

Original Recibido: 16/12/2023 | Aceptado: 13/05/2023

## Ejercicios aeróbicos combinados para mejorar la condición física funcional de los adultos mayores hipertensos.

### Combined aerobic exercises to improve the functional physical condition of hypertensive older adults

Leyanet Maya Carballosa Manresa. *Licenciada en Cultura Física. Profesora Asistente. Facultad de Ciencias de la Cultura Física y el deporte de la Universidad de Cienfuegos “Carlos Rafael Rodríguez”. Cienfuegos. Cuba.* [[lmaya@ucf.edu.cu](mailto:lmaya@ucf.edu.cu)] 

Yeney Calderón Villa. *Licenciada en Cultura Física. Master en Ciencias en Actividad Física Comunitaria. Profesora Auxiliar. Facultad de Ciencias de la Cultura Física y el deporte de la Universidad de Cienfuegos “Carlos Rafael Rodríguez”. Cienfuegos. Cuba.* [[ycalderon@ucf.edu.cu](mailto:ycalderon@ucf.edu.cu)] 

Yaneisis Valdés Labrador. *Licenciada en Cultura Física. Master en Condición Física Saluda en el Adulto Mayor. Profesora Asistente. Facultad de Ciencias de la Cultura Física y el deporte de la Universidad de Cienfuegos “Carlos Rafael Rodríguez”. Cienfuegos. Cuba.* [[yvaldes@ucf.edu.cu](mailto:yvaldes@ucf.edu.cu)] 

### Resumen

Este trabajo se realizó en la casa de abuelo Salvador Carrero Viera de Cienfuegos. Con el objetivo de elaborar ejercicios aeróbicos combinados para mejorar la condición física funcional de los adultos mayores hipertensos, con una duración de 16 semanas y la muestra estuvo constituida por 20 adultos mayores. Durante la investigación se utilizaron métodos teóricos como el Analítico- Sintético, Inductivo-Deductivo, Histórico- Lógico y métodos empíricos como el Análisis de documentos, la Encuesta, la Entrevista, la Medición, la Observación, además se empleó como técnica estadística el Paquete estadístico SPSS 22.0 para valorar matemáticamente los resultados. Los ejercicios aeróbicos combinados contaron con tres etapas, en la etapa de Adaptación se determinó el estado en que se encontraba la función cardiorrespiratoria de los adultos mayores. En la etapa de Estabilización se aplicó los ejercicios físicos como vía de contribuir al desarrollo de la función cardiorrespiratoria. En la etapa de Mantenimiento, se evaluó la efectividad de los ejercicios, evidenciando una notoria mejoría en cuanto a la realización de los ejercicios físicos, aportándole al adulto mayor un adecuado desempeño funcional cardiorrespiratorio.



**Palabras clave:** Hipertensión arterial; adulto mayor; ejercicios aeróbicos combinados.

### **Abstract**

This work was carried out in the Salvador CarreroViera in Cienfuegos. With the objective of developing combined aerobic exercises to improve the functional physical condition of hypertensive older adults, with a duration of 16 weeks and the sample consisted of 20 older adults. During the investigation, theoretical methods such as Analytical-Synthetic, Inductive-Deductive, Historical-Logical, and empirical methods such as Document Analysis, Survey, Interview, Measurement, Observation were used, in addition, the Package was used as a statistical technique. SPSS 22.0 statistic to mathematically assess the results. The combined aerobic exercises had three stages, in the Adaptation stage the state of the cardiorespiratory function of the elderly was determined. In the Stabilization stage, physical exercises were applied as a way to contribute to the development of cardiorespiratory function. In the Maintenance stage, the effectiveness of the exercises was evaluated, evidencing a noticeable improvement in terms of performing physical exercises, providing the elderly with adequate cardiorespiratory functional performance. Keywords: Arterial hypertension; Elderly; combined aerobic exercises.

