

Efecto de un programa de ejercicios en pacientes sobrepeso y obesas del sexo femenino

Efect of a program of exercises overweight and obese of sex female

Eduardo García Chamizo^{1*} <https://orcid.org/0000-0001-9856-2260>

Magela del Carmen González Santisteban² <https://orcid.org/0000-0002-2459-964X>

¹Instituto de Medicina del Deporte, Subdirección de Control Médico. La Habana, Cuba.

²Universidad de Ciencias de la Cultura Física y el Deporte (UCCFD) "Manuel Fajardo", Departamento Ciencias Aplicadas. La Habana, Cuba.

^{1*} Autor para la correspondencia: chamizo3@gmail.com

RESUMEN

Introducción: el incremento en el padecimiento de la obesidad ha caracterizado a una parte de la civilización en los últimos años, esta afirmación está basada en estudios sobre las fuentes nutricionales pues con la revolución agrícola han aparecido gran variedad de cereales con alto contenido de carbohidratos que pueden haber provocado la aparición de esta enfermedad por ese motivo se realizó este estudio con el **objetivo:** de evaluar la influencia de un programa de ejercicios en mujeres sobrepeso y obesas del complejo deportivo Ciro Frías, del municipio Arroyo Naranjo, en el período comprendido entre marzo y septiembre del año 2014. **Material y métodos:** el universo de estudio estuvo constituido por 55 mujeres, la muestra quedó conformada por 35, que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión. La estadística de las variables cualitativas fue expuesta a través de las frecuencias absolutas (No) y las relativas (%). El contraste de hipótesis para las variables monitorizadas fue realizado a través de la Prueba paramétrica T de Student y el test de rangos de Wilcoxon, el procesamiento estadístico se efectuó con el paquete estadístico SPSS 21.0 para Windows. **Resultado:** arrojó que el peso tuvo la mayor variación con una reducción promedio de 8,6 Kg. de una etapa a la otra, siendo esta muy significativa ($p < 0,05$), con esto se evidencia los beneficios del programa aplicado en el tratamiento de la obesidad de estas pacientes. Los hallazgos corroboran que el programa de ejercicio físico influyó positivamente en el aumento de la potencia aeróbica, ésta es una premisa

fundamental para mantener el estado de salud de estas mujeres. **Conclusión:** el programa de ejercicio que cumplieron las integrantes de la muestra estudiada fue efectivo sobre las características antropométricas y además tuvo efecto beneficioso sobre la capacidad funcional de las mismas se recomendó continuar utilizando este programa de ejercicios teniendo en cuenta sus efectos positivos y llevar un seguimiento a lo largo de su ejecución.

Palabras clave: programa de ejercicios; sobrepeso; obesas; antropometría.

ABSTRACT

Introduction. The increase in the suffering of the obesity has characterized to a part of civilization in the last years this affirmation this based in studies on the sources nutritional for with the revolution agricultural have appeared great variety of cereals with high contents of carbohydrates that have caused the apparition of this disease for such motive is realize a study descriptive, longitudinal prospective with **the objective** of evaluate the influence of a program of exercises physical in women overweight and obese of complex sporting Ciro Frías, of municipality Arroyo Naranjo, in the period between May and September of year 2014. **Material and method,** The universe of study was constituted for 55 women the sample remain formed for 35 that met with criteria of inclusions and exclusion, the statistics of the variables qualitative was exposed to through of the frequency absolutist (NO) and relating (%).The contrast of hypothesis for the variables monitored as made to through of the test parametric t de Student y el test of rank of Wilcoxon, the procedure statistical is he made with the package statistical SPSS 21.0 for Windows. **Result,** is daring that the weight had greater variation with a reduction average of 8,6 kg of a phase to the other being this very significant ($p < 0,05$), with this evidence the benefits of program applied in the treatment of the obesity of these patients. The findings corroborate that the program of exercises physical influenced positively in the increase of the power aerobic, this is a premise fundamental for keep the state of health of these women. **conclusion,** the program of exercises that performed the members of the sample studied was cash on the features anthropometrics and addition had effect beneficial on the ability functional of the same is recommended continue using this program of exercises taking in account its effects positive and carry a monitoring to the long of its execution.

Key Word: exercise program; overweight, obese; anthropometry.

