

**INSTITUTO SUPERIOR DE CULTURA FÍSICA “MANUEL FAJARDO”  
FACULTAD DE CULTURA FÍSICA “NANCY URANGA ROMAGOZA”**

**TESIS PRESENTADA EN OPCIÓN AL TÍTULO DE MÁSTER EN ACTIVIDAD  
FÍSICA COMUNITARIA**

**TÍTULO: Conjunto de actividades físicas y acciones educativas para jóvenes hipertensos de 19 a 25 años del Consejo Popular Carlos Manuel del municipio Pinar del Río.**

**Autor: Lic. Liván Gandarilla Mijares**

**Tutora: Dra. Maria de Lourdes Rodríguez Pérez**

**Consultante: MSc. Luís René Quetglas González**

**Pinar del Río, Abril del 2009**

**“Año del 50 Aniversario del Triunfo de la Revolución”**

## **PENSAMIENTO**

**La falta de ejercicio físico es un síntoma de nuestro tiempo y un factor de riesgo para muchas enfermedades que se infravalora con frecuencia. Sin embargo, es muy sencillo hacer algo a favor de la salud y del buen estado físico.**

**Dr. Jurgen Weineck**

## DEDICATORIA

- A mis padres por facilitarme siempre las fuerzas para seguir mis estudios.
- A mi padre por ser mi paradigma desde mi infancia.
- A mi madre por el cariño que me ofrece en todo lo que hago.
- A mi hija Vanessa de la Caridad por ser mi fuente de inspiración en todas las cosas de la vida.
- A mi esposa por estar siempre a mi lado brindándome su apoyo.
- A los ausentes conmigo: mis abuelos

## **AGRADECIMIENTOS**

- A mi tutora por confiar en mis posibilidades: Dra. Maria de Lourdes Rodríguez Pérez.
- Al profesor MSc Luís René Quetglas González por su dedicación.
- A mi oponente el MSc Rafael Bernal Castellanos, por su orientación.
- A mis amigos por su ayuda para la realización de esta investigación.
- A los profesores del departamento Psicopedagogía e Idiomas de la FCF, por brindarme su apoyo siempre que lo necesité.
- A todos los que permitieron la realización de esta investigación.

# ÍNDICE

## PÁGINAS

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>CAPÍTULO I:</b> Principales concepciones teóricas acerca de la hipertensión arterial y su clasificación.....	10
1.1 Clasificación de la tensión arterial para mayores de 18 años según el VII reporte del Joint National Committee, 2003.....	11
1.1.2. Manifestaciones de la Hipertensión Arterial.....	13
1.1.3 La Hipertensión Arterial secundaria.....	13
1.2 Factores de riesgo que contribuyen al desarrollo de una hipertensión primaria.....	14
1.2.1 Alteraciones hemodinámicas en la HTA.....	21
1.3. Hiperactividad del sistema nervioso simpático.....	22
1.3.1 Defecto renal en la excreción del sodio.....	22
1.3.2 Alteraciones en el metabolismo del calcio.....	22
1.4 Tratamiento de la Hipertensión Arterial.....	24
1.4.1. Tratamiento no farmacológico.....	25
1.4.2. Crisis Hipertensiva.....	26
1.5. Beneficios del ejercicio físico para las personas que padecen de la Hipertensión Arterial.....	28
1.6. Importancia de las acciones educativas para mejorar el enfrentamiento a la Hipertensión Arterial.....	30
1.7. Principales fundamentos teóricos sobre comunidad y los grupos sociales.....	28
<b>CAPÍTULO II:</b> Caracterización de la situación real que presentan los jóvenes hipertensos de 19 a 25 años en el enfrentamiento a la enfermedad.....	32
2.1 Principales fundamentos teóricos sobre comunidad y los grupos sociales.....	35

2.2 Caracterización de la comunidad perteneciente al Consejo Popular Carlos Manuel del municipio Pinar del Río.....	38
2.2.1 Características de la muestra.....	40
2.2.2 Caracterización psicológica de la muestra objeto de estudio.....	41
2.3 Caracterización del grupo de jóvenes hipertensos de 19 a 25 años del Consejo Popular Carlos Manuel y diseño muestrea.....	44
2.3.1 Acciones realizadas durante el diagnóstico.....	46
2.3.2 Resultados del diagnóstico.....	46

**CAPÍTULO III: Conjunto de actividades físicas y acciones educativas para los jóvenes hipertensos de 19 a 25 años.....50**

3.1 Aspectos para una correcta selección de las actividades a realizar con los jóvenes hipertensos de 19 a 25 años.....	51
3.2 Etapas del conjunto de actividades físicas.....	51
3.2.1 Estructura del conjunto de actividades físicas.....	53
3.2.2 Tipos de ejercicios.....	54
3.3. Distribución semanal del tiempo.....	55
3.4 Contenidos por tipos de ejercicios.....	55
3.5 Acciones educativas a desarrollar con los jóvenes hipertensos.....	70
3.6 Valoración de la propuesta del conjunto de actividades físicas y acciones educativas en la comunidad.....	71

**CONCLUSIONES.....74**

**RECOMENDACIONES.....75**

**BIBLIOGRAFÍA**

**ANEXOS**

## RESUMEN

La investigación responde a una necesidad de los jóvenes hipertensos de 19 a 25 años ubicados en la comunidad perteneciente al Consejo Popular Carlos Manuel del municipio Pinar del Río. Se parte de un diagnóstico inicial utilizando diferentes métodos de investigación para la constatación de la existencia real del problema en el enfrentamiento a la Hipertensión Arterial, dentro de los cuales se destacan los teóricos y empíricos, los métodos estadísticos y los de intervención comunitaria, se realizaron consultas a especialistas para recoger la información necesaria para la aprobación de la propuesta que permita influir positivamente en reducir el efecto de la Hipertensión Arterial en estos jóvenes, como vía para el fortalecimiento de su estado de salud y elevar su calidad de vida, a partir de un conjunto de actividades físicas y acciones educativas propuestas, los beneficios del ejercicio físico han sido ampliamente demostrados, se produce una serie de adaptaciones fisiológicas y psicológicas que tienen como consecuencia un incremento de su capacidad funcional y aumenta la autoconfianza, las acciones educativas están dirigidas a transformar su modo de actuación como grupo en la comunidad. El conjunto de ejercicios propuesto es integrador y parte de las necesidades psicobiológicas de los jóvenes hipertensos conociendo las características de la edad para la cual está dirigida, se destacan los ejercicios aeróbicos, fortalecedores sin implementos y con implementos, respiratorios y de relajación muscular. La propuesta tuvo una gran aceptación en la comunidad del Consejo Popular Carlos Manuel del municipio Pinar del Río y los resultados superan considerablemente los objetivos propuestos en la investigación.

**Comunidad**

**Jóvenes**

**Actividades físicas**

## INTRODUCCIÓN

En el mundo desde hace más de 40 años las enfermedades del corazón encabezan las estadísticas de salud como principales causas de muertes en todas las edades, en la actualidad son más frecuentes en las edades tempranas, entre ellas la cardiopatía isquémica que es una de las causas de muerte en los países del tercer mundo y es la primera causa en Cuba, siendo responsable de una de cada cuatro muertes, representando casi el 80% de todas las defunciones por enfermedades cardíacas.

La cardiopatía isquémica es responsable de una fracción muy grande de ingresos hospitalarios, sobre todo en personas de mediana edad y ancianos, contribuyendo mucho a la discapacidad y muerte que se produce en estas edades.

La enfermedad cerebro vascular es la tercera causa de muerte y afecta fundamentalmente a los mayores de 65 años con un desplazamiento de la misma a grupos de edades más jóvenes en los últimos tiempos.

Unas de las vías de prevención de estas enfermedades es la realización de actividades físicas; la cultura física terapéutica es la disciplina encargada de emplear los medios de la cultura física y el deporte, es decir, el ejercicio físico, en la curación y la profilaxis de la enfermedad, la recuperación de la capacidad de trabajo así como la prevención de sus agudizaciones. A través de esta disciplina se le puede dar tratamiento a varias enfermedades, entre ellas las enfermedades crónicas no transmisibles como la cardiopatía, la diabetes mellitus, la obesidad y la Hipertensión Arterial.

La Hipertensión Arterial es un nivel mantenido de presión arterial sistólica por encima de los valores considerados normales, tomada en condiciones apropiadas en por lo menos tres o cinco lecturas de preferencia en tres o cinco días diferentes o cuando la lectura inicial sea muy elevada siempre que siga la metodología correcta para la determinación de la tensión arterial.

Por estar considerada como uno de los grandes males de la humanidad, con un 30% de prevalencia en el ámbito mundial, padecida por más de dos millones de personas en nuestro país, con grandes repercusiones en el cuadro de

morbimortalidad o de la frecuencia y causa de muerte, sobre todo del corazón y del cerebro y las no menos frecuentes secuelas de invalidez, adoptándose un grupo de medidas (diagnóstico, prevención, control y tratamiento), no del todo explotadas para su tratamiento, es la razón por la cual dirigimos nuestra atención a la hipertensión arterial (HTA).

La hipertensión, es una de las llamadas enfermedades del siglo XXI precisamente por la alta incidencia que tiene en todo el mundo y los cada vez más crecientes índices de prevalencia, afectando en la actualidad a más del 40% de los cubanos y en los últimas décadas a la población joven.

El conjunto de actividades físicas y acciones educativas propuestos para jóvenes de 19 a 25 años hipertensos del consultorio número 18 del Consejo Popular Carlos Manuel del municipio Pinar del Río, propicia un desarrollo socio educativo-cultural, porque constituye un esparcimiento, un intercambio de opiniones entre los miembros del grupo, se trazan nuevas tareas, nuevas metas y objetivos sobre la base de las necesidades de la comunidad, intereses, sentido de pertenencia, tradiciones culturales y la diferenciación y respeto al sistema social externo.

Las actividades físicas y acciones educativas desarrollan un amplio conjunto de relaciones interpersonales y los jóvenes hipertensos aprenden a enfrentar su enfermedad, contribuyendo al desarrollo educativo, espiritual y cultural de la comunidad.

A partir de los resultados del diagnóstico inicial, haciendo uso de diferentes técnicas de investigación en el Consejo Popular Carlos Manuel, específicamente en el consultorio número 18 se constató, la existencia de un gran número de jóvenes de 19 a 25 años que padecen de la Hipertensión Arterial y desconocen como enfrentar la enfermedad, atendiendo a la necesidad que presentan los jóvenes de la comunidad, y a la constatación de la problemática existente, se propone el siguiente problema científico.

**Problema:** ¿Cómo contribuir a mejorar el estilo de enfrentamiento a la hipertensión en los jóvenes de 19 a 25 años del consultorio número 18 del Consejo Popular Carlos Manuel del municipio Pinar del Río?

**El problema tuvo como objeto de estudio,** el proceso de tratamiento de la Hipertensión Arterial.

**Como campo de acción,** las actividades físicas y acciones educativas para jóvenes hipertensos de 19 a 25 años.

**Como objetivo general,** proponer un conjunto de actividades físicas y acciones educativas para mejorar el estilo de enfrentamiento a la hipertensión en los jóvenes de 19 a 25 años del consultorio número 18 del Consejo Popular Carlos Manuel del municipio Pinar del Río.

Para facilitar un mejor desarrollo de la presente investigación se trazaron las siguientes preguntas científicas con sus respectivas tareas.

#### **PREGUNTAS CIENTÍFICAS:**

1. ¿Cuáles son los criterios teóricos-metodológicos más actuales, relacionados con la Hipertensión Arterial y la práctica de ejercicios físicos para su tratamiento en Cuba y en el mundo?
2. ¿Cuál es la situación actual que presentan los jóvenes hipertensos de 19 a 25 años del consultorio número 18 del Consejo Popular Carlos Manuel del municipio Pinar de Río?
3. ¿Qué características debe poseer el conjunto de actividades físicas y acciones educativas para mejorar el estilo de enfrentamiento a la hipertensión en los jóvenes de 19 a 25 años del consultorio número 18 del Consejo Popular Carlos Manuel del municipio Pinar del Río?
4. ¿Cuál es el nivel de factibilidad del conjunto de actividades físicas y acciones educativas propuestas para mejorar el estilo de enfrentamiento a

la hipertensión en los jóvenes de 19 a 25 años del consultorio número 18 del Consejo Popular Carlos Manuel del municipio Pinar del Río?

### **TAREAS CIENTÍFICAS.**

- 1- Análisis de los criterios teóricos-metodológicos más actuales, relacionados con la Hipertensión Arterial y la práctica de actividades físicas y acciones educativas para su tratamiento.
- 2- Caracterización de la situación actual de los jóvenes hipertensos de 19 a 25 años del consultorio número 18 del Consejo Popular Carlos Manuel del municipio Pinar de Río.
- 3- Selección del conjunto de actividades físicas y acciones educativas para mejorar el estilo de enfrentamiento a la enfermedad en los jóvenes hipertensos de 19 a 25 años del consultorio número 18 del Consejo Popular Carlos Manuel del municipio Pinar del Río.
- 4- Valoración del nivel de factibilidad del conjunto de actividades físicas y acciones educativas propuestas para mejorar el estilo de enfrentamiento a la enfermedad en los jóvenes hipertensos de 19 a 25 años del consultorio número 18 del Consejo Popular Carlos Manuel del municipio Pinar del Río.

Para facilitar el desarrollo de esta investigación se utilizaron diferentes **métodos investigativos**, donde se destacan los teóricos, empíricos, los de intervención comunitaria y los métodos matemáticos.

Los **métodos teóricos** posibilitaron, a partir de los resultados obtenidos, sistematizarlos, analizarlos, explicarlos, descubrir qué tienen en común, para llegar a conclusiones confiables que permitan resolver el problema, también se utilizan para la construcción de las teorías, para la elaboración de las premisas metodológicas y en la construcción de las preguntas científicas, en la investigación se aplicaron los siguientes:

El método **histórico – lógico**, se utilizó en el estudio de los estilos de enfrentamiento a la enfermedad.

El método **inductivo – deductivo**, nos condujo al estudio de las actividades físicas y las acciones educativas propuestas a realizar con los jóvenes hipertensos.

El método de **análisis – síntesis** nos propició valorar los diferentes criterios de especialistas para seleccionar el conjunto de actividades físicas y acciones educativas propuestas.

El método **sistémico-estructural** reveló la estrecha relación entre los objetivos como elementos rectores del conjunto de actividades físicas y acciones educativas que se propone.

Los **métodos empíricos** se utilizaron para descubrir y acumular un conjunto de hechos y datos como base para verificar o dar respuesta a las diferentes preguntas científicas de la investigación, pero no fueron suficientes para profundizar en las relaciones esenciales que se dan en los procesos, se hizo necesario aplicar otros métodos, en la presente investigación se utilizaron los siguientes:

El **análisis documental**, nos propició realizar una valoración de determinados documentos y poder elaborar las actividades físicas y acciones educativas que se proponen.

La **encuesta** nos permitió recoger la información necesaria para las diferentes etapas de la investigación.

La **entrevista** se aplicó con dos propósitos, para obtener y brindar información.

La **medición** se utilizó para medir la tensión arterial.

Los **métodos estadísticos** intervinieron en la determinación de la muestra a estudiar y en el procesamiento de la información recopilada, facilitando las

generalizaciones e interpretaciones que deben hacerse a partir de los datos, en nuestra investigación se hizo uso de la estadística descriptiva.

Los **métodos de intervención comunitaria** permitieron conocer toda la información necesaria para la constatación del problema existente en la comunidad, se aplicaron los directos o interactivos, las técnicas de intervención comunitaria, la entrevista a informantes claves, la recolección de datos secundarios y el forum comunitario.

El **aporte teórico** fundamental de esta investigación lo constituye la concentración de las principales teorías sobre la Hipertensión Arterial en un documento que respalda un conjunto de actividades físicas y acciones educativas no inversionista y de fácil aplicación, para mejorar el estilo de enfrentamiento a este padecimiento en los jóvenes de 19 a 25 años del consultorio número 18 del Consejo Popular Carlos Manuel del municipio Pinar del Río, favoreciendo el desarrollo de la comunidad a partir de su puesta en práctica.

Como principal **aporte práctico** en este estudio se destacan la presentación de un conjunto de actividades físicas y acciones educativas para mejorar el estilo de enfrentamiento a la enfermedad en los jóvenes hipertensos de 19 a 25 años.

La **novedad científica** se revela en el conjunto de actividades físicas y acciones educativas integradas sobre la base de ejercicios compatibles con varias patologías, sin limitaciones en su aplicación, en jóvenes hipertensos de 19 a 25 años de edad.

La **actualidad** de esta investigación radica en que esta propuesta se adscribe al criterio contemporáneo de preparar teórica y prácticamente desde edades tempranas a quienes padecen de Hipertensión Arterial como vía eficaz para limitar mayores perjuicios en el futuro, mediante un conjunto de actividades físicas y acciones educativas que influyan en su modo de actuación.

## **DEFINICIÓN DE TÉRMINOS**

**Actividad física:** ejercicio físico organizado, planificado con un propósito bien determinado.

**Estilo de enfrentamiento:** hacer frente a una actividad o frente a una persona.

**Estilo de vida:** tendencias del individuo hacia la estructura de la personalidad individual.

**Hipertensión Arterial:** es un nivel mantenido de presión arterial sistó.-diastólica igual o superior a los valores que son considerados normales.

**Comunidad:** es un grupo social de cualquier tamaño cuyos miembros residen en una localidad específica, tienen una herencia cultural e histórica común y comparten características e intereses comunes.

**Grupo:** dos o más personas que interactúan mutuamente, de modo que cada persona influye en todas las demás, y es influida por ellas.

**Comunidad urbana:** convivencia de población en la ciudad donde existe una fuerte presencia de valores culturales y familiares. Las relaciones son relativamente intensas en dependencia de las particularidades de la comunidad, su historia, dimensiones y grado de desarrollo.

**Joven:** persona que está en la juventud, que posee poca edad.

**Ejercicio:** es el movimiento repetido, planificado y estructurado, realizado para mejorar o mantener uno o más componentes de la condición física.

**Ejercicio físico:** cuando la actividad física es planificada, estructurada, repetitiva y tiene como objetivo la mejora o el mantenimiento de uno o más componentes.

**Ejercicios con pesos:** es el movimiento repetido del cuerpo mediante la utilización de implementos con pesos normal o ligero que permita al organismo desarrollar la fuerza muscular con fines profilácticos y terapéuticos.

**Fuerza:** es la capacidad de generar tensión intramuscular bajo condiciones específicas.

**Conjunto:** unido o continuo a otra cosa, reunión de personas o cosas que forman un todo, agrupamiento de ejercicios correctamente planificados y organizados.

**Factores de riesgo:** rasgos característicos de ciertas acciones biológicas, psicológicas y sociales que se asocian con un incremento en la susceptibilidad.

**Calidad de vida:** es la relación entre la forma y el nivel de satisfacción de las necesidades básicas del individuo y su estado de salud, depende de las relaciones socio-afectivas que se establece el individuo con su entorno y del desarrollo de la sociedad.

**Encuesta:** es un método de obtención de información basado en la formulación de preguntas, en la interrogación.

**Entrevista:** constituye junto al cuestionario otra vía a través de la cual y mediante la interrogación de los sujetos, se obtienen datos relevantes a los efectos de nuestra investigación.

**Entrevista individual:** es aquella en la que participan el entrevistador y un entrevistado.

**Entrevista grupal:** es aquella donde el entrevistador debe efectuar una mejor preparación previa a su realización para lograr un mejor dominio del tema, se realiza en un grupo de personas.

**Relaciones sociales:** son aquellas que se establecen entre un grupo de personas con el propósito de obrar de forma conjunta, para satisfacer objetivos comunes, personales, grupales o sociales.

**Necesidades espirituales:** son las vinculadas con objetos ideales tales como: el disfrute del arte (teatro, música, pintura), los conocimientos, el deporte, la estética.

**Intervención comunitaria:** acción de intervenir en la comunidad, trabajo que se realiza o se lleva a cabo en una comunidad que no es en la que se vive.

**Grupos sociales:** número de individuos los cuales se hallan en una situación de mutua integración relativamente duradera, con cierto grado de conciencia de pertenencia.

**HTA:** Hipertensión Arterial

La tesis se ha estructurado de la siguiente forma:

Una introducción donde se fundamenta el diseño teórico y metodológico de la investigación realizada.

En el primer capítulo, se destacan los referentes teóricos y metodológicos que han caracterizado a la hipertensión a través de la historia, haciendo énfasis en los jóvenes de 19 a 25 años.

En el segundo capítulo se reflejan los resultados del diagnóstico, valorando la situación actual que presentan los jóvenes hipertensos de 19 a 25 años del Consejo Popular Carlos Manuel del municipio Pinar del Río y se caracteriza la comunidad donde se enmarca la investigación.

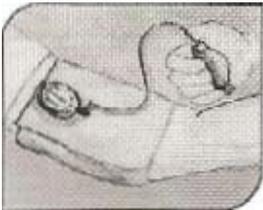
En el tercer capítulo, se presenta la propuesta del conjunto de actividades físicas y acciones educativas para mejorar el estilo de enfrentamiento a la hipertensión en los jóvenes de 19 a 25 años y se realiza la valoración de la propuesta a partir de los resultados alcanzados.

Las páginas finales están dedicadas a las conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos.

## **CAPÍTULO 1: PRINCIPALES CONCEPCIONES TEÓRICAS ACERCA DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y SU CLASIFICACIÓN.**

En este capítulo se aborda la fundamentación teórico-metodológica relacionada con la Hipertensión Arterial y los beneficios de las actividades físicas para elevar la calidad de vida de los pacientes hipertensos, se establecen las principales tendencias nacionales e internacionales en relación con los estudios de la hipertensión desde el punto de vista médico, psicológico y sociológico de la enfermedad, así como se hace un análisis de las diferentes definiciones existentes y la asumida por el autor de la investigación.

### **Hipertensión arterial**



Para el desarrollo de la investigación se realizó una profunda revisión bibliográfica relacionada con la hipertensión, tomando en consideración la definición dada por numerosos autores estudiosos del tema y la que asume el autor de la misma. Se pudo constatar la existencia de mucha diversidad de criterios en la definición de la Hipertensión Arterial, entre las analizadas en esta tesis se encuentran las siguientes:

La Hipertensión Arterial se define como la elevación persistente de la presión arterial por encima de los límites considerados como normales. La HTA se considera como una enfermedad crónica no transmisible. (Reinol Hernández, Servando Agramante y Edita Aguilar “Ejercicios Físicos y Rehabilitación” Tomo1 2006 p158).

La Hipertensión Arterial es la enfermedad cardiovascular que se produce cuando las cifras de tensión arterial medidas como promedio en tres tomas realizadas en condiciones apropiada, con intervalos de 3 a 7 días entre cada toma se encuentran por encima de 140 mm Hg de tensión arterial sistólica y 90 mm Hg en tensión arterial diastólica. Esta definición se aplica en adultos a partir de los 18 años. (A, Álvarez Céspedes”Trabajo para optar por el título de Máster en Atención Primaria de Salud. La Habana, ISCF “Manuel Fajardo”).

