

## PÉRDIDA DE PESO Y MASA GRASA CON AUTO-CARGAS EN MUJERES

### LOSE WEIGHT AND FAT MASS WITH SELF-LOADS IN WOMEN

Gálvez Fernández, I.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Gálvez Fernández, I. Graduado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Máster en Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Formación Profesional. Preparador físico en Málaga, España. Ismaelgalf@gmail.com

**Código UNESCO:** 2402.04 Composición del cuerpo

**Clasificación Consejo de Europa:** 17. Otras: Actividad Física y Salud

Recibido el 16 de mayo de 2017

Aceptado el 28 de junio de 2017

**Correspondencia:**

Gálvez Fernández, I.

Ismaelgalf@gmail.com

#### RESUMEN

El objetivo de este estudio es analizar los beneficios de un programa de ejercicio físico con auto-cargas sobre la composición corporal en mujeres de entre 20 y 25 años. Todas realizaron un programa de ejercicio físico durante 4 semanas (60 min, 5 días/semana) que incluyó ejercicio de fuerza, aeróbico y flexibilidad. Antes y al finalizar el programa de ejercicio (4 semanas) se evaluó la composición corporal (pliegues cutáneos y peso).

Se observó una reducción de peso ( $54,8 \pm 2,4$  vs  $52,4 \pm 2,3$  kg), acompañado de una disminución de la masa grasa en todas las medidas, siendo las más relevantes la del muslo ( $24 \pm 3,5$  vs  $21 \pm 3,0$  mm) y abdomen ( $23 \pm 2,5$  vs  $20,5 \pm 2,0$  mm). Por lo tanto se puede estimar que el programa de ejercicio físico de cuatro semanas con auto-cargas parece ser efectivo en la reducción de masa grasa en las extremidades inferiores y abdomen en mujeres de 20 a 25 años.

**PALABRAS CLAVE:** actividad física, auto-cargas, pliegues cutáneos, masa grasa.

#### ABSTRACT

The objective of this study is to analyse the benefits of a physical exercise programme with self-loads on body composition in women aged between 20 and 25 years old. All of them underwent a physical exercise program for 4 weeks (60 min, 5 days per week) that included strength, aerobic exercise and flexibility. The

body composition (skinfolds and weight) was evaluated before and at the end of the exercise programme, which lasted for four weeks.

A weight reduction ( $54,8 \pm 2,4$  vs  $52,4 \pm 2,3$  kg) was observed, accompanied by a decrease in the fat mass in all measurements, the most relevant being in the thigh area ( $24 \pm 3,5$  kg) vs  $21 \pm 3,0$  mm) and the abdomen ( $23 \pm 2,5$  Vs  $20,5 \pm 2,0$  mm). Therefore, it can be stimated that the four-week programme of physical exercise with self-loads seems to be effective in reducing fat mass in the lower limbs and abdomen in women aged between 20 to 25 years old.

**KEY WORDS:** physical activity, self-loads, skinfolds, fat mass.

## INTRODUCCIÓN

Diversos estudios revelan que el ejercicio físico provoca beneficios en el sujeto<sup>1,2</sup> y aún existen algunos que se encuentran en estudio. La práctica de ejercicio físico ha mostrado ser una herramienta útil en el mantenimiento y recuperación de la salud frente a una gran variedad de patologías<sup>3</sup>. Además se puede destacar que el ejercicio físico ayuda a la prevención de lesiones<sup>4,5</sup>, rehabilitación y tratamiento de distintas enfermedades<sup>6,7</sup> o pérdida de peso<sup>8,9,10</sup>. Siendo este último en el principal objetivo en el que se centra este estudio.

Para saber la cantidad de ejercicio físico que van a realizar los sujetos, este estudio se centra en los datos recogidos por la ACSM<sup>11</sup> la cual recomienda la realización de ejercicio aeróbico o cardiovascular (5 días/semana intensidad moderada o 3 días/semana intensidad vigorosa o 5 días/semana una combinación); ejercicio muscular (2 o 3 días/semana con 48 horas de recuperación entre rutina y rutina); flexibilidad (2 o 3 días/semana).

Los ejercicios han sido seleccionados por el investigador, que ha decidido realizar ejercicios musculares con autocargas<sup>12</sup>, aeróbicos<sup>13</sup> y de flexibilidad<sup>14</sup> sin utilizar ningún elemento externo.