**Keywords:** Arterial hypertension; Elderly; combined aerobic exercises.

### **Introducción**

Cuba atraviesa hoy uno de sus principales desafíos demográficos ya que es uno de los países de mayor envejecimiento poblacional en América Latina, con cifras que muestran que el 18,3 % de la población tiene 60 años y más. Se espera que para el 2025 este grupo alcance más del 25 % de la población total esto ha traído como consecuencia que se lleve a cabo un amplio trabajo vinculado a contribuir con la calidad de vida de las personas que transcurren en ella, esto a través de estudios realizado por la especialista de la medicina y la Cultura Física que en correspondencia con la familia y la sociedad,



se prioriza la terapia del ejercicio físico muy efectivo en el control de enfermedades y problemas existentes en esta etapa.

Cuba ha logrado establecer varios programas que brindan atención al adulto mayor, que garantiza que el ejercicio físico sea parte de la vida de estas personas en búsqueda de una mejoría.

En la consulta de los documentos oficiales que rigen el trabajo con este grupo se evidenció que, aunque existe un programa de orientaciones metodológicas dirigido al trabajo con el adulto mayor se comprobó que para la realización de diferentes actividades físicas, es necesario ir a la especificidad para el mejoramiento de la movilidad articular.

Otras investigaciones van dirigidas a la realización de intervenciones físico educativas entre las que se destacan (Cantero, 2014; Palenzuela, 2016; Araujo, et al., 2018) quienes diseñan o aplican actividades, programas, juegos menores y ejercicios terapéuticos para la mejora del control postural estático y dinámico, el dolor articular en las extremidades inferiores, la incorporación de los adultos mayores a la práctica de actividades físicas y la cohesión grupal. Sin embargo, no establecen relación entre el sexo y la condición física de los adultos mayores.

En Cienfuegos específicamente, se han realizado estudios sobre la condición física, entre los que se destacan los realizados por (García, 2012; Caballero, 2016; Domínguez & Reyes, 2019; Benítez, et al., 2020; Valdés, 2021), quienes en su totalidad evalúan la condición física a través de pruebas específicas diseñadas para tal fin, a pesar de la existencia de numerosas investigaciones y estudios que se han realizado con el adulto mayor como temática principal; aún se aprecian insuficiencias en el proceso de atención a este grupo poblacional.

Los adultos mayores son un grupo muy variado, que engloba desde personas que pueden correr varios kilómetros, hasta otras que tienen dificultad para dar unos pasos. El hecho de comenzar un



programa de ejercicios a edades avanzadas, puede significar una reducción de factores de riesgo como la HTA aunque el individuo haya sido sedentario de joven.

El ejercicio físico tiene dos clases de efectos diferentes en la presión arterial: los agudos; producen una disminución de 5-7mm/Hg en la PA inmediatamente después de una sesión de ejercicios y los crónicos, o sea, con ejercicio regular, los pacientes con HTA no normalizados y con tratamiento farmacológico pueden esperar una reducción de hasta 7,4/5,8mmHg.

La prescripción de ejercicios físicos en pacientes con HTA es necesaria, y sus beneficios están claros. Con ellos, se produce una mejora funcional, psicológica y de la calidad de vida de los pacientes; se reducen sus complicaciones, el riesgo cardiovascular y se retarda el avance de la enfermedad. Al paciente hipertenso se le debe orientar y motivar a realizar ejercicios físicos con vistas a reducir su presión arterial y el riesgo coronario.

Ahora bien, para que el ejercicio muestre su beneficio como modulador de la presión arterial, debe realizarse a una intensidad determinada, de forma regular y de forma sistemática durante cierto período de tiempo. La mayor parte de los autores coinciden en la eficacia de actividades aeróbicas como caminar, trotar o correr, nadar, montar en bicicleta, con una intensidad moderada, una duración por sesión de 30-45 minutos y una frecuencia de al menos cuatro o cinco días por semana, previa valoración de los especialistas, compensados de sus patologías crónicas.

Otra opción para los adultos mayores cubanos es la integración a los círculos de abuelos de la comunidad. Puede también indicarse la caminata rápida 100m (una cuadra), 80 pasos por minuto, durante 40-50min. o por el contrario una caminata de 10 minutos al menos tres veces al día a una velocidad que le permita conversar mientras lo hace, la distancia recorrida no importa solo mantenerse caminando durante todo ese tiempo.