La Hipertensión Arterial puede definirse según el autor, como un aumento de la presión de la sangre arterial por encima de los valores normales, se considera una enfermedad crónica no transmisible que puede presentarse en cualquier sexo, raza y edad.

### **1.1. CLASIFICACIÓN DE LA TENSIÓN ARTERIAL PARA MAYORES DE 18 AÑOS. SEGÚN EL VII REPORTE DEL JOINT NATIONAL COMMITTEE, 2003.**

<b>Categoría</b>	<b>Tensión Arterial Sistólica</b>	<b>Tensión Arterial Diastólica</b>
Normal	< 120mmhg	<80mmhg
PRE-hipertensión	120-139mmhg	80-89mmhg
Grado1	140- 159mmhg	90-99mmhg
Grado2	> 160mmhg	>100mmhg

En correspondencia con su evolución (según el VII Reporte del Joint National Committee, 2003) se clasifica en diferentes fases tales como:

1. **Fase de inducción:** También es llamada hipertensión, limítrofe, lábil, fronteriza, estado hipertensión marginal y otras designaciones.

2. **Fase de hipertensión establecida:** Hipertensión definida o resistencias fijas.

3. **Fase de repercusión sobre órganos blancos:** Daño sobre órganos diana u órganos blancos; es equivalente a hipertensión complicada.

Clasificación etiológico de la Hipertensión Arterial según (Weineck, Jurgen., (2001), salud, ejercicio y Deporte)

1. **Hipertensión Arterial esencial o primaria:** El 90 al 95% de los pacientes corresponden a la afección primaria o esencial.

2. **Hipertensión Arterial secundaria:** Del 5 al 10% de los pacientes corresponden a la secundaria y son potencialmente curable.

Clasificación de acuerdo con el grado de daño orgánico producido, la Hipertensión Arterial puede encontrarse en diferentes etapas según, (Weineck, Jurgen., (2001), salud, ejercicio y Deporte)

**Etapa 1:** Sin alteraciones orgánicas.

**Etapa 2:** El paciente muestra los siguientes signos, aún cuando se encuentre asintomático.

1. Hipertrofia ventricular izquierdo (palpitación, radiografía del tórax. ECG eco cardiograma.
2. Angiotonia en arterias retinianas.
3. Proteinuria o elevación leve de la creatinina (hasta 2mgd).
4. Placas de ateroma arterial (radiografía, ultrasonografía) en carótidas, aorta, iliacas y femorales

**Etapa 3:** Manifestaciones sintomáticas de daño orgánico.

- Angina de pecho, infarto del miocardio o insuficiencia cardiaca.
- Encefalopatía hipertensiva.
- Exudados y hemorragias retinianas: papiledema.
- Insuficiencia renal crónica.
- Aneurisma de la aorta o aterosclerosis obliterante de miembros inferiores.
- Cuando la hipertensión llega al segundo nivel se presentan manifestaciones de la misma sobre los diferentes órganos (corazón, riñón, pulmón).

### **1.1.2. Manifestaciones de la Hipertensión Arterial**

Las personas con hipertensión se sienten al principio bien y sanas, por esta razón, la hipertensión se suele descubrir de forma casual en el marco de una revisión médica de rutina.

Las primeras molestias en las personas que han sufrido de hipertensión durante un tiempo prolongado son principalmente dolores de cabeza, ansiedad o zumbidos en los oídos, también es característico la sensación de vértigo y la cara enrojecida. Cuando la hipertensión, no es detectada durante un periodo de tiempo largo, las consecuencias pueden ser dolencias cardíacas, disnea, trastornos de la visión o dolores en las piernas al andar.

En general es válida la siguiente regla: “El riesgo de sufrir una enfermedad cardiovascular o fallecer por su causa, aumenta linealmente con respecto a la tensión sanguínea”. (Weineck, Jurgen., (2001), salud, ejercicio y Deporte.)

### **1.1. 3 La Hipertensión Arterial secundaria**

La HTA secundaria tiene como causa una afección orgánica, por ejemplo, una enfermedad de los riñones y supone solamente el 25% de las enfermedades relacionadas con la HTA cuando se reconoce la causa de la Hipertensión Arterial, se intentará suprimirla con el objeto de dar tratamiento a la enfermedad. En ocasiones aún cuando se reconoce la causa, no es posible dar tratamiento y el médico se conformará con reducir las cifras de presión arterial con fármacos, tal y como acontece en el paciente que padece lupus eritematoso o diabetes mellitus y nefropatía, pielonefritis crónica, hiperparatiroidismo con nefrocalcinosis, arteritis de Takayasu con graves lesiones arteriales renales bilaterales y en otros territorios, insuficiencia renal que puede controlarse con tratamiento médico y métodos dialíticos. En otras ocasiones el reconocimiento de alteraciones mecánicas como la coartación aórtica o la estenosis de arterias renales puede ser aliviado con tratamiento quirúrgico o con angioplastia percutánea; en este último caso puede tener indicación la nefrectomía unilateral cuando el riñón isquémico se encuentra atrófico y con función insuficiente o sin función. El diagnóstico de tumores productores de hormonas (Síndrome de Cushing, aldosteronismo primario,

feocromocitoma, etc.) deben ser extirpados quirúrgicamente y ello será suficiente para normalizar las cifras de presión arterial.

En pacientes con insuficiencia renal crónica en fase terminal serán sometidos a trasplante renal y cuya hipertensión arterial no es posible controlar farmacológicamente, debe considerarse la nefrectomía bilateral como opción para el tratamiento de la hipertensión arterial refractaria.

En la mayoría de estos casos se logra la normotensión al erradicar el padecimiento que condiciona la Hipertensión Arterial; sin embargo, hay pacientes en los que a pesar de lograr este objetivo, las cifras tensionales permanecen elevadas. En ellos es posible que además del padecimiento causal de la hipertensión, padezcan una forma esencial de la enfermedad que coincide en el mismo sujeto. (<http://www.blogsalud.net/hipertension-arterial/> consultado el 10 de septiembre 2007)

## **1.2. Factores de riesgo que contribuyen al desarrollo de una hipertensión primaria.**

La HTA primaria o esencial no se ha producido como consecuencia de una única causa. Constituye con diferencia la forma más frecuente y supone alrededor del 75% de todas las formas de HTA. Según las estadísticas realizadas en España, la HTA primaria es aproximadamente del 90-95%, y el gasto médico es de 250,000 millones de pesetas. (Planteado por Weineck, Jurgen., (2001), salud, ejercicio y Deporte.)

### **La predisposición genética**

En las personas con factores hereditarios, la tendencia hacia el aumento de la tensión sanguínea es alta, la HTA aparece ya en la infancia. Dado el riesgo especial que corren estas personas, es recomendable realizar actividades físicas y el seguimiento de una terapia medicamentosa complementaria.

### **El aumento del consumo de sal de cocina**

La sal provoca la acumulación de agua en el cuerpo. Por esta razón, cuando

la proporción de sal en los alimentos es excesiva, aumenta el volumen sanguíneo, lo cual tiene como consecuencia el aumento de la tensión sanguínea. Por tanto, debe ser preocupación de todos disminuir la cantidad de sal en la comida, actualmente hay una tendencia al aumento del consumo de sal en las comidas preparadas, según el anuario de la salud, la medicina y la sanidad, por tanto, sería conveniente renunciar a consumir alimentos con un alto contenido en sal o añadir sal al cocinar.

### **Lista de especias alternativas a la sal:**

Existen todo tipo de condimentos y especias naturales que pueden sustituir fácilmente el sabor de la sal, tales como:

Ajo: se recomienda utilizarlo en verduras, carnes, huevos y algunos pescados.

Hinojo: sabor anisado, para sopas, salsas, ensaladas, olivas, pescado.

Vainilla: para dulces, postres, tartas y helados.

Canela: es dulce: utilizarla en natillas, compotas, leches y tartas.

Clavo: resalta platos insípidos, para platos dulces y salados, ideal en cebolla y ajo.

Perejil: tiene un sabor fuerte y penetrante.

Menta: es refrescante.

Pimienta negra: sabor picante, válida para adobos y embutidos.

La pimienta negra se obtiene por maceración de esta última en agua de mar.

Pimienta verde: picante suave.

Pimienta de cayena: muy picante (para salsas).

Laurel: en estofados.

Orégano: para pasta.

Romero: para carne y pescado.

Salvia: para carne pescado y pasta.

Albahaca: en pescado y pasta.

Nuez moscada: en salsas, platos salados, leches y quesos.

Curry: mezcla de especias con un toque oriental (cúrcuma, pimienta, jengibre, guindilla, ajo, laurel, canela, clavo, pescado y marisco triturado y secado al Sol), para platos elaborados de aves, huevos, cordero.

Pimentón: para estofados, sopas y salsas.

Azafrán: ideal para el arroz.

Ajonjolí: para pan, tartas, galletas, aceites macerados.

Los condimentos aromáticos son productos que se utilizan para potenciar el sabor y mejorarlo sin ningún aporte nutritivo.

### **El tabaquismo**

El tabaco tiene sobre el organismo un efecto a corto plazo y a largo plazo.

Efectos a corto plazo: la nicotina que penetra en las vías sanguíneas, aumenta la frecuencia cardiaca a través de la liberación de las denominadas hormonas del estrés o rendimiento adrenalina noradrenalina. Fumar un único cigarrillo puede aumentar la frecuencia cardiaca pasajera entre 10 y 20 latidos por minuto, dependiendo de la reacción individual. Por el aumento del volumen del bombeo del corazón se produce un incremento de la tensión sanguínea, potenciado por el hecho de que la nicotina estrecha los vasos sanguíneos. Ello puede provocar el espasmo de los vasos, estrechamiento convulso de los vasos.

En caso de que las arterias coronarias ya estén dañadas por la aterosclerosis, el fumar un único cigarrillo puede desencadenar un infarto del miocardio. Efectos a largo plazo: La persona que fuma cigarrillos durante un tiempo prolongado daña con ello las paredes internas de los vasos, entre otras cosas, con el monóxido de carbono que se encuentra en el humo, lo cual abre las puertas a una aterosclerosis de rápida progresión. El daño producido en los vasos a causa de la HTA es intensificado y acelerado con el tabaco. Por esta razón, las personas que fuman deberán abandonar inmediatamente el hábito, si sufren de HTA. (Cabreras Rojas, I (2004) Fisiopatología de la hipertensión arterial esencial. Revista Cubana de cardiología y Cirugía Cardiovascular (La Habana).27: 25 -31.

### **El estrés**

El estrés puede tener tanto efectos negativos como positivos. No se trata del estrés por sobrecarga producido por un exceso de trabajo, el cual muchas

personas sufren de vez en cuando, sino que los factores de riesgo pueden estar constituidos por toda clase de estrés negativo. Entre ellos se encuentra el estrés por la pérdida de la pareja o por la soledad y el aislamiento social, como también el estrés producido por el paro o la jubilación anticipada entre otros.

El estrés negativo de tipo psicosocial, independientemente de su causa, conduce de forma similar al tabaquismo a una mayor segregación crónica de hormonas del estrés, lo cual tiene influencia a su vez sobre el metabolismo en general. Porque aumenta los niveles de lípidos en sangre sobre todo el LDL.

### **El sobrepeso**

Se define como peso normal en kilos más 10 hasta 20% de peso adicional.

Ejemplo:

Una persona de 170cm de talla se considera que tiene sobrepeso cuando pasa los 77kg y hasta 84kg.

Peso Normal: talla en cm. menos 100.

Ejemplo:

Una persona de 170 cm. de talla, puede pesar 70kg para tener un peso normal  
 $170-100=70\text{kg}$

Peso Ideal: peso normal en kilos -10% hombre o 15% mujer

Ejemplo:

Para un hombre de peso normal de 170cm de altura se obtiene un peso ideal de 63kg: para una mujer de peso normal de la misma talla el peso ideal se sitúa en los 59,9kg.

**Obesidad:** Peso normal con un 20% o más de sobrepeso.

Ejemplo:

Una persona de 170cm de talla se considera obesa cuando sobre pasa los 84kg.

Cada kilo de peso corporal significa una carga adicional para el corazón. Cuanto más pese una persona, mayor trabajo de bombeo deberá realizar su corazón para suministrar al <<último rincón>> la sangre, es decir, el oxígeno y las sustancias

nutritivas. Cualquier tipo de pérdida de peso supone una descarga para el corazón, ya que la resistencia periférica de la circulación sanguínea disminuye. La regla de oro sería la siguiente: por cada kilogramo de peso corporal de más aumenta la tensión sistólica en 3mmhg, y la diastólica en 2mmhg. Ello significa que una pérdida de 10kg de peso disminuiría el aumento de la tensión sistólica en 30mmhg y la diastólica en 20mmhg, y ello sin medicamentos ni ninguna intervención médica.

### **Exceso de alcohol**

Tomado en grandes cantidades y durante un periodo de tiempo prolongado, el alcohol puede tener efectos negativos sobre la tensión sanguínea. El aumento de la tensión sanguínea que produce el alcohol se debe al incremento de la frecuencia cardiaca y, en consecuencia, a la mayor cantidad de sangre que el corazón bombea por minuto. El aumento de la liberación de las hormonas del estrés adrenalina y noradrenalina por esta razón, no debería sobrepasarse un consumo diario de 20 ó 30g de alcohol. Lo cual equivale a ½ litro de cerveza o un cuarto de litro de vino.

Ejemplo:

Un litro de vino de calidad media tiene un contenido en alcohol de alrededor del 10%. Ello significa que en la botella se encuentra 100g de alcohol, más de lo deseado.

Una reducción importante del consumo de alcohol también es recomendable por otro motivo: el alcohol no solamente aumenta directamente la tensión arterial sino que también contribuye a que se produzca un aumento de peso a causa de las calorías que aporta, ya que un gramo de alcohol contiene 7,3kcal. Por tanto, provoca indirectamente otro aumento de la tensión.

## **El colesterol**

Consiste en un aumento importante de diversos lípidos y sustancias portadoras en la sangre. Los lípidos sanguíneos más importantes son los triglicéridos y sobre todo el colesterol.

Los valores ideales que evitan la aparición de una aterosclerosis son;

1. Triglicéridos inferiores a 200mg /DL.
2. Colesterol total inferior 200mg /DL.

El colesterol constituye uno de los principales factores de riesgo para la formación de la aterosclerosis y las enfermedades cardiovasculares degenerativas. Dentro del colesterol se distingue el denominado colesterol LDL malo, tiene un importante efecto como factor potenciador de la aterosclerosis, y el denominado colesterol HDL bueno, cuyo efecto protege el corazón y los vasos y puede hacer reversibles las transformaciones debida a la aterosclerosis.

El colesterol LDL, penetra con facilidad en las paredes de los vasos y deposita allí los lípidos, lo cual provoca una aterosclerosis que aumenta gradualmente. Su antagonista, el colesterol HDL, moviliza y elimina el colesterol acumulado en las paredes. Además de ello el colesterol HDL, aumenta la actividad de las enzimas catabolizantes de los lípidos, lo cual permite eliminar con mayor rapidez los lípidos contenidos en la sangre.

## **El sedentarismo**

Durante la década de los noventa, se comenzó a considerar al sedentarismo como un factor de riesgo mayor de acuerdo a lo planteado por (America Heart Association) (Fletcher y colaboradores, 2000). Existe abundante evidencia de que la actividad física mantenida, disminuye el riesgo de enfermedad coronaria. Un meta análisis de varios estudios concluyó que el riesgo de muerte por cardiopatía isquémica es de 1,9 en personas sedentarias, comparada con las físicamente activas.

## **Oligoelementos**

Algunos investigadores plantean que la ingestión crónica de calcio en pequeñas cantidades es otro de los factores de riesgo para padecer la HTA. Así mismo se

conoce que el déficit de otros oligoelementos como: cobre, zinc, selenio, manganeso y hierro, los cuales forman parte del núcleo de las enzimas antioxidantes, pueden favorecer o agravar el proceso hipertensivo.

(Según Reinol Hernández G y Edita Madelín A.R, "Ejercicios Físicos y Rehabilitación" tomo 1 2006 p 130) Los factores ambientales son susceptibles de modificarse, sin embargo, existen otros factores no modificables como:

### **Edad**

Existe el criterio de que a medida que el individuo envejece los valores de tensión arterial sistólica y tensión arterial diastólica aumentan, siendo más significativo el caso de la tensión arterial sistólica.

### **Sexo**

Se acepta que los hombres son más propensos a esta afección que las mujeres, ahora bien, la relación entre el sexo y la HTA se encuentra alterada por la edad, las mujeres mayores de 40 años tienen más riesgo que los hombres menores de 40 años. Antes de los 40 las mujeres están más protegidas que el hombre debido entre otros factores al efecto de los estrógenos como protectores del daño en las arterias coronarias, a esto se le une el menor consumo de tabaco por las femeninas y la menor resistencia periférica.

### **Raza**

Estudios en diferentes grupos poblacionales de Europa, América Latina y el Caribe, Norteamérica y África muestran una mayor tendencia de la raza negra a sufrir HTA que el resto de las razas humanas. Esto se debe dada la gravedad de las repercusiones de la HTA sobre los órganos diana, por ejemplo se ha señalado que la insuficiencia renal terminal se presenta 17 veces con más frecuencia en negros que en blancos.

### **Factores modificables mayores como:**

- Diabetes mellitus
- Dislipidemia
- Tabaquismo
- Estrés

### **Factores modificables menores:**

- Obesidad/sobrepeso
- Alcoholismo
- Sedentarismo
- Ingestión excesiva de la sal
- Trastornos del sueño
- Anticonceptivos orales
- Trastornos del ritmo cardíaco
- Altitud geográfica

#### **1.2.1 Alteraciones hemodinámicas en la HTA**

La presión arterial depende fundamentalmente del gasto cardíaco y de las resistencias vasculares periféricas (RVP) y se expresa por la ecuación:  $PA \text{ equivale } GC * RVP$ , se comprende entonces que cualquier alteración en alguno de los componentes de dicha ecuación, elevaría los valores tensionales, si bien se sabe que RVP es la que mantiene a lo largo plazo la HTA.

Se conoce en el GC influye factores como el retorno venoso, la contractilidad y relajación del miocardio, el volumen de sangre, la frecuencia cardíaca y la actividad adrenérgica, mientras que la RVP esta regida por sustancias vasoconstricción como las catecolamina, las vasopresinas las endotelinas y la angiotensina 2.

Estudios realizados en animales y humanos muestran que un aumento de la tensión arterial puede estar dado por el incremento del GC, el cual provoca un exceso de riesgo en los tejidos rebasando sus necesidades metabólicas. Este exceso de sangre es el responsable del aumento de la tensión activa en las paredes de músculo liso de los vasos sanguíneos, los cuales responden aumentando la RVP intentando equilibrar el aumento de flujo con el fin de normalizar el GC.

Aunque la HTA crónica se debe fundamentalmente al componente número dos de la ecuación, existen dos modalidades de la HTA causadas fundamentalmente por el incremento del GC:

1. HTA de gasto elevado dependiente de factores periférica

2. HTA de gasto elevado dependiente de estimulación cardiaca (hiperactividad adrenérgica)

La RVP de arterias y arteriolas es el componente fundamental de la HTA. La elevada relación músculo liso-luz de estos vasos sanguíneos induce a una disminución del diámetro de la arterial con incremento de la RVP en individuos con predisposición genética con el de cursar de los años ocurre una hipertrofia del músculo liso de las paredes de dichos vasos sanguíneos con depósito de colágeno en el material intersticial ocasionando la reducción del diámetro de las arterias y el correspondiente aumento de la HTA.

### **1.3. Hiperactividad del sistema nervioso simpático**

Experimentalmente en animales e hipertensos jóvenes, se ha demostrado que el incremento de la actividad simpática libera catecolamina (adrenalina y noradrenalina), las cuales incrementan el tráfico venoso, aceleran la Frc y la reactividad vascular a la noradrenalina se acentúa, con lo cual se produce una elevación de la cifras tensionales y un engrosamiento en los pequeños vasos (de resistencia). Al mismo tiempo tiene lugar una vasoconstricción arteriola y venosa que incluye las arteriolas eferentes renales, lo que trae como consecuencia un incremento de la fracción de filtración, y un aumento en la reabsorción de sodio, se produce un incremento relativo de volumen que eleva el grosor de los pequeños vasos con la consiguiente elevación de la RVP y el desarrollo de un HTA persistente.

#### **1.3.1. Defecto renal en la excreción del sodio**

Se ha demostrado que hay un grupo de hipertensos esenciales, cerca del 25%, que presentan una actividad de renina plasmática baja, lo cual resulta una alteración en la excreción de sodio. Para que aparezca una presión a expensas de una mayor constricción de la arteriolas eferentes renales el flujo sanguíneo renal disminuye más que la filtración glomerular y aumenta así la presión de filtración y la retención de sodio, de este modo se produce un

incremento relativo de líquidos orgánicos que resultarían excesivos para el nivel de PA y el volumen de sodio circulante.

### **1.3.2. Alteraciones en el metabolismo del calcio**

Las alteraciones del metabolismo de calcio escritas en la HTA se deben al contenido citológico de  $\text{Ca}^+$  libre y al funcionamiento de la bomba de calcio.

La contracción de la musculatura lisa arteriola depende del calcio libre intercelular, el cual es un mediador y activador entre el estímulo y la contracción muscular. Se comprende que una disminución en la afinidad de la bomba por el calcio citológico va a dificultar la salida de calcio intracelular, el cual a nivel de la musculatura lisa vascular va a ser el responsable del aumento de la RVP y de la PA.

### **Resistencia a la insulina**

La hiperinsulinemia puede provocar la elevación de la presión arterial por diferentes mecanismos, como son:

- a) Estimula el sistema simpático con aumento de la secreción de noradrenalina.
- b) Estimula la reabsorción tubular distal de sodio, con la consiguiente expansión del volumen extracelular y aumento de GC.
- c) Produce alteraciones del transporte cationico de membrana con la disminución de la actividad de la bomba de  $\text{Na}^+\text{k}^+\text{ATPasa}$ , con el consecuente incremento de  $\text{Na}^+$  y  $\text{Ca}^{++}$  intracelular.
- d) Favorece la síntesis de colesterol en las células y acelera el proceso de aterosclerosis.
- e) Comparte efectos específicos sobre los receptores del endotelio vascular con los factores de crecimiento celular.

### **Sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA)**

Este es el mecanismo de compensación de la presión arterial más potente del organismo humano. Pero cuando la secreción de renina se eleva se producen trastornos que desencadenan en una HTA.

La renina es una hormona con actividad enzimática producida en el riñón. Es una proteasa ácida, que hidroliza al angiotensinogeno que se produce en el hígado con la consecuente liberación de un decapeptido llamado angiotensina 1, el cual

carece de efecto vaso activo pero cuando se encuentra con la enzima convertidora de angiotensina<sup>1</sup> pasa a ser octapeptido, llamado angiotensina 2: un potente vasoconstrictor de las arteriolas. La acción del A2 conlleva al aumento de la RVP y produce HTA., además este A2 estimula las glándulas suprarrenales las cuales secretan aldosterona, un mineral corticoide que actúa sobre los túbulos renales aumentando la reabsorción de agua y sodio, y con ello aumenta la volemia y la PA.