El objetivo de este estudio es analizar los beneficios de un programa de ejercicio físico con auto-cargas sobre la composición corporal en mujeres de entre 20 y 25 años. Los sujetos pueden realizar sus ejercicios en cualquier lugar sin que necesiten nada más que su cuerpo para realizar actividad física. Para la correcta ejecución de los ejercicios se lleva a cabo una primera sesión conjunta en la cual el investigador se asegura que todos los ejercicios se realizan correctamente y siguiendo las pautas establecidas.

## METODOLOGÍA

Sujetos:

Un total de veinte mujeres ( $22,5 \pm 2,5$  años) sedentarias participaron de manera voluntaria en el estudio. Todas ellas, se encontraban en la provincia de Málaga y ninguna padecía o tenía ningún tipo de enfermedad.

Procedimiento:

Se llevó a cabo un diseño cuasi-experimental en el que todos los participantes, tras recibir un documento informativo del estudio y firmar el

consentimiento informado, tomaron parte en un programa de ejercicio que tuvo una duración de 4 semanas. Realizándose 5 sesiones semanales (60 min/sesión) de ejercicio.

Dicho programa combinó ejercicios aeróbicos<sup>13</sup>, de fuerza<sup>12</sup> y flexibilidad<sup>14</sup> en sesiones dónde únicamente se realizan ejercicios con auto-cargas. Entre las publicaciones que el ACSM realiza periódicamente se puede encontrar la novena edición<sup>11</sup> con las pautas mínimas en cuanto a recomendaciones para un ejercicio saludable, las cuales se utilizan en este estudio. Dentro de las mismas se fija el tipo de ejercicio, la frecuencia y la intensidad. Para el programa, se han seleccionado cuidadosamente los ejercicios. Sobre todo para el entrenamiento de fuerza y flexibilidad ya que una mala ejecución de ejercicios o una incorrecta periodización puede causar graves daños contra la salud<sup>15</sup>.

Por otro lado, para el entrenamiento aeróbico, se ofrece la posibilidad de poder realizar actividades tales como el Tai-Chi<sup>16</sup> o el Pilates<sup>17</sup>, entre otras siempre que se realicen trabajos con autocargas. De ese modo, siguiendo las pautas indicadas (tabla 1) y con una correcta elección de ejercicios se obtendrá un beneficio en la calidad de vida que ningún otro procedimiento o tratamiento puede aportar<sup>3</sup> y a su misma vez comprobaremos como afecta al porcentaje de masa grasa.

Tabla 1. Modificado de la novena edición<sup>11</sup>.

RECOMENDACIONES GENERALES DE EJERCICIO EN ADULTOS SANOS			
TIPO	FRECUENCIA		INTENSIDAD
EJERCICIO AERÓBICO	OPCIONES	AL MENOS 5 DIAS EN SEMANA	MODERADA (40% A 60% VO <sub>2</sub> R)
		AL MENOS 3 DIAS EN SEMANA	VIGOROSA (>60% VO <sub>2</sub> R)
		ENTRE 3 Y 5 DIAS EN SEMANA	COMBINACIÓN DE MODERADA Y VIGOROSA
EJERCICIO DE FUERZA	DE 2 A 3 DIAS EN SEMANA CON AL MENOS 48 HORAS DE RECUPERACIÓN DEL GRUPO MUSCULAR TRABAJADO		<i>ENTRENAMIENTO DE FUERZA Y MASA MUSCULAR</i>
			ENTRE EL 60% Y 80% DE 1RM DE 2 A 4 SERIES DE 8-12 REPETICIONES. CON DESCANSOS DE 2-3 MINUTOS ENTRE SERIES
EJERCICIO DE FLEXIBILIDAD	MÍNIMO DE 2 A 3 DIAS EN SEMANA		ESTIRAR LOS GRANDES GRUPOS MUSCULARES UN MÍNIMO DE 15 SEGUNDOS
			<i>RANGO DE ESTIRAMIENTOS</i>
			HASTA EL LÍMITE, SIN DOLOR PERCIBIR UNA LIGERA TIRANTEZ

Se llevaron a cabo dos mediciones. La primera antes de la intervención y la segunda y última a las cuatro semanas al finalizar la intervención. El protocolo de dichas mediciones fue el mismo en los dos casos. Las participantes acudieron

al estudio de entrenamiento a las 10.00 am, tras dos horas de ayuno (incluida ingesta de agua durante la hora previa).