Otras de las iniciativas es limitar las actividades sedentarias como vertelevisión y el uso de ordenadores, y plantear objetivos que incluyan estructurar las rutinas diarias como: caminar para desplazarse de un lugar a otro, subir escaleras en lugar de utilizar ascensor, en casos de tener la necesidad de usar coches o algún otro medio de transporte público, aparcar lejos de la entrada o bajarse una parada antes, hacer tareas o labores que impliquen en su desarrollo movimientos corporales.

Se plantea que el ejercicio regular aumenta los niveles de colesterol bueno (HDL-colesterol), disminuye el sobrepeso, favorece el desarrollo de la circulación colateral que puede evitar cirugía cardíaca, disminuye la presión arterial, mejora el control de la glucosa en diabéticos, normaliza los factores de la coagulación, reduce la probabilidad de formación de trombos, la presión emocional, etc.

El perfeccionamiento de la prevención y control de la presión arterial es un desafío importante para todos los países y debe constituir una prioridad en todas las instituciones de salud. Un aumento de la participación de los ciudadanos en programas de ejercicios físicos contribuye a un número mayor de individuos normopesos, una disminución de las complicaciones hipertensivas y a la disminución de las medias de las presiones máximas y mínimas.

Así mismo, la actividad física tiene efectos favorables sobre el metabolismo, la regulación de la presión sanguínea, y la prevención de un aumento excesivo de peso. Datos epidemiológicos demuestran que un ejercicio enérgico y regular está relacionado con un menor riesgo de sufrir enfermedades cardiovasculares, osteoporosis, diabetes y algunos tipos de cáncer. Existe una elevada relación entre falta de actividad física, obesidad e hipertensión arterial.

Para Lesende(2010), el ejercicio físico es el único tratamiento general específico eficaz hasta el momento para la prevención primaria y secundaria de la fragilidad. Concretamente los ejercicios contra resistencia y el entrenamiento cardiovascular o aeróbico, han demostrado reducir la mortalidad y la



discapacidad en ancianos, y mantienen la masa muscular, aumentan la fuerza, la funcionalidad y el estado cognitivo, estabilizan la densidad mineral ósea, favorecen el metabolismo hidrocarbonado y la dinámica cardiovascular, y disminuyen los niveles plasmáticos de proteína C reactiva.

Si el ejercicio físico se realiza en grupo (centros cívicos de mayores, polideportivos, grupos de baile, salas de fisioterapia de los Centros de Salud de Atención Primaria, Círculos de Abuelos, etc.), se añaden además efectos positivos de las relaciones personales.

El tipo y la intensidad del ejercicio físico también parecen tener una gran influencia en la cognición. Existiría ya cierto consenso entre los investigadores que indicaría que el ejercicio físico de resistencia o aeróbico estaría asociado a mejoras en el rendimiento cognitivo, mientras que ejercicios no aeróbicos, como estiramientos o relajación no poseerían los mismos resultadosArteaga (2019).

Lo mismo puede decirse en relación con la duración del programa de ejercicio. En muchos de los estudios citados se observa en los programas de 6 meses o mayor duración una mayor efectividad, que programas de menor duración. Otros resultados obtenidos exponen la importancia de la variedad de ejercicio físico como función protectora del deterioro cognitivo.

Los adultos mayores que se encuentran implicados en diversas actividades, poseen menores riesgos de declive cognitivo. No obstante, se menciona en su estudio la posible influencia de la variable de socialización en sus resultados. Aquellas personas con mayor implicación en diversas actividades, también se beneficiarían de mayor vinculación social y de mayor estimulación cognitivaColcome (2013).

Ante el incremento de estas enfermedades características de la tercera edad es una prioridad la intervención desde un enfoque físico, educativo: educar, orientar y sembrar en estas personas la necesidad de realizar ejercicio físico sistemático para lograr hábitos o estilos de vida saludables que apuesten por una mejor salud y calidad de vida en el futuro.



Se plantea como objetivo elaborar ejercicios aeróbicos combinados para el mejoramiento de la condición física funcional de los adultos mayores hipertensos.

