

ALTERNATIVA METODOLÓGICA PARA DISMINUIR LA OBESIDAD EN PACIENTES ADULTOS

METHODOLOGICAL ALTERNATIVE TO DECREASE OBESITY IN ADULT PATIENTS

Autores: Lic. Manuel Antonio Rodríguez- Ávila¹

Dr.C Rita María Pérez- Ramírez²

MSc. Arnaldo Jesús Amaro Quiñones³

¹ Combinado deportivo José Varona, Municipio Holguín

^{2y 3} Universidad de Holguín, Sede Manuel Fajardo

País. Cuba

RESUMEN

La salud de la población mundial está siendo afectada por la obesidad, catalogada como una enfermedad crónica de origen multifactorial, prevenible que se caracteriza por acumulación excesiva de grasa o hipertrofia general del tejido adiposo en el cuerpo; a pesar de que existen ejercicios físicos dirigidos y programados para los procesos de rehabilitación de esta patología, recogidos en el Programa de las enfermedades no transmisibles, diseñados por el Instituto Nacional de Deporte Educación Física y Recreación con la colaboración del Ministerio de Salud Pública su utilización no es tomada en cuenta. El objetivo de la investigación es aplicar una alternativa

metodológica para disminuir los niveles de obesidad en pacientes adultos a través de la Gimnasia musical aerobia de bajo impacto. Los métodos están suscritos por la relevancia del paradigma cuantitativo tales como: analítico - sintético; inductivo - deductivo e histórico- lógico, y el enfoque sistémico - estructural - funcional, la encuesta, la observación no participante; la medición y la entrevista; en los métodos estadísticos (estadística descriptiva e inferencial). Se aplicó la Dócima de Willcoxon para comparar los resultados de la primera medición respecto la segunda y se obtuvo en todos los casos que la diferencia es significativa y se puede plantear que la metodología propuesta por el investigador es efectiva. Al aplicar la

prueba de Kolmogorov - Smirnov se determinó, menos en el caso de masa libre de grasa, que los datos se encuentran normalmente distribuidos, lo que permitió aplicar la Dócima de diferencia de medias para muestras relacionadas lográndose en su aplicación comprobar que existe diferencia significativa entre la primera y la segunda medición, y quedó demostrada la efectividad de la propuesta.

Palabras clave. Alternativa metodológica, obesidad, gimnasia musical, aerobía, bajo impacto.

ABSTRACT

The aim of this research work is to provide by means of scientific methods like: Historic logician, documentary Revision: Analytical – Synthetic, Focus systemic structural functional, Experiment (I Experiment, Observation structured. In the initial diagnosis, the indicators free mass of grease (MLG; the successful use of physical activity, designed under the structure of a methodology alternative to help the decrease of the levels of obesity in adult obese patients' population, utilizing the musical aerobic gymnastics of low impact.

Key words. Alternative methodology, obesity, musical, aerobic gymnastics, low impact.

INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2012) define la obesidad cuando el índice de masa corporal (IMC), el cálculo entre la estatura y el peso del individuo es igual o superior a 30 kg/m². También se considera signo de obesidad un perímetro abdominal aumentado en hombres mayor o igual a 102 cm y en mujeres mayor o igual a 88 cm.

Entre los factores, según Mazza y Kovalskys (2001), que pueden causar obesidad están un 30 % los factores genéticos, el 40 % a los no heredables y el 30 % a los meramente sociales, es decir, la relación entre factores genéticos y ambientales son del 30 % y el 70 %, respectivamente. Los mecanismos para que estos factores causen exceso de grasa corporal son: mayor ingesta de calorías de las que el cuerpo necesita y menor actividad física de la que el cuerpo precisa.

Un gran número de condiciones médicas han sido asociadas con la obesidad y las consecuencias sobre la salud son el resultado de un incremento de la grasa corporal: artrosis, apnea del sueño,

diabetes, cáncer, enfermedades cardiovasculares e hígado graso no alcohólico. El riesgo de mortalidad condicionada por la obesidad, ocurre cuando el IMC es mayor de 32. De acuerdo con los resultados de investigación realizada por Rosales (2014) se muestra una tendencia sedentaria de la población, del municipio Holguín a pesar de que un mayor porcentaje de la misma declara realizar ejercicio físico en su tiempo libre.

