

Programa de ejercicios físicos para la rehabilitación de pacientes hipertensos (Original)

*Exercise program for rehabilitation of hypertensive patients*

Nadia Haydeé Sánchez-Rosabal, Filial Universitaria de Cultura Física de Media Luna, Granma, [mammiche@gmail.com](mailto:mammiche@gmail.com), Cuba.

Michel Álvarez-Morales, Filial Universitaria de Cultura Física de Media Luna, Granma, [mammiche@gmail.com](mailto:mammiche@gmail.com), Cuba.

Resumen

La investigación científica tuvo como objetivo adecuar el programa de ejercicios físicos para la rehabilitación de pacientes hipertensos en correspondencia con las características de la hipertensión arterial y las posibilidades de los practicantes del área terapéutica de la comunidad "Nuevo Media Luna" en la provincia de Granma, para mejorar la salud desde una perspectiva biopsicosocial. En el estudio se utilizó una población integrada por 12 sujetos, de ellos 7 hombres y 5 mujeres, comprendidos en las edades de 50 a 51 años. El resultado de la nueva concepción del programa, corrobora que la misma puede contribuir a favorecer el bienestar físico, psicológico y social de los pacientes que padecen hipertensión arterial en correspondencia con las características de la enfermedad y las posibilidades de participación de este grupo poblacional.

Palabras claves: programa/ ejercicios/ físicos/ rehabilitación/ hipertensión/ arterial.

Abstract

The scientific research was aimed to adjust the exercise program for rehabilitation of hypertensive patients in line with the characteristics of hypertension and potential practitioners from the therapeutic community area "Nuevo Media Luna", in Granma province, to improve health from a biopsychosocial perspective. In the study was used a population integrated by 12 subjects; 7 men and 5 women, ranging from 50 to 51 years of age. The result of the new design of the program, confirms that it can help to promote physical, psychological and social well-being of patients with hypertension in correspondence with the characteristics of the disease and the possibilities of participation of this population group.

Keywords: fitness program/ exercise/ physical/ rehabilitation/ blood pressure

## Introducción

La actividad física es una herramienta fundamental en la prevención y el tratamiento de la hipertensión arterial. El vertiginoso aumento de los pacientes con hipertensión arterial se debe al envejecimiento de la población, se han reducido los fallecimientos por causas infecciosas, mejor control del resto de las enfermedades crónicas no transmisibles como la Diabetes Mellitus y probablemente, por el incremento del sobrepeso y la obesidad, que muestran las poblaciones del planeta. Las exigencias de Cultura Física en general, cada vez aumentan y no solo están sostenidas por el incremento de la participación del pueblo en una u otra actividad, como vía de incrementar la salud y la capacidad física, sino que además analiza las planetarias dimensiones del Deporte, Cultura Física y Recreación basados en cinco principios básicos fundamentales: la formación del hombre, la masividad, la ideología, la ley de la cantidad y la calidad, así como la ciencia y la técnica.

El factor fundamental dentro de la promoción de salud es desarrollar un nuevo estilo de vida más activo y sano para alejar precisamente los procesos de involución, de atrofia y los degenerativos, todos enmarcados dentro del alejamiento del envejecimiento para prolongar el tiempo socialmente útil del hombre. La actividad física es uno de los potentes factores que contribuyen al aumento de las posibilidades de adaptación del organismo del hombre al proceso de envejecimiento principalmente el entrenamiento aeróbico sistemático.

El programa de ejercicios físicos para la rehabilitación de pacientes hipertensos que se desarrolla en las áreas terapéuticas ha demostrado la eficacia de su aplicación para el mantenimiento de la salud y su incidencia en sus estados físicos como se demostró en los estudios realizados por Hernández González, R. en el (2003), en la influencia de un programa de rehabilitación integral en pacientes hipertensos- obesos, pero no son suficientes los estudios sobre la forma de favorecer el mejoramiento de la salud, las condiciones espirituales y sociales en estas personas que pueden ser tratadas a través de Cultura Física Terapéutica.