### **Materiales y métodos**

El universo de estudio estará formado de un total de 28 adultos mayores, se seleccionaron una muestra de tipo intencional, de 10 adultos mayores del sexo femenino que padecen de hipertensión arterial tipo 1, mayores de 60 años, correspondientes a la Casa de Abuelos de Pueblo Griffó. Además de tener otras patologías asociadas, pero no impiden la práctica de actividad física. Son en su totalidad adultos mayores que conviven en el seno de una familia multigeneracional y en su totalidad se muestran independientes. Poseen seguimiento médico que responde a su patología principal y toman medicamentos para ellos.

#### Criterios de inclusión

Se tuvo en cuenta que se tratara de pacientes con edades comprendidas de más de 60 años, dispensarizados como hipertensos por presentar cifras de tensión arterial igual o superior 140/90mmHg.

#### Criterios de Exclusión

Adultos mayores que no pudieran colaborar por el diseño de estudio.

Aquellos que se negaron a participar en la investigación.

Los que abandonaron el curso después de iniciado y/o se ausentaron al 50% de las clases.

En la investigación se emplearon diferentes métodos teóricos y empíricos, entre los que se encuentran.

Histórico- Lógico: facilitó el análisis de los estudios relacionados con el envejecimiento poblacional, así como las características que presentan los adultos mayores hipertensos, lo cual fue posible al tener en cuenta los contextos histórico, social y personal.



Inductivo-Deductivo: se utilizó en el análisis interrelacionado de los fundamentos teóricos y la práctica de las investigaciones, lo cual posibilitó la toma de posiciones desde la teoría, para sustentar los ejercicios aeróbicos combinados, su diseño y evaluación.

Analítico- Sintético: se utilizó para la elaboración de los referentes teóricos y en el procesamiento de los resultados del diagnóstico inicial, que propicien la estructuración del programa, adaptarlo al contexto; así como la valoración de factibilidad de este.

Sistémico- Estructural: garantizó estructurar los ejercicios aeróbicos combinados y la relación sistémica entre sus componentes. Además, permitió la concepción sistémica e integradora de las diferentes etapas que la conforman.

### Nivel Empírico

Análisis de documentos: en este sentido se examinaron las historias clínicas de los adultos mayores y los documentos legales u oficiales que rigen el proceso de atención al adulto mayor hipertenso.

Encuesta: fue aplicada a la muestra en estudio posibilitó determinar los datos generales para la investigación como: tiempo de práctica de actividad física, patologías (se corrobora con la historia clínica) y edad.

Entrevista, estandarizada o estructurada: estuvo dirigida a conocer la opinión de los rehabilitadores y profesores de Cultura Física acerca de la importancia y necesidad de un programa de ejercicios físicos aeróbicos para mejorar la condición física de los adultos mayores hipertensos.

Observación: se observaron las sesiones de clases para determinar cómo se manifestaba el proceso de planificación, desde el mismo momento que el adulto mayor acudía al servicio del lugar, en cuanto a: tiempo, ejercicios que realizan, capacidades físicas que trabaja y planificación y dosificación de las actividades entre otras.



Medición: Con el objetivo de recoger los datos se realizan diferentes mediciones y pruebas (Test), que miden la resistencia cardiorrespiratoria, la fuerza de brazos y piernas, la capacidad de recuperación, el Índice de Masa Corporal. Se realizaron en dos momentos para determinar el estado de la condición física funcional: en el momento inicial y después de aplicado el programa de ejercicios aeróbicos combinados, para de esta forma apreciar si hubo una mejoría en los indicadores de la condición física saludable que fueron medidos.

#### Técnica estadística

Se utilizó para el análisis e interpretación de los datos que se obtienen como resultados de los métodos y técnicas aplicadas. Se utilizaron métodos de la estadística descriptiva y el análisis porcentual. Se utilizó el SPSS para Windows versión 20.0.

### **Análisis y discusión de los resultados**

Ejercicios combinados para los adultos mayores hipertensos.