A continuación, se les pesó (con una báscula TANITA BC-601), midió (con una cinta métrica en mm) y posteriormente se les analizó la composición corporal por medio del método de pliegues cutáneos (con un plicómetro manual). Con los pliegues cutáneos, se valoró la cantidad de tejido adiposo subcutáneo (masa grasa). Para realizar esta valoración se midió según las zonas determinadas en la Imagen 1, el espesor del pliegue de la piel, es decir una doble capa de piel y tejido adiposo subyacente, evitando siempre incluir el músculo<sup>18, 19</sup>.

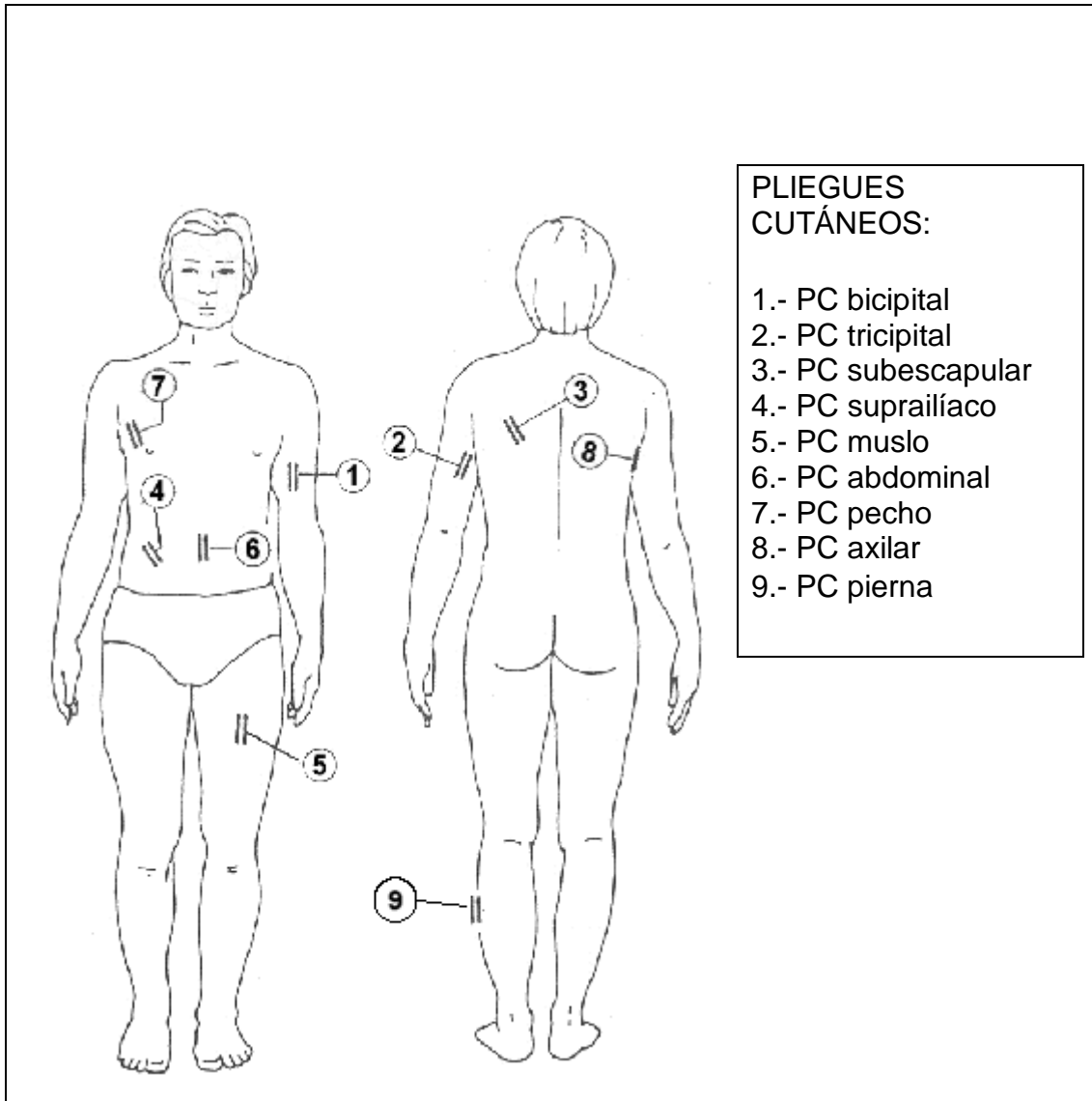


Imagen 1. Pliegues cutáneos

## RESULTADOS

Por un lado, con respecto al peso pudo observarse una reducción del mismo tras 4 semanas de ejercicio 2,2 kg ( $54,8 \pm 2,4\text{kg}$  vs  $52,4 \pm 2,3$  kg). Por otro lado, se encontró una disminución del índice de masa corporal de  $0,8 \text{ kg/m}^2$  ( $21,4 \pm 0,9$  vs  $20,6 \pm 0,9$ ). Y por último, respecto a la composición corporal se

observa como en todos los pliegues cutáneos disminuyen los mm de masa grasa, especialmente en los pliegues de muslo y abdominal, como se puede observar en la tabla 2.

Tabla 2. Resultados del programa de ejercicio en la composición corporal

<b>COMPOSICIÓN CORPORAL</b>		
	<b>PRIMERA MEDICIÓN</b>	<b>SEGUNDA MEDICIÓN</b>
PESO (kg)	54,8 ± 2,4	52,4 ± 2,3
ESTATURA (cm)	160,1 ± 3,4	160,1 ± 3,4
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	21,4± 0,9	20,6 ± 0,9
PC BICIPITAL (mm)	8,5 ± 2,5	8,5 ± 2,5
PC TRICIPITAL (mm)	18 ± 3,0	17 ± 2,5
PC SUBESCAPULAR (mm)	20 ±2,5	20 ± 2,0
PC SUPRAILÍACO (mm)	30,5 ± 3,5	30 ± 3,5
PC MUSLO (mm)	24 ± 3,5	21,0 ±3,0
PC ABDOMINAL (mm)	23 ± 2,5	20,5 ± 2,0
PC PECHO (mm)	8 ± 1,5	8 ± 1,5
PC AXILAR (mm)	20,5 ± 2,5	20,5± 1,5
