

# El papel del ejercicio en el tratamiento de la obesidad

Carlos Cobo,\* María Guadalupe Fabián,\* Mucio Moreno\*

## Resumen

La obesidad constituye un problema de salud en todo el mundo. La incidencia de obesidad ha aumentado a través de los años, calculándose en los Estados Unidos que más de 6 de cada 10 tienen sobrepeso u obesidad, en México se considera que 2 de cada 3 mexicanos cursa con este problema. Prácticamente todos los pacientes con sobrepeso u obesidad pueden participar en un programa de ejercicio físico a excepción de sujetos con obesidad extrema que tengan alguna enfermedad cardíaca, pulmonar o metabólica descompensadas. Estudios recientes demuestran que el ejercicio deberá practicarse en intensidad moderada, y esto en general se logra con frecuencias cardíacas máximas corregidas a la edad del paciente entre 55 y 70%, de preferencia entre 30 a 60 minutos por día, mínimo 5 días a la semana. El objetivo de esta revisión es mostrar la ayuda que el ejercicio físico puede producir en la reducción de peso.

**Palabras clave:** Ejercicio, síndrome metabólico, obesidad.

## Introducción

La incidencia de obesidad se ha incrementado en los últimos años hasta alcanzar proporciones epidémicas. Datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición en los Estados Unidos demuestran que dos de cada tres adultos tienen sobrepeso/obesidad (Índice masa mayor de 25 kg/m<sup>2</sup> y uno de cada 3 tiene obesidad (Índice masa mayor de 30 kg/m<sup>2</sup>).<sup>1</sup> Datos conservadores en los Estados Unidos estiman alrededor de 280,000 muertes atribuidas a la obesidad por año, sólo después del abuso del tabaco.<sup>2</sup>

La obesidad se ha asociado con disminución en las expectativas de vida, así como a un incremento en la presencia de enfermedades cardiovasculares, eventos vasculares cerebrales, hipertensión arterial, dislipide-

## Abstract

*The incidence of obesity is growing year by year, in United States more than 6 of 10 have overweight or obesity, in Mexico 2 of each 3 have the same problem. The objective of this article is the demonstration that the exercise could help in the reduction of the excess of weight. Most of the patients with overweight or obesity can participate in a program of exercise, with few exceptions of patients with extreme obesity with heart, pulmonary or metabolic decompensate diseases. Recent studies demonstrate that the intensity of the exercise can be moderate, this is possible to measure with the calculation of the maximal heart rate corrected to the age of the patient in between 55 to 70%, in preference 30 to 60 minutes, at least 5 days a week. The objective of this article is to show that the exercise could help in the reduction of the excess of weight.*

**Key words:** Exercise, metabolic syndrome, obesity.

mia, diabetes mellitus tipo 2, enfermedades vesiculares, osteoartritis, apnea del sueño, diversos problemas respiratorios y numerosas neoplasias malignas (endometrial, mama, próstata y colon).<sup>3,4</sup>

La Sociedad Americana de Cardiología ha establecido que la obesidad es el principal factor modificable de riesgo para enfermedades cardíacas.<sup>5</sup> Se ha reportado que por cada 1 minuto de incremento en el tiempo en la banda de esfuerzo, que gruesamente equivale a 1 MET (Unidad que traduce un equivalente metabólico) se puede disminuir el riesgo de morir por enfermedad cardíaca en un 8%.<sup>6</sup>

Cuando se examinan las diferentes intervenciones para promover la pérdida de peso y evitar las recaídas, existe gran evidencia científica que soporta la inclusión de ejercicio regular en pacientes con sobrepeso.<sup>7</sup> Numerosos estudios clínicos han demostrado que el ejercicio se asocia a pérdida de peso.<sup>8</sup> La intervención más efectiva deberá ser enfocada a lograr un balance energético, incluyendo disminución de la ingesta de calorías (energía que ingresa) y ejercicio (energía que egresa).

\* Departamentos de Medicina Interna y Cirugía General.

Fundación Clínica Médica Sur, México, D.F.