En la investigación anterior se demostró que en el municipio de Holguín hay un predominio de la obesidad androide (85,7%) y la obesidad pos puberal (68,0%). Desde el punto de vista causal la mayoría son obesas exógenas (87,3%). Solo el 8% realiza actividad física sistemática. Más de la mitad de las obesas tienen aumentado el perfil lipídico: colesterol total (58,7%), triglicéridos (66,0%), lipoproteína LDL de baja densidad (63,7%). Los factores dependientes del gasto energético parecen tan o más importantes que los derivados del ingreso. (Rosales, 2014).

A su vez, en la investigación realizada por Sanz (2015) se plantea que la falta de conocimiento sobre la enfermedad y la importancia del ejercicio físico para mejorar el estilo de vida, así como la carencia de

conocimiento sobre los efectos del ejercicio físico en el tratamiento de la obesidad, y la falta de una cultura nutricional; son elementos que inciden en el incremento de la población obesa del municipio Holguín.

El fenómeno de la obesidad no solo atañe a la población adulta, sino que se ha convertido ya en una alerta en los jóvenes como lo atestiguan los resultados de la investigación llevada a cabo por Diéguez et al. (2015) en la que se muestra la alta prevalencia de obesidad abdominal y de factores de riesgo cardiovascular como exceso de peso corporal, HTA, hipertrigliceridemia, HDL-colesterol bajo y síndrome metabólico en jóvenes aparentemente sanos.

La prevalencia de la obesidad abdominal encontrada en este trabajo es de 22,31%, en resumen, son altas las tasas de obesidad abdominal y factores de riesgo cardiovascular asociados en estudiantes prácticamente sanos, estos resultados se pueden extrapolar a adultos jóvenes. (Diéguez et al., 2015)

Los resultados antes mencionados declaran que la obesidad que más prevalece en la población del municipio Holguín es la exógena, provocada por una alimentación excesiva, característica que

hace posible que en el proceso de la rehabilitación pueda utilizarse, además de la dieta, la actividad física orientada para este fin.

La obesidad es un problema de salud en Cuba porque el 42 % de su población tiene sobrepeso, constituye el inicio ascendente y casi silencioso a la obesidad, el exceso de peso en la población cubana ha mostrado una tendencia alcista en los últimos 30 años estudiados, de acuerdo con los datos aportados por la Revista cubana de Alimentación y Nutrición, en su Número 2 de 2013, al referir que en 1982, el exceso de peso afectaba al 35.5% de los adultos, mientras que en 1995, cuando el país inició la recuperación económica tras la etapa denominada “Período Especial en Tiempo de Paz”, la frecuencia del exceso de peso fue del 35.4%.

En el 2012, esta cifra llegó a ser del 44.3%, el aumento observado en las cifras poblacionales del exceso de peso fue de 8.8 puntos porcentuales, equivalente a un 25.1% de incremento. La tasa anual de incremento del exceso de peso fue de 0.5 puntos porcentuales por cada año (equivalente a un 1.5% por año).

Atendiendo a la tendencia del incremento de la obesidad, en los últimos años se han

realizado investigaciones dirigidas al tratamiento de esta enfermedad, a través del ejercicio físico, en el ámbito nacional e internacional, si se conoce que este problema de calidad de vida es muy controversial y multifactorial.

En este sentido se destacan investigaciones de autores como Roca (1990) y Navarro (2005), quienes han tratado la temática desde la óptica médica. Por otra parte, Rodríguez (2003), Castillo (2005), Ruiz (2006), Rodríguez (2009) y Navarro (2015) basan sus estudios desde la perspectiva de la actividad física y, algunos de ellos, en específico la Gimnasia Aerobia, los que reconocen el papel que puede jugar la actividad física planificada y regulada para disminuir la obesidad.

En la búsqueda de elementos propios de la actividad física planificada y regulada el ejercicio aerobio ha tenido aceptación y reconocimiento para lograr la disminución del peso corporal porque el trabajo aeróbico que se realiza, de larga duración, hace que el organismo recurra a las grasas para generar energía. Eso hace que se reduzca su presencia en el cuerpo, aunque aumenten ligeramente el tono muscular por el propio ejercicio y aunque la pérdida de peso no es muy grande si se utiliza el aerobio por constituir además una

actividad que motiva, socializa, ofrece sensibles mejoras en el estado de ánimo de las personas que lo practican.