Por acción de la aldosterona el sodio elevado penetra en la pared muscular de los vasos de donde salen potasio e hidrogeniones. Estas concentraciones elevadas en las células de las paredes vasculares favorecen, como y se explico anteriormente, el incremento de la RVP por la mayor sensibilidad a los agentes vasopresores.

#### **1.4 Tratamiento de la Hipertensión Arterial**

Es recomendable realizar un diagnóstico temprano e iniciar a tiempo la terapia, resulta necesario evitar los factores de riesgo adicionales. Tampoco deben renunciarse al aumento de la práctica adecuada de ejercicios físicos. El tratamiento de la HTA se divide en dos:

Tratamiento farmacológico.

Tratamiento no farmacológico.

Algunas consideraciones en el tratamiento farmacológico:

En pacientes con Hipertensión Arterial grado I ó II, se recomienda iniciar el tratamiento con un solo fármaco. Si el paciente hipertenso tiene un síndrome hipercinético, la mejor opción es un beta bloqueador, y es inconveniente el uso de vasodilatadores como el calcio antagonista o bloqueador alfa ya que exacerban la hipercinesia circulatoria. En pacientes en quienes se sospecha expansión del espacio extracelular (especialmente mujeres) la mejor opción es el tratamiento diurético como mono terapia, son menos efectivos los beta bloqueadores y están contraindicados los vasodilatadores que empeoran la retención de líquido y la expansión del espacio intravascular. Pueden ser igualmente efectivos los

inhibidores de la ECA. En ancianos con Hipertensión Arterial sistólica es preferible el uso de calcioantagonistas como fármacos de primera elección.

El paciente con hipertensión esencial de grado III, requiere necesariamente el uso de varios fármacos para lograr un control eficiente de la Hipertensión Arterial. En esta forma se prefiere iniciar el tratamiento con betas bloqueadores y diuréticos (tiazidas y ahorradores de potasio).

Cuando no se logra la normalización de las cifras tensionales se pueden usar vasodilatadores (hidralazina, minoxidil, prazosina) que reducen las resistencias vasculares. Los calcio antagonistas pueden ser utilizados en este tipo de pacientes cuando no se logra controlar la hipertensión con los fármacos o porque haya que suspender su administración por efectos colaterales indeseables como son: ataque de gota (tiazidas), asma o insuficiencia cardiaca (betabloqueadores) o tos persistente (inhibidores de la ECA). Los calcio antagonistas también pueden producir efectos colaterales indeseables (edema, rubor facial) que pueden obligar a su suspensión o cambio por otro fármaco de distinta familia.

Como conclusión general se puede decir que el tratamiento del paciente hipertenso deberá ser individualizado tomando en cuenta la edad, cuadro clínico, condiciones hemodinámicas y efectos colaterales de los fármacos.

El paciente con Hipertensión Arterial de grado IV, constituye una emergencia o urgencia hipertensiva, por lo que su tratamiento requiere hospitalización y terapia inmediata. (<http://www.blogsalud.net/hipertension-arterial/> consultado el 10 de septiembre 2008)

#### **1.4.1. Tratamiento no farmacológico**

- Dieta baja de sal y grasa saturada.
- Disminuir o eliminar el consumo de alcohol y cafeína.
- Aumento de la ingestión de potasio.
- No fumar.
- Terapia de psicorelajación.
- Control de peso.
- Ejercicios físicos controlados y dosificados

Es bien conocido que el ejercicio es una de las normas que figuran como elemento recomendable para el tratamiento no farmacológico de la HTA. El efecto del ejercicio físico parece derivarse no solo un descenso de las cifras tensionales, sino que además produce un indudable beneficio desde el punto de vista psicológico, que en definitiva redundara en un incremento del bienestar físico global.

Este efecto beneficioso del ejercicio sobre la presión arterial está basado en evidencias epidemiológicas en la que se asocia el sedentarismo como una mayor morbomortalidad cardiovascular y se ha comprobado como las poblaciones con una menor prevalencia de HTA coinciden con una actividad física elevada, independiente de otros factores de riesgo.

Después de la realización de un ejercicio físico aeróbico regular, se produce un vaso dilatación periférica y la presión arterial sistólica desciende. Además la frecuencia cardiaca suele ser más baja en los individuos que realizan entrenamiento físico de forma regular respecto a aquellos que no lo practican.

El ejercicio físico en los hipertensos se recomienda que se realice en condiciones aeróbica con participación de grandes grupos musculares, ya que los ejercicios que se realizan en condiciones anaeróbicas aumentan considerablemente la presión arterial sistólica y la frecuencia cardiaca, en tiempo corto. (Jorge Ceballos L. D. y Colectivo del Grupo Nacional de Áreas Terapéuticas de la Cultura Física. (1999). Los ejercicios físicos con fines Terapéuticos).

#### **1.4.2. La crisis hipertensiva**

El paciente asintomático pero con cifras de presión arterial diastólica de 140mmHg o mayor deberá ser hospitalizado para su observación y reposo absoluto, debiendo administrársele nifedipina por vía sublingual a razón de 10 mg. El paciente con crisis hipertensiva, con presión arterial mayor de 180/140 y edema agudo pulmonar, deberá ser tratado con posición de Fowler, sentado en el borde la cama, torniquetes rotatorios, furosemida por vía IV a razón entre 20 y 60 mg por vía IV y nitroprusiato de sodio diluido en solución glucosada a razón de 0.3 a 8 µg/

kg/min; en ocasiones con estas medidas se logra yugular el cuadro, pero en otras es conveniente además digitalizar al paciente en forma rápida. Cuando el paciente ya se encuentra en condiciones clínicas aceptables se deberá iniciar el tratamiento antihipertensivo por vía oral.

El paciente con crisis hipertensiva que se acompaña de encefalopatía hipertensiva, se presentará al médico con un cuadro muy aparatoso manifestando cefalea intensa, náusea, vómitos en proyectil, visión borrosa y un estado progresivo de obnubilación mental; todo ello coincide con elevaciones exageradas de las cifras de presión arterial (> 180/140).

El tratamiento idóneo también será con nitroprusiato de sodio administrado tal y como se menciona en el inciso previo, aunque en estos casos también se puede utilizar el deutóxido con una dosis inicial de 300 mg por vía IV la cual puede repetirse c/4 ó 6 horas, dependiendo de la respuesta. Se debe recordar que la administración prolongada de este fármaco produce retención de agua y sodio, por lo que cuando su utilización se prolonga por más de 24 horas deberá asociarse la administración de diuréticos. En cuanto sea posible iniciar terapéutica oral.

La crisis hipertensiva que es complicada con una disección aórtica se presentará como un cuadro agudo en donde el paciente puede presentar intenso dolor precordial o en la espalda acompañado de sensación de muerte, palidez, diaforesis y cifras exageradamente elevadas (> 180/140 mmHg). Este cuadro debe tratarse con nitroprusiato de sodio; otro fármaco alternativo es alfametildopa a razón de 250 a 500 mg por vía IV c/4 a 6 horas y en cuanto se haya controlado iniciar terapéutica antihipertensiva por vía oral.

Si la crisis hipertensiva se debe a un feocromocitoma el paciente referirá cefalea, palpitaciones, y se le encontrará con palidez y diaforesis, taquicardia sensual y cifras exageradamente elevadas (>180 /140 mmHg); en este caso el tratamiento ideal se deberá hacer con fentolamina; se inyecta un bolo inicial de 5 a 15 mg por vía IV y después se gotea en forma continua hasta mantener las cifras de presión arterial en niveles aceptables. Si la frecuencia cardiaca se encuentra exageradamente elevada (> 150 por minuto) o aparece en forma paroxística

taquiarritmia por fibrilación auricular deberá administrarse propanolol por vía IV a razón de 1 mg/min hasta alcanzar 3 a 5 mg como dosis.

(<http://www.blogsalud.net/hipertension-arterial/> consultado el 10 de Septiembre).

El efecto de disminución de la presión sanguínea que tiene sobre todo los ejercicios de resistencia con una intensidad moderada se explica mediante diversos mecanismos: (Weineck, Jurgen., (2001), salud, ejercicio y Deporte)

- La resistencia periférica se reduce a causa del aumento del metabolismo muscular.
- El trabajo cardiaco se economiza mediante la reducción de la frecuencia cardiaca y el volumen minuto cardiaco a causa de la menor actividad del simpático (nervio del rendimiento).
- La actividad vagar aumenta (el vago es el nervio de la recuperación y la relajación)
- La distribución de la sangre se adapta de forma óptima a las necesidades.
- El oxígeno y las sustancias nutritivas son mejor asimilados por la musculatura.
- Se produce una relajación psíquica
- La sensibilidad frente a la insulina, la insulina se produce en el páncreas y permite la penetración del azúcar en la célula aumenta: las concentraciones excesivas de insulina, las cuales tienen importancia en la aparición de la HTA desaparecen de nuevo.

**Entre las acciones más recomendadas pueden señalarse:**

- Cambiar el estilo de vida.
- Controlar el peso corporal.
- Limitar la ingestión de alcohol.
- Realizar diariamente ejercicios físicos.
- Limitar el consumo de sal en su dieta.
- Incluir suficiente potasio, calcio y magnesio en su alimentación.
- Reducir el consumo de grasas saturadas de origen animal leche y queso.
- Dejar de fumar.

### **1.5. Beneficios del ejercicio físico para las personas que padecen de Hipertensión Arterial.**

- Aumenta la capacidad elástica de las arterias y venas.
- Mejora los niveles de colesterol de alta densidad que protege a las arterias de la aterosclerosis.
- Hace más eficiente el trabajo del corazón y ayuda al mejoramiento de la circulación de la sangre.
- Sirve de desahogo emocional.
- Disminuye el nivel de estrés.
- Ayuda a conciliar el sueño.

Realizar actividades físicas de manera sistemática y continúa, prolonga e incluso evita la aparición de la Hipertensión Arterial, enfermedad que puede pasar inadvertida por varios meses o años, incluso el primer síntoma puede ser un paro cardíaco o un infarto cerebral. Hoy este mal afecta cada vez más a las personas jóvenes y puede presentarse incluso hasta en niños y adolescentes, aunque su mayor incidencia se da entre los 35 y los 40 años, cuando anteriormente se padecía después de los 45.

La realización de actividades físicas, rehabilita a todo el organismo desde el punto de vista neurológico, cardiovascular, músculo-esquelético y metabólico, sin embargo, es importante que además de mantener ejercitado al cuerpo, se tenga una alimentación balanceada y un peso corporal adecuado.

La doctora Noemí Contreras Rodríguez, adscrita al Servicio de Rehabilitación Cardíaca del Hospital de Cardiología del Centro Médico Nacional “Siglo XXI” del IMSS, precisó que el ejercicio físico es determinante para mantener la presión arterial normal, ya que disminuye la descarga de catecolamina– neurotransmisores, dopamina, norepinefrina y adrenalina, que influyen en la elevación de la frecuencia cardíaca y en la resistencia periférica, ambos factores están correlacionados con el aumento de la presión sistólica y diastólica.

Durante el ejercicio físico de moderada intensidad el proceso anaeróbico aporta las energías gastadas en los inicios del trabajo, hasta que los procesos de oxidación toman posición y cubren completamente la energía demandada. La prolongación de este tipo de trabajo aumenta el consumo de oxígeno en el músculo y la oxidación de las sustancias pasa de la fase anaeróbica a la aeróbica.

Como conclusión se determina que la realización sistemática de actividades físicas ayuda a combatir el estrés, aumenta la vitalidad, mejora la imagen que se tiene de sí mismo, incrementa la resistencia a la fatiga, ayuda a combatir la ansiedad y la depresión, mejora el tono de los músculos, ayuda a relajarse y encontrarse menos tenso, quema calorías, ayuda a mantener un peso ideal, mejora el sueño, proporciona un camino fácil para compartir una actividad con amigos o familiares y es una nueva oportunidad para hacer amigos.

El tratamiento de la Hipertensión Arterial según los criterios del autor de la investigación, se divide en dos etapas:

**Primera etapa**, consiste en la modificación de los estilos de vida antes mencionados, prevaleciendo la práctica sistemática de actividades físicas con un tratamiento educativo.

**Segunda etapa**, es la administración de fármacos con un manejo individualizado, pues las recomendaciones y el tipo de medicamento se indicarán de acuerdo a las características individuales de cada paciente y sus hábitos de alimentación.

### **1.6. Importancia de las acciones educativas para mejorar el enfrentamiento a la Hipertensión Arterial.**

En la literatura que abarca diferente temática dedicadas a la "Educación para la salud", se hace referencia a la elaboración de un programa que requiere de una investigación previa que proporcione los elementos de juicio indispensables para realizar la planificación adecuada del mismo, la que debe comprender dos aspectos fundamentales:

1-Las condiciones sociales, culturales y económicas de la comunidad, así como sus recursos educativos y de comunicación.

2- Constatar la identificación del problema por parte del afectado, qué sabe acerca del mismo, así como la importancia que le concede y las aspiraciones que tiene acerca de sus soluciones.

En esta investigación se proponen un grupo de técnicas educativas que mejoran el enfrentamiento a la hipertensión, tales como: las charlas, los debates, la entrevista y la discusión en grupos.

La realización de estas técnicas se dirige a todos los aspectos de la vida de una persona, uno de ellos es la educación para la salud, esta tiene como campo de acción a todos y cada uno de los sectores de la vida ciudadana y en especial, algunas especificidades en las cuales, con el desarrollo de las actividades educativas, se podrán obtener logros en la ejecución de los programas de salud encaminados a transmitir conocimientos y desarrollar una conducta encaminada a la conservación de la salud del individuo, del colectivo y la sociedad, a través de actividades formativas y educativas dirigidas al desarrollo de una actitud consciente y responsable por parte del hombre, a la conservación y el restablecimiento de su salud y la capacidad de rendimiento.

### **Conclusiones parciales del capítulo**

A modo de resumen en este capítulo se examinaron los principales fundamentos teóricos y metodológicos acerca de la Hipertensión Arterial, así como el análisis de sus fundamentos teóricos conceptuales que permitieron:

- Concretar los indicadores fundamentales de la hipertensión desde una definición operacional de la misma.
- Conocer aspectos fundamentales que caracterizan la enfermedad.

Los contenidos abordados en el presente capítulo significan núcleos teóricos básicos para el estudio científico y objetivo de esta temática, así como los

elementos para la elaboración de la propuesta hacia el conjunto de actividades físicas y acciones educativas que permitan mejorar la calidad de vida de los jóvenes hipertensos de 19 a 25 años de la comunidad en la cual se enmarca la investigación.

## **CAPÍTULO II: Caracterización de la situación real que presentan los jóvenes hipertensos de 19 a 25 años en el enfrentamiento a la enfermedad.**

En este capítulo se presentan los resultados de la constatación inicial del problema objeto de estudio, se toma como punto de partida el diagnóstico de las necesidades de los jóvenes hipertensos de 19 a 25 años de la comunidad, ello permitió caracterizar el estado actual de los aspectos relacionados con el enfrentamiento a la enfermedad. Se utilizaron diferentes métodos investigativos para constatar la existencia del problema, destacándose los teóricos, los empíricos así como los estadísticos y los de intervención comunitaria.

Entre los métodos teóricos, para el estudio de los estilos de enfrentamiento a la enfermedad, así como las actividades físicas y acciones educativas que se han particularizado en los jóvenes hipertensos de 19 a 25 años, se utilizó el método **histórico – Lógico**.

El estudio de las inferencias del papel de las actividades físicas y las acciones educativas en los jóvenes hipertensos se constató mediante la utilización del método **inductivo – deductivo**.

Para valorar los diferentes criterios de especialistas y analizar la bibliografía consultada para seleccionar el conjunto de actividades físicas y acciones educativas que sustentan el mejoramiento del enfrentamiento a la hipertensión en los jóvenes, con el objetivo de elevar su calidad de vida se hizo uso del método **análisis – síntesis**.

Para manifestar la estrecha relación entre los objetivos como elementos rectores del conjunto de actividades físicas y acciones educativas que se propone, así como los métodos de trabajo que se utilizaron para la valoración de la propuesta se aplicó el método **sistémico-estructural**.

Entre los métodos empíricos, para realizar una valoración de determinados documentos, como historias clínicas, ejercicios para la rehabilitación de

hipertensos, guías terapéuticas, programa nacional, así como para obtener la información necesaria y poder elaborar las actividades físicas y acciones educativas atendiendo a las características individuales de los jóvenes hipertensos de 19 a 25 años se empleó el **análisis documental**.

Para conocer las características de los jóvenes hipertensos de 19 a 25 años, el tratamiento que reciben y así proponer un conjunto de actividades físicas y acciones educativas que respondan a sus necesidades se aplicó la **encuesta**.

Con el objetivo de obtener la información necesaria referente a los jóvenes hipertensos, atendiendo al criterio del médico de la familia para conocer la incidencia de la enfermedad en estos pacientes jóvenes, los tratamientos más usados, los estilos de vida más frecuentes, así como la práctica de actividades físicas y los beneficios que estas aportan para mejorar el enfrentamiento a la enfermedad y elevar su calidad de vida se empleó la **entrevista**.

Para medir la tensión arterial de los jóvenes, monitorear la cantidad y la intensidad de las crisis para agruparlos según los indicadores de clasificación existentes y establecer comparaciones iniciales y finales se utilizó la **medición**.

#### Modo de Realización

- Medición de la presión arterial antes, durante y después del ejercicio.
- Medición de la frecuencia cardiaca antes, durante y después del ejercicio.

Los **métodos estadísticos** sirvieron para el análisis de los resultados durante la investigación, se utilizó el análisis porcentual en el procesamiento de los datos y la elaboración de tablas y gráficos, destacándose la aplicación de la estadística descriptiva.

Los **métodos de intervención comunitaria** permitieron conocer toda la información necesaria para la constatación del problema existente en la comunidad, así como valorar la efectividad de la propuesta en los jóvenes

hipertensos de 19 a 25 años del Consejo Popular Carlos Manuel del municipio Pinar del Río, reafirmando el efecto positivo de la propuesta en el enfrentamiento de la enfermedad para elevar su calidad de vida, atendiendo a sus necesidades psicológicas, biológicas y sociales desde la propia comunidad.

Los directos o interactivos, se utilizaron para conocer las diferentes vivencias de los jóvenes hipertensos de la comunidad.

Las técnicas de intervención comunitaria permitieron conocer la integración y participación de los jóvenes hipertensos en las actividades referentes a las organizaciones de masas activas de la comunidad como, UJC, CDR, FMC y PCC.

Se realizaron entrevistas a informantes claves para constatar la situación existente en el enfrentamiento a la Hipertensión Arterial en los jóvenes de 19 a 25 años del Consejo Popular.

Se hizo uso de la recolección de datos secundarios para expresar las principales dificultades existentes en la comunidad que afectan directamente el enfrentamiento a la hipertensión en los jóvenes de 19 a 25 años y se aplicó el forum comunitario.

## **2.1. Principales fundamentos teóricos sobre comunidad y los grupos sociales.**

El desarrollo comunitario debe ser interpretado como una acción social dirigida a la comunidad, la cual se manifiesta como el destinatario principal de dicha acción y el sujeto de la misma a la vez. Sin embargo es preciso admitir que se ha hablado de desarrollo comunitario u organización de la comunidad, se han planificado y diseñado intervenciones comunitarias para promover y animar la participación de sus pobladores en el complejo proceso de auto desarrollo sin un análisis teórico científico del proceso de desarrollo, de su complejidad en lo social y de la necesidad de sus adecuaciones a las características de la comunidad, o sea se ha estado hablando de desarrollo comunitario y de auto desarrollo de comunidades sin interpretación conceptual del desarrollo como proceso objetivo universal.

En esta comprensión se hace válida la idea de que para promover auto desarrollo comunitario es indispensable considerar la gama de saberes sociales que explican el complejo proceso de desarrollo social, entre los que podemos citar los referentes filosóficos, económicos, políticos, psicológicos, entre otros.

Para adentrarnos al análisis teórico científico sobre el trabajo comunitario se hace referencia a las siguientes reflexiones:

El trabajo comunitario no es solo trabajo para la comunidad ni en la comunidad, es un proceso de transformación desde la comunidad, soñado, planificado, conducido, ejecutado y evaluado por la propia comunidad. (APP, taller de intercambio de experiencia).

El trabajo comunitario es el conjunto de acciones teóricas, de proyección y prácticas de ejecución, dirigidas a la comunidad con el fin de estimular, impulsar y lograr su desarrollo social, por medio de un proceso continuo, permanente, complejo e integral de destrucción, conservación, cambio y creación a partir de la participación activa y consciente de sus pobladores. (María Teresa Caballero Rivacoba)

#### **Objetivos del trabajo comunitario:**

- 1- Potenciar los esfuerzos y la acción de la comunidad para lograr una mejor calidad de vida para su población y conquistar nuevas metas dentro del proyecto social socialista elegido por nuestro pueblo.
- 2- Llevar a cabo proyectos comunitarios, considerando la comunidad como el eslabón primario de todo proceso participativo, de cohesión interpersonal y de sentimientos compartidos, constituye un espacio complejo y vital en todo proceso de desarrollo social.
- 3-Accionar en la comunidad, para reafirmar que la importancia del trabajo comunitario radica en la posibilidad de atender mejor y de forma coordinada a las necesidades que la población expresa.
- 4-Aprovechar mejor los recursos disponibles de forma activa a la vida social económica y política del país a todos los pobladores, a través del protagonismo de la población en la transformación de su entorno.

La comunidad según un grupo de educadores pertenecientes a la Asociación de Pedagogos de Cuba (APC) (2000), es un grupo humano que habita un territorio determinado con relaciones interpersonales, historia, formas de expresiones y sobre todo intereses comunes.

María Teresa Caballero Rivacoba define a la comunidad como un agrupamiento de personas concebido como unidad social cuyos miembros participan de algún rasgo común (intereses, objetivos, funciones) con sentido de pertenencia, situado en determinada área geográfica en la cual la pluralidad de personas interactúan intensamente entre sí e influye de forma activa o pasiva en la transformación material y espiritual de su entorno.

Atendiendo a estos conceptos y como resultado de los instrumentos aplicados el autor asume que la comunidad donde se encuentra enmarcada la investigación reúne todos los requisitos del concepto planteado por María Teresa Caballero Rivacoba.

En la comunidad perteneciente al Consejo Popular Carlos Manuel del municipio Pinar del Río, los miembros que habitan en ella comparten un espacio –físico ambiental o territorio específico, es una comunidad urbana, cuenta con una infraestructura moderada, cuidada y de buena presencia, con la red de acueducto y electrificación con servicio irregular, desarrollan un amplio conjunto de relaciones interpersonales, existen muy buenas relaciones interpersonales entre los vecinos, Integran un sistema de interacciones de índole socio-políticas, estos integran las diferentes organizaciones de masas CDR, FMC y PCC de la zona, participan de forma activa en sus reuniones con el objetivo de resolver los problemas de la comunidad, sostiene su identidad e integración sobre la base de necesidades, intereses, sentido de pertenencia, tradiciones culturales y memoria histórica, defendiendo y exigiendo sus intereses por su localidad, su tranquilidad, su limpieza, es una comunidad en la que la población participa en las tareas de la Revolución desde sus inicios, y son capaces de involucrar a los nuevos vecinos

en esta individualidad que los caracteriza, haciendo gala del sentido de pertenencia.