La nueva propuesta aplicada sobre la adecuación al programa con el análisis de las características de la hipertensión arterial y las posibilidades de los practicantes en la participación de las actividades, permitió que se garantizaran resultados que favorecieran desde el punto de vista físico, psicológico y social a los hipertensos, mediante las pruebas físicas funcionales seleccionadas, para esto se establecieron dos variantes de aplicación, en correspondencia con el grado de hipertensión arterial y las posibilidades de este grupo poblacional, sustentado en una nueva concepción de la prescripción de las actividades físicas,

la frecuencia, intensidad, dosificación y duración de la clase. La determinación de los fundamentos teóricos que sustentaron la adecuación para un mejor entendimiento, aplicación y proyectar una eficaz rehabilitación que conllevó a la integración social y a mejorar la salud del paciente hipertenso.

#### Materiales/ metodología

En la realización de las tareas y como soporte de la concepción general de la investigación se empleó el enfoque dialéctico materialista, lo que permitió la orientación del proceso investigativo y el enriquecimiento de los métodos y técnicas utilizados. Entre los métodos empleados en la investigación se encontraron los métodos teóricos, de ellos, histórico-lógico, análisis-síntesis, inducción-deducción y el sistémico-estructural funcional.

Para constatar la problemática existente se emplearon los métodos empíricos, pre-experimento, medición y observación. Las técnicas de investigación utilizadas fueron, entrevistas no estructuradas a informantes claves, revisión de documentos oficiales y encuesta.

Del nivel matemático y estadístico se emplearon los siguientes: de la estadística descriptiva la distribución de frecuencias y la media aritmética.

#### VARIABLES COMPROBADAS EN EL ESTUDIO

Salud física: se determinaron las variables: peso corporal, peso ideal, talla, presión arterial, frecuencia cardíaca y respiratoria, así como las pruebas físicas mediante la adaptación cardiovascular al esfuerzo, la capacidad funcional a través del test de caminata de los 6 minutos, la capacidad fuerza, la salud psicológica y social.

Los fundamentos teóricos que sustentan la elaboración y puesta en práctica de las adecuaciones al programa de ejercicios físicos para la rehabilitación del paciente hipertenso en las áreas terapéuticas de Cultura Física, están basados en los aportes de Popov, (1988) y sobre los realizados por Garcés, J. (2005), examinados en el capítulo relacionado con los referentes teóricos que sustentan esta adecuación.

Se parte de una conceptualización actualizada sobre Cultura Física Terapéutica para la atención a estas personas y se desarrolla la teoría que sustenta su aplicación, se proyecta esta adecuación del programa con un enfoque terapéutico en las esferas física, psicológica y social con prescripciones más detalladas en correspondencia con el grado de hipertensión en que se encuentren clasificados, en función de los resultados de un diagnóstico que responda a las nuevas tendencias del trabajo de la actividad física para el practicante hipertenso.

Para realizar adecuaciones a la metodología es necesario conocer la forma y el nivel de partida; el profesor deberá elegir aquellos métodos que le resulten más apropiadas ante las particularidades de los pacientes hipertensos y priorizar el empleo de otros que favorezcan la experiencia directa, la reflexión, la expresión y la comunicación.

#### Discusión/ resultados

Los pacientes hipertensos poseen un programa de ejercicios físicos, con orientaciones metodológicas para las clases, con propuestas de ejercicios físicos que pudieran considerarse un diseño abierto, se considera en la presente investigación que este programa, dirigido hacia este sector, más que abierto debe ser flexible con acciones que puedan guiar al profesor en su actividad, y les permitan a su vez trabajar con una prescripción más detallada que dependan de las características de la enfermedad, es decir, su grado de clasificación y de las posibilidades del grupo objeto de investigación.

Para realizar las adecuaciones necesarias se detecta como dificultad fundamental que todos los hipertensos clasificados con grado I y II realizan los mismos ejercicios y la dosificación de las cargas, esta situación no permitió un control sobre los del grado II que no realizaban de forma adecuada los ejercicios físicos, influye la incorrecta prescripción de los mismos de manera negativa en la salud de estos practicantes.