Estas investigaciones han dado lugar a la confección de diferentes programas de ejercicios físicos para el tratamiento de pacientes obesos, aplicados por diferentes instituciones cubanas implicadas en el mejoramiento de la calidad de vida de la población, comprendida en las edades entre 35 y 45 años.

La acción terapéutica de las actividades físicas se basa en un considerable incremento del gasto energético que regula todos los tipos de metabolismo, intensifica los procesos lipolíticos en los diferentes órganos, mejora la función de los órganos y sistemas y aumenta la capacidad de trabajo general del enfermo. El ejercicio físico tiene una incidencia específica sobre los sistemas que presentan un peso mayor en esta involución y la retrasa de forma considerable; previene muchas enfermedades y contribuye a mantener la independencia motora y sus beneficios sociales, afectivos y económicos.

Las enfermedades asociadas con la hipodinamia (la obesidad en este caso), se agrava con el sedentarismo y pueden tratarse con el ejercicio sin necesidad de

recurrir a medicamentos. El ejercicio que desarrolla la fuerza y la resistencia disminuye la morbilidad y la mortalidad entre los obesos. La Actividad Física y la salud tiene tres grandes perspectivas: prevenir, educar y rehabilitar, así se recoge en los resultados de Sanz y Rosales (2014 y 2015)

En ocasiones, ante la presencia de un paciente con esta enfermedad el médico obvia recomendar u orientar la práctica de ejercicios físicos, a pesar de tener información de los beneficios de la actividad física, dirigida y programada para los procesos de rehabilitación de esta patología, recogidos en el Programa de las enfermedades no transmisibles, indica solo dieta y tratamiento para restablecer la integridad fisiológica del enfermo.

Esta carencia cognitiva del personal de la salud provoca que un número significativo de la población no utilice la actividad física como una herramienta propulsora de salud, asequible a todos con una mayor incidencia en los diagnósticos, y para la cual existe un personal para realizarla, a la que se debe involucrar al médico de la familia, especialistas de medicina deportiva, a licenciados en Cultura Física y entrenadores sobre la importancia de la práctica de los ejercicios aerobios, porque

ayudan a aumentar la capacidad cardiovascular, al incrementar el uso de oxígeno por el cuerpo y permite al corazón trabajar menos enérgicamente

En el municipio Holguín, existe un solo Gimnasio de Cultura Física, donde se utilizan los programas respaldados por el Ministerio de Salud Pública (Minsap), así como el programa ramal de actividades físicas y calidad de vida para el tratamiento de la obesidad, auspiciado por el Instituto Nacional de Deporte, Educación Física y Recreación (Inder), sin embargo, este último presenta insuficiencias que se reflejan en:

- Los ejercicios no responden adecuadamente al objetivo rector.
- No existen orientaciones claras y precisas para orientar al personal que debe ejecutarlos.

El Consejo popular Vista Alegre, circunscripción 122 del municipio Holguín es atendido por el área de salud del policlínico Rene Ávila, el cual, a su vez, atiende a 23 consultorios. Hay una población de 36 adultos obesos que asisten al Gimnasio de Cultura Física. El diagnóstico realizado, génesis de esta investigación permitió asegurar que existen limitaciones que atentan contra el

adecuado funcionamiento de la práctica de la actividad física y del cumplimiento de los objetivos que la misma tiene, ellos son:

- No existen antecedentes de la utilización de alternativas metodológicas u otra acción para favorecer la disminución de los niveles de obesidad en la población de pacientes adultos obesos, a través de la Gimnasia Musical Aerobia de bajo impacto.
- Limitado conocimiento de las personas obesas sobre las potencialidades que ofrece la realización de la Gimnasia Musical Aerobia de bajo impacto para favorecer la disminución del peso corporal.
- Insuficiente preparación teórico metodológico del personal que dirige y ejecuta estos programas.
- Escasa vinculación del área de salud que atiende esta comunidad.