Recibido: 23/10/20

Aprobado: 10/01/21

INTRODUCCIÓN

La prevalencia del sobrepeso y la obesidad está aumentando en todo el mundo de modo alarmante. Se ven afectados los países tanto desarrollados como en desarrollo, y el problema va en rápido aumento entre niños y adultos. En la Región de las Américas, la epidemia trasciende las fronteras socioeconómicas y aqueja por igual a ricos y pobres, así como a personas de todas las edades.^(1,2)

En los países que disponen de datos nacionales representativos de diversas fechas, la prevalencia de la obesidad, definida como un Índice de Masa Corporal (IMC) superior a 30 kg/m², muestra una tendencia ascendente. Según los cálculos de la tercera encuesta nacional de salud y nutrición (NHANES III) (1988-1994), el 20 % de los hombres y el 25 % de las mujeres de los Estados Unidos de América son obesos. Los sigue Canadá, con un 13,4 % de adultos obesos. En Brasil, la obesidad afectaba a 6 % de hombres y 13 % de mujeres en 1989. En Perú, la prevalencia de adultos con sobrepeso aumentó en 50 % entre 1992 y 1996. La obesidad entre las mujeres fue mucho mayor, con 18 % en el nivel socioeconómico alto, 24 % en el medio y 26,5 % en el bajo. Entre los hombres, la prevalencia de la obesidad fue de 17 %, 15 % y 13,8 %, respectivamente. Los datos de Argentina, Colombia, México, Paraguay y Uruguay también muestran que más de 15 % de los habitantes de estos países son obesos.^(3,4)

Desde 1998 la Organización Mundial de la Salud (OMS), reconoció la Obesidad como una entidad médica convertida en pandemia, la cual amenaza la vida al asociarse, como agravante, de enfermedades crónicas no transmisibles que afectan órganos como el corazón, cerebro, riñones, vasos periféricos y la retina. También señala que esta, junto con el sobrepeso son el quinto factor principal de riesgo de defunción en el mundo. Cada año fallecen por lo menos 2,8 millones de personas adultas como con secuencia de sobrepeso y obesidad.^(5,6)

Las encuestas en la población de América Latina y el Caribe indican que, en 2002, entre 50 y 60 % de los adultos y entre 7 y 12 % de los niños menores de 5 años de edad exhibían sobrepeso o eran obesos. En Chile y México, las encuestas nacionales de 2004 indicaron que 15 % de los adolescentes eran obesos. La prevalencia del sobrepeso en los adultos es de 45 y

65 % en Canadá y los Estados Unidos de América, respectivamente.⁽⁷⁾ Además, 30 a 60 % de la población no logra siquiera realizar el mínimo de actividad física recomendado.

La obesidad ha sido llamada “la Epidemia del Siglo XXI” porque constituye un problema que se presenta en forma creciente en todo el mundo.

Cuba no está libre de esta enfermedad y al analizar la prevalencia de obesidad se observan cifras de 7,95 % para los hombres y 15,44 % para las mujeres, mientras que el sobrepeso se presenta en el 29,7 % de los hombres y el 31,5 % de las mujeres, según datos de la II Encuesta Nacional de Factores de Riesgo, realizada en el 2001, el 42 % de la población tiene sobrepeso y el 10 % Obesidad.⁽⁸⁾

En la lucha por mejorar la calidad de vida y evitar tan penosas enfermedad se crea el programa de la obesidad. En Cuba se han tomado medidas en los distintos niveles de atención que pueden ir desde la atención al obeso en el consultorio médico hasta la más especializada en el Instituto de Endocrinología.⁽⁸⁾ Por lo que decidimos evaluar la influencia de un programa de ejercicio en mujeres sobrepeso y obesas del complejo deportivo Ciro Frías del municipio Arroyo Naranjo en el período comprendido entre marzo y septiembre del año 2014, dicho estudio en esta área de salud terapéutica reportó resultados favorables desde el punto de vista morfológico y funcional en las practicantes del programa de ejercicios ejecutado.

MATERIALES Y MÉTODOS

En la presente investigación se realizó un estudio de tipo descriptivo, longitudinal, prospectivo en pacientes del sexo femenino sobrepeso y obesas que se sometieron de forma sistemática, planificada y controlada al programa de ejercicios en el Complejo Deportivo Ciro Frías del municipio Arroyo Naranjo, en el período comprendido entre los meses marzo a septiembre del año 2014; se realizó en dos momentos, el primero al inicio del programa y el segundo al finalizar el mismo.