Se comprobó en la investigación que desde el punto de vista metodológico el programa actual no contempla algunos aspectos que son necesarios definir, tales como: en las orientaciones están presentes los objetivos generales de los ejercicios físicos para la rehabilitación de los pacientes hipertensos por etapa y no se analiza el grado de clasificación de la hipertensión, los objetivos del programa, como unidad rectora del proceso, no son orientadores ni tienen en cuenta la situación del objeto y las vías o formas de llevarlos a cabo, esto trae como consecuencia que las actividades que se realizan son para todos por igual, sin corresponder con la clasificación de la hipertensión y las posibilidades de los practicantes.

Además el programa actual no orienta cómo trabajar la individualidad en los hipertensos clasificados en el grado I y en el grado II, debe contemplar por separado la duración, frecuencia, intensidad, dosificación y el tiempo de duración de la sesión de ejercicios, considera además, que las actividades propuestas constituyen un complemento a las actividades físicas que se ejecutan y son alternativas que favorecen el bienestar físico, psíquico y social del paciente

hipertenso; por tanto deben tener un carácter desarrollador del nivel de participación, posibilidades, necesidades y limitaciones individuales y del entorno, para así poder alcanzar un nivel de participación satisfactorio.

Los resultados de las encuestas son los siguientes: 5 pacientes hipertensos se encuentran clasificados en el grado I de hipertensión arterial para un 42 % y 7 presentan el grado II para un 58 %; el tipo de hipertensión para los 12 es primaria o esencial, la misma es de causa desconocida. Aparecen recogidos los diferentes parámetros de los pacientes clasificados como grado I tales como: la media de la edad es de 50 años, se señala que se encuentran en la edad clasificada como Adulto Mayor y esto trae como consecuencia que en el organismo de estos pacientes ocurran cambios importantes, 3 son masculinos para un 60 % y 2 del sexo femenino para un 40 %, con una talla de 163 cm., la misma permitió unido al peso de 65 kilogramos, determinar el peso ideal que debían tener estos pacientes.

Los valores de la frecuencia cardíaca para la variante 1, se encuentran en los pacientes clasificados en el grado I de hipertensión arterial: este parámetro se evaluó en reposo, durante y después de la actividad física. Al inicio del tratamiento las cifras en reposo se encontraban en 78 pulsaciones por minutos, es decir, dentro de los límites normales 60\_90 pulsos por minuto, durante la parte principal de la clase llega a 106 p/m, luego durante la recuperación toman cifras de 89 p/m, se observa que los practicantes no logran recuperarse con la efectividad que corresponde.

En la variante 2 se encuentran los pacientes con el grado II de hipertensión arterial y los valores de la frecuencia cardíaca en reposo son de 86 p/m, se encuentran normales las pulsaciones, durante el ejercicio físico llegan a 145 p/m y después de terminada la parte principal de la sesión de práctica obtienen 123 p/m, se observa que a los pacientes se les hace difícil la recuperación de la frecuencia cardíaca, esto se debe a que estos practicantes no realizaban ejercicios físicos sistemáticamente, la dosificación de las cargas muy intensa para ellos, el pulso aumenta y luego para recuperarse se hace difícil.

Los valores de la presión arterial al inicio, se observan en la variante 1, en estado de reposo valores de 137/88 Mm. Hg., esto demuestra que todos los hipertensos podían comenzar los ejercicios físicos, los valores no sobrepasan los 160/100 Mm.Hg. Durante la parte principal se observa que estas cifras se incrementan a una media de 145/ 95 Mm. Hg. de manera leve debido a los cambios que se producen en el organismo durante el trabajo cardiovascular que surge debido a la falta de práctica de ejercicios físicos que presentan estos pacientes.

En la variante 2, la presión arterial al inicio de la terapia, en reposo tiene valores de 141/89 Mm. Hg., durante la sesión de entrenamiento alcanza cifras de 149/91, este aumento ligero que presenta la presión se debe a que en esta parte principal de la clase se realizan ejercicios que hacen que el organismo responda con una mayor fuerza de la circulación de la sangre por las arterias y en la misma parte principal pueden variar estas cifras, pero no de manera significativa, esto es producto de la ausencia de actividad física, el sedentarismo, el estrés y otros factores que influyen en estos cambios de tensión arterial que presentan los practicantes. En la recuperación los valores son de 140/88 Mm. Hg. Se puede apreciar que vuelven a estar muy cerca del valor que obtuvieron en el estado de reposo.