El objetivo de esta revisión será mostrar que el seguir un programa de ejercicio físico es fundamental en la ayuda del manejo de un programa de reducción de peso en sujetos con sobrepeso y obesidad

### Clasificación del peso según el índice masa

En la *tabla I* se encuentra la clasificación de normalidad, bajo peso, sobrepeso y los 3 grados de obesidad.<sup>9</sup>

En la *tabla II* se encuentra la prevalencia de sobrepeso y obesidad en mujeres y hombres entre 20 y 74 años de edad entre 1960-1994 en los Estados Unidos.<sup>9</sup>

La alta prevalencia de sobrepeso y obesidad, además de las repercusiones en salud y los problemas socioculturales que esto implica constituyen un problema de salud en los Estados Unidos, se calcula un gasto mayor a 40 billones de dólares en programas de pérdida de peso, dieta y otros servicios.<sup>10</sup>

Tabla I. Clasificación del peso según el índice masa.

Clase	IM kg/m <sup>2</sup>	Riesgo
Peso bajo	< 18.5	Aumentado
Normal	18.5 - 24.9	Normal
Sobrepeso	25 - 29.9	Aumentado
Obesidad	I 30 - 34.9	Alto
	II 35 - 39.9	Muy alto
	III > 40	Extremadamente alto

Tabla II. Prevalencia de sobrepeso y obesidad USA 1960-1994.

Cat	1960-1962		1971-1974		1976-1980		1988-1994	
	M	H	M	H	M	H	M	H
Sobrepeso	23.6	37.8	23.6	41.1	24.3	39.1	24.7	39.4
I	10.4	8.8	10.5	9.5	10.2	10.0	14.2	14.6
II	3.3	1.3	3.8	1.7	4.2	1.9	6.8	3.6
III	1.3	0.3	1.9	0.6	2.1	0.4	3.9	1.8

M = Mujeres H = Hombres

En México se han realizado varias encuestas sobre la prevalencia de sobrepeso y obesidad<sup>11</sup> (*Tabla III*).

### Evaluación antes del ejercicio de los pacientes obesos o con sobrepeso

Antes de iniciar un programa de ejercicio, el médico tendrá que considerar varios factores que impacten en la seguridad del paciente.

#### a) Evaluación médica de pacientes antes del ejercicio.

El exceso de peso se asocia a factores de riesgo, sobre todo para eventos ateroscleróticos, dentro de éstos se incluye la hiperlipidemia, la hipertensión y la hiperinsulinemia. Se sabe que el ejercicio puede ayudar a disminuir el impacto de estos factores de riesgo, también éstos pueden incrementar la posibilidad de tener un evento si no se hace un programa adecuado de ejercicio.

En la *tabla IV* se indica el tipo de prueba de esfuerzo (PE) y el riesgo del paciente. En un paciente con obesidad grado III será imposible someterlo a una PE máxima en donde la velocidad de la banda y el grado de inclinación de la misma no le permitirá demostrar su capacidad cardiaca, por otro lado un paciente con sobrepeso u obesidad grado I podrá ser sometido a una PE máxima aunque tenga varios factores de riesgo o antecedentes de enfermedades cardiovasculares, pulmonares o metabólicas.

En la *tabla V* se demuestra claramente que la intensidad del ejercicio deberá de ser moderado, esto es con una frecuencia cardiaca máxima entre el 55 al 70%.

La frecuencia cardiaca máxima (FCM) se calcula de la siguiente manera: 220 menos la edad del paciente es el 100%, esto es que un sujeto de 50 años, el 100% de su FCM será de 170, por lo tanto el rango de pulso que él deberá de tener será entre 93 a 119 latidos por minuto.

Tabla III. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en México (1988-2000).