PC PIERNA (mm)	24 ± 2,5	23 ± 1,5

## **DISCUSIÓN**

El objetivo del presente estudio consistió en evaluar los beneficios de un programa de ejercicio físico supervisado, utilizándose ejercicios con auto-cargas sobre la composición corporal en una población sedentaria de veinte mujeres de entre veinte y veinticinco años de edad.

Inicialmente, se postulaba que el programa de ejercicio propuesto (Tabla 1) provocaría una modificación del contenido graso de los participantes, ya que anteriormente la práctica de actividad física había sido relacionada con una reducción de la grasa abdominal en una población de mayor edad como afirman Ryan y Harduarsingh-Permaul<sup>20</sup>. En el presente estudio se ha podido observar que el programa de ejercicio causó una disminución del peso de los sujetos de entre 20 y 25 años de edad en un total de -2,2 kg (54,8 ± 2,4kg vs 52,4 ± 2,3 kg). Además en todos los pliegues cutáneos disminuyen los mm de masa grasa,

especialmente en los pliegues de muslo y abdominal, por lo que disminuye la cantidad de masa grasa.

Por tanto, este estudio muestra como cuatro semanas de un programa de ejercicio de intensidad moderada con auto-cargas realizado cinco días por semana, 60 min/día, siguiendo las pautas del ACSM<sup>11</sup> fue suficiente para producir adaptaciones beneficiosas sobre la composición corporal.

## CONCLUSIONES

En una población femenina con edades comprendidas entre los veinte y veinticinco años, el programa de ejercicio supervisado y basado en la utilización de auto-cargas con una duración de cuatro semanas (cinco días semanas, 60 min/día) mostró ser efectivo en la reducción de la masa grasa en todo el cuerpo, pero mostrando unos mejores resultados en la extremidad inferior y abdomen.