Las deficiencias anteriores permiten declarar el problema científico: ¿Cómo contribuir a disminuir la obesidad en adultos de 35 a 45 años desde la perspectiva de la Cultura Física, en residentes en la circunscripción 122 del consejo popular Vista Alegre, del municipio Holguín? Para ello se propone aplicar una

alternativa metodológica para disminuir los niveles de obesidad en pacientes adultos obesos a través de la gimnasia musical aerobia de bajo impacto en la comunidad antes referida.

METODOLOGÍA

La investigación fue realizada en la circunscripción 122 del consejo popular Vista Alegre del municipio Holguín. De una población de 36 adultos obesos, se seleccionó una muestra intencional de 15, teniendo en cuenta los siguientes criterios de inclusión:

- Edad comprendida entre los 35 y 45 años
- Obesidad tipo 1
- Desean participar en el proyecto de investigación.
- El sexo que predominó fue el femenino.
- Ocupación laboral: (11) trabajan y (4) amas de casa.
- De la muestra, (4) de ellas habían asistido al médico con sospechas de diabetes mellitus y (2) con síntomas de hipertensión arterial.

Los métodos están suscritos por la relevancia del paradigma cuantitativo tales como: analítico– sintético; inductivo deductivo e histórico-lógico., enfoque

sistémico - estructural - funcional, la encuesta, la observación no participante; la medición, la entrevista y estadísticos (estadística descriptiva e inferencial). Los datos fueron procesados mediante el paquete SPSS.

RESULTADOS

Como resultado del proceso investigativo se elaboró una alternativa metodológica para favorecer la disminución de los niveles de obesidad en la población de pacientes adultos obesos, a través de la Gimnasia musical aerobia de bajo impacto, en la circunscripción 122 del consejo popular de Vista Alegre, municipio Holguín, la misma agrupó aspectos teóricos y prácticos, relativos a los fundamentos fisiológicos, descripción generalizada y gráfica de ejercicios e indicaciones y recomendaciones, dirigidas a la preparación estos pacientes. Se estructura en cuatro etapas y fases.

Etapas de la alternativa

La Alternativa dirigida a lograr la disminución de la obesidad a través de la gimnasia musical aerobia, se considera metodológica porque se concibe como un proceso organizado y coherente que orienta el accionar del profesional que labora en los combinados, ofrece las

pautas sobre qué hacer y cómo lograrlo; la misma está compuesta por las siguientes etapas y fases:

I. Etapa de diagnóstico

La etapa de diagnóstico se caracteriza por aportar los datos preliminares para el trabajo posterior, lo que posibilita conocer, analizar y evaluar la realidad, tomar decisiones que favorezcan el cambio, ofrecer vías que posibiliten el cambio.

Fase 1-1. Aplicar encuesta a los adultos obesos para conocer: intereses, disposición por participar en la Gimnasia musical aerobia.

Fase 1-2. Entrevista a médico del área de salud para conocer el estado de salud de los adultos obesos.

Fase 1-3. Entrevista a los técnicos de Cultura Física para conocer su preparación sobre la Gimnasia musical aerobia.

II. Etapa de planificación y organización de las actividades metodológicas

En esta etapa la planificación y organización de las actividades metodológicas se tienen en cuenta los elementos que se recolectaron en la etapa de diagnóstico y además se asume como una característica que los conocimientos y habilidades de todos los participantes son

compartidos y enseñados, el aprendizaje es bidireccional.

Fase 2-1. Preparación de los diferentes talleres dirigidos a los técnicos de Cultura Física para su superación.

III. Etapa de implementación de las actividades metodológicas

Fase 3-1. Impartición de los talleres dirigidos a los técnicos de Cultura Física para su superación.

Fase 3-2. Desarrollo de las clases de Gimnasia musical aerobia para adultos obesos.

Como parte de la alternativa se elaboró un material didáctico para fortalecer la preparación de los técnicos de Cultura física, en el que aparecen:

1. Partes de las clases.
2. Rutinas a desarrollar durante el desarrollo de las clases.

IV. Etapa de evaluación de los resultados de la implementación de la Alternativa metodológica

Se realizan 5 talleres con una duración de una hora u hora y media, estos se desarrollan de forma tal que converjan los aspectos teóricos recogidos y su parte práctica como elemento esencial para el aprendizaje.