Otro de los índices fisiológicos controlados al grupo investigado fue la frecuencia respiratoria, la misma se midió en reposo y después de la sesión de entrenamiento, al inicio del tratamiento para la variante 1, se obtuvieron en reposo cifras de 23 movimientos respiratorios por minutos pertenecen a valores que no se encuentran entre los normales que son de 16 a 20 mr/m, al terminar la clase de ejercicios los datos son de 25, es decir, que siguen en aumento producto de la mala condición física en la que se encuentran los practicantes, no respiran correctamente y esto les produce el aumento de los movimientos del diafragma.

La frecuencia respiratoria para la variante 2 al inicio de la terapia, en reposo tiene 27 movimientos respiratorios por minutos, se manifiestan más alterados que los de la variante 1, esto demuestra que los pacientes que presentan grado II de hipertensión arterial se encuentran en mayores dificultades para la respiración debido a los cambios que se producen en el sistema respiratorio producto de la elevación de la presión, el estado que presentan de sedentarismo, estrés y hábitos tóxicos que dañan este sistema y el cardiovascular.

En el test de Ruffier, se evaluó la adaptación cardiovascular al esfuerzo del grupo estudiado. Este parámetro se midió en reposo, durante y después de la carga aplicada a los mimos. (30 cuclillas en 15 segundos). En la variante 1, los valores oscilaron en una media de 12.8 para una evaluación de regular, este valor demuestra que los practicantes presentaban dificultades en la adaptación al ejercicio aerobio, debido a la misma enfermedad y la poca actividad física.

Para la variante 2, en el test de Ruffier los valores medios fueron de 17.7 para una evaluación inicial en este parámetro de mal. Se demostró en esta evaluación que los hipertensos de grado II no presentaron buena adaptación cardíaca ante el esfuerzo, esto se debe a la incorrecta ejecución de la prescripción de los ejercicios físicos en la parte principal de la clase.

El test de caminata de los 6 minutos permitió medir la capacidad funcional de los practicantes

mediante el consumo máximo de oxígeno, necesario a utilizar por los mismos en la prueba de caminata de los 6 minutos; para los que se encuentran en la variante 1, presentaron valores de 8.01 mililitros, para una evaluación de regular en la capacidad funcional, se observa que los hipertenso de grado I no presentaron dificultades.

Para los pacientes de la variante 2, se obtuvieron valores de 4.82 mililitros, que representa una evaluación inicial de mal, se apreció que estos pacientes presentaron dificultades en este índice fisiológico que es producto de la incorrecta prescripción de los ejercicios físicos, se señala que con estos se debe trabajar con mayor ahínco para que puedan mejorar esta capacidad tan importante.

Se evaluó la capacidad física fuerza mediante la fuerza de brazos, abdomen y piernas. En la variante 1, inicialmente los pacientes hipertensos obtuvieron una evaluación de regular en los tres planos musculares.

En la variante 2, presentó una evaluación inicial de mal para los brazos, abdomen y piernas, se apreció que presentan dificultades en la tonificación de estos músculos y que se debe mejorar esta capacidad.

En la esfera psicológica de los practicantes de la variante 1 con grado I de hipertensión al inicio del tratamiento; se aplicó la técnica de los "10 deseos" dirigida al conocimiento de sus motivaciones, en este caso los deseos manifiestos, se incluyen dentro de una polaridad afectiva de carácter positivo y negativo, prevalecen como motivaciones fundamentales las siguientes: en la salud: 4 hipertensos, 80 % de la población, familia: 3 practicantes, 60 % de la población, ocupación del tiempo libre: 2 practicantes, 40 % de la población, actividades físicas en el área terapéutica: 1 paciente, 10 %, de la población.

En la esfera psicológica de los practicantes de la variante 2 con grado II de hipertensión, al inicio de la terapia; se aplicó la técnica de los "10 deseos" dirigida al conocimiento de sus motivaciones, en este caso los deseos manifiestos se incluyen dentro de una polaridad afectiva de carácter positivo y negativo, prevalecen como motivaciones fundamentales las siguientes: en la salud: 6 hipertensos, 85 % de la población, familia: 5 practicantes, 71 % de la población, ocupación del tiempo libre: 4 practicantes, 56 % de la población, actividades físicas en el área terapéutica: 1 paciente, 14 %, de la población.