Año	Fuente	Edad	IMC Sobrepeso /Obesidad	Prevalencia Sobrepeso Hom/Muj	Prevalencia Obesidad Hom/Muj
1988	Encuesta Nacional de Nutrición I	12-49	24.9-27/> 27	- 16.4	- 18.7
1993	Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas	20-69	25-29.9/> 30	41 36	15 25
1999	Encuesta Nacional de Nutrición II	12-49	25-29.9/> 30	- 30.8	- 21.7
2000	Encuesta Nacional de Salud	> 20	25-29.9/> 30	40.9 36.1	18.6 28.1

b) *Cómo valorar si el paciente está listo para adoptar un programa de ejercicio*

Una vez que se establezca que no existe una contraindicación médica, el paciente tendrá que ser convencido del beneficio del ejercicio físico, reconociéndose 6 etapas del comportamiento de los sujetos para iniciar un programa.<sup>12</sup>

1. Etapa de precontemplación. El individuo no reconoce el potencial benéfico del ejercicio, durante esta etapa habrá que proporcionarle la información relacionada a los beneficios que tendrá en la salud.
2. Etapa de contemplación. Durante esta etapa el individuo puede reconocer los beneficios de la pérdida de peso sobre su salud, sin embargo, por diferentes circunstancias no ha adoptado el programa. En esta etapa se tendrá que trabajar para romper las barreras que el sujeto tiene.
3. Etapa de preparación. El individuo está listo para iniciar un programa y habrá que discutir con él los siguientes pasos a seguir.
4. Etapa de transición hacia la acción. El individuo ha empezado el programa de ejercicio pero no se encuentra “encajado” en qué nivel seguir para tener beneficios en la salud. En esta etapa lo que hay que hacer es indicarle que siga en el mismo nivel en el

que ha estado para posteriormente pasarlo a un nivel más alto.

5. Etapa de acción. En esta etapa el sujeto ya está “encajado” en el nivel de ejercicio que necesita para producirle beneficios en la salud. Lo importante en esta etapa es estimular al sujeto a que continúe en el mismo nivel.
6. Etapa de mantenimiento. El reto aquí será mantener el mismo nivel de ejercicio o incluso discutir si es conveniente aumentar el nivel para impactar en el control de peso a largo plazo.

c) *Prescripción del ejercicio físico*

Cuánto tiempo es suficiente y cuántos días a la semana.

La prescripción del ejercicio en sujetos con sobrepeso y obesos tendrá que ser tomado en consideración en un programa integral, incluyendo el cuidado de la alimentación con objetivos preventivos y terapéuticos.

Los objetivos deberán estar enfocados en varias perspectivas, una de ellas será el manejo de los factores de riesgo relacionados con enfermedades crónicas como cardiopatías, diabetes y cáncer, otra perspectiva será mejorar la calidad de vida a través de incrementar la autoestima, quitar las molestias musculoesqueléticas o la posibilidad de sentirse bien a través del ejercicio.

El nivel de ejercicio recomendado para mejorar la salud por el Centro de Control y Prevención de Enfermedades (CDC- *tabla V*), así como del Secretario de Salud de los Estados Unidos es de mínimo 30 minutos de moderada intensidad, en la mayoría de los días de la semana. La recomendación típica es de 150 minutos de ejercicio moderado a la semana. Este nivel de ejercicio deberá ser establecido como un nivel inicial en todos los adultos, sin importar su peso, para mejorar su salud e impactar sobre los factores de riesgo relacionados con enfermedades crónicas

Tabla IV. Prueba de esfuerzo previa.

PE Submáxima	PE Máxima
Bajo riesgo...no	Bajo riesgo...no
Riesgo moderado no necesariamente	Riesgo moderado... Recomendado
Alto riesgo...Recomendado	Alto riesgo... Recomendado

Bajo riesgo: Asintomático, < 45 años sólo 1 factor de riesgo  
 Moderado: Hombre > 45, mujer > 55 con 2 factores de riesgo  
 Alto: Con manifestaciones clínicas cardiovasculares, pulmonares o metabólicas

Tabla V. Tiempo recomendado de ejercicio.

Centro	Año	Tiempo mínimo	Intensidad	Resultados esperados
CDC	1995	30' casi todos los días	Mod*	Mejor salud
SS USA	1996	30' casi todos los días	Mod*	Mejor salud
Am Coll	2001	150' sem	Mod*	Mejor Salud
Sports Med		300' sem	Mod*	Control peso
Institute of medicine	2002	45-60' por día	Mod*	Control peso
As Int Est Obesidad	2003	60-90' por día	Mod*	Control peso

\* Moderado = 55-70% FCM

El Colegio Americano de Medicina del Deporte<sup>13</sup> el Instituto de Medicina y la Asociación Internacional del Estudio de la Obesidad (*Tabla V*) recomiendan exceder los 30 minutos por día para lograr un control de peso a largo plazo. Por ejemplo el Colegio Americano sugiere 60 minutos por día por 5 días, mientras que para el Instituto de Medicina entre 45 minutos a una hora es suficiente.