El universo estuvo constituido por las 55 pacientes practicantes de actividad física sistemática con diagnóstico de sobrepeso y obesidad. La muestra se seleccionó de manera intencional teniendo en cuenta los siguientes criterios de inclusión, quedando conformada por 35 pacientes.

Criterios de inclusión:

- Deseo expreso de participar en la investigación.

-Pacientes de 20 y más años de edad cronológica clasificadas en las categorías de sobrepeso u obesas que acudieron de forma sistemática, planificada y controlada al complejo deportivo.

-No presencia de enfermedades incapacitantes según datos recogidos de la historia clínica que impidan realizar ejercicios físicos.

Criterios de exclusión:

-Deseo expreso de no participar en la investigación.

-Pacientes adultas que asistieron sistemáticamente al Complejo Deportivo no clasificadas en las categorías de sobrepeso u obesas.

-Pacientes clasificadas en las categorías de sobrepeso y obesas que no asistieron de forma sistemática al Complejo Deportivo.

Programa de ejercicios físicos.

Estructura del programa.

Para una mejor aplicación del entrenamiento rehabilitador en este tipo de pacientes, es recomendable dividir el mismo en tres etapas: adaptación, intervención y mantenimiento.

La etapa de adaptación tuvo una duración de cuatro semanas es con la que se inició el programa y tuvo como objetivo fundamental, transitar del estado sedentario en el que se encontraban las pacientes a la etapa de intervención, posibilitando una adaptación del organismo de las pacientes a la actividad física.

-Datos generales de la I etapa:

Duración: 1 mes.

Frecuencia: 4 veces / semana.

Intensidad: 50 a 60 % de la FC máx.

Capacidades físicas a desarrollar: Resistencia general, coordinación y amplitud articular.

Duración de la sesión de ejercicios: 30 a 60 minutos.

La etapa de intervención es de vital importancia ya que aquí es donde se incrementaron las cargas de esfuerzo y desde el punto de vista metodológico el paciente aprendió lo relacionado con su enfermedad y el tratamiento a seguir en cada caso. Tuvo como objetivo fundamental, disminuir el peso graso de las pacientes, acercándolo al peso saludable y mejorar las diferentes capacidades físicas necesarias.

La duración fue de 3 meses.

-Datos generales de la II etapa:

Duración: 3 meses.

Frecuencia: 5 veces / semana.

Intensidad: 60 a 70 % de la FC máx.

Capacidades físicas a desarrollar: resistencia general, fuerza a la resistencia, coordinación y amplitud articular.

Duración de la sesión de ejercicios: 45 a 60 minutos.

La etapa de mantenimiento, se inició una vez finalizada la etapa anterior, teniendo una duración de toda una vida, cuyo objetivo fundamental es mantener el peso y la condición física alcanzada en la etapa de intervención.

-Datos generales de la III etapa:

Duración: toda la vida.

Frecuencia: 4-5 veces / semana.

Intensidad: 75 a 80 % de la FC máx.

Capacidades físicas a desarrollar: resistencia general, fuerza a la resistencia, coordinación y amplitud articular.

Duración de la sesión de ejercicios: 50 a 60 minutos.

Objetivo general del programa.

Contribuir a la disminución del peso corporal en grasa y aumentar la condición física, posibilitando el mejoramiento de la calidad de vida de los pacientes.

Contenido del programa.

Tipos de ejercicios:

Lunes

- Body Jom-Taibo por 25 min.
- Macropausa. Coreografía (baile) por 4 min.
- Localizador bloque 1 por 16 min.
- Yoga BAT A por 5 min.

Martes

- Programa. Marcha trote por 30 min.
- Macropausa. Ejercicios respiratorios por 3 min.
- Localizador bloque 2 por 17 min.
- Yoga BAT B por 5 min.

Miércoles

- Body Jom-Taibo por 30 min.
- Macropausa. Juegos por 5 min.
- Taibo localizado por 20 min.
- Yoga BAT A por 5 min.

Jueves

- Programa. Marcha trote por 30 min.
- Macropausa. Ejercicios respiratorios por 3 min.
- Localizador bloque 2 por 17 min.
- Yoga BAT B por 5 min.

Viernes

- Body Jom-Taibo por 20 min.
- Macropausa. Coreografía (baile) por 5 min.
- Localizador bloque 1 por 16 min.
- Yoga BAT D por 10 min.