Se evaluó también la esfera psicoafectiva en los hipertensos, para las dos variantes se observa, al inicio de la terapia presentaron una posible alteración psicoafectiva clasificados en el nivel II,

los pacientes manifestaron trastornos en el sueño, irritables, tristes, melancólicos, con pérdida de la auto confianza y pesimismo, se demostró una posible alteración psicoafectiva.

La evaluación social se midió mediante una encuesta realizada a los sujetos investigados para comprobar el apoyo emocional. En la variante 1, se observó que el mismo presentó una evaluación de bien, se señala que estos practicantes no tenían serias dificultades en este aspecto, no así para los hipertensos de la variante 2 que la evaluación fue de mal, menos del 50 % de las respuestas fueron positiva, esto significa que no contaban con el apoyo necesario por parte de su familia y no se encontraban satisfechos con la misma.

#### PROPUESTA DE ADECUACIÓN AL PROGRAMA. VARIANTES DE ADECUACIÓN

La variante número 1, va dirigida a las adecuaciones no significativas del programa y responde a la caracterización de la hipertensión arterial en su clasificación de grado I y a las posibilidades de la población estudiada.

La variante número 2 va dirigida a las adecuaciones significativas del programa y responde a la caracterización de la hipertensión arterial en su clasificación grado II y las posibilidades de los practicantes.

Tabla 1. Datos generales de la variante 1 y 2.

No	Prescripción	Variante 1	Variante 2
1	Duración	Toda la vida	Toda la vida
2	Frecuencia	3 veces / semana.	5 veces / semana.
3	Intensidad	70 a 80 % de la FC máx.	50 a 70 % de la FC máx.
4	Dosificación	4 tandas/25 repeticiones	3 tandas/20 repeticiones
5	Duración de las clases.	45 a 60 minutos	30-45 minutos

#### OBJETIVO GENERAL DEL PROGRAMA

Propiciar el desarrollo de la condición física en los pacientes hipertensos para contribuir a su bienestar laboral, social y personal.

#### OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL PROGRAMA

1. Aumentar la capacidad de trabajo aeróbico de los hipertensos.
2. Mejorar las capacidades físicas de los practicantes.
3. Estabilizar los niveles de presión arterial, frecuencia cardíaca y respiratoria.
4. Mejorar el compañerismo, la voluntad, perseverancia y el colectivismo.

5. Reducir los factores de riesgos que pueden dañar la hipertensión arterial como el estrés, la obesidad y el sedentarismo.

6. Reducir el consumo de medicamentos.

## CONTENIDOS GENERALES DEL PROGRAMA PARA LAS VARIANTES 1 Y 2

Tema 1: charlas educativas.

Tema 2: ejercicios físicos.

Tema 3: juegos y actividades recreativas terapéuticas.

Tema 4: evaluación y control.

## SISTEMA DE CONOCIMIENTOS PARA LAS VARIANTES 1 Y 2

Tema 1: charlas educativa

Objetivo: conocer las características de la hipertensión, las medidas higiénico sanitarias que deben seguir y la importancia que se presta a la práctica de la actividad física de forma sistemática para lograr una mejor estabilidad en los parámetros de tensión arterial.

1 De carácter médico-psicológica: conocer los cambios anatomofisiológicos que suceden en el organismo del hipertenso, conocer las características de la hipertensión, medidas higiénicas que se deben tratar durante la edad adulta para contrarrestar la hipertensión arterial, disminuir el estado de ansiedad, depresión y estrés, mejorar la tranquilidad mental, ¿cómo hacer alegre la vida cotidiana?, ¿cómo obtener una mayor auto confianza?

2 De carácter pedagógico: conocer la importancia que le presta a la práctica la actividad física de forma sistemática y el cumplimiento de la puntualidad y disciplina, visitas a lugares históricos de la comunidad.

Tema 2: ejercicios físicos.

Objetivo: realizar ejercicios físicos para el mejoramiento de los diferentes índices fisiológicos así como también para mejorar las capacidades físicas.