Por lo tanto, de inicio es recomendable prescribir ejercicio físico hasta alcanzar 30 minutos por 5 días a la semana (150 min/semana), y para mantenimiento del peso se sugieren 60 minutos por 5 días (300 min/semana).

#### *d) Intensidad del ejercicio físico*

En la *tabla V* se indica que con intensidad moderada (55 a 70% de la frecuencia cardiaca máxima) se obtienen beneficios en la salud y el control ponderal.

Resultados a 12 meses no mostraron diferencias estadísticamente significativas entre individuos que se ejercitaron moderadamente a intensidad vigorosa.<sup>14</sup>

El utilizar la frecuencia cardiaca como parámetro de intensidad moderada por supuesto que tiene problemas, tanto técnicos (la dificultad de tomar el pulso, aunque ahora contamos con monitores externos portátiles muy exactos que miden las pulsaciones), como fisiológicos (un sujeto obeso grado III, sedentario, alcanzará la frecuencia cardiaca máxima en los primeros minutos del ejercicio), pero indudablemente este método constituye una forma práctica para hacerlo.

#### *e) Tipo de ejercicio físico*

Previo a la prescripción del ejercicio físico, el individuo tendrá que ser valorado desde el punto de vista musculoesquelético, es decir, que si por el grado de obesidad tiene problemas articulares, difícilmente le podremos recomendar la caminata rápida o el trote, siendo más factible la natación o el ergómetro (bicicleta).

Para iniciar (en pacientes sin problemas musculoesqueléticos) se sugiere la caminata rápida (ésta se define al caminar cuando uno tiene prisa), o el trote-correr. Esto es por la facilidad de hacerlo en cualquier sitio, sin gran equipo (sólo unos tenis apropiados) y a cualquier hora del día.

Una barrera importante para practicar el ejercicio físico es la falta de tiempo. El médico deberá estar preparado para esto, una estrategia que funciona es hacerlo intermitentemente a través del día. Estudios re-

cientes<sup>15</sup> demuestran que 30 minutos en una sesión, 15 minutos en 2 sesiones, o 3 sesiones de 10 minutos son suficientes para mejorar la condición física y la reducción de peso.

#### *f) Automonitoreo del ejercicio físico*

El automonitoreo es muy útil no sólo para conocer aproximadamente la distancia recorrida, sino también de estímulo de mejora a través del tiempo.

A través de un podómetro se podrán calcular el número de pasos recorridos. Un sujeto sedentario acumula aproximadamente 6,000 a 7,000 pasos diarios. Si se le invita a caminar 3 a 4 mil pasos más (es decir recorrer 10 mil pasos al día) logrará recorrer cerca de 5 kilómetros diarios.<sup>16</sup>

#### *g) Métodos para mantener el interés del sujeto a continuar el ejercicio físico*

El mejor método para demostrar los beneficios en la salud y la reducción de peso es la plática entre el médico y el paciente (cara a cara), esto le permitirá al médico ayudar en las dudas que el paciente tenga, así como solventar las barreras que aparezcan. Sin embargo, esto no siempre será posible, probablemente por falta de tiempo, por lo que el siguiente método será a través del seguimiento por teléfono en donde se tenga un contacto en vivo,<sup>17</sup> método muy barato que hace sentir bien al paciente.

El internet a través del correo electrónico también ha demostrado un adecuado seguimiento de los pacientes,<sup>18</sup> así como el envío de material exclusivo del ejercicio que permita al paciente seguir motivado a la práctica del ejercicio.

En resumen, el ejercicio físico es un componente esencial en el tratamiento del control de peso tanto en pacientes con sobrepeso como en los sujetos obesos.

Debemos de convencer a nuestros pacientes sobre el beneficio del ejercicio físico, reconociendo siempre que existen barreras para hacerlo.