En esta comunidad existen diferentes grupos sociales que los mismos se dividen por sus intereses y necesidades. En la aplicación de métodos comunitarios a la doctora del consultorio que atiende esta población, al presidente del CDR, a la delegada de la federación y al delegado de la circunscripción se determinó, que uno de los grupos más necesitados de un proyecto de intervención comunitaria son los jóvenes hipertensos de 19 a 25 años, por la necesidad que tienen de aprender a enfrentar su enfermedad y elevar la calidad de vida atendiendo a sus necesidades psicológicas, biológicas y sociales.

Estos jóvenes hipertensos se pueden considerar un grupo en la comunidad en la que se encuentran enmarcados a partir del análisis de las diferentes definiciones estudiadas:

Un grupo se considera un número de individuos los cuales se hallan en una situación de mutua integración relativamente duradera. El elemento numérico varía ampliamente yendo los dos individuos hasta una vasta comunidad nacional. Estas colectividades son grupos en tanto en cuanto que sus miembros lo son con un cierto grado de conciencia de pertenencia y por ende actúan de modo que revela la existencia grupal. (Selección de lecturas: colectivo de autores de la universidad de la Habana)

El grupo está integrado por dos o más personas que interactúan mutuamente, de modo que cada persona influye en todas las demás, y es influido por ellas. (Shaw 1980)

Para Kesh y Crutchfield el término de grupo pequeño se refiere al número de dos o más personas, las cuales establecen relaciones netamente psicológicas.

Homans, G. Considera que un grupo se define por la interacción de sus miembros y por la comunicación que pueden establecer entre ellas.

Estas definiciones analizan el grupo pequeño como una comunidad psicológica de carácter emocional en el cual sus miembros establecen entre ellos relaciones de comunicación.

Sociólogos y pedagogos trabajan este concepto de la siguiente forma:

Un grupo pequeño es parte del medio social en el cual ocurre la vida diaria del hombre y lo cual en una medida significativa determina su conducta social, determina los motivos concretos de su actividad e influye en la formación de su personalidad. (A. S. Makarenko, K. K. Platonov e I. S. Kon).

Según la autora M. Fuentes, las características más relevantes de un grupo son:

1. Presencia de contacto directo entre sus miembros.
2. La presencia de una actividad común resulta la base para el desarrollo de las interrelaciones entre los miembros del grupo, pudiendo compartir criterios ajenos.
3. Existencia de normas conductuales que son aprobadas y controladas por la membresía.

Todo trabajo grupal dependerá en gran parte del nivel de sensibilización, cultura y necesidades de sus integrantes así como las características de su entorno social.

## **2.2 Caracterización de la comunidad perteneciente al Consejo Popular Carlos Manuel del municipio Pinar del Río.**

Atendiendo a las referencias bibliográficas consultadas y conceptos abordados por diferentes autores en el capítulo anterior sobre comunidad, así como los resultados de los instrumentos aplicados, comprobamos que la comunidad en la cual se enmarca la investigación agrupa todos los requisitos del concepto planteado por María Teresa Caballero Rivacoba.

En la misma los miembros que habitan en ella comparten un espacio –físico ambiental o territorio específico, el contexto social donde se aplicará la propuesta de actividades físicas y acciones educativas comprende el consultorio médico número 18 ubicado en el Consejo Popular Carlos Manuel del municipio Pinar del Río.

Es una comunidad urbana que cuenta con instituciones cercanas como son monumento Hermanos Saíz, monumento Rafael Ferro, Parque Maceo, Parque de los Combatientes Internacionalistas y centros estudiantiles como la Universidad Hermanos Saíz, la secundaria básica urbana Julio Antonio Mella, la escuela primaria Vladimir Ilich Lenin, Manuel Ascunce y Antonio Maceo y los círculos infantiles Semillitas del Futuro, Celestino Pacheco y Los criollitos.

Es una comunidad que cuenta con una infraestructura moderada, cuidada y de buena presencia, tiene red de acueducto y electrificación con servicio Irregular. Desarrollan un amplio conjunto de relaciones interpersonales y existen humanas relaciones entre los vecinos.

Todos los miembros del Consejo Popular integran las diferentes organizaciones de masas como, CDR, FMC y PCC de la comunidad, participan activamente en sus reuniones con el objetivo de resolver los problemas que afectan su desarrollo. Sostiene su identidad e integración sobre la base de necesidades, intereses, sentido de pertenencia, tradiciones culturales y memoria histórica, defendiendo y exigiendo sus intereses por su localidad, su tranquilidad y su limpieza.

En esta comunidad existen diferentes grupos sociales que los mismos se dividen por sus intereses y necesidades y en la entrevista realizada a la doctora del consultorio que atiende esta población, al presidente del CDR, a la delegada de la federación y al delegado de la circunscripción, se determinó que el grupo más necesitado de un proyecto de intervención comunitaria en esta comunidad es el de los jóvenes hipertensos de 19 a 25 años, por las dificultades que tienen al enfrentar la hipertensión.

Mediante la investigación de las historias clínicas de los pacientes de 19 a 25 años con Hipertensión Arterial, pertenecientes al Consejo Popular Carlos Manuel se determinó el carácter hereditario de la enfermedad, y su relación con el sedentarismo, el sobrepeso y otros factores de riesgo como el tabaquismo, el alcoholismo y el uso indiscriminado de la sal de cocina, además se comprobó el déficit existente en la realización de actividades físicas.

Todos estos aspectos constituyen indicadores para valorar que el problema radica en que los jóvenes hipertensos necesitan de programas donde se les ofrezca

otras posibilidades de tratamientos para sus enfermedades e inducirles a la práctica de actividades físicas para mejorar el enfrentamiento a la enfermedad.

### **2.2.1 Características de la muestra**

Se realizó un análisis junto al médico del consultorio número 18 del Consejo Popular Carlos Manuel del municipio Pinar del Río, acerca de los jóvenes de 19 a 25 años hipertensos que asisten al mismo, donde se recogieron datos de interés para el desarrollo de la investigación en todas sus etapas, llegando a las siguientes conclusiones:

#### **Generalidades de la muestra**

Cantidad de hipertensos jóvenes: 24

Sexo: Masculino 15, Femenino: 09

Raza: Blanco: 10 Negro: 14

Enfermedades que padecen:

- Obesos: 3
- Diabetes: 4

Grupos de edades:

19 años: 2

20 años: 3

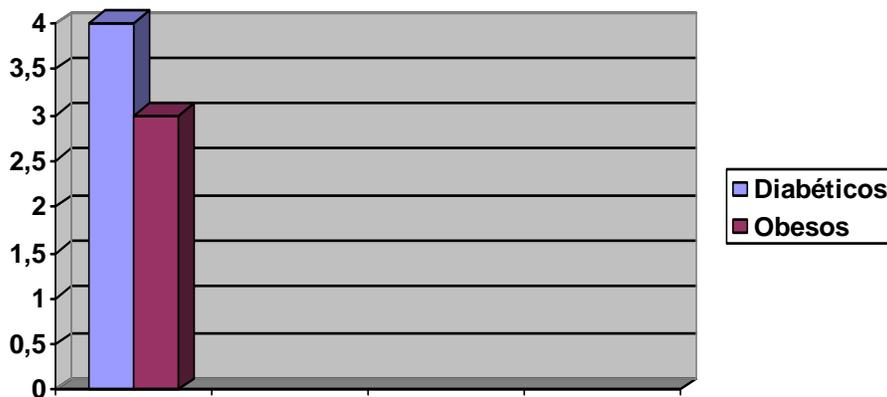
21 años: 8

23 años: 4

24 años: 4

25 años: 3

## Enfermedades asociadas a la hipertensión



### Clasificación de la hipertensión en los jóvenes investigados

Entre los 24 jóvenes investigados, 13 fueron clasificados como pre hipertensos y 11 clasificados como grado I. (anexo 4)

#### 2.2.2 Caracterización psicológica de la muestra objeto de estudio

La juventud es una nueva etapa de desarrollo donde se está actuando y aprendiendo en diferentes esferas de la vida, el ser humano sigue evolucionando también en esta edad desde el aspecto psicológico, biológico y social.

En esta edad se madura, expresando en ello una autoconciencia crítica que como formación psicológica, se hace distinguir a la persona por un desarrollo de la identidad y el auto conocimiento, ganando así en recursos psicológicos que le van dando estabilidad, autonomía y realización a la personalidad.

En este grupo etéreo el joven descubre sus potencialidades inagotables,

Según Febles Elejalde, M(2005), sobre la situación social del adulto plantea claramente: “ el joven que pasado los años se ha desarrollado socialmente, encuentra dos eventos vitales hacia los cuales orienta todos sus esfuerzos, ellos

son proveedores de vivencias”. Estas son el trabajo y la familia, y en algunas ocasiones no debemos excluir los grupos de amigos que en otras etapas de desarrollo han jugado y puede que aún sigan jugando un papel importante en su desarrollo personal.

A través de los sistemas de actividad y comunicación, se desarrollan en esta etapa, las relaciones con su entorno. Otro evento de suma importancia en esta edad es la familia, la familia de procedencia y la que se forma como producto de la unión consensual o matrimonio, ellas constituyen fuentes de nuevas vivencias. La concientización de los lazos afectivos con los padres que envejecen con la esposa o compañera de vida, con los hijos que crecen y muchos veces se convierten en confidentes o buenos amigos, enriquecen la subjetividad del sujeto de esta edad, planteándose nuevos retos, nuevas experiencias como el crecimiento y abandono de los hijos, divorcios, subestimación por la edad, muertes de padres o familiares queridos.

Cualquiera de las situaciones anteriores son proveedoras de vivencias en la esfera motivacional del sujeto, que pueden entrar en contradicción con las representaciones del mismo.

Otros eventos de suma importancia a considerar son las relaciones con el vecindario, agrupaciones formales o informales a las que el individuo pertenece y en las que participa con frecuencia, organizaciones políticas, religiosas, científicas, profesionales y culturales, que pueden constituir importantes fuentes portadoras de nuevas vivencias, pueden dejar huellas negativas en la subjetividad, eventos tales como: accidentes o traumas, guerras, cárceles, situaciones precarias (económicas) u otras.

Como en las demás etapas evolutivas, en la primera etapa de la adultez aparecen crisis, como una especie de detenimiento, freno, reducción de lo que se ha logrado anteriormente. Se producen vivencias de nuevas representaciones que provocan contradicciones, conflictos que llevan posteriormente al salto:

Se distinguen los “problemas de identidad”, donde se experimenta la insatisfacción consigo mismo, manifestada en la autovaloración, la insensibilidad, y el sentirse fuera de lugar entre otras expresiones.

Bratus, B.S. (1980) refería que las crisis de los adultos no son radicales, ni bruscas, sino tendencias donde ocurren cambios esenciales, profundos y periódicos de acuerdo a las condiciones sociales de vida como son, los cambios de exigencias y expectativas sociales y los cambios hormonales, así como las enfermedades significativas para ellos.

Es por esta razón que las posibilidades y perspectivas dejan de corresponderse con las posibilidades que ya de hecho cambiaron, fundamental es la concientización y la auto comprensión de las contradicciones y de la posibilidad resolutoria de manera independiente en relación con sus metas más generales.

Aparece en esta etapa después de los 19 años un nuevo nivel de auto conciencia donde se logra un mayor desarrollo afectivo, volitivo, de auto conocimiento, responsabilidad, reflexión, decisión, creatividad e independencia para la aparición de nuevas habilidades, hábitos y capacidades que le permitan elaborar nuevos propósitos y reestructurar algunas motivaciones.

El desarrollo intelectual, está vinculado a los logros alcanzados en las etapas precedentes respecto a las formaciones de carácter psicológico, proyectándose a una relativa plasticidad de la inteligencia de acuerdo a los determinantes contextuales del desarrollo intelectual, concretados en la creatividad y la toma de decisiones en la solución de problemas de la vida cotidiana, sin negar su decrecimiento en personas.

El joven después de los 19 años ejerce influencia sobre la realidad externa y sobre si mismo, es la etapa de mayor logro en el control de la autorregulación, existiendo de esta manera una estabilidad relativa en la capacidad de percibir correctamente al mundo y a sí mismo (propiciando armonía en ambas direcciones).

En el orden de la motricidad, el primer decenio se caracteriza sobre todo por el afianzamiento, diferenciación y cultivo del nivel de desarrollo alcanzado. Se alcanza el máximo esplendor de las capacidades de rapidez y agilidad en los primeros años de adultez.

Esta etapa se caracteriza por una mayor funcionalidad y economía de movimiento, de ahorrar sus fuerzas y ajustar cada vez con mayor precisión y seguridad la conducción y freno de los movimientos de acuerdo a la finalidad de los mismos.

En este ajuste funcional se automatizan movimientos, consolidándose y dando un sello personal a la conducta motriz, manifestándose así en la forma de caminar, sentarse, levantarse, abrir y cerrar puertas. Esto no quiere decir que la actividad motriz se vuelva rígida e inmutable, aunque no se niega que gradualmente se van teniendo menos transformaciones esenciales.

El mejoramiento y la conservación del nivel de desarrollo motor general de los jóvenes mayores de 19 años , constituye una tarea permanente, pues no se trata solo de conservar la salud y promover las funciones puramente fisiológicas, sino que es imprescindible fomentar y conservar la calidad de ejecución motriz.

### **2.3 Caracterización del grupo de jóvenes hipertensos de 19 a 25 años del Consejo Popular Carlos Manuel y diseño muestral.**

En estrecha relación con el concepto de grupo dado por sociólogos y pedagogos como los antes mencionados en el capítulo anterior y coincidiendo totalmente con (A. S. Makarenko, K. K. Platonov e I. S. Kon) se parte de la hipótesis de que el hombre aislado no existe y que su inclusión natural está en diversos grupos en los que participar les permite experimentar, vivenciar, apreciar y ensayar diferentes sistemas adaptativos de interrelación y comunicación.

El hecho de trabajar en grupo tiene muchas veces un efecto que podríamos llamar terapéutico sobre algunos de sus miembros e incluso el grupo mismo pasa por etapas semejantes, entendemos que todo trabajo grupal dependerá en gran parte del nivel de sensibilización, cultura y necesidades de sus integrantes así como las características de su entorno social por lo que según estas definiciones podemos caracterizar el grupo objeto de estudio donde se enmarca la investigación:

La comunidad está integrada por 68 jóvenes hipertensos, de ellos son tomados 24 para la aplicación de los instrumentos y obtener la información deseada en cada etapa de la investigación, 13 presentan prehipertensión y 11 hipertensión grado I.

Todos oscilan entre los 19 a 25 años de edad ,entre ellos no existe una actividad, un trabajo conjunto, organizado, dirigido y coordinado, donde puedan responder a sus necesidades e intereses comunes, por lo que esta propuesta de intervención

comunitaria surge como solución a una necesidad sentida, pensada y soñada por los jóvenes hipertensos pertenecientes al consultorio médico número 18 del Consejo Popular Carlos Manuel, estos participaron en la determinación del problema a través del diagnóstico realizado, buscando realizar un tratamiento desde el punto de vista físico-educativo abarcando otros aspectos de importancia como la convivencia social, el intercambio intergeneracional, entre otros, para lograr la satisfacción, propiciando así la transformación de estos como grupo y a su vez se irá transfigurando la comunidad, cumpliendo así con el objetivo principal del trabajo comunitario y transformar la comunidad mediante su protagonismo en la toma de decisiones de acuerdo con sus necesidades, a partir de sus propios recursos y potencialidades, propiciando cambios en los estilos de vida en correspondencia con sus tradiciones e identidad y el fortalecimiento de su actividad económica y sociopolítica para lograr la satisfacción espiritual del hombre.

La unidad de análisis abarca 68 jóvenes hipertensos de 19 a 25 años del consultorio médico número 18, de los cuales 27 son mujeres y 41 son hombres, la población está constituida por los pacientes pertenecientes al consultorio número 18 del Consejo Popular Carlos Manuel del municipio Pinar del Río, la muestra seleccionada está integrada por 24 jóvenes hipertensos, lo que representa un 35,2% del total de hipertensos representantes de la unidad de análisis.

El diseño muestral es no probabilística y la forma de selección intencionada, la muestra es dependiente y representativa al cumplirse todos los requisitos anteriores. El diseño estadístico que se utiliza es la medición de la presión arterial, los tipos de datos utilizados son los cuantitativos enteros y la escala de medición por intervalo.

Dentro de las técnicas estadísticas aplicadas se encuentran:

1. Cálculo de medidas de tendencia central
  - media aritmética

## 2. Uso de la estadística inferencias

- Pruebas no paramétricas de los signos

## 3. Uso de tablas y gráficos estadísticos.

### **2.3.1 Acciones realizadas durante el diagnóstico**

Durante el proceso de diagnóstico se realizaron diferentes acciones, para la constatación del problema científico, destacándose la entrevista al profesor del consultorio número 18 del Consejo Popular Carlos Manuel, al médico del consultorio y a los jóvenes hipertensos de la comunidad, la encuesta estuvo dirigida a los jóvenes objeto de investigación, se realizó un profundo análisis de los documentos relacionados con la actividad física y las acciones educativas.

### **2.3.2 Resultados del diagnóstico**

En el estudio realizado entre otros resultados, se detectaron 24 jóvenes de 19 a 25 años hipertensos, de ellos 15 son de sexo masculino y 9 de sexo femenino para un 62,5 % y 37,5 % respectivamente, 10 jóvenes pertenecen a la raza blanca y 14 a la raza negra, 13 pacientes son prehipertensos y 11 pacientes con hipertensión grado I, de acuerdo con las cifras tensionales, según el VII Reporte del JNC, 2003). (Anexo 4)

Se tuvo en cuenta el padecimiento de otras enfermedades asociadas a la Hipertensión Arterial. Entre los pacientes jóvenes de 19 a 25 años se diagnosticó que, 3 jóvenes son obesos, de ellos 2 son mujeres y 1 hombre y 4 jóvenes con diabetes mellitus, de ellos 2 hombres y 2 mujeres, 9 son fumadores, 16 ingieren bebidas alcohólicas, 13 toman café y los 24 poseen hábitos alimentarios negativos. (Anexo 5)

Para cumplir con las tareas de la investigación se realizó el diagnóstico del estado actual del empleo de las actividades físicas con los pacientes, a través de la aplicación de entrevista al médico del consultorio y la encuesta a los jóvenes, donde se constató que se le concede importancia a la realización del ejercicio

físico para enfrentar la hipertensión, pero no existe la orientación, así como para conocer la cantidad de jóvenes hipertensos que asisten a consulta entre 19 y 25 años (Anexos 1, 2 y 3)

Los resultados del diagnóstico referidos a la cantidad de jóvenes, edad y sexo así como las enfermedades asociadas, se muestran en la tabla # 1 y # 2 (anexo 6):

En la Tabla # 1 se muestra que los pacientes se encuentran en un rango de edad entre 19 y 25 años, 9 son mujeres quienes representan el 37,5 % de la muestra y 10 hombres que equivalen al 62,5 %. La mayoría de los pacientes jóvenes hipertensos están entre los 21 y 25 años de edad (21 de los 24).

Observando la tabla # 2 se puede percibir que de los 24 jóvenes hipertensos, 7 presentan patologías asociadas a la Hipertensión Arterial. La obesidad y la diabetes mellitus son las enfermedades que se presentan, con 3 obesos y 4 diabéticos. Todo esto exige una atención diferenciada durante el trabajo con ellos, prestándosele gran importancia a estas enfermedades que tienen un carácter crónico ya que marcan órganos vitales en el organismo.

Se aplicó el test de Ruffier para obtener la información necesaria de su respuesta cardiovascular al esfuerzo (anexo 7), los resultados demostraron la pobre adaptación cardiovascular al esfuerzo producto a la carente actividad física que realizan, para un total de 24 jóvenes, 13 alcanzaron la evaluación de regular, 10 de pobre y 1 de mal (anexo 8).

Además de los aspectos valorados anteriormente fue necesario conocer otros elementos fundamentales que identifican a estos jóvenes y su modo de actuación en la comunidad según las valoraciones siguientes:

Nivel educacional.

Necesidades reales.

Creencias y costumbres.

Horarios más factibles.

Conocimiento sobre la enfermedad.

Realización sistemática de actividades físicas.

Los datos se obtuvieron mediante la aplicación de la encuesta, cuyos resultados permitieron tener ideas más concretas acerca de los pacientes seleccionados para la muestra que constituye el objeto de investigación: (Anexo 1 y 3)

De esta forma se pudo confirmar que:

El 100 % (24) están vinculados socialmente al estudio o al trabajo por lo que el horario que se propone para la realización de las actividades físicas será en correspondencia con sus necesidades.

El 79,1 % (19) de la muestra tienen nivel preuniversitario y el otro 20,8 % (5) nivel universitario, por lo que el vocabulario y los métodos empleado para la explicación de las actividades debe ser asequible, para facilitar la comprensión por parte de todos.

El 100 % (24) de los jóvenes manifiestan el deseo de realizar ejercicios físicos con vista a mejorar el enfrentamiento a su enfermedad.

El 87,5 % (21) sabe muy poco sobre la Hipertensión Arterial, de ahí es muy importante que esté siempre presente el carácter educativo de cada actividad física a realizar.

Al 100 % (24) de los jóvenes le gusta conocer con profundidad en qué consiste la enfermedad y cómo enfrentarla, lo que muestra la necesidad de compartir charlas, debates y aprovechar todas las otras vías para brindarles más información relacionada con la hipertensión.

Sobre los ejercicios físicos resaltamos que:

El 100 % (24) de los jóvenes hipertensos no realizaba ejercicios físicos dirigidos a controlar sus cifras de tensión arterial, solo realizaban ejercicios de calentamiento y estiramientos encaminados en algunos casos a bajar de peso, sin conocer los métodos indicados para la realización de los mismos. Lo que indica comenzar de forma gradual en la realización de las actividades, a una intensidad muy baja y tener paciencia a la hora de realizar las demostraciones, es importante atender las diferencias individuales de cada paciente.

En las acciones realizadas durante el proceso de diagnóstico se comprobó que el 100 % (24) de la muestra le gustaría realizar los ejercicios por la mañana.

La aplicación de los instrumentos y las técnicas aplicadas fueron muy útiles, es sobre la base de los resultados obtenidos que se diseña el conjunto de ejercicios, además de los aspectos analizados anteriormente fue necesario conocer otros elementos que ofrecen una información actual de estos jóvenes tales como:

Ocupación laboral, régimen alimenticio y tratamiento farmacológico.

De los encuestados 8 estudian y trabajan, 5 son profesionales, 2 estudian y 9 trabajan y no son profesionales. El 100%(24) consume alimentos de origen animal, como es la leche, mantequilla y hacen un uso indiscriminado de la sal de cocina, los cuales como se explicó en el capítulo anterior constituyen factores de riesgo para provocar un incremento o aparición de la Hipertensión Arterial.