3 Ejercicios de calentamiento.

4 Ejercicios fortalecedores sin implementos

5 Ejercicios con pesos.

6 Ejercicios aeróbicos.

7 Ejercicios respiratorios y de relajación muscular.

Tema 3: juegos y actividades recreativas terapéuticas.

1. Juegos de participación.

2. Juegos deportivos adaptados.

3. Juegos de mesa.
4. Actividades recreativas de interacción con la naturaleza.

Tema 4: evaluación y control.

Objetivo: comprobar el estado de salud de los pacientes hipertensos antes, durante y después de la actividad física a través de valoraciones físicas, psicológicas y sociales.

1 Exámenes físicos, valoración psicológica y valoración social.

En las siguientes tablas se muestra la distribución semanal del tiempo, por el contenido del programa y la distribución de este por días de trabajo.

Tabla 2. Distribución y dosificación del tema 1 por semanas.

Tema 1: charlas educativas	Variante 1 (hipertensión arterial grado I)		Variante 2(hipertensión arterial grado II)	
	Distribución semanal	Tiempo	Distribución semanal	Tiempo
Medico-psicológicas	3 veces a la semana.	40 min.	5 veces a la semana.	60 min.
Pedagógicas	1 vez a la semana	10 min.	1 vez a la semana	20 min.

Tabla 3. Distribución y dosificación del tema 2 por semanas.

Tema 2: ejercicios físicos	Variante 1(hipertensión arterial grado I)	Dosificación			Variante 2(hipertensión arterial grado II)	Dosificación		
		T	T	R		T	T	R
Ejercicios de calentamiento	3 veces/semana	30 min.	-	10/12	5 veces/semana	50 min.	-	10/12
Ejercicios fortalecedores sin implementos	3 veces/semana	30 min.	4	25	5 veces/semana	50 min.	3	20
Ejercicios con pesos	2 veces/semana	20 min.	4	25	2 veces/semana	20 min.	3	20
Ejercicios aeróbicos	3 veces/semana	60/80 min.	-	-	5 veces/semana	80/100 min.	-	-
Ejercicios respiratorios	3 veces/semana	20 min.	-	6/8	3 veces/semana	20 min.	-	10/12
Ejercicios de relajación muscular	3 veces/semana	15 min.	-	4/6	5 veces/semana	25 min.	-	6/8

Tabla 4. Distribución y dosificación del tema 3 por semanas.

Tema 3: juegos y actividades recreativas terapéuticas.	Variante 1(hipertensión arterial grado I)	Dosificación			Variante 2(hipertensión arterial grado II)	Dosificación		
		Tiempo				Tiempo		
Juegos de participación	3 veces a la semana	10 min.			5 veces a la semana	10 min.		
Juegos de mesa	2 veces a la semana	20 min.			3 veces a la semana	20 min.		
Juegos deportivos adaptados	2 veces a la semana	10 min.			1 vez a la semana	6 min.		
Actividades recreativas de interacción con la naturaleza	1 vez a mes	60 min.			2 veces al mes	120 min.		

## EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD DE LAS ADECUACIONES ELABORADAS EN EL PROGRAMA DE EJERCICIOS FÍSICOS PARA LA REHABILITACIÓN DE PACIENTES HIPERTENSOS.

Se realizó un análisis de los índices fisiológicos y capacidades físicas, a partir de los resultados obtenidos en la aplicación de los instrumentos. La frecuencia cardíaca al final de la investigación en el estado de reposo, tomó valores de 66 pulsaciones por minuto, estas cifras pertenecen a parámetros normales, durante la parte principal las pulsaciones llegaron a 94.8 p / m, luego en la recuperación pasan 70, esto demuestra que en el caso de esta variante, las cifras mejoraron y se notó una recuperación del organismo de los mismos. Se señala que los pacientes clasificados con el grado I de hipertensión arterial, luego de las adecuaciones realizadas al programa obtuvieron una mejor aptitud ante la práctica de las actividades físicas.