Partes de la clase:

La clase mantiene el siguiente formato:

Tiempo de duración ideal: 1 hora

a) Parte preparatoria: dura entre 10 - 15 min. Es donde se forma el grupo, se informa brevemente los objetivos de la clase, (esta clase tiene como objetivo principal el desarrollo de la resistencia aerobia) y se realiza la primera toma de pulso. Posteriormente, se pasa al calentamiento, donde se realizan ejercicios de fácil ejecución y bajos de carga, que permite preparar al organismo para enfrentar las tareas de la parte principal de la clase. Se incluyen estiramientos estáticos, flexiones y extensiones de las articulaciones y círculos de estas.

b) Parte principal: denominada también cardiovascular. Es la parte más importante de la clase, en ella se trabajan los ejercicios destinados al desarrollo de la resistencia, esta se inicia con la segunda toma de pulso. El tiempo de duración de esta parte oscila entre los 40 a 45 min, de los cuales el 80 % se destina a la resistencia y el otro 20 % a la gimnasia localizada o tonificación si es que esta forma parte de los objetivos de la clase. Es aquí donde se aplican los ejercicios de bajo impacto.

El bajo impacto: cuando se trabaja siempre con uno de los dos pies en contacto con el piso y cuando las pulsaciones se elevan entre un 40 % y un 60 % del pulso de reposo. Esta parte de la clase puede desarrollarse tradicionalmente, se debe utilizar el procedimiento frontal, o también usar los circuitos aeróbicos y los intervalos de trabajo.

La música que se utiliza debe estar acorde con los objetivos propuestos en esta parte, siempre debe estar editada, sin espacios en blanco, buscar que ayude a orientar el trabajo adecuadamente. Al finalizar la parte aeróbica, se realiza la tercera toma de pulso, posteriormente se realizan algunos ejercicios de recuperación y respiración, para bajar el pulso y poder pasar entonces a la gimnasia localizada.

La gimnasia localizada, es un poco más lenta en su ritmo que la parte aeróbica, en ella se puede trabajar por bloques de ejercicios, por ejemplo, brazos, tronco y abdomen, buscar siempre un orden para no tener que estar levantando y volver a acostar o sentar a los practicantes en el piso, lo que hace perder tiempo de trabajo, también se trabaja de manera continuada, y si fuera necesario entre un ejercicio y otro se pueden hacer relajaciones y estiramientos. De ser posible, se pueden

usar algunos implementos, *dumbbells*, bastones, pequeños pesos, ligas, entre otros.

c) La parte final de la clase, el tiempo de duración es de 10 min, ella tiene como objetivo el recuperar el organismo de los participantes, buscar que su pulso baje cercano a los índices de inicio de la clase, aquí se colocan ejercicios respiratorios de recuperación y estiramientos de los músculos más utilizados durante la clase, se busca una música más suave, para calmar la excitación producida durante la clase.

Rutinas a desarrollar durante el desarrollo de las clases

Desde paso cruzado, dar un paso al frente combinado con rodilla al frente, volver atrás continuar con paso cruzado, realizar los mismos elementos por el otro lado, continuar la rutina.

Desde paso cruzado, dar un paso al frente combinado con rodilla al frente, volver atrás combinado con palmadas, continuar con paso cruzado, realizar los mismos elementos por el otro lado, continuar la rutina.

Desde paso cruzado, dar un paso al frente combinado con rodilla al frente realizar un doble empuje de la misma, volver atrás

continuar con paso cruzado, realizar los mismos elementos por el otro lado, continuar la rutina.

Desde paso cruzado, dar un paso al frente combinado con rodilla al frente, realizar un doble empuje de la misma, volver atrás combinar con palmadas, continuar con paso cruzado, realizar los mismos elementos por el otro lado, continuar la rutina.

Rutinas en el step

Desde paso toque subir al *step* con básico de frente, luego bajar se repite de forma continua, luego se cambia de pierna, se sube y se baja primero con la misma pierna.

Desde paso toque subir al *step* con básico de frente, bajar por el lado en forma de (L) se baja y se sube, utilizar el mismo recorrido, luego se cambia de lado, después de realizada las repeticiones planificadas.