El 100% de los pacientes reciben tratamiento farmacológico en correspondencia con el grado de la Hipertensión Arterial que presentan y las orientaciones del médico de la familia, pero carecen del conocimiento necesario en cuanto a la afinidad entre lo teórico y lo práctico para enfrentar dicha enfermedad mediante la realización de actividades físicas y de orientaciones educativas que mejoren su modo de actuación en la comunidad.

### **Conclusiones parciales del capítulo**

Los resultados analizados en este capítulo referidos al diagnóstico realizado, evidencian las dificultades que presentan los jóvenes hipertensos de 19 a 25 años del Consejo Popular Carlos Manuel del municipio Pinar del Río en el enfrentamiento a la Hipertensión Arterial, así como la necesidad que tiene este grupo existente en la comunidad donde se enmarca la investigación, de conocer otra vía para enfrentar de una forma más saludable su padecimiento y elevar la calidad de vida desde el punto de vista biológico, psicológico y social.

Constituye una prioridad para este grupo de jóvenes hipertensos mejorar los hábitos de convivencia favoreciendo su desarrollo y desarrollando su auto confianza como ser social activo que se desenvuelve en una comunidad.

### **CAPÍTULO III: Conjunto de actividades físicas y acciones educativas para los jóvenes hipertensos de 19 a 25 años.**

En este capítulo se ofrece la propuesta de un conjunto de actividades físicas y acciones educativas dirigidas a mejorar el enfrentamiento a la Hipertensión Arterial en jóvenes de 19 a 25 años de edad. Se proponen diferentes orientaciones metodológicas en correspondencia con el tipo de ejercicio y las orientaciones metodológicas necesarias para influir desde el punto de vista educativo, a partir del criterio de diferentes especialistas y el análisis del test de Ruffier se muestra una valoración de la eficacia de la propuesta en la comunidad donde se enmarca la investigación.

En Cuba existen diferentes programas de ejercicios físicos para el tratamiento de pacientes hipertensos, como los que se aplican en las áreas terapéuticas realizados por los Doctores Izquierdo Miranda y Morell Rodríguez en 1990, que han tenido resultados satisfactorios por ser sencillos y de fácil aplicación en la comunidad, al igual que el programa diseñado por el Lic. Valdés García y col en el 2000, que tiene como objetivo fundamental aumentar el alcance del ejercicio físico dosificado y controlado para estos tipos de pacientes.

La propuesta está dirigida a ofrecer un conjunto de actividades físicas adaptadas para los jóvenes hipertensos de 19 a 25 años. Se realizó un profundo estudio sobre las definiciones de conjunto, todas coinciden en elementos que lo identifican como un agrupamiento, asociación, reunión, sociedad, grupo y disociación.

El autor de la investigación asume los criterios dados por Marie Edeline G; 2005, al señalar un conjunto como un agrupamiento de movimientos corporales planificados y diseñados que se realizan para mantener o mejorar la forma física y la salud. Además, estos después de tener un sólido conocimiento sobre su realización pueden ser realizados de manera voluntaria con el fin de contribuir a mejorar la calidad de vida de los que lo practican.

En la propuesta se asume el término conjunto por la organización y estructuración que se hace de las actividades físicas propuestas en cada etapa, con sus orientaciones metodológicas para cada ejercicio en correspondencia con el tipo

de actividad y las exigencias que requiera según las especificidades del ejecutante.

### **3.1 Aspectos para una correcta selección de las actividades a realizar con los jóvenes hipertensos de 19 a 25 años**

- Respetar la heterogeneidad del grupo: significa prever la viabilidad de elaboración de una repuesta motriz adecuada a la realidad corporal de todos.
- Tener en cuenta la falta de tradición deportiva: hace referencia a que la mayoría no ha tenido la oportunidad de realizar prácticas deportivas o gimnásticas de manera organizada.
- Tener en cuenta las actividades que los encuestados plasmaron en sus respuestas.

A partir de los resultados del diagnóstico aplicado, se hace necesario un cambio en cuanto al enfrentamiento a la Hipertensión Arterial en jóvenes de 19 a 25 años pertenecientes al consultorio médico número 18 del Consejo Popular Carlos Manuel del municipio Pinar del Río, por lo que se sugiere una propuesta que orienta al joven sobre cómo proceder ante la misma con la realización de actividades físicas y acciones educativas que permiten mejorar el enfrentamiento a la enfermedad.

### **3.2 Etapas del conjunto de actividades físicas**

El conjunto de actividades físicas propuesto constará de dos etapas, a partir de la realidad que presentan los jóvenes hipertensos de 19 a 25 años de la comunidad estudiada, en la gran mayoría se constató que son sedentarios y con una mala preparación física:

1. Etapa de familiarización: con una duración de 2 meses aproximadamente, de acuerdo con la evolución del paciente.
2. Etapa de desarrollo y mantenimiento: Tiene una duración de toda la vida.

El principal propósito de la primera etapa consiste en preparar el joven para la

carga que recibirá en la segunda etapa y proporcionarle los conocimientos básicos sobre su enfermedad. El objetivo de la segunda etapa es alcanzar que el hipertenso establezca sus niveles de presión arterial con la menor cantidad de medicamentos posibles, y adquiera una capacidad funcional que le permita reincorporarse a su vida laboral y social lo más normalmente posible.

Los beneficios del ejercicio físico en los hipertensos, han sido ampliamente demostrados, se producen una serie de adaptaciones fisiológicas y psicológicas que tienen como consecuencia un incremento de su capacidad funcional y un aumento de la auto confianza y las ganas de vivir, lo cual provoca una elevación de la calidad de vida de los mismos.

El término de capacidad física o capacidad funcional, puede considerarse como una definición convencional que trata de manifestar las posibilidades del organismo para enfrentar sus relaciones con el medio en que desarrolla sus actividades, lo que motiva que existan varios conceptos atendiendo al criterio que sustenta cada autor. Sin embargo, esto no impide que la gran mayoría coincida y esté de acuerdo con que la capacidad física de trabajo equivale a consumo de oxígeno máximo (VO<sub>2</sub> máx.)

Como se conoce, la terapéutica a través del ejercicio, se ha convertido en las últimas décadas en uno de los tratamientos más eficientes a nivel mundial para muchas afecciones y enfermedades, entre ellas, con una relevancia marcada, las enfermedades cardiovasculares.

Es importante tener presente que en este tipo de tratamiento lo más importante no es hacer mucho, sino hacer lo necesario durante mucho tiempo, lo que es mejor, durante toda la vida, excepto en momentos que el médico lo prohíba por razones justificadas.

El conjunto de actividades físicas y acciones educativas propuestas está elaborado para jóvenes hipertensos de 19 a 25 años, que se atienden en el consultorio médico.

### 3.2.1 Estructura del conjunto de actividades físicas

El conjunto de actividades físicas que se propone está diseñado y estructurado para dos etapas, la etapa I (etapa de familiarización) y etapa II (etapa de desarrollo y mantenimiento), son las etapas que se aplican cuando los jóvenes están incorporados a los consultorios médicos ya que aportan beneficios fisiológicos y psicológicos que son incuestionables, es en estas etapas cuando se aumenta el volumen e intensidad de la carga de trabajo físico, lo que permitirá alcanzar los resultados esperados.

**Etapas de familiarización:** Tiene un carácter educativo, aquí los jóvenes deben aprender a realizar los ejercicios físicos, controlar la frecuencia cardiaca y cómo combatir y controlar los factores de riesgos para su enfermedad. Sus principales objetivos son estabilizar sus niveles de presión arterial sin el uso de medicamentos siempre que sea posible y mejorar la condición física, propiciando de esta forma una mejor incorporación laboral y social. Al finalizar la etapa es importante que los pacientes estén realizando entre 30 y 35 minutos de ejercicio aeróbico, siempre que lo permita su estado clínico y físico.

Datos generales de la etapa número I:

- Duración: 1 a 2 meses.
- Frecuencia: 3 a 5 veces / semana.
- Intensidad: 50 a 60 % de la FC máx.
- Capacidades físicas a desarrollar: Resistencia general, coordinación y amplitud articular.
- Duración de la sesión de ejercicios: 50 a 60 minutos.

**Etapas de desarrollo y mantenimiento:** Comienza cuando culmina la etapa anterior, es decir, cuando el joven se reincorpora a su vida laboral y social. Tiene como objetivo fundamental que los jóvenes eleven la capacidad funcional adquirida en la etapa anterior y continúen estabilizando su enfermedad. No es necesario realizar los ejercicios bajo la supervisión de los especialistas. Los

jóvenes deben realizar entre 40 y 45 minutos de ejercicio aeróbico, en cada sesión de entrenamiento, que es suficiente para mantener en óptimas condiciones el sistema cardiovascular, con la frecuencia que aparece señalado en los datos generales.

En esta etapa el tiempo que abarca el desarrollo depende de las características individuales de cada joven así como la evolución de cada uno de ellos, y la etapa de mantenimiento perdurará durante toda la vida.

Datos generales de la etapa número II:

- Duración: toda la vida.
- Frecuencia: 3 a 5 veces / semana.
- Intensidad: 70 a 80 % de la FC máx.
- Capacidades físicas a desarrollar: resistencia general, fuerza a la resistencia, coordinación y amplitud articular.
- Duración de la sesión de ejercicios: 60 a 90 minutos.

B) Objetivos de las actividades físicas

- Propiciar el desarrollo de la condición física en los jóvenes hipertensos, para contribuir a su bienestar laboral, social y personal.
- Propiciar un mejor funcionamiento de los distintos órganos y sistemas que puedan estar afectados por la enfermedad.
- Contribuir a la normalización de los niveles de presión arterial y las funciones metabólicas, reduciendo así el consumo de medicamentos.

### **3.2.2 Tipos de ejercicios**

1. Calentamiento: estiramientos y movilidad articular.
2. Ejercicios fortalecedores: sin implementos y con implementos.
3. Ejercicios aeróbicos.
4. Juegos deportivos adaptados.
5. Ejercicios respiratorios.
6. Ejercicios de relajación muscular.

En las siguientes tablas mostramos la distribución semanal del tiempo, por el contenido de las actividades propuestas (tabla I) y la distribución de este contenido por días de trabajo, en correspondencia con la etapa en que se encuentre el joven (tablas II y III).

### **3.3 Distribución semanal del tiempo (Anexo 15)**

### **3.4 Contenidos por tipos de ejercicios.**

#### **1. Ejercicios de calentamiento.**

El calentamiento que realizan los jóvenes hipertensos debe ser sencillo, con ejercicios de posible ejecución ya que la mayoría de las personas con esta afección llevan muchos años sin realizar ejercicios o nunca lo han practicado, por lo que tienen muy mala coordinación y dinámica de movimiento. Se debe utilizar como forma de calentamiento el activo general y como método el explicativo - demostrativo, con mando directo tradicional. Sugerimos que se utilice como forma organizativa el disperso y como procedimiento organizativo el individual. En la figura 2 que aparece a continuación se presenta la batería de calentamiento que proponemos, la cual está integrada por ejercicios de estiramiento, para la movilidad articular y respiratorios, sustentada sobre la base del programa realizado por Gutiérrez y Col, incorporándole ejercicios de estiramiento y sustituyendo los ejercicios de movilidad articular, que están contraindicados en estos momentos. Los jóvenes deben realizar entre 10 y 20 repeticiones de cada uno de los ejercicios de movilidad articular y respiratorios, debiendo mantener la posición entre 10 y 15 segundos durante los ejercicios de estiramiento. También se brindan en la descripción de los ejercicios otros para que el centro que desee conformar su propio calentamiento lo haga, siempre que mantengan las indicaciones y orientaciones que les ofrecemos en este programa.

Figura. 2 Batería de ejercicios de calentamiento (Anexo 17)

- Ejercicios de estiramiento.
1. PI. Parado, piernas separadas y brazos arriba con manos entrelazadas, realizar extensión de los brazos hacia arriba durante el tiempo señalado anteriormente.
  2. PI. Parado, piernas separadas, brazo extendido hacia el lado contrario por debajo de la barbilla, realizar extensión con ayuda del brazo contrario, durante el tiempo señalado anteriormente. Alterna con el otro brazo.
  3. PI. Parado, piernas separadas, flexionar tronco al frente y las manos agarrando los gemelos, realizar flexión del tronco y extensión de la espalda, durante el tiempo señalado anteriormente.
  4. PI. Parado de lado a la espaldera con apoyo de la mano más cercana, realizar una flexión de rodilla con la pierna más distal y agarre del pie con la mano del mismo lado, mantener flexionada la pierna con las rodillas en dirección al suelo y paralela a la pierna extendida.
  5. PI. Parado, pierna derecha adelantada en semiflexión, realizar un estiramiento de la pierna izquierda sin levantar el talón.
  6. PI. Parado, piernas separadas, brazos laterales, flexión del tronco al frente con vista al frente.
  7. PI. Parados, brazos al lado del cuerpo, extender un brazo arriba y el otro abajo.
  8. PI. Parados, manos entrelazadas atrás, realizar flexión del tronco al frente elevando brazos.
  9. PI. Parados con la espalda apoyada a la pared, realizar flexión de la rodilla tratando de pegar el muslo al abdomen.
  - 10.PI. Parado. Espalda recta. Flexión ventral de la cabeza. Mantener.
  - 11.PI. Parado. Espalda recta dorsal de la cabeza. Mantener.
  - 12.PI. Parado. Espalda recta, flexiones laterales de la cabeza. Comenzando por la izquierda, después la derecha, mantener en cada posición.

- Ejercicios de movilidad articular.

Ejercicios de cuello: (deben realizarse con los ojos abiertos):

1. PI. Parado, piernas separadas, manos a la cintura, realizar 1. flexión al frente del cuello y cabeza. 2. flexión atrás.
2. PI. Parado, piernas separadas, manos a la cintura, realizar torsión del cuello a ambos lados.
3. PI. Parado, piernas separadas, manos a la cintura, realizar 1. flexión lateral del cuello a la izquierda. 2. flexión a la derecha.
4. PI. Parado, piernas separadas, manos a la cintura, realizar círculos de la cabeza de derecha a izquierda.
5. PI. Parado, piernas separadas, manos a la cintura, realizar círculos de la cabeza de derecha a izquierda.

Ejercicios de brazos y tronco:

1. PI. Parado, piernas separadas, brazos laterales, realizar círculo con los brazos al frente y círculo con los brazos atrás.
2. PI. Parado, piernas separadas, brazos extendidos al frente, abrir y cerrar las manos, cambiando la posición de los brazos (lateral, arriba y a bajo).
3. PI. Parado, piernas separadas, elevación de los brazos por el frente arriba (inspiración), bajarlos por el lateral a la posición inicial (espiración).
4. PI. Parado, piernas separadas, manos en los hombros, círculo de los hombros al frente y atrás.
5. PI. Parado, piernas separadas, flexión lateral del tronco, el brazo contrario a la flexión a la axila (inspiración) regresar a la posición inicial (espirando), alternar.

6. Pl. Parado, piernas separadas, brazos al frente, realizar cruce y descruce de brazos.
7. Pl. Parado, piernas separadas, manos en la cintura, realizar círculo de caderas a la derecha e izquierda.
8. Pl. Parado, piernas separadas, manos en la cintura, extensión del tronco atrás (inspiración) y flexión al frente del mismo (expiración).
9. Pl. Parado, piernas separadas, brazos arriba, realizar flexión profunda del tronco, tratando de tocar la punta de los pies, regresar a la posición inicial.

Ejercicios de piernas:

1. Pl. Parado, piernas separadas, manos en la cintura, elevación de las rodillas al frente de forma alternada.
2. Pl. Parado, piernas separadas, manos en la cintura, asalto diagonal, alternando.
3. Pl. Parado, piernas separadas, tronco ligeramente flexionado al frente y manos en las rodillas, realizar semiflexión de las mismas.
4. Pl. Parado, piernas separadas, brazos al frente con apoyo de las manos en la espaldera, realizar elevación en la punta de los pies (inspiración), volver a la posición inicial (expirando).
5. Pl. Parado, piernas separadas, realizar elevación del cuerpo en la punta de los pies con brazos al frente (inspiración), regresar a la posición inicial (expirando).
6. Pl. Parado, los pies en forma de paso, realizar asalto al frente con el tronco recto, alternando.
7. Pl. Parado, manos en la cintura, caminar en punta, talones y bordes externos de los pies.

## 2. Ejercicios fortalecedores.

Para el desarrollo de la fuerza estamos proponiendo ejercicios sencillos sin implementos y ejercicios con implementos, que se pueden combinar. El procedimiento organizativo que sugerimos se utilice es el circuito. El método de ejecución a utilizar es:

- \* Método de repeticiones (poco peso y muchas repeticiones).
- Ejercicios fortalecedores sin implementos.
  - Semicuclillas y Abdominales: Comenzar entre 8-10 rep. mantenerlo durante 5 sesiones, aumentar de 3-5 rep. cada 5 sesiones hasta llegar a 20 rep., a partir de este número de repeticiones se dosificará en series o tandas que estará entre 2-4.

Ejercicios en semicuclillas:

1. Pl. Parado, piernas separadas, brazos al frente con apoyo de las manos en la espaldera, realizar semiflexión de las rodillas ( $90^\circ$ ), mantener el tronco recto, regresar a la posición inicial.
2. Pl. Parado, piernas separadas, manos en la cintura y tronco ligeramente flexionado al frente, realizar semiflexión de las rodillas ( $90^\circ$ ), regresar a la posición inicial.

Ejercicios de abdomen:

1. Pl. Decúbito supino, brazos arriba aguantados de la espaldera, realizar elevación de las piernas unidas y rectas hasta la vertical y bajar las mismas, sin que los talones toquen el suelo.
2. Pl. Decúbito supino, brazos arriba aguantados de la espaldera, realizar elevación de una pierna recta hasta la vertical y bajar la misma, alternado con la otra.
3. Pl. Decúbito supino, piernas flexionadas en un ángulo de 45 grados, introducidas en la espaldera o sostenidas por un compañero y brazos

arriba, realizar elevación del tronco hasta la vertical y regresar a la posición inicial.

4. Pl. Decúbito supino, piernas flexionadas en un ángulo de 45 grados, brazos cruzados en el tórax y manos sobre los hombros, realizar movimiento de contracción del abdomen, con pequeño movimiento del tronco al frente.
  5. Pl. Decúbito supino, brazos arriba aguantados de la espaldera, realizar elevación de las piernas y hacer movimientos de pedaleos.
  6. Pl. Decúbito supino, con apoyo de antebrazos y elevación de las piernas, realizar movimiento de tijeras.
- Ejercicios fortalecedores con implementos.
    - Remo: Comenzar entre 8-10 rep., mantenerlo durante 5 sesiones, aumentar de 3-5 repeticiones cada 3-5 sesiones hasta llegar a 20 rep., a partir de este número de repeticiones, se dosificará en series o tandas que estará entre 2-4, con una resistencia de ligera a moderada.
    - Ejercicios con pesos: Se debe planificar una batería de ejercicios con pesos que sirva de complemento a la preparación física de los jóvenes, que esté sustentada fundamentalmente en ejercicios del tren superior, ya que como se ha podido ver la gran mayoría de los ejercicios aeróbicos se realizan con el tren inferior, por lo que si se aplicaran estos ejercicios con pesos, sobrecargaríamos estos planos musculares y provocaría claudicación de los miembros inferiores.

Los ejercicios con pesos se realizarán de 2 – 3 veces a la semana, con una intensidad de 30- 60 % de la fuerza máxima, el tiempo de trabajo de la sesión será corto, de 10 – 20 minutos, el procedimiento organizativo que se utilizará es el circuito, ya que influye en el organismo de los jóvenes, no solo mejorando la fuerza muscular, sino que aumenta la capacidad funcional. Las rotaciones serán de 4 - 6 estaciones o ejercicios que aparecen descritos más adelante, también se puede incluir dos ejercicios sin implementos, se realizarán entre 2 y 4 series o

tandas de 10 a 20 repeticiones cada una, los tiempos de recuperación entre estaciones 30 – 45 segundos y entre series de 60 – 90 segundos y para el aumento de la carga, recomendamos comenzar incrementando el número de repeticiones, la tandas y por último el porciento de peso, cuando se realiza el aumento de este ultimo componente de la carga física, se debe disminuir los dos anteriores. Lo explicado anteriormente debe ser de acuerdo con la evolución individual de cada joven.

A continuación describimos los diferentes ejercicios que conforman la batería de ejercicios con pesos que aparecen representados en la figura 3 (anexo 18).

1. Ejercicio para el bíceps:

Desde la posición inicial parado, con piernas separadas, rodillas semiflexionadas, utilizar una barra para colocar los discos de pesas. Realizar flexión de los antebrazos hacia los hombros con sujeción invertida y agarre medio (ancho de los hombros) y regresar a la posición inicial.

2. Ejercicio para tríceps:

Desde la posición inicial parado, piernas separadas, rodillas semiflexionadas, ligera flexión del tronco al frente, brazos flexionados al frente quedando las manos al lado de los pectorales las cuales sujetarán las mancuernas (sujeción neutra), realizar extensión de los brazos atrás (de forma simultánea) y regresar a la posición inicial.

3. Ejercicio para hombros:

Desde la posición inicial parado, piernas separadas, brazos flexionados por el lateral, quedando al nivel de los hombros y sujeción normal con agarre medio, sosteniendo una barra a la cual se le agregaran los discos de pesas, realizar extensión de los brazos arriba por detrás de la cabeza, luego volver a la posición inicial.

#### 4. Ejercicio para los pectorales (fuerza acostado):

Desde la posición inicial, en un banco, piernas flexionadas y pies apoyados al piso, brazos extendidos al frente y arriba con agarre medio y sujeción normal de una barra a la cual se le colocarán los discos de pesas, flexión de los brazos lo más cercano a los pectorales y extender, luego volver a la posición inicial.

### 3. Ejercicios aeróbicos.

En relación con las categorías y manifestaciones de la resistencia, pensamos que se debe desarrollar la resistencia general, también llamada resistencia de base, que es la recomendada para mantener o recuperar la salud. Se utilizará como procedimiento organizativo para el desarrollo de la resistencia las estaciones. Los métodos utilizados fundamentalmente para la educación de la resistencia de base son los siguientes:

- Método continuo (con velocidad lenta, moderada y variada).
- Método de juegos.
- Bicicleta estática: Comenzar con un tiempo de 3-5 min., mantenerlo durante las primeras 5 sesiones, aumentar cada 3-5 sesiones de 1-3 min hasta llegar como mínimo a 15 minutos y como máximo a 30 min; con una velocidad de pedaleo de 50-60 rpm o 15-20 km/h. Con una resistencia de ligera a moderada (12.5 a 75 w).
- Marcha: Comenzar con un tiempo de 5 min, mantenerlo durante las 5 primeras sesiones, aumentar cada 3-5 sesiones de 2-4 min, hasta llegar a 15 min como mínimo y como máximo o ideal a 30 min; con una intensidad: baja de 70 – 80 m/min, moderada de 80 – 90 m/min y alta de 90-100 m/min.
- Trote: Comenzar con un tiempo de 1-3 min, mantenerlo durante las primeras 5 sesiones, aumentar cada 3-5 sesiones de 1-2 min, hasta llegar a

15 minutos, como mínimo o ideal y como máximo a 30 min; Con una intensidad: baja de 100-110 m/min., moderada de 110 – 120 m/min y alta de 120-130 m/min.