#### Fundamentación

Los ejercicios que se recomiendan para el tratamiento del hipertenso adulto mayor, están sustentados sobre la base de los ejercicios dinámicos, aeróbicos, cíclicos, de larga duración y la intensidad baja moderada; siendo los más utilizados la marcha, el trote, la bicicleta, los ejercicios de gimnasia y el entrenamiento con pesas con bajo peso y mucha repetición.

Los ejercicios aeróbicos combinados para pacientes hipertensos debe tener las siguientes características de diseños: como objetivo fundamental el incremento del gasto energético en torno a 250-500 calorías; las sesiones de ejercicios no deben ser comenzadas con presiones mayores de 160 mm Hg de sistólicas y 100 mm Hg de diastólicas, no se debe practicar una sesión de ejercicio tras un ayuno prolongado porque aumenta la sensación de malestar y provoca cetosis; se debe seleccionar



cuidadosamente el vestuario, tratando que no provoque exceso de calor en el organismo que puede ser peligroso para la salud del paciente que realiza el ejercicio. Hernández (1996)

### Objetivos

- ✓ Mejorar la calidad de vida de los adultos mayores hipertensos a través del desarrollo y mejora de la condición física general y de otras condiciones de tipo adaptativo.
- ✓ Educar a los practicantes sobre los beneficios del ejercicio físico y el autocontrol para la realización del mismo.
- ✓ Mejora de los parámetros específicos que determinan la condición física (resistencia aeróbica, fuerza muscular, flexibilidad y coordinación).

Etapa de diagnóstico, con una duración de cuatro semanas (4 febrero al 1 Marzo 2022) sirvió de punto de partida fundamental para obtener suficiente información sobre los adultos mayores pertenecientes a la Casa de Abuelos de Pueblo Griffó, tiempo de práctica de actividad física, también se realizó las diferentes mediciones: peso corporal, talla, resistencia cardiovascular, fuerza de prensión, velocidad de la marcha, flexibilidad del tronco; se determinó el índice de masa corporal de estos y se identificó la edad y el sexo.

Etapa de elaboración, con una duración de 2 semanas (4 al 17 marzo 2022) es donde se elaboran los ejercicios aeróbicos apropiados a su edad y patología y para contribuir al mejoramiento del estado de salud en estas edades, cuyos componentes son: en primer lugar, los ejercicios para desarrollar la condición física cardiorrespiratoria y cardiovascular; ellos trabajan la concentración mental, estimulan la memoria y ayudan a elevar la autoestima.

Otros ejercicios no menos importantes son: los de la fuerza de los planos musculares donde incluye la flexibilidad y movilidad de todas las articulaciones para contribuir a la coordinación y fluidez



de movimiento; además que propicia una actividad alegre y motivante. Todo esto aplicando un adecuado calentamiento previo y una recuperación eficiente. En su conjunto todas estas actividades se realizan con un aumento gradual de las cargas a aplicar, de forma tal que no exista la posibilidad de lesiones.

Etapa de aplicación, tiene una duración de 14 semanas (18 marzo al 22 junio 2022) las primeras 4 semanas será de adaptación con el objetivo de ir acondicionando el organismo y musculatura de los adultos mayores hipertensos, de forma que se garantice la correcta asimilación de las cargas. Se realizarán bailoterapia, juegos, con el objetivo de trabajar la concentración mental, estimular la memoria y elevar la autoestima.

### Principales contenidos

En el aspecto del acondicionamiento físico los principales contenidos son:

- ✓ desarrollo de la capacidad aeróbica.
- ✓ desarrollo de la fuerza de los principales planos musculares.
- ✓ desarrollo de la flexibilidad.
- ✓ desarrollo de la coordinación.

Propuesta de ejercicios aeróbicos combinados.

1. Ejercicios para el calentamiento: se basa en ejercicios acompañado de una música suave de corte gimnástico con movilidad articular general y estiramiento que permitan movilizar todos los segmentos articulares que van a estar implicados en la actividad que se pretende realizar, contribuyen a disminuir la viscosidad del líquido sinovial y buscar tono muscular. Debe iniciarse con ejercicios de



menor a mayor grado de libertad, complejidad y ritmo de ejecución, dirigidos específicamente a las articulaciones; además que el mismo debe durar 10 minutos.