En la variante 2, los valores de la frecuencia cardiaca obtienen cifras en reposo de 69 pulsaciones por minutos, durante la sesión de ejercicios físicos toman valores de 121 p/m, y al final en la recuperación o después de la parte principal de la clase, los parámetros alcanzan las 73 p/m, se observó que la recuperación de este índice fue efectiva en comparación con las presentadas al inicio de la investigación, que se acercan lo más posible al valor alcanzado en estado de reposo, esto demuestra que la aplicación de las adecuaciones realizadas al programa cumplieron con el objetivo deseado. La frecuencia cardíaca estaba en los valores normales, no se descuidó en ningún momento el control de la misma, por lo anteriormente expuesto estos pacientes se encontraban en riesgo de desencadenar cualquier tipo de alteración cuestión esta que se tuvo presente en el transcurso del tratamiento.

En la parte final de la investigación la presión arterial de los pacientes de la variante 1, tomó valores en reposo de 110/71 Mm. Hg., durante la parte principal llegan a 121/82 Mm. Hg., y después de los ejercicios de la sesión de entrenamiento, es decir, en la recuperación, llegan a 110/73 Mm. Hg., demuestra que las cifras de tensión arterial durante la práctica de los ejercicios físicos, fundamentalmente en la parte principal de la clase, no presentaron variaciones significativas, en comparación con el inicio del tratamiento mejoraron exitosamente, todos los pacientes pasaron a la clasificación normal de presión arterial, lo que demuestra la efectividad de la adecuación al programa.

La variante 2 al final de la terapia en estado de reposo presentan 128/80 Mm. Hg., durante la sesión de entrenamiento logran obtener 132/85 Mm. Hg., y al terminar la clase en la parte de recuperación son de 130/80 Mm. Hg. Existe un cambio positivo, estos pacientes al inicio

tenían valores muy elevados de la tensión arterial, sin embargo, se aprecia que las variaciones son mínimas, esto quiere decir que la adaptación de la circulación de la sangre por las arterias mejoró en estos pacientes, que presentan el grado II de mayor riesgo para el organismo. De los 7 pacientes 4 pasaron al grado I de hipertensión y 3 alcanzaron la clasificación de pre-hipertenso se demostró de esta forma la efectividad de la aplicación de la adecuación al programa.

En la frecuencia respiratoria para las variante 1 y 2, al final de la investigación en el estado de reposo se aprecian cifras normales de movimientos respiratorios por minutos, después de finalizada la clase de entrenamiento, los datos se mantienen, para una evaluación final normal que mejora estos parámetros, esto demuestra que las variaciones en los distintos volúmenes pulmonares dependen de: talla, constitución física, posición del cuerpo, edad, peso y las condición física de los pacientes.

El test de I final del tratamiento este parámetro mejoró con una media de -7.6 para una evaluación de bien, esto significa que la dosificación aplicada a los pacientes permitió una adecuada adaptación cardíaca ante el esfuerzo.

Al final del tratamiento estos valores cambian con una media de -9 para una evaluación de bien, en comparación con la prueba al inicio del tratamiento es positivo, demuestra la efectividad de la aplicación de los cambios efectuados al programa de ejercicios físicos, en cuanto a la prescripción de los ejercicios físicos, la intensidad y la dosificación de las cargas que favorece el sistema cardiovascular de los pacientes hipertensos.

Al terminar la investigación para comprobar el comportamiento de la capacidad funcional de los practicantes, se pudo observar valores positivos de 17.8 mililitros, para una evaluación final de muy bien, se señala que esta capacidad mejoró considerablemente en comparación con el test inicial, se demostró de esta forma el funcionamiento del organismo que respondió de manera positiva hacia la actividad física.

Al terminar la investigación se midió nuevamente este parámetro que obtuvo valores de 17.5 mililitros que representa una evaluación final de muy bien, se puede observar que los practicantes mejoraron considerablemente en comparación con el diagnóstico inicial y que las adecuaciones realizadas en el programa influyeron de positiva en este indicador.

Al final del tratamiento se observa como esta capacidad mejoró exitosamente para una evaluación de excelente, se puede ver el efecto positivo de la dosificación de los diferentes ejercicios físicos para la capacidad fuerza.

Al final del tratamiento la evaluación fue de excelente para los tres planos musculares evaluados, esto demuestra la efectividad de la dosificación de las cargas en la nueva adecuación al programa.