Por ello, se afirma que este tipo de programa de ejercicio supervisado pudiera resultar una alternativa efectiva en la pérdida de peso y masa grasa.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Varo, J.J., Martínez, A. y Martínez-González, M.A. Benefits of physical activity and harms of inactivity. *Medicina Clínica*. 2003, 121(17), 665-672.
2. González, J. y Portolés, A. Actividad física extraescolar: Relaciones con la motivación educativa, rendimiento académico y conductas asociadas a la salud. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*. 2014. 9(1), 51-65.
3. Hawley, J. A., Hargreaves, M., Joyner, M. J., y Zierath, J. R. Integrative biology of exercise. *Cell*. 2014. 159(4), 738-749.
4. Faigenbaum, AD, Myer, GD. Resistance training among young athletes: safety, efficacy and injury prevention effects. *Br J Sports Med*. 2010. 44(1), 56-63.
5. Romero, D. Prevención de lesiones en el deporte: claves para un rendimiento deportivo óptimo. Madrid: Panamericana. 2011
6. Guillén, L., Bueno, E. Gutierrez, M. Guerra,j. Impact of a physical activity program on older adults' depression and subjective well-being.2018. 33(1). 14-19.

7. Negrín, T. Lage, L.M., Hernández, C., Castellanos, L., Fardales, R., Santos, A., Valero, A. Programa de entrenamiento físico rehabilitador para pacientes con enfermedad arterial periférica y cardiopatía isquémica. *CorSalud*.2016. 8(1), 29-37.
8. Wallman K, Plant L.A, Rakimov B, et al. The effects of two modes of exercise on aerobic fitness and fat mass in an overweight population. *Res Sports Med* 2009; 17 (3): 156–170
9. Gutiérrez-Fisac J.L., Guallar-Castillón P., León-Muñoz L.M., Graciani A., Banegas J.R. y Rodríguez-Artalejo F. Prevalence of general and central obesity in the adult population of Spain, 2008–2010: the ENRICA study. *Obes Rev*. 2012; 13 (4):388–392.
10. Willis, L.H., C.A. Slentz, L. A. Bateman, A.T. Shields, L.W. Piner, C.W. Bales, J.A. Houmard, and W.E. Kraus. Effects of Aerobic and/or Resistance Training on Body Mass and Fat Mass in Overweight Or Obese Adults. *Jour Appl Phys* 2012. 113(12), 1831-1837.
11. Arena, R., Thompson, W.R., y Pescatello, L.S. *ACSM's Guidelines for exercise testing and prescription* (9ª Edition). Lippincott Williams & Wilkins. 2014.
12. Contreras, B. *Bodyweight Strength Training Anatomy*. Human Kinetics Publishers. 2013.
13. Ramírez, J. Muros, J., Morente, J., Sánchez, C., Femia, P. y Zabala, M. Effect of an 8-week aerobic training program during physical education lessons on aerobic fitness in adolescents. *Nutrición Hospitalaria*. 2012. 27(3), 747-754
14. Page, P. Current concepts in muscle stretching for exercise and rehabilitation. *International Journal Of Sport Physical Therapy*. 2012. 7(1), 109-119.
15. Martínez de Haro, V., Cid, L., Álvarez, M.J., Del Campo, J. y Sanz, I. Posibles riesgos de la actividad física sobre la salud. En *Actividad Física en Poblaciones Especiales*. Salud y Calidad de Vida.1, 11-12. Barcelona: Wanceulen Editorial Deportiva. 2012.
16. Wayne, P.M., Hausdorff, J.M., Lough, M., Gow, B.J., Lipsitz, L., Novak, V., Macklin, E.A., Peng, C.K. y Manor, B. Tai Chi Training may Reduce Dual Task Gait Variability, a Potential Mediator of Fall Risk, in Healthy Older Adults: Cross-Sectional and Randomized Trial Studies. *Front Hum Neurosci*. 2015. 9, 332.
17. Mesquita, L. S., de Carvalho, F. T., Freire, L. S., Neto, O. P. y Zangaro, R. A. Effects of two exercise protocols on postural balance of elderly women: a randomized controlled trial. *BMC Geriatr*. 2015. 15, 61.



18. Carvajal-Veitía, W., Deturnell-Campos, Y., Echevarría, I., Martínez-Acosta, M. y Castillo-Rodríguez, M.E. Protocol of body composition evaluation for kinanthropometric control of sports training. *Revista Cubana de Medicina del Deporte y Cultura Física*. 2011.5 (3).
19. Martínez-Sanz JM y Urdampilleta A. Antropometría y control de peso. *Sport Training Magazine*. 2012. 7, 41-54.
20. Ryan, A. S. y Harduarsingh-Permaul, A. S. Effects of weight loss and exercise on trunk muscle composition in older women. *Clin Interv Aging*. 2014. 9, 395-402.

**Referencias totales citadas: 20**

**Referencias citadas correspondientes a la Rev Ib CC Act Fis Dep: 0**