➤ **Marcha-Trote:**

$$4 + 1 = 5$$

$$3 + 2 = 5$$

Comenzar con 5 min, mantenerlo durante las primeras 10 sesiones, aumentar un ciclo (5 min) cada 3-5 sesiones, hasta llegar a 15 min, como mínimo y como máximo o ideal a 30 min; con la intensidad planteada anteriormente para la marcha y el trote respectivamente.

#### **4. Juegos con pelotas y otras actividades.**

Se pueden incluir juegos con pelotas que no tengan carácter competitivo y de mediana duración, con modificación de la regla para evitar que la intensidad del juego esté por encima de las posibilidades de los jóvenes. Se debe tener presente que el juego puede ser interrumpido antes de lo planificado si es necesario, o separar a un joven de la actividad porque consideramos que el esfuerzo que realiza no está siendo asimilado por el mismo, si esto sucede se debe adoptar las medidas para cada caso.

El profesor debe saber seleccionar dentro del grupo de jóvenes quienes pueden participar en el juego, o hacer grupos divididos por las posibilidades individuales de cada sujeto, con actividades específicas para cada grupo.

Algunos de los deportes que pueden ser utilizados son: Voleibol, Baloncesto, Fútbol, Quiquimbol, Tenis de mesa, Natación terapéutica. Si el área no tiene terrenos idóneos se puede volear en círculo, tirar a un aro, patear y hacer pases con el balón de fútbol, pases de manos con la pelota de baloncesto o balonmano, estos pases pueden hacerse sentados, de pie, en movimientos, etc.

Otras actividades de carácter físico - recreativo que se pueden realizar por cuenta propia, las cuales favorecen mucho el proceso de rehabilitación de los pacientes son: el baile, la playa, el campismo, montar bicicleta, pescar, cazar, juegos de mesas y todas aquellas actividades que por sus requerimientos energéticos estén dentro de las posibilidades individuales de realización.

### **5. Ejercicios respiratorios.**

Juegan un importante papel dentro de los programas de ejercicios físicos para jóvenes hipertensos ya que contribuyen a una mejor oxigenación por parte del joven, ayudando a la asimilación de las cargas de trabajo y a una más rápida recuperación.

1. PI. Decúbito supino, realizar inspiración profunda por la nariz a la vez que se llevan los brazos extendidos por los laterales hasta arriba, regresar a la posición inicial, realizando el movimiento a la inversa espirando y bajando los brazos.
2. PI. Parado, realizar elevación de brazos por los laterales arriba suavemente, tomando el aire por la nariz y expulsándolo por la boca a la vez que se bajan los brazos.
3. PI. Parado, realizar caminata suave, haciendo inspiración profunda por la nariz y expulsarlo fuertemente por la boca en forma de soplido.
4. Sobre la marcha realizar círculo de brazos hacia fuera, inspirar y espirar profundamente.

### **6. Ejercicios de relajación muscular.**

Son utilizados en la parte final de la clase con el objetivo de lograr una total recuperación de los signos vitales (presión arterial, frecuencia cardiaca y frecuencia respiratoria) y de la musculatura que intervino en la actividad.

Generalmente son combinados con los ejercicios respiratorios, desde la posición decúbito supino o sentado. (Anexo 19)

Batería de ejercicios de relajación muscular.

1. De cubito prono estirar los brazos atrás y contraer todo el cuerpo durante 10" y a continuación relajar rápidamente los músculos.
2. Con la mano en la rodilla de la pierna opuesta, tire de la pierna por encima de la otra hasta llegar al suelo. Permanezca en esta posición de 10 a 15 segundos. Los hombros deben tocar el suelo; el brazo libre, relajado, debe estar extendido lateralmente, y la cabeza dirigida hacia la mano de ese mismo lado.
3. Con la mano auxiliar tire de la pierna hacia arriba, hasta que el talón toque los glúteos. Sienta la tensión en la parte anterior del muslo, y permanezca así de 10 a 15 segundos.
4. Tienda la pierna de abajo sobre el suelo y deje que el peso de la de encima la apriete contra el mismo. La tensión debe sentirse en la parte exterior de la cadera. Permanezca así de 10 a 15 segundos.
5. Con ambas manos tire de la pierna todo lo que pueda, de forma que cruce el pecho, y permanezca así de 10 a 15 segundos. La otra pierna se mantiene extendida sobre el suelo.
6. Tire la pierna con ambas manos lo más que pueda hacia el pecho y permanezca así de 10 a 15 segundos. Vigile que la rodilla no resulte sobrecargada. La sensación de tensión debe experimentarse en la parte posterior del muslo.
7. Lleve los talones hasta los glúteos y con las manos tire de los empeines hacia atrás. Apriete las rodillas hacia abajo, lo más fuerte que pueda, con los codos. Flexione ligeramente la espalda hacia delante por encima de las piernas y permanezca de 10 a 15 segundos. Éste se siente a lo largo de la parte interior del muslo.

8. Flexiónese con cuidado hacia un lado, exactamente hacia la pierna levantada, y permanezca así de 10 a 15 segundos.
9. Flexiónese por la cadera hacia delante, manteniendo la espalda recta. Resulta más sencillo si se mira directamente hacia delante con las manos a la espalda. Permanezca en esa posición de 10 a 15 segundos.

## **ORIENTACIONES METODOLÓGICAS.**

Aspectos que se deben tener presente en el entrenamiento con hipertensos:

- Criterios y orientación del médico.
- Magnitud de la enfermedad.
- Historia de la actividad física del paciente y su estructura ostiomioarticular.
- Medicamentos que utiliza.
- Edad y sexo del paciente.
- La actividad laboral del paciente.

Métodos de entrenamiento en la rehabilitación cardiovascular adaptados al paciente hipertenso.

- Método continuo: Consiste en entrenamiento aeróbico prolongado, puede ser en cinta rodante, cicloergómetro, marcha o trote. Tiene la ventaja de que es fácil de prescribir y controlar. Se recomienda utilizar en la etapa de desarrollo en pacientes clasificados de grado I y grado II.
- Método intermitente: Consiste en entrenamiento rotatorio en diversos aparatos o ejercicios. Los tiempos de ejercicios suelen ser de 5 a 15 minutos en cada uno, con tiempos de descansos pequeños (30 – 45 segundos), y generalmente se combinan ejercicios aeróbicos y fortalecedores con o sin implementos.

- Método intervalos: Consiste en períodos cortos de entrenamiento (3-10 minutos), seguido de períodos de descansos más largos que el método anterior (1-2 minutos). Es adecuado para pacientes con muy mala capacidad física.

Particularidades de cada parte de la clase.

La propuesta tendrá una duración por sesión de ejercicio general entre 30 a 90 min, lo que dependerá de las características de cada joven, de la etapa en que se encuentre y del método de trabajo que se utilice, este tiempo total de ejercicio, se divide en tres partes, una primera o inicial, una intermedia o principal y una final o de recuperación.

#### **Parte inicial:**

Constituye la parte introductoria o de adaptación al trabajo físico. Pretende preparar óptimamente a los jóvenes para enfrentar con éxito la parte intermedia o principal.

Desde el punto de vista psicopedagógico, esta parte crea un ambiente educativo y un estado psíquico favorable hacia la práctica de las actividades físicas, tomando en consideración que los jóvenes hipertensos, generalmente han sido personas sedentarias.

Desde el punto de vista didáctico-metodológico, debe propiciarse una clara motivación hacia el objetivo de la clase. La información precisa sobre qué se debe lograr y cómo, su tarea esencial es acondicionar, en primer lugar, el sistema cardiorespiratorio, así como todas las articulaciones y planos musculares para dar paso a la parte principal.

La duración aproximada es de 10 a 15 minutos, en esta parte se incluye un calentamiento general, con ejercicios de estiramiento, movilidad articular y respiratorios.

Se recomienda utilizar como forma organizativa, la dispersa.

**Parte principal:**

Constituye la parte esencial, fundamental de la clase. En esta etapa es donde se cumplen los objetivos propuestos.

Desde el punto de vista didáctico-metodológico, la ejercitación constituye el elemento principal a través del cual se desarrollan y se consolidan hábitos, habilidades y capacidades, que son imprescindibles.

Desde el punto de vista de la dosificación de la carga se ubican los ejercicios de mayor gasto energético y se aplican las mayores cargas de entrenamiento físico.

En esta parte se realizan los ejercicios aeróbicos fundamentales para este tipo de paciente (bicicleta estática, marcha, trote, etc.), además se aplican los ejercicios para mejorar la fuerza muscular (abdominales, semicuclillas, y ejercicios con pesos principalmente para el desarrollo del tren superior).

El tiempo de duración aproximado es de 15 a 65 min en dependencia de las características del joven y de la progresión del programa de ejercicios físicos.

Se recomienda utilizar como procedimiento organizativo, en ocasiones el individual, sobre todo cuando se trabaje con el método continuo. Cuando se apliquen los otros dos métodos, intermitente e intervalos, se debe utilizar las estaciones para los ejercicios aeróbicos, y para los fortalecedores con o sin implementos, el circuito.

**Parte final:**

Constituye la parte de la clase donde se recupera el organismo del joven, hasta llegar a valores aproximados a los normales del inicio de la actividad.

Desde el punto de vista didáctico-metodológico se realizan las conclusiones del proceso de enseñanza aprendizaje y se evalúa su resultado, se brindan recomendaciones que refuercen las demás actividades del programa integral de rehabilitación.

Se repiten los ejercicios de estiramiento, respiratorios y se realiza una pequeña sesión de relajación muscular, tiene una duración de 5 a 10 min aproximadamente.

Indicaciones metodológicas para realizar los ejercicios con pesos:

- No se comenzarán los ejercicios con pesos hasta que el joven lleve realizando por lo menos 4 semanas de ejercicios aeróbicos.
- La batería de ejercicios se debe realizar al finalizar la parte principal de la clase.
- Se debe descansar entre una sesión de trabajo de ejercicio con pesos y otra de 48 a 72 horas.
- No se deben comenzar los ejercicios con pesos con presiones iguales o mayor de 160/100 mmHg.
- Se debe controlar la presión arterial al inicio de la sesión de ejercicios y al culminar la batería de ejercicios con pesos.
- Los aumentos de la carga deben ser individuales, comenzando por las repeticiones, tandas y por último el porcentaje de peso.
- Se debe evitar el trabajo segmentario y promover el desarrollo global.

Las indicaciones metodológicas generales del programa de ejercicios físicos se presentan anexadas (Anexo 16).

**Orientaciones metodológicas que se les deben indicar a los jóvenes:**

- El ejercicio debe ser diario con un día de descanso.
- El ejercicio debe hacerse antes de las comidas o pasadas tres horas de éstas.
- No realizar los ejercicios después de un ciclo muy prolongado sin ingerir alimentos.
- Los jóvenes que además de hipertensos son diabéticos, deben ingerir una merienda ligera antes de comenzar los ejercicios para prevenir crisis hipoglicémicas.

- Con fiebre, gripe o cualquier tipo de infección e indisposición no se deben realizar ejercicios.
- Consumir sus medicamentos como lo tienen indicados.

### **Sistema de control y evaluación.**

Los controles de los ejercicios físicos para los jóvenes hipertensos deben realizarse antes, durante y al finalizar cada sesión de entrenamiento, los signos vitales que más se deben controlar por su importancia son la frecuencia cardiaca y la presión arterial. Estos dos indicadores son importantes y útiles en la propuesta de ejercicios físicos, debido a la rápida respuesta cardiaca que nos brinda, permitiendo tomar decisiones de manera factible y ágilmente, con lo indicado a cada joven durante el entrenamiento físico.

Recomendamos que estos controles se realicen de la siguiente forma:

- Toma de frecuencia cardiaca y presión arterial antes de comenzar la sesión de ejercicios.
- Toma de frecuencia cardiaca durante y al finalizar cada uno de los ejercicios aeróbicos.
- Toma de frecuencia cardiaca y presión arterial al finalizar los ejercicios fortalecedores con pesos.
- Toma de frecuencia cardiaca, presión arterial al concluir la parte final de la clase.

Los resultados de la medición de los signos vitales, los tiempos y repeticiones, así como los datos generales que se les recogen a los jóvenes cuando ingresan al consultorio médico, son registrados en unas tarjetas o fichas que son la historia clínica del joven, deben ser controlados por el profesor.

## **Evaluación**

Para la evaluación de los jóvenes que participan en la implantación de la propuesta, se sugiere utilizar, el test de Ruffier, es una prueba de terreno sencilla, que permite evaluar la aptitud cardiaca al esfuerzo. (Entre 1 y 3 meses).

### **Recursos materiales:**

- Pista o área medida.
- Balones medicinales y de juegos colectivos.

En esta propuesta se brindan acciones educativas a realizar con los jóvenes hipertensos desde el propio desarrollo de la actividad física que contribuyen a mejorar el enfrentamiento a la hipertensión, se sugiere la realización de charlas, debates, entrevistas y discusión en grupo, se ofrecen los elementos fundamentales que las identifican para su accionar( anexo 12)

### **3.5 Acciones educativas a desarrollar con los jóvenes hipertensos.**

Se realizaron charlas con los jóvenes hipertensos en correspondencia con las temáticas abordadas en el marco teórico conceptual, con el objetivo de enriquecer los conocimientos sobre la hipertensión. Para la realización de estas charlas se tuvo en cuenta la lógica de los contenidos así como la asequibilidad de los mismos para lograr una mayor comprensión y asimilación de los conocimientos e influir en la educación de estos jóvenes desde la comunidad.

Las charlas estuvieron dirigidas a la conceptualización de la hipertensión, a las clasificaciones, a sus manifestaciones, a los factores de riesgo que influyen en su desarrollo así como el tratamiento farmacológico y no farmacológico, las recomendaciones para contrarrestar las crisis hipertensivas y los beneficios del ejercicio físico para mejorar su enfrentamiento, además se considera de gran importancia el debate sobre las definiciones de comunidad y grupos sociales a partir de las necesidades e intereses de los jóvenes hipertensos.

Para facilitar la comprensión de la información, durante la ejecución de las charlas se propiciaron discusiones en pequeños grupos respetando los criterios de todos los participantes, predominando los de los autores consultados donde el facilitador juega el papel fundamental en la orientación y control del debate, se establece un intercambio dinámico, recíproco y activo entre el facilitador y los jóvenes, siempre se prioriza su participación y durante el desarrollo de las charlas se hacen aclaraciones de dudas hasta comprobar a través de preguntas orales el cumplimiento de los objetivos propuestos. (Anexo 11)

La realización de entrevistas sobre las actividades físicas proporcionó brindar la información necesaria para la programación de las actividades a realizar en correspondencia con las necesidades e intereses de los jóvenes de la comunidad, los conocimientos necesarios sobre la hipertensión, así como su estilo de enfrentamiento. La realización de todas estas acciones educativas estuvo dirigida a transformar el modo de actuación de estos jóvenes desde la comunidad, enseñar al individuo a vivir con la hipertensión y controlarla desde su actuación diaria, elevar la calidad de vida de los jóvenes hipertensos desde el punto de vista biológico, psicológico y social (anexo 14).

### **3.6 Valoración de la propuesta del conjunto de actividades físicas y acciones educativas.**

Después de haber realizado un profundo análisis del conjunto de actividades físicas y las acciones educativas propuestas por el autor de la investigación, en vista a superar las vías existentes para mejorar el enfrentamiento a la Hipertensión Arterial en la comunidad perteneciente al Consejo Popular Carlos Manuel del municipio Pinar del Río, se valoró por parte de diferentes especialistas la eficacia de la propuesta, participando de forma activa el especialista Ramón Abreu Romero Licenciado en Cultura Física con 42 años de experiencia, ocupa el cargo de metodólogo municipal, Juan Ramón Martínez Nodarse Licenciado en Cultura Física con 14 años de experiencia y se desempeña como metodólogo provincial,

Omar Veloz Concepción, Licenciado en Cultura Física con 14 años de experiencia y funciona como metodólogo provincial y el Máster en ciencia Luís René Quetglas González con 29 años de experiencia como Licenciado en Cultura Física.

A partir de los diferentes análisis realizados sobre la aplicabilidad de la propuesta, todos los encuestados coinciden con su fácil aplicación, por lo que los especialistas consideran de gran efectividad el conjunto de actividades físicas y acciones educativas propuestas, declaran que la oferta no requiere de gastos económicos ni de equipos sofisticados, así como de áreas específicas en la comunidad para la realización de las actividades físicas en todas sus etapas.

Según los especialistas la propuesta es de gran relevancia social y sus efectos positivos satisfacen las necesidades psicológicas, sociales y biológicas de los jóvenes hipertensos, además favorece el desarrollo de la comunidad. A partir de toda la información recogida a través de la aplicación de los diferentes instrumentos y los criterios de los especialistas, se arribaron las siguientes conclusiones:

- La propuesta cumple con las exigencias psicobiológicas necesarias en correspondencia con la enfermedad que presentan los jóvenes hipertensos de 19a 25 años.
- Satisface las necesidades psicológicas y biológicas de los jóvenes hipertensos de la comunidad.
- La realización de charlas y debates condujo a un aumento de conocimientos sobre la hipertensión y el beneficio de las actividades físicas para mejorar su enfrentamiento.
- La discusión en pequeños grupos permitió analizar los principales aspectos que identifican a la hipertensión y cómo mejorar su estilo de enfrentamiento mediante la realización de actividades físicas.
- El conjunto de actividades físicas y acciones educativas está aprobado por el médico de la familia y otros especialistas del Consejo Popular Carlos Manuel del municipio Pinar del Río.

- La propuesta tuvo una gran aceptación por los jóvenes hipertensos de 19 a 25 años seleccionados para el desarrollo de la investigación en todas sus etapas.
- Las actividades físicas propuestas permiten lograr la socialización del grupo desde su propio desarrollo.
- Se logra un mayor enriquecimiento de la comunicación interpersonal entre los jóvenes durante el tiempo de realización de las actividades y fuera de este.
- Se logra una transformación del modo de actuación de los jóvenes hipertensos, aumentando su autoestima y la satisfacción espiritual del individuo.
- Se eleva la calidad de vida de los jóvenes hipertensos desde el punto de vista biológico, psicológico y social.
- Se logra la concientización de la enfermedad por parte de los jóvenes y como mejorar su enfrentamiento a partir de otras vías.
- Las acciones educativas propician un intercambio dinámico y recíproco entre los miembros del grupo, actuando como receptores activos.
- Se logra una transformación psicobiológica de la comunidad.
- Los jóvenes se sienten seguros para enfrentar sus actividades.
- La propuesta satisface una necesidad existente en la comunidad y aporta los elementos fundamentales para su extensión a otras.
- La propuesta de acciones educativas mejora el enfrentamiento de la enfermedad desde el aspecto psicológico, social y educativo.

### **Resultados de la aplicación del test de Ruffier**

Se aplicó el test de Ruffier para valorar la eficacia del conjunto de actividades físicas propuestas y hacer una comparación final de la respuesta cardiovascular al esfuerzo, a partir del análisis de los resultados iniciales y finales (anexos 7 y 8), los resultados finales demostraron la efectividad de la propuesta, para un total de 24 jóvenes, 22 alcanzaron la evaluación de regular, 2 de pobre, 1 de bien y 0 de mal (anexo 9). Esta valoración permite observar la elevación de la respuesta

cardiovascular al esfuerzo después de aplicar la nueva vía para mejorar el enfrentamiento a la hipertensión en los jóvenes de 19 a 25 años de edad en la comunidad perteneciente al Consejo Popular Carlos Manuel del municipio Pinar del Río, los resultados se muestran en la comparación que se establece entre los resultados iniciales y finales (anexo20).

Atendiendo a los resultados iniciales y finales de la medición de la presión arterial se pudo constatar que el conjunto de actividades físicas propuestas tuvo un efecto positivo en los jóvenes hipertensos, observándose que en un período de 12 semanas se logró reducir el nivel de presión arterial, de los 24 jóvenes inicialmente 13 eran PRE hipertensos y 11 clasificados como grado I, en los resultados finales para un total de 24 jóvenes hipertensos 13 alcanzaron la clasificación de normal, 10 de PRE hipertensos y 1 como grado I (Anexo 10 ). A partir de estos resultados se constató la eficacia de la nueva propuesta para mejorar el estilo de enfrentamiento a la hipertensión, revelándose la efectividad de la misma.

#### **Conclusiones parciales del capítulo**

El autor de la investigación considera que esta propuesta satisface las necesidades de la comunidad, pero no es única ni acabada; por el contrario, es susceptible al enriquecimiento y modificaciones, a partir de los propios cambios que se vayan operando en el objeto de investigación, para tomar decisiones y continuar profundizando en su perfeccionamiento, la propuesta está dirigida a lograr cambios biológicos, psicológicos y sociales en la comunidad.

Los jóvenes representan una de las capas sociales esenciales en todas las esferas del país, por lo que esta vía perfecciona su modo de actuación, logra un funcionamiento adecuado en la comunidad y eleva la calidad de vida del hombre que constituye el eslabón fundamental en la sociedad cubana.

## CONCLUSIONES

1. El análisis de los criterios teóricos-metodológicos más actuales relacionados con la Hipertensión Arterial y la práctica de actividades físicas y acciones educativas, fundamenta la propuesta de la investigación y su objeto de estudio.
2. El estado actual del enfrentamiento a la Hipertensión Arterial en los jóvenes de 19 a 25 años, del consultorio número 18 del Consejo Popular Carlos Manuel del municipio Pinar del Río, no es adecuado, pues no cuentan con herramientas teóricas, prácticas y metodológicas necesarias para enfrentar la enfermedad en la comunidad a partir de la realización de actividades físicas.
3. El conjunto de actividades físicas y acciones educativas propuesto para jóvenes hipertensos de 19 a 25 años de edad se integró sobre la base de ejercicios compatibles con varias patologías, por lo que no se limita su aplicación.
4. La valoración de la propuesta ofrecida demostró, luego de la aplicación del Test de Ruffier, la eficacia del conjunto de actividades físicas y acciones educativas para mejorar el estilo de enfrentamiento a la enfermedad en los jóvenes hipertensos de 19 a 25 años del consultorio número 18 del Consejo Popular Carlos Manuel del municipio Pinar del Río.

## **RECOMENDACIONES**

1- Promover la continuación del estudio de las peculiaridades esenciales del proceso de tratamiento a la Hipertensión Arterial, desde la práctica de actividades físicas y la realización de acciones educativas en la comunidad.

