



TESIS PRESENTADA EN OPCIÓN AL TÍTULO ACADÉMICO  
DE LICENCIADO EN CULTURA FÍSICA Y DEPORTE

EJERCICIOS TERAPÉUTICOS PARA DISMINUIR LA HIPERTENSIÓN  
ARTERIAL EN LOS TRABAJADORES DEL SECTOR AZUCARERO.

AUTOR: Alexis Cruz Peña

TUTOR

MSc. Naima García López

Profesor Instructor

HOLGUÍN 2022



## PENSAMIENTO

Lo que hace crecer el mundo no es el descubrir cómo está hecho, sino el esfuerzo de cada uno para descubrirlo.

EJERCICIOS TERAPÉUTICOS PARA DISMINUIR LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN LOS TRABAJADORES DEL SECTOR AZUCARERO.

## DEDICATORIA

Con enorme placer y cariño dedico este trabajo:

A mis padres, quienes me han demostrado el valor del esfuerzo y del cariño, han guiado mi camino en busca de ser mejor cada día.

EJERCICIOS TERAPÉUTICOS PARA DISMINUIR LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN LOS TRABAJADORES DEL SECTOR AZUCARERO.

## AGRADECIMIENTOS

- ❖ En primer lugar a mi Dios por darme la fortaleza, sabiduría y la ayuda necesaria para la realización de este trabajo.
- ❖ A mis padres que siempre me inculcaron al estudio y la superación, que supieron inclinarme hacia las buenas costumbres, el amor a lo limpio y lo puro, que con modestia, sacrificio y honradez me lo han dado todo.
- ❖ Expreso mi eterno agradecimiento a mi tutora la MSc. Naima Garcia López por sus conocimientos, su dedicación y ayuda incondicional supieron guiarme para lograr este título.
- ❖ A los profesores de la Facultad de Cultura Física y Deporte, por contribuir en mi formación como profesional.
- ❖ A mis compañeros de año.
- ❖ A todas las personas que de una forma u otra han colaborado con la realización y culminación satisfactoria de esta investigación.

A todos de corazón  
Muchas gracias.

EJERCICIOS TERAPÉUTICOS PARA DISMINUIR LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN LOS TRABAJADORES DEL SECTOR AZUCARERO.

## Síntesis

El presente trabajo tiene como objetivo proponer ejercicios terapéuticos para disminuir la hipertensión arterial en los trabajadores del sector azucarero. Se trabajó con una muestra intencional de 35 trabajadores con esta patología, de los cuales cinco son del sexo femenino y veinticinco del sexo masculino, del central López Peña del municipio de Báguanos. Se emplearon diferentes métodos de investigación, que permitieron sistematizar las aportaciones teóricas y empíricas de los estudios consultados. Así como determinar las insuficiencias detectadas en el diagnóstico inicial. Se seleccionaron los ejercicios con una metodología sencilla, fáciles de ejecutar, sin grandes costos y accesibles a todos los practicantes, pudiéndose aplicar en cualquier momento de la vida del sujeto, en lugares al aire libre, sin afectar la salud humana. Se recomienda la aplicación de estos ejercicios en otras investigaciones, así como en otros sectores estratégicos vinculados a la producción del país o del territorio con la calidad requerida.

EJERCICIOS TERAPÉUTICOS PARA DISMINUIR LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN LOS TRABAJADORES DEL SECTOR AZUCARERO.

## Índice

	Página
Introducción.....	7-14
Desarrollo.....	15-33
Conclusiones.....	34
Referencias bibliográficas.....	35-39
Anexos.....	40

EJERCICIOS TERAPÉUTICOS PARA DISMINUIR LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN LOS TRABAJADORES DEL SECTOR AZUCARERO.

## Introducción

La industria azucarera se introdujo en Cuba desde finales del siglo XIV por el conquistador Diego Velázquez traída de Santo Domingo y desde ese tiempo los colonos comienzan a extraer el guarapo para fabricar azúcar. Después del triunfo de la revolución ocupó el liderazgo en la estrategia del desarrollo económica de la revolución volviéndose así su principal fuente de economía hasta los años 80. Esta industria ha sido el principal motor del desarrollo socio-económico de nuestro país. El incremento de la producción se realizó mediante la extensión del área de cultivo, importación y explotación de esclavos provenientes de África y la introducción de la más moderna tecnología de la época. Por otra parte, el gran éxito de la producción azucarera convirtió a Cuba en un país mono cultivador y mono exportador.

Con el aumento de la producción de azúcar se incrementó la inversión pública y se desarrollan los ingenios, los puertos y los ferrocarriles. Sin embargo los trabajadores agrícolas y los esclavos fueron totalmente excluidos de los beneficios que aportaba el sector.