2. Ejercicios de bailoterapia: para el montaje coreográfico los autores proponen tener en cuenta gusto y preferencia de la música y baile de las practicantes que le permitan dominar las posturas elementales, patrones básicos de movimientos, que adquieran coordinación de los elementos para el desarrollo de la actividad. Ejemplos de pasos de baile, danzón, mambo, salsa y chachachá el montaje se puede hacer con los monitores o alumnos aventajados, pero se debe tener en cuenta la media de la preparación física, y la repetición, el montaje de la coreografía debe ser flexible y puede sufrir cambios de acuerdo a como el grupo es capaz de asimilarlo o de acuerdo al nivel creativo del profesor y los alumnos. Luego que el montaje este hecho se busca el perfeccionamiento de cada movimiento y el carisma de las participantes.

3. Caminata: se realizará alrededor del círculo de abuelo de Pueblo Griffó, específicamente en la zona en la cual hay sombra. La caminata tendrá una duración de 6 minutos, será a una intensidad independiente, de acuerdo a las características de cada sujeto; es recomendable hacer la caminata a una intensidad que el sujeto pueda ir charlando con algún compañero.

#### Intensidad y tiempo

Será moderada y estará determinada por el aumento progresivo del tiempo declarado, el ejercicio tiene que utilizar grupos musculares grandes, incorporar contracciones musculares repetitivas y elevar la frecuencia cardíaca en reposo.

4. Marcha: la marcha se realizará 1 vez por semana. Se inicia haciendo distancias cortas y con intensidad baja gradualmente incrementando la distancia y la intensidad de trabajo.



Resultados de las diferentes pruebas antes y después de aplicado el programa de ejercicios aeróbicos combinados.

#### Resultado del indicador peso, talla e índice de masa corporal

En la tabla 1 las primeras mediciones realizadas en el mes de febrero muestran de forma general a 6 adultos mayores clasificados como obesos, lo que representa el 60% de la muestra, 3 ubicados como sobrepeso para un 30% y solo 1 cumple con los parámetros normales clasificándose como saludable y constituyendo el 10% de la muestra. De manera individual el sujeto 7 se destaca por sus valores de peso siendo el caso más severo dentro del grupo de estudio.

Después de aplicado el programa de ejercicios aeróbicos combinados se observa una mejoría discreta de forma general, teniendo 5 adultos mayores como obesos para un 50%, 4 para un 40% evaluados como sobrepeso y se mantiene solo 1 para un 10% como saludable, en el orden individual se observa el paso del sujeto 8 de obeso a sobrepeso. De forma general se valora de positiva la transición entre una primera y una segunda medición después de aplicado el mismo.

Tabla 1.

Peso, talla e índice de masa corporal (IMC)

Sujeto	Peso (kg)		Talla (mts)		IMC		Clasificación	
	feb	marz	x	x <sup>2</sup>	feb	marz	feb	marz
1	56,4	56	1,54	2,37	23,12	23,8	saludable	saludable
2	62,6	62	1,48	2,19	28,31	28,58	sobrepeso	sobrepeso
3	69,6	70	1,52	2,31	30,3	30,13	obeso	obeso
4	64,8	65	1,37	1,88	34,57	34,46	obeso	obeso
5	55,1	55	1,46	2,13	25,82	25,86	sobrepeso	sobrepeso
6	73	72,5	1,44	2,07	35,02	35,26	obeso	obeso
7	108,7	106	1,56	2,43	43,08	44,73	obeso	obeso
8	56,7	56	1,37	1,88	29,68	30,15	obeso	sobrepeso
9	54	53	1,42	2,02	26,23	26,73	sobrepeso	sobrepeso
10	76,8	77	1,35	1,82	42,3	42,19	obeso	obeso
Promedio	67,77	67,25	1,45	2,11	31,84	32,19	-	-

Fuente: Elaboración propia



Para la recolección de los datos se tuvo en cuenta la metodología de cada una de las pruebas seleccionadas para realizar la evaluación de la condición física funcional de los adultos mayores.