2-Proponer a las autoridades pertinentes la generalización de este conjunto de actividades físicas y acciones educativas para mejorar el enfrentamiento a la Hipertensión Arterial en los jóvenes como criterio a seguir en los consultorios médicos.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Alonso, R. (2005) El profesor de Educación Física: Especialista del ejercicio físico.
2. Álvarez Céspedes, A. (2001) Calidad de la atención médica al paciente con hipertensión arterial en Baire. Marzo-Junio 2001. Trabajo para Optar por el título de Master en Atención Primaria de Salud. La Habana, ISCF “Manuel Fajardo.”
3. Álvarez, P y col. (1987) Estudio Epidemiológico de la Hipertensión Arterial en un área de salud de la región de Camaguey. *Revista Cuba de Medicina*. (Camaguey), 165 (3): 187-94.
4. Amador Hernández, S (2002) Estudio del impacto del programa de actividad física para el control de la presión arterial. Trabajo de Diploma, Pinar del Río, Facultad de Cultura Física “Nancy Uranga Romagoza”.
5. American Collage of Sport Medecine. (2000). Manual de consulta para el control y la prescripción de ejercicio. Barcelona, Editorial Paidotribo.
6. American College of Sports Medicine, (1991), Guidelines for exercise, Testing prescription, Lea/ Fibiger, Philadelphia.
7. Annicchiarico, R. La actividad física y su influencia en una vida saludable. *Efdeportes* # 51, 2p.
8. Artigao Ramírez, R. (1999). Planificación del entrenamiento físico. En Maroto JM., De Pablo C., Artigao R., Morales MD. Rehabilitación cardíaca. Barcelona, Ed. OLALLA; 272 – 286.
9. Barreto Estrada, J. L. (2003) Evaluación de un programa de entrenamiento físico con ejercicios aeróbicos y fortalecedores con pesas en pacientes hipertensos de la clínica “Alfredo de Mazo Vélez” Tesis de Maestría (Maestría de Cultura Física Terapéutica) La Habana. ISCF” Manuel Fajardo”.

10. Barreto Estrada, J.L.... (2003). Evaluación de un programa de ejercicios aeróbicos fortalecedores en pacientes hipertensos. Tesis de maestría. (Maestría en Cultura Física). La Habana, ISCF "Manuel Fajardo".
11. Caballero Rivacoba, Mirtha J. Yordi García. El Trabajo Comunitario: una alternativa cubana al desarrollo social. Ediciones Acana, Camaguey, 2004.
12. Cabrerías Rojas, I (2004) Fisiopatología de la hipertensión arterial esencial. *Revista Cubana de cardiología y Cirugía Cardiovascular* (La Habana).27: 25-31.
13. Calviño, M.A. Trabajar en y con grupos. Experiencias y reflexiones básicas. Editorial Academia. La Habana, 1998.
14. Centro Latinoamericano de Economía Humana (CLAEH, Asociación Latinoamericana de Organizaciones de Promoción (ALOP). La construcción del desarrollo local en América Latina: análisis de experiencias. <http://www.claeh.org.uy>, <http://www.alop.or.cr> (Montevideo), 2002.
15. Chobanian, A y col (2003) The Seventh Report of the Joint National Committee on prevention, Detection, Evaluation, and treatment of High Blood Pressure. Estados Unidos. NIH Publication No 03-5233.
16. Coca A y A. de la Sierra (1998) Hipertensión Arterial, *Guía de tratamiento* La Habana, Editorial Científico – Técnica.
17. Colectivo de autores, Selección de lecturas sobre Sociología y Trabajo Social: La Habana, 2001.
18. Colectivo de autores. El libro del trabajo del sociólogo. Ed. Ciencias Sociales. La Habana, 1988.
19. Colectivo de autores. Selección de temas de Sociología. ISCF "M. Fajardo". 2003.
20. Comlan Sessi Gabin Igor Adda. (2005) propuesta de un sistema de ejercicios físicos para los adultos hipertensos que asisten al gimnasio de cultura física "Fidel Linares" de Pinar del Río, como una vía para mejorar su calidad de vida. Trabajo de diploma. Pinar del Río, FCF" Nancy Uranga".

21. Consejería de Sanidad y Bienestar Social (1996) Programa de promoción del ejercicio físico. Valladolid, Junta de Castilla y León.
22. Cristina Gómez Herrera, (2002) Influencia del programa de ejercicios físicos para pacientes hipertensos aplicado en el policlínico integral Wilfredo Santana. Trabajo de Diploma, Ciudad Habana, ISCF "Manuel Piti Fajardo".
23. Cuba. Ministerio de Salud Pública. (1999) La Salud Pública en Cuba: Hechos y Cifras. La Habana, MINSAP.
24. Dabas, Elina. El concepto de red - Importancia de las redes comunitarias. <http://www.cfired.org.ar/esp2/eventos/internet/pdf/01.pdf>
25. Dotres, Martínez, C y col. (1999) Programa Nacional de Prevención, Diagnóstico, Evaluación y Control de la Hipertensión Arterial. Revista Cuba de Medicina General Integral (La Habana) 15(1): 46 – 87.
26. Dueñas Herrera A. Enfermedades cardiovasculares. Hipertensión arterial su control en el nivel primario de salud. Rev. Cub. Med. General Integral. Vol. 8, No. 3: 1992; 195-213.
27. Echevarria Valle, M (1994) Influencia de la Cultura Física sobre el comportamiento de la Presión Arterial en la Tercera Edad. Trabajo de Diploma, Pinar del Río, Facultad de Cultura Física "Nancy Uranga Romagoza".
28. Ejercicio físico Efdportes # 19, en Educación Física y Deportes, 2 p.  
es.dir.yahoo.com/Salud/Acondicionamiento\_fisico/... y bienestar físico, y entrenador personal con planes de ejercicios... para el bienestar con artículos sobre acondicionamiento físico, salud y belleza, consultado el 3 de abril del 2006.
29. Escobar Nilue V. Y. (2004). Lípidos y aterosclerosis. Santiago de Cuba, Editorial oriente.
30. España. Ministerio de Sanidad y Consumo (1996) Control de la Hipertensión Arterial en España. Madrid, Editorial INEPSA.

31. Ginebra: OMS (1984) Manual sobre educación sanitaria en atención primaria de salud. Ginebra. Editorial Bélgica.
32. Gómez Herrera, B. y H. Hernández. (2002). Influencias del programa de ejercicios físicos para pacientes hipertensos aplicado en el policlínico integral "Wilfredo Santana". Trabajo de Diploma. La Habana, ISCF "Manuel Fajardo".
33. González Más, R. y col. (1997). Rehabilitación médica. España, Editorial Masón S.A., pp.1-30.
34. González Rizo, R. (1996) Modificaciones de la Tensión Arterial en pacientes hipertensos sometidos a ensayo comunitario. La Habana. Editorial Ciencias Médicas.
35. Gorostiaga Ayesterán, E. (1996) Deporte Saludable. Por qué es conveniente hacer deportes, qué precauciones tomar. Gobierno de Navarra, Instituto Navarro de Deportes y Juventud.
36. Gutiérrez Calderón, F., Izaguirre, G., Rivas, E., Ponce de León, O., Sin Chesa, C. (1987) El ejercicio físico en la rehabilitación cardiovascular. En: Grupo Nacional de Áreas Terapéuticas de la Cultura Física. Los ejercicios físicos con fines terapéuticos (II). La Habana. Ed INDER; 1-34.
37. Hernández González, R y col. ( s.a). Programa de ejercicios físicos para la rehabilitación de pacientes hipertensos. La Habana, Ciencias Médicas.
38. Hernández González, Reinol (2002). Evaluación de un programa de entrenamiento físico en pacientes obesos con infarto del miocardio. Tesis de maestría (Maestría en Cultura Física Terapéutico). La Habana, ISCF "Manuel Fajardo".
39. Hernández González, Reinol, Ponce, E., Salazar, Y., Aguilar, E., Agramonte, S. (2005). Utilización de un test de terreno para evaluar la capacidad funcional en pacientes con enfermedades cardiovasculares. Revista Digital – Buenos Aires- año 10 No. 81.
40. Hernández González, Reinol, Rivas Estany, E., Núñez Hernández, I., Aguiar Rodríguez, E., Álvarez Gómez, JA. (2003). Evaluación de un

- programa de rehabilitación cardíaca integral para pacientes obesos con infarto del miocardio. Revista Alvorada- Brasilia – No.2: 7– 17.
41. Hernández González, Reinol., Núñez Hernández, I., Rivas Estany, E., Álvarez Gómez, JA. (2003). Influencia de un programa de rehabilitación integral en pacientes hipertensos - obesos. Revista Digital – Buenos Aires – años 9 No. 59.
  42. Hernández Trujillo H. (2002.) Factores Psicosociales que influyen en la Hipertensión Arterial. Trabajo de Grado. Santiago de Cuba.
  43. <http://hipertension.addyourblog.net/> consultado el 10 de septiembre
  44. <http://www.blogsalud.net/hipertension-arterial/> consultado el 10 de
  45. Izquierdo Miranda, S. (1990). Hipertensión arterial. Influencia del ejercicio sistemático. Libro. Resumen. Seminario Zonal de Áreas Terapéuticas.
  46. Izquierdo Miranda, S., Morell Rodríguez O. (1990) Hipertensión Arterial. Influencia del ejercicio físico sistemático. Ed. INDER. Grupo Nacional de Áreas Terapéutica. La Habana, Cuba.
  47. Joint Nacional Comittee the sixth report of the Joint National Comittee on the prevention, detection, evaluation and treatment of high blood pressure. J N C Arch intern Med. 1997: 2413-2446.
  48. Lapidus, L. y col. (1994) Distribution of adipose tissue and risk of cardiovascular disease and death. Gothenburg, Sweden.
  49. LLanio Navarro, R y col. (1995) Propedéutica clínica y fisiopatología: Tomo I. La Habana, Editorial Pueblo y Educación.
  50. López Buenos, M. (2003). Propuesta de una metodología para determinar la fuerza máxima en pacientes con enfermedades crónicas no trasmisibles. Tesis de Maestría en Cultura Física Terapéutica. La Habana, ISCF “Manuel Fajardo”.
  51. López de Viñaspre, P., Tous Fajardo, J. (2003). Manual de educación física y deportes. Barcelona. Ed. OCEÁNO. 213 – 220.
  52. Macías Castro, I., Cordies L., Dueñas Herrera, A., Alfonso, J., Péres Carballo D, Agramonte S. Programa Nacional para la prevención,

- Diagnóstico, Evaluación y Control de la Hipertensión Arterial. Comisión Nacional. MINSAP. La Habana, Cuba. 1995.
53. Macias Castro, J. (1975) Modelo Experimental de un programa de Salud para la atención integral de un paciente con Hipertensión Arterial. Revista Cubana de Medicina: 7-64.
  54. Meza Cruz, R. A, (2000), Influencia de un programa de ejercicios físicos en pacientes hipertensos y obesos. Trabajo de Diploma, Ciudad Habana, Facultad de Cultura Física “Manuel Piti Fajardo”.
  55. Morales Durán, M.D., Calderón Montero, F.J. (1999). Fisiología del ejercicio. En Maroto, JM., De Pablo, C., Artigao, R., Morales, MD. Rehabilitación cardíaca. Barcelona, Ed. OLALLA; 242 – 270.
  56. Palma Gámiz JS., Calderón Montero A. Hipertensión arterial y ejercicio. En Maroto JM., De Pablo C., Artigao R., Morales MD. Rehabilitación Cardíaca. Ed, OLALLA, 1999; 93 – 100.
  57. Pickering, G. (1992) Arterial Hipertensión. Definition, Natural Historis and consequences. AmJ Med.. 52 (8).
  58. Popov. S. N. (1988). La Cultura Física terapéutica. La Habana, Editorial pueblo y educación.
  59. Puig Botey, A, y col. (2000) Medicina Interna: Sección 3. Capítulo 70. Hipertensión Arterial.. ediciones Hartcour, SAWWW.Harcourt ES.
  60. Rehabilitación; Tomo I; Editorial: Deportes. La Habana-Cuba; p.287.
  61. Reinol Hernández G. y Edita Madelín A. R.; (2006); Ejercicios Físicos y Rehabilitación; Tomo I; Editorial: Deportes. La Habana-Cuba; p.287.
  62. Ruiz Aguilera, A y col. (1981) Gimnasia Básica. La Habana, Editorial Pueblo y Educación.
  63. Sánchez Carrillo, N. S. (2002) Caracterización del estilo de vida en pacientes hipertensos. Trabajo de Grado. Santiago de Cuba.
  64. Sellen Crombet, I. (2000). Hipertensión arterial. Diagnóstico, tratamiento y control. Ciudad de La Habana, Editorial Félix Varela, pp.15-220.

65. Sellén Crombet, J. (2002) Hipertensión Arterial. Diagnóstico, Tratamiento y Control. La Habana, Editorial Félix Varela.
66. Seminario Regional. UNESCO, (2004) sobre la Educación Física y Deporte en Latinoamérica y el Caribe. La Habana del 19 al 21 de sep. del 2004.
67. Serra Grima, JR. (1996) Prescripción de ejercicio físico para la salud. Barcelona, Ed. Paidotribo; 68- 70.
68. Serratosa Fernández L., Fernández Vaquero A. Hipertensión arterial y ejercicio. Rev Esp Cardiol. 1997; 50 (supl 4): 24 – 32.
69. Valdés García, B y col. (1993) PROGRAMA DE ACTIVIDADES FÍSICAS PARA EL TRATAMIENTO DE LA HIPERTENSIÓN. La Habana, departamento de Educación Física para adultos Instituto de Medicina Deportiva INDER.
70. Valdés García, B., Navarro Eng, D., Muñoz Torres, G., Granda Fraga, M., Borgees Mojaiber, R. (2000). Programa de actividades físicas para el tratamiento de la hipertensión. INDER. La Habana, Cuba.
71. Weineck, Jurgen., (2001), salud, ejercicio y Deporte: Medicina Deportiva, Editorial: Paidotribo Barcelona.
72. Witman, P.T, (2002) ejercicios físicos y Corazón. En [http: // WWW.Sobreentrenamiento.com](http://WWW.Sobreentrenamiento.com) / Consultado el 18 de enero del 2005.
73. World Hipertensión League (WHL). Editor: Giante, D., Strasser, T., Baidon, R. El ejercicio físico en el tratamiento de la hipertensión (Revisiones), órgano oficial de la Liga Española para la lucha y control contra la Hipertensión Arterial. Vol. 8, No. 9, 1991; 380 – 383.
74. Zintl, F. (1991). Entrenamiento de la resistencia. Barcelona, ed. Martinez Roca.

# ANEXOS

## Anexo No. 1

### Encuesta aplicada a los jóvenes de 19 a 25 años hipertensos:

Estimado(a) señor(a):

Con el fin de elaborar un conjunto de actividades físicas y acciones educativas adaptados a sus características individuales para el tratamiento de la hipertensión arterial, como vía para contrarrestar este mal que le aqueja, necesitamos de su colaboración y sinceridad a la hora de responder las siguientes preguntas:

Datos personales

Edad: \_\_\_\_\_

Sexo: \_\_\_\_\_

Raza: \_\_\_\_\_

Peso: \_\_\_\_\_ Kg.

Grado de escolaridad \_\_\_\_\_

Estudia o trabaja: \_\_\_\_\_ lugar de estudio o trabajo \_\_\_\_\_

1. ¿Tiene Ud algún hábito tóxico?

Si \_\_\_\_\_ no \_\_\_\_\_

a) \_\_\_\_\_ fumar

b) \_\_\_\_\_ ingerir bebida alcohólicas

c) \_\_\_\_\_ tomar café

d) \_\_\_\_\_ otros. ¿Cuáles?

2. ¿Existe alguien en su familia que padezca esta enfermedad o haya fallecido producto al padecimiento de esta enfermedad?

Si \_\_\_\_\_ no \_\_\_\_\_

En caso de ser afirmativa su respuesta diga su parentesco.

a) madre \_\_\_\_\_

b) padre \_\_\_\_\_

c) abuelo \_\_\_\_\_

d) abuela \_\_\_\_\_

3. ¿Qué tipo de alimentos Ud incorpora a su dieta diaria?

---

---

---

---

4. ¿A qué edad Ud comenzó a padecer de esta enfermedad?

---

5. ¿Recibe usted tratamiento farmacológico?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

6 ¿Conoce Ud las causas que hacen que le suba la presión arterial?

Si \_\_\_\_\_ no \_\_\_\_\_

En caso de ser afirmativo, menciónelas.

---

---

---

---

7 ¿Le gustaría realizar ejercicios para contrarrestar su enfermedad?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

8 ¿Ha realizado o realiza Ud algún tipo de ejercicio físico para mejorar su salud?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ A veces \_\_\_\_\_

En caso de ser afirmativa la respuesta responda a continuación:

8.1 ¿Con qué frecuencia los realiza?

- \_\_\_\_\_ 1 vez a la semana
- \_\_\_\_\_ 2 veces a la semana
- \_\_\_\_\_ 3 veces a la semana
- \_\_\_\_\_ 4 veces a la semana
- \_\_\_\_\_ 5 veces a la semana

8.2 ¿En qué lugar los realiza o le gustaría realizarlo?

- \_\_\_\_\_ en el parque
- \_\_\_\_\_ en el área deportiva
- \_\_\_\_\_ en el gimnasio de cultura física
- \_\_\_\_\_ en área aledaña al Consultorio Médico

8.3 ¿En qué horario lo realiza o le gustaría realizarlo?

- \_\_\_\_\_ 8 a 9 am
- \_\_\_\_\_ 9 a 10 am
- \_\_\_\_\_ 10 a 11 am
- \_\_\_\_\_ 1 a 12 am
- \_\_\_\_\_ 4 a 5 p.m.
- \_\_\_\_\_ 5 a 6 p.m.
- \_\_\_\_\_ 6 a 7 p.m.

9 ¿Le interesa conocer todo lo relacionado sobre la enfermedad que le aqueja así como las acciones que debe realizar para enfrentar la misma?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Muchas gracias por su colaboración

## Anexo No. 2

### Entrevista aplicada al médico y al profesor del consultorio del médico.

**Objetivo:** Recoger información sobre los aspectos asociados a la población afectada por la Hipertensión Arterial del Consejo Popular Carlos Manuel y su tratamiento asociado a la práctica de actividades físicas.

Mediante esta entrevista solicitamos a usted su sincera cooperación, con la intención de realizar nuestro trabajo con la mayor veracidad posible, por lo que le agradecemos su contribución en las respuestas de las preguntas que a continuación le ofrecemos.

Nombre: \_\_\_\_\_ Profesión-Especialidad: \_\_\_\_\_

Años de experiencia: \_\_\_\_\_

1. Número total de consultas de medicina general al mes: \_\_\_\_\_
2. Número total de jóvenes hipertensos consultados: \_\_\_\_\_
3. Número total de jóvenes hipertensos consultados entre 19 y 25 años. \_\_\_\_\_
4. ¿Le confiere importancia al ejercicio físico para los pacientes hipertensos?  
No \_\_\_\_\_ SI \_\_\_\_\_
5. ¿Orienta usted la realización de ejercicios físicos como parte del tratamiento de la hipertensión?  
Si \_\_\_\_\_  
No \_\_\_\_\_

Estimado profesor:

Con el propósito de conocer su criterio acerca de la aplicación de un conjunto de actividades físicas y acciones educativas para controlar la presión arterial en las personas que padecen de esta patología y que estén acorde a sus individualidades, es que le realizamos esta entrevista. Contamos con su colaboración y su sinceridad para el logro de un trabajo más completo.

Nombre y Apellidos: \_\_\_\_\_

Títulos: \_\_\_\_\_

Años de Experiencia: \_\_\_\_\_

1. ¿Cuánto tiempo lleva Ud trabajando con personas hipertensas?

\_\_\_\_\_.

2. ¿Cuáles son los aspectos que tiene Ud en cuenta para la práctica de la actividad física con personas hipertensas?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_.

3. ¿Cuáles son los ejercicios que Ud considera que más le benefician?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_.

4. ¿Qué indicaciones metodológicas le recomendarías para el trabajo con pacientes hipertensos?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_.

Muchas gracias

### Anexo No. 3

#### Resultados de la encuesta aplicada a jóvenes hipertensos.

Pregunta	Respuesta	Cant. de Pacientes	%
1	Fuman	9	37,5
	Ingieren bebidas alcohólicas	16	66,6
	Toman café	13	54,1
2	Si	14	58,3
	No	10	41,6
	Madre	-	-
	Padre	8	33,3
	Abuela	2	0,8
	abuelo	4	16,6
4	19-21	13	54,1
	22-23	4	16,6
	24-25	7	29,1
5	Si	24	100
	No		
6	Si	-	-
	No	24	100
	Malos hábitos alimentarios	24	100
7	Si	24	100
	No		
8	Si	24	100
	No	-	-
	A veces	-	-
8.1	2 veces a la semana	16	66,6
	3 veces a la semana	4	16,6
	4 veces a la semana	4	16,6
8.2	Área aledaña al Cons. Méd.	24	100
8.3	8 a 9 am	18	75
	9 a 10 am	6	25
9	Si	24	100
	no		

#### Anexo No. 4

#### Grado de Hipertensión Arterial.

<b>Grado de Hipertensión</b>	<b>Cant. de Pacientes</b>	<b>%</b>
Prehipertensión	13	54,1
Grado I	11	45,8

## Anexo No. 5

En la tabla # 4 observamos el número de pacientes con factores de riesgo modificables mayores y menores y su evolución en el estudio:

Factores de Riesgo		Inicio		Después	
Modificables Mayores	Tabaquismo	9	37,5	4	16,6
	Diabetes Mellitus	4	16,6	2	14,29
Modificables Menores	Obesidad	3	12,5	1	0,4
	Sedentarismo	24	100	-	-
	Alcoholismo	16	66,6	4	16,6
	Hábitos alimentarios Negativos	24	100	6	2,5

## Anexo No. 6

Tabla # 1: Relación Edad Sexo y Cantidad de Pacientes.

Edad(años)	Sexo(F y M)	Cant. Pacientes
19	1F,1M	2
20	1 F y 2 M	3
21	2F y 6 M	8
23	1F y 3 M	4
24	2F y 2 M	4
25	2F y 1 M	5

Tabla # 2: Enfermedades asociadas a la Hipertensión Arterial.

Patologías	Cant. de pacientes	%
Obesidad	3	12,5
Diabetes Mellitus	4	16,6

## Anexo No. 7

### Test de Ruffier:

Objetivo: Medir la adaptación cardiovascular al esfuerzo.

Metodología:

Tomar pulso en reposo (P)

Aplicar carga (30 cuclillas en 45 seg)

Tomar pulso inmediatamente finalizada la carga (P1)

Tomar pulso pasado un minuto luego de terminada la carga (P2)

Aplicar la siguiente fórmula:

$$R = \frac{Pr + P1 + P2 - 200}{10}$$

### Evaluación

Excelente	Bien	Regular	Pobre	Malo
>0	0-5	6-10	11-15	15 y más

Nota: Los pulsos se registran en 10 seg, pero en la formula se expresa en minutos (multiplicarlos por 6).