Se incorporarán elementos de coordinación en cada subida al *step* como son: palmadas, cruzar los brazos al frente y arriba

Combinación de las rutinas:

Desde paso toque, subir al *step*, con básico de frente, luego de ejecutar las

repeticiones trabajar por el otro lado, concluidas estas, dar un paso toque a quedar al lado del *step* y de forma continua, dar un paso al frente combinado con rodilla al frente, volver atrás, continuar con paso cruzado, realizar los mismos elementos por el otro lado, continuar la rutina. Luego de concluidas las repeticiones planificadas, dar un paso toque a quedar de frente al *step* y de forma continua repetir la rutina en el implemento.

Desde paso toque subir al *step* con básico de frente, bajar por el lado en forma de (L), regresar utilizar el mismo recorrido, realizar las repeticiones planificadas, luego cambiar de lado. Al concluir las repeticiones por este lado se dará un paso toque a quedar al lado del *step* y de forma continua se dará un paso al frente combinado con rodilla al frente, regresar atrás combinado con palmadas, continuar con paso cruzado, realizar los mismos elementos por el otro lado, continuar la rutina. Después de concluidas las repeticiones se dará un paso toque a quedar frente al *step* y de forma continua se comenzará nuevamente la rutina en el implemento nuevamente.

Desde paso toque subir al *step* con básico de frente, bajar, volver a subir con básico de frente, bajar por el lado en forma de (L),

regresar atrás utilizar el mismo recorrido a quedar frente al *step*, realizar las repeticiones planificadas, luego cambiar de lado. Al concluir las restantes repeticiones se dará un paso toque a quedar al lado del *step*, y de forma continua se dará un paso al frente combinado con rodilla al frente ejecutar un doble empuje de la misma, regresar atrás combinado con palmadas, continuar con paso cruzado, realizar los mismos elementos por el otro lado, continuar la rutina, desarrollar las repeticiones planificadas. Al finalizar estas se dará un paso toque quedar frente al *step* y de forma continua se dará comienzo nuevamente al desarrollo de otra repetición de las rutinas.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

La alternativa propuesta se aplicó en el periodo establecido, dándole cumplimiento a las diferentes etapas con sus respectivas fases, pudiéndose recoger la información necesaria, y que posteriormente se valoró. Para la validación de la alternativa se aplicaron las técnicas estadísticas declaradas en los métodos usados y los resultados los describimos a continuación:

Prueba de Willcoxon. Con esta dócima se compararon los resultados de la primera medición respecto la segunda y se obtuvo:

Tabla 1. Resultados de la d6cima de **Willcoxon**

Test	Resultado	peso	Circunferencia cintura	% de grasa	Masa libre de grasa
WC	Z	-2.674	-3.457	-3.409	-3.408
	Sig. (2 tailed)	0.008	0.001	0.001	0.001

Como puede observarse en todos los casos la significaci6n (alfa), dada por el programa spss es inferior a alfa igual a 0.025 previsto por el investigador para realizar la comparaci6n por lo que los resultados caen en la regi6n cr6tica, la diferencia es significativa y podemos plantear que la metodolog6a propuesta por el investigador es efectiva.

Al aplicar la prueba de Kolmogoro-Smirnov se pudo apreciar que en los par6metros medidos se alcanzan resultados inferiores a 0,025, menos en el caso de masa libre de grasa que, aunque la diferencia no es grande esta no es significativa lo que demuestra que los datos se encuentran normalmente distribuidos, menos en este par6metro. (Tabla 2)

Tabla 2. Resultados de la d6cima de **Willcoxon**

		Peso1	Circ de la cint 1	% de grasa1	Mlg 1	Peso2	Circ de la cint 2	% de grasa2	Mlg 2
K-S	Z	0.650	0.597	0.547	1.562	0.538	0.601	0.569	1.737
	sig	0.792	0.868	0.925	0.015	0.934	0.863	0.902	0.005

Por lo que es posible aplicar la D6cima de diferencia de medias para muestras

relacionadas logr6ndose los siguientes resultados en su aplicaci6n:

Tabla 3. Resultados de la d6cima de diferencia de medias para muestras relacionadas

Test	Resultado	peso	Circunferencia cintura	% de grasa
Ks	t	3.218	11.063	5.874
	Sig. (2 tailed)	0.006	0.000	0.000

CONCLUSIONES

La alternativa metodológica diseñada en etapas y fases está sustentada en dos principios que deben ser considerados en la práctica de los ejercicios aerobios, su carácter gradual y la sistematicidad, y un objetivo básico e indispensable que es el hecho de realizar un entrenamiento gimnástico seguro y eficaz, al utilizar únicamente la energía proveniente del sistema aerobio de producción de energía.