Velocidad habitual de la marcha (VM): se realiza en un trayecto de 6 metros tomando la menor de dos medidas y registrándola en segundos. Es una prueba práctica y simple de movilidad, que permite predecir eventos adversos, fragilidad y discapacidad en adultos mayores (hospitalización, requerimiento de un cuidador, institucionalización, caídas, fracturas, etc.). La  $VM > 1.1$  m/seg es considerada normal y  $< 0.8$  m/seg predice no solo caídas, sino también posibilidad de eventos de salud adversos (Tápanes, et al., 2018).

Caminata de los 6 minutos: se realiza con el objetivo de evaluar la capacidad funcional cardiovascular en los adultos mayores.

Resultados de la Velocidad habitual de la marcha (fuerza de piernas)

Al valorar los resultados iniciales de la prueba de la velocidad habitual de la marcha se puede apreciar que, de la totalidad de la muestra, solo 3 para un 30% es considerada normal, el resto, 70% (7 adultos mayores) no cumplen con este parámetro de normalidad por lo que su resultado predice no solo caídas, sino también posibilidad de eventos de salud adversos.

Después de aplicado el programa de ejercicios aeróbicos combinados, existe un incremento en 1 de los adultos mayores a los que se le considera la velocidad habitual de la marcha como normal para un total de 4 que representa el 40% y 6 para un 60% no cumplen con este parámetro.

De forma individual se destaca la transición de los sujetos 2 y 6 a una velocidad habitual de la marcha normal, especial énfasis para el trabajo individualizado deberá hacerse con el sujeto 10 quien paso de una prueba satisfactoria a un resultado no esperado.

Tabla 2.



## Velocidad habitual de la marcha (fuerza de piernas)

Sujetos	febrero			Marzo		
	Tiempo (seg)	mts/seg	Valoración	Tiempo (seg)	mts/seg	Valoración
1	10,1	0,59	M	8,7	0,68	M
2	6	1	M	4	1,5	N
3	4,5	1,33	N	4,8	1,25	N
4	5,6	1,07	N	5,3	1,13	N
5	11,3	0,53	M	10,7	0,56	M
6	6	1	M	5,4	1,11	N
7	11	0,54	M	10,6	0,56	M
8	10,4	0,57	M	10,4	0,57	M
9	6	1	M	5,7	1,05	M
10	5,5	1,09	N	6,11	0,98	M

Fuente: Elaboración propia

Resultado de la caminata de los 6 minutos (capacidad cardiovascular). La tabla 4 muestra los resultados de la caminata de los 6 minutos al tomarse como referencia la escala evaluativa existente Coello (2019), en función de los grupos de edades establecidos para los adultos mayores (en este caso específico 65 y 69 años).

MB  $\geq$  457 yardas    A 456-264 yardas    R  $\leq$  263 yardas

Al realizar un análisis general se puede observar que en el criterio evaluativo de Muy Bien no se encuentra ubicado ningún adulto mayor, evaluados de Bien se encuentran 6 adultos mayores para un 60% y el resto, 4 adultos mayores (40%) se encuentran evaluados de Regular.

Después de aplicado los ejercicios aeróbicos combinados se evidencia una mejoría en la evaluación general, a pesar de no ubicarse ningún adulto mayor en la categoría evaluativa de Muy Bien, dentro de los evaluados de Bien se incrementa la cifra en 2 para un total de 8 que representa el 80% quedando solo 2 evaluados de Regular. Resulta necesario destacar el tránsito de una categoría a otra superior de los sujetos 4 y 7, lo que permite valorar de positivo.

Tabla 3.

Caminata de los 6 minutos (capacidad cardiovascular)



Sujetos	febrero			Marzo		
	metros	yardas	evaluación	metros	yardas	evaluación
1	245	267	B	258	282	B
2	275	301	B	283	309	B
3	370	404	B	389	425	B
4	232	254	R	245	268	B
5	157	172	R	167	182	R
6	257	281	B	274	299	B
7	236	259	R	242	265	B
8	179	185	R	178	195	R
9	278	304	B	289	316	B
10	297	323	B	301	329	B

Fuente: Elaboración propia

Al realizar un análisis general se puede observar que a pesar de no ubicarse ningún adulto mayor hipertenso en la categoría evaluativa de Muy Bien, dentro de los evaluados de Bien se encuentra ubicados 8, lo que representa el 80% quedando solo 2 evaluados de Regular para un 20%.