DISCUSIÓN Y RESULTADOS

El estudio fue realizado en 35 pacientes sobrepeso y obesas para determinar la influencia de un programa de ejercicios físicos en las mismas.

La edad promedio de la población estudiada fue de $34,2 \pm 8,6$ (24-53) años y tuvo una estatura promedio de $161,7 \pm 1,9$ (149,4-177) cm.

Tabla I. Caracterización de la composición corporal(n=35).

Variabes	X	DE	Diferencia	Vp.	Sig.
Peso inicio	77,0	10,9	-8,6	13,9	0,00
Peso final	68,3	9,1			
Panículo Subescapular inicio	23,5	7,1	-5,2	16,6*	0,00
Panículo Subescapular final	18,3	6,7			
Panículo del Bíceps inicio	21,7	4,0	-4,7	18,2*	0,00
Panículo del Bíceps final	16,9	4,2			
Panículo del Tríceps inicio	13,3	5,2	-4,1	12,5*	0,00
Panículo del Tríceps final	9,1	4,6			
Panículo Iliocrestal inicio	23,9	6,0	-6,2	16,4*	0,00
Panículo Iliocrestal final	17,8	5,1			

Fuente: Historia clínica.

Vp.: Valor de la prueba de hipótesis;

* El test de rangos de Wilcoxon fue realizado en este caso.

La tabla I muestra la estadística descriptiva de las dimensiones absolutas utilizadas para evaluar la composición corporal así como los resultados de la prueba de hipótesis efectuada para comparar la variación de las dimensiones en el tiempo.

Los resultados de la diferencia arrojan que el peso tuvo la mayor variación con una reducción promedio de 8,6 Kg. de una etapa a la otra, siendo esta muy significativa ($p < 0,05$), con esto se evidencia los beneficios del programa aplicado en el tratamiento de la obesidad de estas pacientes. Este resultado coincide con otros estudios, un ejemplo de ello es un estudio aleatorizado y controlado llevado a cabo en la Universidad de Duke, que mostró una relación dosis-respuesta entre el volumen semanal de ejercicio y la modificación del peso en sujetos con sobrepeso que no hacían dieta. Para evitar aumentar 2,5 libras (peso aumentado por los sujetos que no realizaron ejercicio durante 6 meses) era necesario caminar o trotar 6 a 7 millas por semana.^(9,10)

Un panel de expertos examinó 12 estudios aleatorizados y controlados sobre los efectos del ejercicio aeróbico no acompañado por dieta sobre la pérdida de peso.

Como resultado se halló que las personas que se ejercitaron perdieron un promedio de 5 libras más en 9 meses que quienes no lo hicieron. Similares resultados fueron obtenidos en 2 meta análisis. El peso corporal extra genera muchas enfermedades que afectan a las mujeres como cardiopatías, diabetes y muchos tipos de cáncer.^(11,12)

Tabla II. Indicadores de la composición corporal(n=35).

	X	DE	Diferencia	T	Sig.
Índice de Masa Corporal inicio	29,1	3,8	-3,1	11,7	0,00
Índice de Masa Corporal final	26,0	3,0			
Índice Ci/Ca inicio	84,5	7,9	-5,9	13,7	0,00
Índice Ci/Ca final	78,6	7,3			
%Grasa inicio	35,2	3,6	-4,3	15,9	0,00
% Grasa final	30,9	4,2			
Kg. Grasa inicio	27,3	5,9	-6,0	17,5	0,00
Kg. Grasa final	21,4	5,1			
Kg. Masa Corporal Activa inicio	49,6	5,8	-2,7	8,0	0,00
Kg. Masa Corporal Activa final	46,9	4,9			

Fuente: Historia clínica.

La tabla II muestra el resultado de los índices de la composición corporal evaluados en las dos etapas de la investigación.

Se aprecia que todos los indicadores descendieron desde la primera a la segunda etapa de la investigación. El mayor descenso ocurrió en los kilogramos de grasa lo que es la traducción del descenso de los panículos en todos los sitios evaluados.

Los kilogramos de masa corporal activa tuvieron el descenso de 2,7 Kg. que evidencia que el descenso del peso corporal fue también a partir de este componente, con independencia

que en el programa de ejercicios se incluyeron ejercicios de fuerza para el desarrollo de la masa corporal.