El paciente deberá de iniciar con muy poco ejercicio, en forma moderada (55 a 70% de su FCM), hasta alcanzar 30 minutos al día, mínimo 5 días, en ese momento podrá incrementar entre 45 y 60 minutos al día, también en intensidad moderada, de lograr esto se tendrán grandes posibilidades de mantenerse en peso.

El contacto estrecho con el paciente le permitirá adherirse al máximo al programa y esto favorecerá al éxito del mismo.

## Referencias

1. Flegal KM, Carroll MD, Ogden C. Prevalence and trends in obesity among US adults. 1999-2000. *JAMA* 2002; 288: 1723-1727.
2. Gallagher M, Franklin B, Ehrman J et al. Comparative impact of morbid obesity vs heart failure on cardiorespiratory fitness. *Chest* 2005; 127: 1-11.
3. Clinical guidelines on the identification, evaluation and treatment of overweight and obesity in adults. The Evidence Report. National Institutes of Health. *Obes Res Suppl* 1998; 2: 51S-209S.
4. Colditz GA, Willett WC, Rotnitzky A. Weight gain as a risk factor for clinical diabetes mellitus in women. *Ann Intern Med* 1995; 122: 481-486.
5. Eckel RH. Obesity and heart disease. A statement for health-care professionals from the Nutrition Committee, American Heart Association. *Circulation* 1997; 96: 3248-3250.
6. Blair SN, Kohl HW, Barlow CE et al. Changes in physical fitness and all cause mortality: a prospective study of healthy and unhealthy men. *JAMA* 1995; 273: 1093-1098.
7. Jakicic J. Exercise in the treatment of obesity. *Endocrinol Metab Clin N Am* 2003; 32: 967-980.
8. National Institutes of Health. Clinical guidelines on the identification, evaluation and treatment of overweight and obesity in adults. The evidence report. *Obes Res* 1998; 6: 83S-101S.
9. Leermakers E, Dunn A, Blair S. Exercise management of obesity. *Med Clin N Am* 2000; 84: 1-19.
10. Levy AS. Weight control practices of US adults trying to lose weight. *Ann Intern Med* 1993; 119: 661-666.
11. Villa A, Escobedo M, Méndez N. Estimación y proyección de la prevalencia de obesidad en México a través de la mortalidad por enfermedades asociadas. *Gac Med Méx* 2004; 140: S21-S25.
12. Marcus BH, Nigg CR, Riebe D et al. Interactive communication strategies: implications for population based physical activity promotion. *Am J Prev Med* 2000; 19: 121-126.
13. Jakicic JM, Clark K, Coleman E et al. American College of Sports Medicine position stand: appropriate intervention strategies for weight loss and prevention of weight regain for adults. *Med Sci Sports Exerc* 2001; 33: 2145-2156.
14. Jakicic JM, Marcus BH, Gallagher KI et al. Effect of exercise duration and intensity on weight loss in overweight sedentary women. *JAMA* 2003; 290: 1323-1330.
15. Jakicic JM, Winters C, Lang W et al. Effects of intermittent exercise and use of home exercise equipment on adherence, weight loss, and fitness in overweight women: a randomized trial. *JAMA* 1999; 282: 1554-1560.
16. Wilde BE, Sidman CL, Corbin CB et al. A 10,000 step count as a physical activity target in sedentary women. *Res Q Exerc Sport* 2001; 72: 411-414.
17. Lombard DN, Lombard T, Winett RA. Walking to meet health guidelines: the effect of prompting frequency and prompt structure. *Health Psychol* 1995; 14: 167-170.
18. Napolitano MA, Fotheringham M, Tate D et al. Evaluation of an internet-based physical activity intervention: a preliminary investigation. *Ann Behav Med* 2003; 25: 92-99.

### Correspondencia:

Dra. Ma. Guadalupe Fabián  
Departamento de Medicina Interna  
Fundación Clínica Médica Sur.  
Puente de Piedra No. 150,  
Col. Toriello Guerra,  
Del. Tlalpan,  
México, D.F.  
C.P. 14050  
Tel. 5606-8379.