### **Conclusiones**

El diagnóstico inicial, reveló que la capacidad funcional cardiovascular en la muestra estudiada, a través de la prueba de la caminata de los 6 minutos, arrojó que la mayoría de los sujetos implicados en la investigación se encuentran evaluados de Bien.

Los ejercicios aeróbicos combinados se elaboraron teniendo en cuenta los resultados del diagnóstico inicial y se distingue por describir variedades de ejercicios aeróbicos, fortalecedores de la fuerza muscular, que permiten enriquecer el desarrollo de las clases y por orientar metodológicamente al profesor de Cultura Física para una correcta planificación y dosificación.

La aplicación de los ejercicios aeróbicos combinados propuesto propició la ampliación de la movilidad articular, el mejoramiento de la fuerza muscular y de los valores obtenidos en las pruebas funcionales, disminuyendo en el organismo los efectos de las enfermedades que padecen.

### **Referencias bibliográficas**



- Araujo, F. (2018). *Propuesta de un grupo de Ejercicios Físicos para los adultos mayores de la Casa de abuelos de Punta Gorda*. (Trabajo de Diploma). Universidad de Cienfuegos.
- Arteaga, M. (2019) *Evaluación de la fuerza de puño en sujetos adultos sanos mayores de 20 años de la Región Metropolitana*. (Tesina de Graduación). Universidad de Chile.
- Benítez, Y. (2020). *Plan de Intervención Físico-Educativo para el mejoramiento de la condición física saludable del adulto mayor*. (Trabajo de Diploma). Universidad de Cienfuegos.
- Caballero, L. (2016). *Velocidad de la marcha de Adultos Mayores activos, en los Círculos de Abuelos, Combinado Deportivo 3, Cienfuegos*. (Trabajo de Diploma). Universidad de Cienfuegos.
- Cantero, T. (2014). *Metodología y aplicación de Juegos menores para perfeccionar la cohesión grupal. Circulo de abuelo Amanecer. Consejo popular Buena Vista*. (Trabajo de Diploma). Universidad de Cienfuegos.
- Coello, L. (2019). *Condición Física Saludable de los adultos mayores. Casa de Abuelos “La Sonrisa Feliz”, Municipio Cienfuegos*. (Trabajo de Diploma). Universidad de Cienfuegos.
- Domínguez, J. (2019). *Evaluación de la condición física funcional de los adultos mayores del consejo popular Arriete- Ciego Montero*. (Trabajo de Diploma). Universidad de Cienfuegos.
- García, A. (2012). *Plan de intervención físico educativo para mejorar la condición física saludable del adulto mayor en el consejo popular Rafaelito del municipio de Cumanayagua*. (Trabajo de Diploma). Universidad de Cienfuegos.
- Hernández, R. (1996) *ABC de la Rehabilitación Cardíaca*. END.
- Lesende, I. (2010) El anciano frágil. Detección y tratamiento en AP. *Atención primaria*.42(7), 388-393. <https://doi:10.1016/j.aprim.2009.09.022>



Palenzuela, V. (2016). *Plan de ejercicios físicos para mejorar el control postural estático y dinámico en el adulto mayor*. (Trabajo de Diploma). Universidad de Cienfuegos.

Reyes, P. (2019). *Evaluación de la Condición Física Funcional en un grupo de adultos mayores hipertensos*. (Trabajo de Diploma). Universidad de Cienfuegos.

Tápanes, I; González, A; Simón, M; Cascudo, N., & Ranero, V. (2018) Velocidad de la marcha y algunas variables espacio - temporales en adultos mayores. *GeroInfo*, 13 (1), 1-23.

<https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=81507>

Valdés, Y. (2021). *Condición física funcional en adultos mayores hipertensos*. (Trabajo de Maestría). Universidad de Cienfuegos.