El índice de masa corporal estuvo en la categoría de sobrepeso y tuvo un descenso acercándose a los límites de la normalidad, mientras que el índice cintura-cadera descendió evidenciando un cambio en la distribución de la grasa al disminuir por debajo de 0,80.

El contraste realizado para la comparación de medias entre etapas para cada variable arrojó un descenso muy significativo para todos los indicadores evaluados ($p < 0,05$). Esto demuestra los beneficios del ejercicio físico en el tratamiento de la obesidad, provocando disminución del peso y a su vez del IMC lo que ubica las pacientes en un grupo de menor riesgo.

También coinciden con un estudio realizado en La Habana, en el que se encontraron diferencias significativas en la reducción del IMC después de aplicado un plan de ejercicio lo cual coincide con este trabajo. Se puede inferir que estos resultados fortalecen el criterio de alta eficiencia del plan integral de ejercicios.⁽¹³⁾

En otro estudio realizado en la Universidad Nacional de Colombia, se encontró que los pacientes después de aplicar un programa de ejercicio sistemático presentaron una reducción significativa en cuanto a su IMC, lo que tiene similitud con los resultados de este trabajo.⁽¹⁴⁾

Aunque existen influencias genéticas, conductuales, metabólicas y hormonales en el peso corporal, la obesidad ocurre cuando se ingieren más calorías de las que se queman con el ejercicio y las actividades diarias normales. El cuerpo almacena ese exceso de calorías en forma de grasa. La mayoría de las dietas de los estadounidenses es demasiado alta en calorías, a menudo de comida rápida y bebidas altas en calorías. Las personas con obesidad podrían comer más calorías antes de sentirse satisfechas, sentir hambre antes o comer más debido al estrés o la ansiedad.^(15,16)

Tabla III. Indicadores funcionales absolutos y relativos(n=35).

	X	DE	Diferencia	t	Sig.
Tiempo inicio	19,8	3,2	-3,4	12,0	0,00
Tiempo final	16,5	2,8			
Frecuencia cardiaca reposo inicio	16,3	1,8	-2,0	8,2	0,00
Frecuencia cardiaca reposo final	14,3	1,7			
Frecuencia cardiaca inicio	27,3	3,1	0,4	-1,3	0,20
Frecuencia cardiaca final	27,7	2,1			
Frecuencia cardiaca 3min inicio	20,0	2,4	-0,9	3,0	0,01
Frecuencia cardiaca 3min final	19,1	1,4			
% recuperación inicio	66,0	16,8	-1,3	0,5	0,64
% recuperación final	64,7	10,8			
VO ₂ MAX inicio	34,7	11,5	12,4	-13,8	0,00
VO ₂ MAX final	47,1	10,3			

Fuente: Historia clínica.

La tabla III refleja la estadística descriptiva y comparativa relativa a las variables de los indicadores funcionales. Con la única excepción de la frecuencia cardíaca final y el consumo máximo de oxígeno, el resto de los indicadores evaluados disminuyeron su valor promedio desde la primera valoración hasta la segunda.

Aunque los valores promedios no son comparables debido a la diferencia entre las unidades que definen cada indicador, se obtuvo que el consumo máximo de oxígeno expresó la mayor variación con una ganancia de 12,4 unidades como se aprecia en la tabla III.

La frecuencia cardíaca final y el porcentaje de recuperación fueron los únicos indicadores que no tuvieron modificaciones significativas al realizar el contraste de medias para todas las variables evaluadas ($p>0,05$), mientras que el resto de los indicadores tuvieron modificaciones significativas ($p<0,05$).

Estos resultados evidencian que el programa de ejercicio aplicado mejora la capacidad funcional de las pacientes.

El VO₂ máx. es considerado un indicador de entrenamiento deportivo y de rendimiento cardiovascular y respiratorio, su incremento determina los efectos positivos del entrenamiento. Estos hallazgos corroboran que el programa de ejercicio físico influyó positivamente en el aumento de la potencia aeróbica, esta es una premisa fundamental para mantener el estado de salud de estas mujeres.^(17,18)

El aumento del VO₂ máx. está directamente relacionado con la frecuencia, la intensidad y la duración del entrenamiento. Dependiendo de la calidad y la cantidad del entrenamiento, el aumento en el VO₂ máx. varía de un 5 % a un 30 %.

Estos estudios demuestran que, siguiendo las recomendaciones arriba mencionadas, se puede obtener un aumento mínimo en el VO₂ máx. de 15 %.