Para la exploración de las necesidades de los practicantes de grado I de hipertensión, variante 1, al final del tratamiento; prevalecen en la orientación de los motivos relacionados con la salud: 5 hipertensos, 100 % de la población, familia: 4 practicantes, 80 % de la población, ocupación del tiempo libre: 3 practicantes, 60 % de la población, actividades físicas en el área terapéutica: 2 pacientes, 40 %, de la población.

Las motivaciones de los practicantes de grado II de hipertensión, variante 2, al final de la terapia; prevalecen la orientación de los motivos relacionados con la salud: 7 hipertensos, 100 % de la población, familia: 6 practicantes, 85 % de la población: ocupación del tiempo libre: 4 pacientes, 56 %, de la población, actividades físicas en el área terapéutica: 5 practicantes, 71 % de la población.

Las principales motivaciones expresadas por los participantes se mantienen en correspondencias con la nueva situación social del desarrollo de la enfermedad, en la cual: salud, familia, ocupación del tiempo libre constituyen necesidades esenciales, resulta significativo el aumento de 5 participantes que constituye el 71 % de la población que incluyen entre estas necesidades las actividades físicas.

Al culminar la terapia para las dos variantes se apreciaron cambios favorables en la esfera psicoafectiva, pasaron del nivel II en el que se encontraban al inicio al nivel III sin ninguna alteración psicoafectiva, esto demuestra que las temáticas incluidas al programa sobre las charlas educativas, proporciona que los pacientes eliminen los sentimientos de soledad, de miedo, estrés y adquieren un mayor conocimiento del tratamiento de la enfermedad que padecen, así como también muy importante la realización de la prescripción de ejercicios físicos, se denotó que fueron eliminados los trastornos del sueño y los trastornos nerviosos.

Al final de la investigación en las dos variantes se observó que fueron evaluadas de bien, lograron participar en actividades fuera de su entorno comunitario, mejoraron las relaciones con otras personas, tuvieron a quien contarles sus problemas, contaron con grupos de personas para salir, compartir y manifestaron sentirse satisfecho con su familia.

## Conclusiones

-La Cultura Física Terapéutica para la atención del paciente hipertenso debe sustentarse en los principios de la rehabilitación física, en la prescripción de los ejercicios físicos para el trabajo cardiovascular en condiciones aeróbicas en función de las necesidades, posibilidades y potencialidades de este grupo poblacional.

-El resultado de la aplicación de los ejercicios físicos en correspondencia con las características de la enfermedad y las posibilidades del grupo investigado mejoró el estado fisiológico de los mismos, la adaptación cardiovascular al esfuerzo, la capacidad física y funcional que favorece su bienestar físico, psicológico y social.

## Recomendaciones

-Los resultados de este estudio pueden constituir bases teórico- prácticas para futuras líneas de investigación relacionadas con la actividad física para pacientes con hipertensión arterial en correspondencia con las características de la enfermedad y sus posibilidades funcionales.

## Bibliografía

1. Casanova Torres, O. (2005). Folleto de apoyo a la docencia en la asignatura de Cultura Física Terapéutica. En soporte electrónico. La Habana. Cuba.
2. Garcés Carracedo, J. (2005). *Nueva concepción del programa de educación física para niños con retraso mental*. Tesis de doctorado en Cultura Física y Deporte no publicada, ISCF "Manuel Fajardo". La Habana.
3. Hernández, R. (2002). *Evaluación de un programa de entrenamiento físico en pacientes obesos con infarto del miocardio*. Tesis de maestría en Actividad Física en la Comunidad no publicada, ISCF "Manuel Fajardo". La Habana.
4. Hernández, R. (2003). *Metodología de la investigación*. La Habana: Editorial Félix Varela.
5. Labrada, B. (2010). *Adecuación al programa de actividad física para el adulto mayor*. Tesis de maestría en Actividad Física en la Comunidad no publicada, Facultad de Cultura Física "Manuel Fajardo". Bayamo.
6. Luengo, M. (1997). *Las enfermedades cardiovasculares*. La Habana: Editorial Científico-Técnica.
7. Popov, S. (1988). *La Cultura Física Terapéutica*. Moscú: Editorial Raduga.

8. Vygotski, L. (1987). *Historia de las funciones psíquicas superiores*. La Habana: Editorial Científico-Técnica.