La dosificación y elaboración de nuevas combinaciones de las diferentes rutinas de la Gimnasia Musical Aerobia de bajo impacto fue efectiva pues contribuyó a disminuir los niveles de obesidad de los adultos del consejo popular 122 de Vista Alegre municipio Holguín, demostrado en los resultados obtenidos con la aplicación de las diferentes técnicas estadísticas prueba de Willcoxon, Kolmogoro - Smirnov y Dócima de diferencia de medias para muestras relacionadas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Castillo Viera, E. y Jiménez Fuentes-Guerra, F. J. (2005). *Aeróbic educativo*. España, Facultad de

Ciencias de la Educación, Universidad de Huelva.

Diéguez Martínez, M., Miguel Soca, P., Rodríguez Hernández, R., López Báster, J., Ponce de León, D., y Reyna Carralero, J. (2018). Prevalencia de hipertrigliceridemia y factores de riesgo cardiovascular en estudiantes de la Universidad de Ciencias Médicas. Holguín, 2014-2015. *MediSur*, 16 (1), 35-46. Recuperado de <http://scielo.sld.cu/pdf/ms/v16n1/ms07116.pdf>

Mazza, C S. y Kovalskys, I. (2001) Epidemiología de la obesidad infantil en países de Latinoamérica. Argentina. *Medicina Infantil*; IX (4), 299-304. Recuperado de https://www.medicinainfantil.org.ar/images/stories/volumen/2002/ix_4_299.pdf

- Navarro, D. (2015) *Factores de riesgo aterogénico hipertensión arterial, tabaquismo, obesidad y etapa del climaterio asociado a la gran crisis aterosclerótica en mujeres de 45 a 59 años*. Biblioteca virtual sobre género en Cuba.
- Navarro Eng, D. (2005) *Metodología para la enseñanza de la Gimnasia Aerobia Deportiva Escolar*. Ciudad de la Habana: Editorial Deportes.
- Organización Mundial de la Salud. (2012). *Obesidad y sobrepeso*. Washington: OMS. Recuperado de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/index.htm>
- Roca, G. (1990) *Temas de medicina interna*. Tomo II. Recuperado de <https://es.scribd.com/doc/178966799/Temas-de-Medicina-Interna-Tomo-II-Reinaldo-Roca-Goderich>
- Rodríguez Verdecía, L. (2009) *Proyecto “Proyecto Disfruta con ritmo” para beneficiar la calidad de vida de mujeres adultas del reparto Antonio Guiteras*. [Tesis de maestría en Actividad Física en la Comunidad. UCCFD Granma].
- Rodríguez Z., C. (2003) *La Gimnasia Musical Aerobia, una alternativa eficaz para la salud*. (Tesis de maestría no publicada), Universidad Ciencias Cultura Física y Deportes, Camagüey, Cuba.
- Rosales (2014) *Sistema de ejercicios de Gimnasia Musical Aerobia para niños obesos*. (Tesis de maestría no publicada) Universidad de Ciencias de la Cultura Física, Facultad de Granma, Cuba.
- Ruiz Ortega, A. (2006) *El aeróbic, opción para una vida más grata*. Ciudad de la Habana, Universidad de Ciencias Informática.
- Sanz Candia, M. (2015) *Intervención educativa para disminuir la obesidad en amas de casa por medio del ejercicio físico*. *Correo Científico*

Médico, 16(1).

<https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=39282>

Datos de los autores

Manuel Antonio Rodríguez Ávila

Licenciado en Educación Física

Combinado deportivo José Varona.
Holguín

Rita María Pérez Ramírez

Doctora en Ciencias de la Cultura Física

Profesora Titular

Centro de Estudios de Actividad Física

Terapéutica y Deportes de Combate

Universidad de Holguín. Facultad de
Cultura Física y Deporte

mperezr@uho.edu.cu

Arnaldo Jesús Amaro- Quiñones,

Máster en Deportes de Combate

Profesor Instructor

Universidad de Holguín. Facultad de
Cultura Física y Deporte

aamaroq@uho.edu.cu