### Anexo No. 8 Evaluación inicial del test de Ruffier

N0	Edad	Peso	Talla	Raza	Clasificación-	Pr	P1	P2	RUFIER
1	19	<b>65kg</b>	1.68m	B	Grado 1	84	132	190	Pobre
2	19	73kg	1.71m	B	Grado 1	90	120	96	Pobre
3	20	<b>67kg</b>	1.67m	N	Pre Hipertensión	72	156	78	Pobre
4	20	75kg	1.74m	N	Pre Hipertensión	72	120	78	Regular
5	20	70kg	1.71m	B	Pre Hipertensión	78	126	84	Regular
6	21	<b>75kg</b>	1.69m	B	Grado 1	90	144	102	Pobre
7	21	<b>71kg</b>	1.73m	B	Pre Hipertensión	78	120	90	Regular
8	21	76kg	1.78m	N	Pre Hipertensión	78	138	90	Pobre
9	21	69kg	1.71m	N	Pre Hipertensión	66	120	72	Regular
10	21	85kg	1.68m	N	Grado 1	84	144	96	Pobre
11	21	72kg	1.70m	N	Pre Hipertensión	72	126	84	Regular
12	21	74kg	1.65m	N	Pre Hipertensión	78	120	78	Regular
13	21	65kg	1.71m	B	Grado 1	78	132	90	Regular
14	23	<b>66kg</b>	1.69m	N	Pre Hipertensión	72	120	78	Regular
15	23	85kg	1.82m	N	Grado 1	84	138	90	Pobre
16	23	88kg	1.79m	B	Grado 1	90	138	96	Pobre
17	23	77kg	1.80m	N	Pre Hipertensión	78	126	84	Regular
18	24	76kg	1.75m	N	Pre Hipertensión	78	132	84	Regular
19	24	<b>75kg</b>	1.73m	B	Grado 1	84	144	96	Pobre
20	24	<b>85kg</b>	1.68m	N	Grado 1	78	126	90	Regular
21	24	79kg	1.75m	N	Pre Hipertensión	72	120	72	Regular

22	25	<b>71kg</b>	1.70m	B	Grado 1	84	138	90	Pobre
23	25	<b>68kg</b>	1.69m	N	Pre Hipertensión	78	126	78	Regular
24	25	78kg	1.60m	B	Grado 1	96	150	108	Mal

**Anexo No. 9 Evaluación final del test de Ruffier.**

<b>N0</b>	<b>Edad</b>	<b>Peso</b>	<b>Talla</b>	<b>Raza</b>	<b>Clasificación-HTA</b>	<b>Pr</b>	<b>P1</b>	<b>P2</b>	<b>RUFIER</b>
1	19	<b>65kg</b>	1.68m	B	Pre Hipertensión	78	126	84	Regular
2	19	73kg	1.71m	B	Pre Hipertensión	84	114	90	Regular
3	20	<b>67kg</b>	1.67m	N	Normal	60	138	72	Regular
4	20	75kg	1.74m	N	Normal	72	114	78	Regular
5	20	70kg	1.71m	B	Normal	72	108	78	Regular
6	21	<b>72kg</b>	1.69m	B	Pre Hipertensión	78	132	90	Regular
7	21	<b>71kg</b>	1.73m	B	Normal	72	120	84	Regular
8	21	76kg	1.78m	N	Normal	72	126	86	Regular
9	21	69kg	1.71m	N	Normal	66	114	66	Bien
10	21	82kg	1.68m	N	Grado I	84	144	96	Pobre
11	21	72kg	1.70m	N	Normal	72	120	78	Regular
12	21	74kg	1.65m	N	Normal	78	120	78	Regular
13	21	65kg	1.71m	B	Pre Hipertensión	78	126	84	Regular
14	23	<b>66kg</b>	1.69m	N	Normal	66	120	72	Regular
15	23	85kg	1.82m	N	Pre Hipertensión	78	126	84	Regular
16	23	84kg	1.79m	B	Pre Hipertensión	78	132	90	Regular
17	23	77kg	1.80m	N	Normal	72	120	78	Regular
18	24	76kg	1.75m	N	Normal	78	126	84	Regular
19	24	<b>75kg</b>	1.73m	B	Pre Hipertensión	78	132	84	Regular

20	24	<b>81kg</b>	1.68m	N	Pre Hipertensión	72	120	78	Regular
21	24	79kg	1.75m	N	Normal	66	120	72	Regular
22	25	<b>71kg</b>	1.70m	B	Pre Hipertensión	78	126	84	Regular
23	25	<b>68kg</b>	1.69m	N	Normal	72	126	78	Regular
24	25	75kg	1.60m	B	Pre Hipertensión	84	138	96	Pobre

#### Anexo No. 10

#### Control de la presión arterial

N0	Edad	Peso	Sexo	Raza	1 mes	2 mes	3 mes
1	19	<b>65kg</b>	F	B	140/95	140/90	130/85
2	19	73kg	M	B	145/95	145/90	135/85
3	20	<b>67kg</b>	F	N	120/85	120/80	110/70
4	20	75kg	M	N	125/80	120/80	115/70
5	20	70kg	M	B	130/80	125/80	110/70
6	21	<b>75kg</b>	F	B	140/90	140/90	120/80
7	21	<b>71kg</b>	F	B	125/85	125/80	110/70
8	21	76kg	M	N	130/85	130/80	115/75
9	21	69kg	M	N	135/85	130/80	110/70
10	21	85kg	M	N	140/90	140/90	140/90
11	21	72kg	M	N	125/80	125/80	110/70
12	21	74kg	M	N	120/80	120/80	110/70
13	21	65kg	M	B	140/90	140/90	130/80
14	23	<b>66kg</b>	F	N	130/80	125/80	120/70
15	23	85kg	M	N	150/90	140/90	135/80
16	23	88kg	M	B	150/90	140/90	130/80
17	23	77kg	M	N	135/85	130/80	115/75

18	24	76kg	M	N	130/80	120/80	110/70
19	24	<b>75kg</b>	F	B	145/95	140/90	135/80
20	24	<b>85kg</b>	F	N	140/90	140/90	130/85
21	24	79kg	M	N	130/80	120/80	115/70
22	25	<b>71kg</b>	F	B	140/90	140/90	130/80
23	25	<b>68kg</b>	F	N	130/85	125/80	110/70
24	25	78kg	M	B	150/95	140/90	135/85

### **Anexo No 11**

#### **Acciones Educativas**

**Objetivo:** Intercambiar criterios sobre la hipertensión, sus manifestaciones y las actividades físicas con los jóvenes hipertensos.

#### **Charla 1.**

Definiciones de Hipertensión Arterial.

Clasificaciones de la Hipertensión Arterial.

#### **Charla 2.**

Manifestaciones de la Hipertensión Arterial

Factores de riesgo que influyen en el desarrollo o aparición de la Hipertensión Arterial.

#### **Charla 3.**

Tratamiento farmacológico y no farmacológico de la Hipertensión Arterial.

Recomendaciones para contrarrestar las crisis hipertensivas.

#### **Charla 4.**

Beneficios del ejercicio físico en el enfrentamiento a la hipertensión.

Fundamentos teóricos sobre comunidad y grupos sociales.

Estas charlas pueden ir aumentando y variando en dependencia de las características y las necesidades de los jóvenes, las que se pueden incluir como medio estratégico de trabajo educativo en las comunidades para mejorar los

conocimientos sobre la salud, con el propósito de que ellos mismos influyan en el tratamiento de forma positiva para elevar su calidad de vida.

## **Anexo No 12**

### **Acciones educativas**

**Objetivo:** Conocer los principales fundamentos teóricos de las técnicas a utilizar para desarrollar las acciones educativas.

**Las charlas:** Puede considerarse una variante abreviada de la clase y se desarrolla en diferentes formas de acuerdo con las características del público al que se ofrezca, es decir en forma de cuento, relato o narración, sin que por esto pierda su base científica. Para que se cumplan sus objetivos debe ser preparada con mucho cuidado, lo cual requiere el cumplimiento de una serie de requisitos en su elaboración y ejecución; en cuya preparación se debe tener en cuenta: que el tema seleccionado esté correspondencia con las necesidades de los jóvenes y los intereses del grupo; el expositor debe prepararse con datos de actualidad; preparar una guía y seleccionar los medios de enseñanza que se utilizarán tratando de estimular varios órganos de los sentidos.

**Los debates:** Consiste en la búsqueda de todas aquellas cuestiones que por ser controvertibles, posibiliten la aparición de ideas contrapuestas, las cuales serán discutidas en grupos. Lo importante en el debate es aclarar sobre los asuntos discutidos en grupos y no el triunfo de un criterio sobre otro.

**La entrevista:** Es un proceso de interacción social entre 2 ó más personas de las cuales uno es el entrevistador y otro el entrevistado. El papel de ambos puede variar según el tipo de entrevista. Todas ellas tienen alguna finalidad que determina su carácter. Casi todas tienen como objetivo obtener cierta información, o brindarla, otras ofrecer ayuda. Algunas tendrán una mezcla de estos propósitos; pero hay algo que debe permanecer constante; cualquiera que sea el tipo de entrevista debe ajustarse a una guía que oriente el desarrollo pues a pesar de que pueden obtener sentimientos, creencias, recuerdos, experiencias vividas; tienen sus limitaciones por lo que se hace necesario un adecuado entrenamiento del entrevistador con el fin de reducir al mínimo los inconvenientes.

**Discusión en grupos:** Se utiliza para modificar opiniones o creencias erróneas por otras que son las deseables. Los participantes de la misma discuten hechos, en vez de limitarse a escuchar lo que dicen. De esta forma el individuo es tratado en función de un núcleo social activo como es el grupo que facilita no solo su interés por sus problemas, sino también por los del colectivo. Puede ser utilizada con la finalidad de: Educar al individuo con el objetivo que conozca cuáles son las actitudes necesarias para mantener o mejorar la salud; ayudar al paciente a conocer mejor su enfermedad; en el caso de un enfermo, ayudarlo a sustituir actitudes erróneas por otras que si son las adecuadas y favorecen su curación y si se trata de un enfermo crónico, ayudarlo a aceptar su enfermedad y vivir con ella.

Esta educación como podemos observar, se dirige a todos los aspectos de la vida de una persona, uno de ellos es la Educación para la Salud. Esta tiene como campo de acción a todos y cada uno de los sectores de la vida ciudadana y, en especial, algunas especificidades en las cuales, con el desarrollo de las actividades educativas, se podrán obtener logros en la ejecución de los programas de salud encaminados a transmitir conocimientos, y desarrollar una conducta encaminada a la conservación de la salud del individuo, el colectivo y la sociedad a través de actividades formativas y educativas, dirigidas al desarrollo de una actitud consciente y responsable por parte del hombre ante el fomento, conservación y restablecimiento de la salud y la capacidad de rendimiento.

### **Anexo No 13**

#### **Encuesta aplicada a los especialistas para la valoración de la propuesta**

##### **Criterio de especialistas**

**Objetivo:** Conocer los criterios de los especialistas sobre la propuesta del conjunto de actividades físicas y acciones educativas para mejorar el enfrentamiento a la hipertensión en jóvenes de 19 a 25 años.

Compañero(a): Para la valoración de la propuesta del conjunto de actividades físicas y acciones educativas que mejoren el enfrentamiento de la Hipertensión Arterial, le solicitamos su colaboración en las respuestas de las siguientes preguntas, para lo cual le anexamos en un documento la misma.

Valore la esencia de la propuesta y marque con una cruz la respuesta elegida.

1- La propuesta satisface una necesidad comunitaria.

Si----- No-----

2- La realización de actividades físicas mejora el enfrentamiento a la hipertensión en los jóvenes.

Si----- No-----

3- El conjunto de actividades físicas propuestas satisface las necesidades psicológicas, biológicas y sociales de los jóvenes hipertensos.

Si----- No-----

4-La propuesta resulta de fácil aplicación en la comunidad.

Si----- No-----

5- Las acciones educativas se corresponden con las necesidades de los jóvenes hipertensos en la comunidad.

Si-----No-----

6- Se expresan con claridad y precisión todas las acciones propuestas.

Si-----No-----

7- Existe asequibilidad y factibilidad de aplicación de la propuesta.

Si-----No-----

8- Resulta relevante la propuesta para mejorar el estilo de enfrentamiento a la hipertensión en los jóvenes.

Si-----No-----

#### **Anexo No.14**

Entrevista dirigida a los jóvenes hipertensos.

**Objetivo:** Brindar la información necesaria a los jóvenes hipertensos sobre la hipertensión y cómo mejorar su enfrentamiento mediante la práctica de ejercicios físicos.

#### **Entrevista 1**

Definiciones de Hipertensión Arterial.

Clasificaciones de la Hipertensión Arterial.

#### **Entrevista 2**

Manifestaciones de la Hipertensión Arterial

Factores de riesgo que influyen en el desarrollo o aparición de la Hipertensión Arterial.

### Entrevista 3

Tratamiento farmacológico y no farmacológico de la Hipertensión Arterial.

Recomendaciones para contrarrestar las crisis hipertensivas.

### Entrevista 4

Beneficios del ejercicio físico en el enfrentamiento a la hipertensión.

Fundamentos teóricos sobre comunidad y grupos sociales.

### Anexo No 15

**TABLA I. Distribución semanal**

CONTENIDO	DISTRIBUCIÓN SEMANAL	
	ETAPA I	ETAPA II
EJERCICIOS DE CALENTAMIENTO	5 veces a la semana (50 min.)	5 veces a la semana (30 min.)
EJERCICIOS FORTALECEDORES SIN IMPLEMENTOS	5 veces a la semana (25-50 min.)	3 veces a la semana (30 min.)
EJERCICIOS CON PESOS		3 veces a la semana (30 min.)
EJERCICIOS AERÓBICOS	5 veces a la semana (75-225 min.)	5 veces a la semana (90 min.)
JUEGOS DEPORTIVOS ADAPTADOS	2 veces a la semana	2 veces a la semana (90 min.)

	(90 min.)	
EJERCICIOS RESPIRATORIOS	5 veces a la semana (50 min.)	5 veces a la semana (30 min.)
EJERCICIOS DE RELAJACIÓN MUSCULAR	5 veces a la semana (25 min.)	5 veces a la semana (15 min.)

**TABLA II. Distribución del contenido por días (Etapa de familiarización).**

CONTENIDO	DÍAS DE LA SEMANA				
	1	2	3	4	5
EJERCICIOS DE CALENTAMIENTO	X	X	X	X	X
EJERCICIOS FORTALECEDORES SIN IMPLEMENTOS	X	X	X	X	X
EJERCICIOS CON IMPLEMENTOS		X		X	
EJERCICIOS AERÓBICOS	X	X	X	X	X
JUEGOS DEPORTIVOS ADAPTADOS		X		X	
EJERCICIOS RESPIRATORIOS	X	X	X	X	X
EJERCICIOS DE RELAJACIÓN MUSCULAR	X	X	X	X	X

**TABLA III. Distribución del contenido por días (Etapa de desarrollo y mantenimiento).**

CONTENIDO	DÍAS DE LA SEMANA					
	1	2	3	4	5	
EJERCICIOS DE CALENTAMIENTO	X	X	X	X	X	
EJERCICIOS FORTALECEDORES SIN IMPLEMENTOS	X		X		X	
EJERCICIOS CON PESOS	X		X		X	
EJERCICIOS AERÓBICOS	X	X	X	X	X	
JUEGOS DEPORTIVOS ADAPTADOS	X			X		
EJERCICIOS RESPIRATORIOS	X	X	X	X	X	
EJERCICIOS DE RELAJACIÓN MUSCULAR	X	X	X	X	X	

### **Anexo No 16**

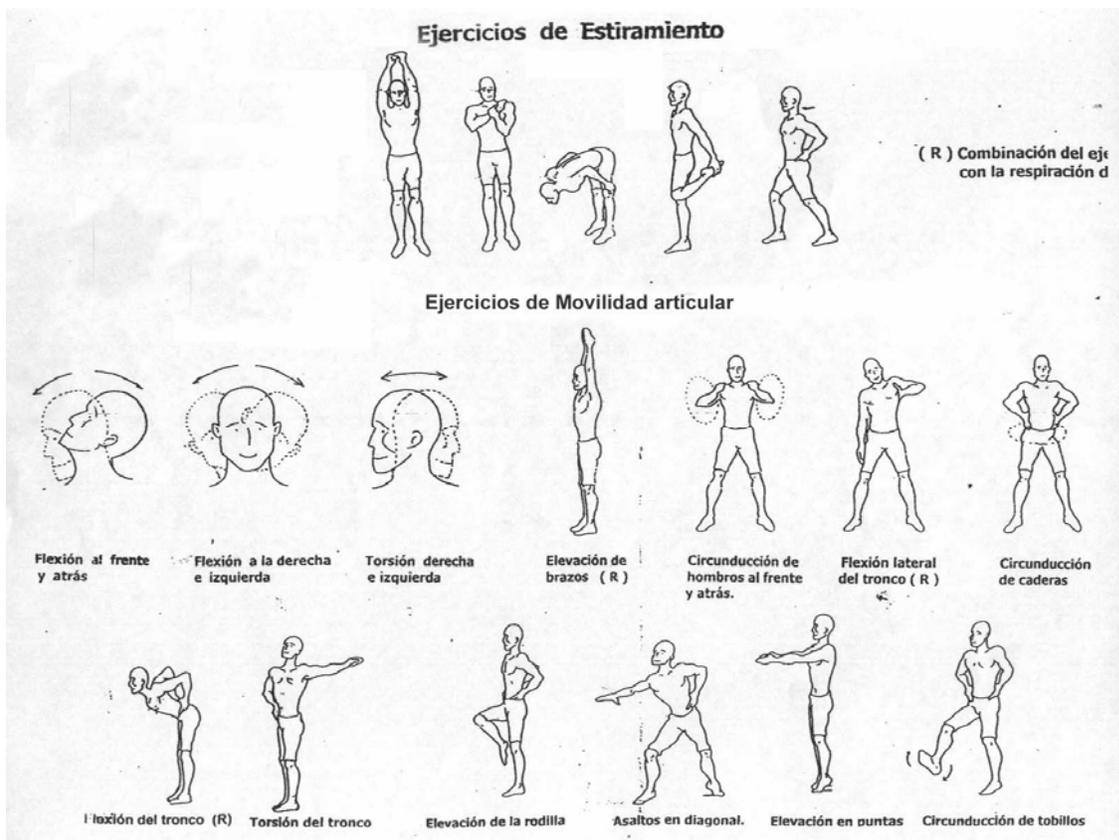
#### **Indicaciones metodológicas generales del programa de ejercicios físicos.**

- Si durante su realización el paciente siente cualquier molestia o dolor de cabeza, debe suspender la ejecución de los mismos.
- Los pacientes deben usar una vestimenta holgada, fresca y limpia.
- Los pacientes deben hidratarse durante y al finalizar los ejercicios.
- No comenzar los ejercicios con presiones iguales o superiores a 160/ 100 mmHg.
- Si durante la actividad física el paciente alcanza en cualquiera de las dos presiones, (sistólica o diastólica), valores de 190/110 mmHg, suspender la actividad.
- Los ejercicios deben ser capaces de movilizar grandes planos musculares.
- Los ejercicios deben ser acompañados por la respiración diafragmática.
- Se recomienda realizar de 5 a 6 ejercicios de estiramiento según la propuesta del programa en la parte inicial y final.

- Realizar los ejercicios de relajación muscular con musicoterapia, siempre que sea posible.
- No utilizar ejercicios que no aparezcan en el programa.
- En caso de utilizar ejercicios con pesos no sobrepasar el 60 % de una repetición máxima.
- Los pacientes clasificados de severos (estadio 3) o muy severos (estadio 4) no deben realizar ejercicios con pesos.
- El tiempo total de los ejercicios de relajación muscular deben ser entre 5 y 10 minutos.
- Cada ejercicio de relajación muscular tendrá una duración promedio entre 10 y 15 segundos.
- Las sesiones de ejercicios deben ser planificadas para una duración de 30 - 90 min. aproximadamente.
- La frecuencia de las clases debe ser entre 3 y 5 veces por semana.
- La dosificación de las cargas de ejercicios debe tener en cuenta la severidad de la hipertensión.
- La intensidad de los ejercicios debe ser moderada entre 50 y 80 % de la frecuencia cardiaca máxima.
- El control del entrenamiento debe ser a través de la frecuencia cardiaca.
- El aumento de las cargas de ejercicios será de acuerdo con el pulso de entrenamiento, al estadio de la enfermedad y las características individuales de cada paciente.
- Los juegos que se utilicen no deben tener un carácter competitivo.
- No realizar el test de Ruffier en los pacientes que consuman medicamentos beta- bloqueadores.
- Realizar conversatorios o charlas educativas que contribuyan a aumentar los conocimientos sobre su enfermedad y la rehabilitación a través de los ejercicios físicos.

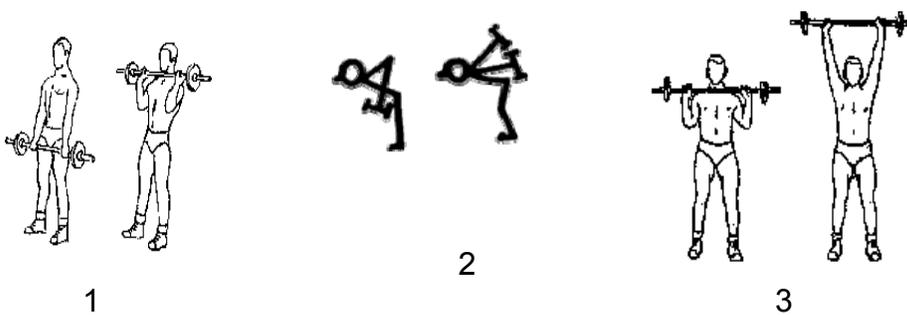
## Anexo 17

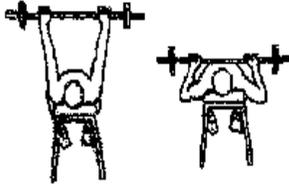
Figura. 2 Batería de ejercicios de calentamiento



### Anexo 18

Figura. 3 Batería de ejercicios con pesos.

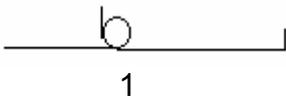




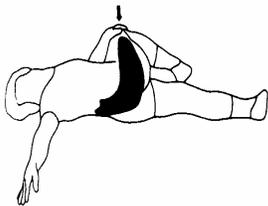
4

### Anexo 19

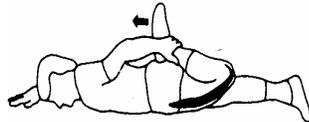
Batería de ejercicios de relajación muscular.



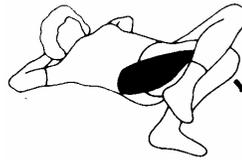
1



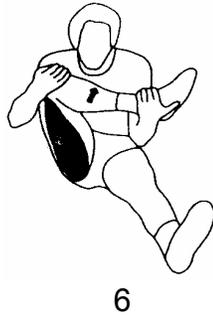
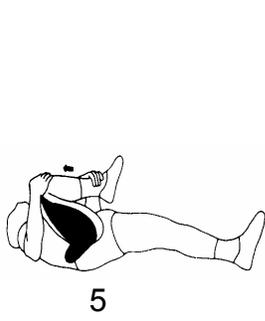
2



3



4



## Anexo 20

Resultado inicial y final del Test de Ruffier