También se ha demostrado que la variabilidad en los seres humanos en los cambios en VO₂ máx. con el entrenamiento es importante y está relacionada con el nivel de fenotipo. En otras palabras, hay un nivel pre-entrenamiento que está genéticamente determinado. Por lo tanto los resultados fisiológicos deben ser interpretados en relación a la variación genética y a la cantidad y calidad del entrenamiento.⁽¹⁹⁾

En los últimos años se ha observado un aumento en la prevalencia e incidencia de la obesidad a nivel mundial, e incluso es considerada como la epidemia del siglo XX. Específicamente en los países en vías de desarrollo la obesidad actualmente uno de los mayores problemas de salud pública por las consecuencias asociadas a morbilidades, relacionadas con el aumento en la incidencia de Diabetes Mellitus, enfermedades

cardiovasculares, trastornos óseo-articulares, cáncer, además de consecuencias psicológicas, sociales y económicas, sin obviar sus secuelas sobre la mortalidad general en este grupo de individuos define la obesidad como "una enfermedad crónica, de origen multifactorial, caracterizada por un aumento anormal de la grasa corporal, en cuya etiología se entrelazan factores genéticos y ambientales, que conducen a un aumento de la energía absorbida (grasa) con respecto a la gastada y a un mayor riesgo de morbimortalidad".⁽¹⁹⁾

Múltiples son las definiciones, no obstante, todos concuerdan en que la manifestación común es el "aumento de grasa corporal", así como la diversidad de factores metabólicos, genéticos y fisiológicos, entre otros, que forman parte de su etiología.

Las investigaciones señalan a la mujer como la que presenta mayor prevalencia de obesidad indistintamente del grupo de edad al cual pertenezca. En Costa Rica, a partir de los 20 años de edad, en las mujeres hay un aumento en la prevalencia de esta enfermedad. En el grupo de 20 a 44 años de edad, la Encuesta Nacional de Nutrición 1996 señala un 45,9 % de obesidad, y en el grupo de 45 a 59 años, esta cifra aumenta hasta alcanzar el 75 % de las mujeres, es así como la en las mujeres de 15 a 59 años constituye el problema nutricional más importante del país, con las correspondientes implicaciones a nivel de salud. La realización de ejercicio exclusivamente apenas modifica el peso. Se ha demostrado que el gasto calórico de las horas posteriores a hacer ejercicio es menor, probablemente debido a un mayor reposo tras el mismo. Del mismo modo, se ha demostrado que el consumo de calorías (de alimentos) posteriores al ejercicio también aumenta. Probablemente por estos motivos no es suficiente con el ejercicio para reducir el peso. Sin embargo el ejercicio asociado a la dieta es la mejor manera de conseguir reducciones eficaces de peso. Además, el ejercicio tiene numerosas acciones beneficiosas que mejoran la salud en general y prolongan la supervivencia.⁽²⁰⁾

CONCLUSIONES

Con el programa de ejercicios aplicado, el peso corporal tuvo la mayor variación con una reducción promedio de 8,6 Kg de una etapa a la otra, siendo esta muy significativa ($p < 0,05$), con esto se evidencia sus beneficios en el tratamiento de la obesidad de estas pacientes. Los hallazgos corroboran que el programa de ejercicios físicos influyó de manera positiva en el aumento de la potencia aeróbica, ésta es una premisa fundamental para mantener el estado de salud de estas mujeres. El programa de ejercicios que cumplieron las integrantes de

