-42.
18. Pedraz MV. La construcción de una ética médico-deportiva de sujeción: el cuerpo preso de la vida saludable. *Sal Pub Mex* 2007; 49(1): 72-8.
19. Babrichevsky M, Estevao A, Vasconcellos PR, Castiel LD. Cartas al Editor. Estilos de vida saludable y sedentarismo en investigación epidemiológica: cuestiones a ser discutidas. *Sal Pub Mex* 2007; 49(6): 387-8.

#### Reimpresos:

##### Lic. Eva María Rodríguez

Calzada México-Xochimilco, Núm. 101  
Col. San Lorenzo Huipulco, Tlalpan  
14370, México, D.F.  
Tel.: 4160-5177  
Correo electrónico: rodrigre@imp.edu.mx

Recibido el 15 de septiembre 2009.

Aceptado el 31 de mayo 2011.