la muestra estudiada fue efectivo sobre las características antropométricas y además tuvo efecto beneficioso sobre la capacidad funcional de las mismas, se recomendó continuar utilizándolo teniendo en cuenta sus efectos positivos y mantener un seguimiento a lo largo de su ejecución.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1-Garrow JS. A working definition of obesity: grades 0-III. En: Garrow JS, editor. Obesity and related diseases. Londres, Churchill Livingstone, 1988. p. 1-5.
- 2-World Health Organization (WHO). Programme of Nutrition, Family and Reproductive Health. Obesity: Preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation on obesity. Geneva, 3-5 June, 1997. Ginebra, WHO, NUT, NCD/98.1, 1998.
- 3-World Health Organization. Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic. Report of a WHO Consultation on Obesity, Geneva, 3-5 June 1997.
- 4-Proceedings of the 2nd Fogarty International Centre. Conference on Obesity. En: Bray GA, editor. Obesity in perspective. Washington DC, US Department of Health, Education and Wellfare, 1975.
- 5-Molina García J. Un estudio sobre la práctica de actividad física, la adiposidad corporal y el bienestar Psicológico en Universitarios [tesis doctoral]. Valencia, España; Enero 2007.
- 6-García García E. ¿Cuál es el papel del ejercicio en la prevención y tratamiento de la obesidad? Rev. De Endocrino y Nutrición. 2004; octubre-diciembre 12(3).
- 7-Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Health Statistics, Fast Facts A to Z. [acceso 15 de Julio de 2013]. Disponible en: <http://www.cdc.gov/nchs/fastats/overwt.htm>.
- 8-Bonet M, Jiménez S, Díaz O, García R, Cañizares M, Barroso I. II encuesta Nacional de Factores de Riesgo y Enfermedades Crónicas. Instituto Nacional de Higiene y Epidemiología, Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos. Ciudad de La Habana, Cuba. 2001.
- 9-Perreault L, et al. Obesity in adults: Prevalence, screening, and evaluation. [acceso 6 de marzo de 2019]. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/search>.

- 10-Ramírez Campillo R, Ávila Valencia S E, Alarcón Oyarzun C A, Duarte Bustos O A, O. ¿Qué características debe poseer la actividad física destinada a adultos con sobrepeso u obesidad? Rev. Digital Efdeportes, Buenos Aires. 2009; 13(129). Disponible en: <http://www.efdeportes.com>.
- 11-Martínez Ortiz J A. Efecto de la actividad física en la reducción del riesgo de enfermedad cardiovascular mediante el control del peso corporal. Rev. Costarr. Cardiol. 2007; 9(3): 17-22.
- 12-Aranceta J, Pérez Rodrigo C, Serra Majem LI, Vioque J, Tur Marí JA, Mataix Verdú J, et al. Estudio DORICA: Dislipemia, obesidad y riesgo cardiovascular. En: Aranceta J, Foz M, Gil B, Jover E, Mantilla T, Millán J, Monereo S, Moreno B, editores. Obesidad y riesgo cardiovascular. Estudio DORICA. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2004. p. 125-156.
- 13-Fernández Cedeño V. Evaluación de un programa de ejercicios físicos en pacientes sobrepeso y obesas del Consejo popular “Altahabana-Capdevila”. La Habana. Cuba. 2012.
- 14-Aguilera Sosa V R, Leija Alva G, Rodríguez Choreño J D, Trejo Martínez J I, López de la Rosa M R. Evaluación de cambios en Esquemas Tempranos Desadaptativos y en la antropometría de mujeres obesas con un tratamiento cognitivo conductual grupal. Rev. Colombiana de Psicología. 2009; 18(2): 157.
- 15-Martínez Ortiz J A. Efecto de la actividad física en la reducción del riesgo de enfermedad cardiovascular mediante el control del peso corporal. Rev. Costarr. Cardiol. 2007 septiembre-diciembre; 9(3): 17-22.
- 16-Van Itallie TB. Body weight, morbidity and longevity. En: Obesity. Björntorp P, Brodoff BN, editores. JB Lippincott Company, Philadelphia; 1992. p. 361-369.
- 17-Dávalos González MF. Cambios morfo funcionales en mujeres adultas sedentarias sometidas a un programa de ejercicios aeróbicos [tesis de maestría], Instituto de Medicina del Deporte; Ciudad de La Habana. Julio 2004.
- 18-Donet Montero JL. Respuesta morfo funcional en mujeres obesas que realizan un programa de ejercicio físico sistemático [tesis de especialidad], Instituto de Medicina del Deporte; Ciudad de La Habana. 2004.
- 19-Trujillo Martín M, Ramallo Fariña Y, Pérez Ramos J, Linertova R, González Lorenzo M, García Pérez L. Impacto de la obesidad en la calidad de vida. Rev. Española de Obesidad. 2010 mayo-junio; 8(3): 130-141.

20-Usatine RP, et al., editors. Obesity. In: The Color Atlas and Synopsis of Family Medicine. 3rd ed. New York, N.Y.: McGraw-Hill Education; 2019.

Declaración de autoría

Eduardo García Chamizo: idea para la elaboración del artículo, análisis de los datos y recogida de la información.

Magela del Carmen González Santisteban: redacción, revisión y corrección, asentamiento bibliográfico.

Conflictos de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.