La gran dependencia de la economía cubana del precio mundial del azúcar provoca dos hechos extremos: uno en 1920, la "Danza de los millones", donde el estado cubano recibe un ingreso espectacular debido a los altos precios del azúcar y se produce un gran modernización del país y más tarde una gran depresión en 1933, provocada también por la crisis en Estados Unidos en esos años. A finales de los años 50 existían en Cuba 161 centrales azucareros, de los cuales 62% pertenecían a cubanos y el 37% a firmas norteamericanas. Sin embargo los beneficios del sector no desarrollaban proporcionalmente a los otros sectores de la economía nacional.

En 1960, al confiscarse los centrales pasan a ser administrados por la Empresa Consolidada de Azúcar. En el 1964, el gobierno disuelve la empresa, crea el Ministerio del Azúcar y es este el responsable de la administración de los centrales

EJERCICIOS TERAPÉUTICOS PARA DISMINUIR LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN LOS TRABAJADORES DEL SECTOR AZUCARERO.

azucareros a partir de este momento. El Ministerio del azúcar es disuelto en el 2010 y sus funciones son distribuidas entre los Ministerios de la Agricultura, Economía y Comercio Exterior e Inversión Extranjera.

La administración de la producción de azúcar pasa a manos de un grupo empresarial llamado AZCUBA, el cual está subordinado directamente al Consejo de Ministros.

En el 1990 existían todavía 156 centrales y en año 2000 ya 110. Entre el 1980 y el 1990 se construyeron 8 centrales azucareros con una capacidad de 600 000 arrobas diarias cada uno. Esta capacidad es superior a la de los centrales cerrados desde el 1960 hasta el año 2000 (En este período se cerraron 12 centrales con una capacidad de molienda total de 1880 arrobas diarias. Sin embargo, en el año 2002 se cierran un gran número de centrales, quedando en operación solo 71 al final de este año. En el 2011 quedaban 56 centrales de los cuales solo 39 participaron en la zafra de ese año.

Cuba llegó a producir en sus mejores momentos el 25% de la producción mundial de azúcar. En 1997 el gobierno comienza el llamado perfeccionamiento empresarial en el Ministerio del azúcar. Sin embargo, desde ese año la producción de azúcar se ha deteriorado notablemente y en el 2011 Cuba producía solo 1,1 millones de toneladas lo que representa el 0,7% de la producción mundial. Por sus amplias potencialidades el sector azucarero puede contribuir a reducir el déficit energético, preservar el ambiente y aumentar la producción de alimentos. Excelentes condiciones para captar y almacenar la energía solar. Entre sus grandes virtudes, la caña de azúcar.

De esta planta se puede también obtener alcohol (etanol) para sustituir parcialmente la gasolina y el diésel empleado en el transporte productivo y maquinaria agrícola y otros usos en la producción industrial y los servicios, gas metano (residuos que permiten obtener fertilizantes), CO<sub>2</sub>, levaduras como la *Sacharomyces* para la

EJERCICIOS TERAPÉUTICOS PARA DISMINUIR LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN LOS TRABAJADORES DEL SECTOR AZUCARERO.

alimentación animal (residual de la fermentación alcohólica) y biofertilizantes, entre otros.

Adicionalmente, la caña permite obtener decenas de derivados de alto valor agregado, en total más de 90, a partir de tecnologías simples, convencionales, de mediana complejidad, productos especiales asociados a líneas biológicas, químicas y productos especiales asociados a tecnología de avanzada.

Aunque es importante señalar que desde esas épocas muchos hombres de ciencia en regiones diferentes estaban conscientes de la importancia para la salud que tiene la realización de ejercicios físicos de forma sistemática. En la actualidad, a pesar de la globalización y el empleo de las tecnologías que facilitan la divulgación de los avances científicos en función de demostrar los beneficios que pueden ofrecer los ejercicios físicos de forma dosificada y regular, así como su aporte en la prevención y cura de algunas enfermedades, especialmente cardiovasculares; todavía existen regiones y países que no solo por ignorancia, sino también por falta de voluntad, de recursos y tecnologías, no han aprovechado estos conocimientos a favor del bienestar de la salud de la población.

En el mundo hay cerca de 700 millones de personas que padecen de (HTA) como sus siglas es conocida mundialmente la hipertensión arterial, 15 Millones mueren por enfermedades de origen circulatorio, más de 7 millones debido a enfermedades coronarias del corazón y 4,5 millones mueren por enfermedades vasculares encefálicas; en todas estas personas está presente la hipertensión arterial.

Es importante reafirmar que con los descubrimientos y las invenciones científicas el hombre cada día es más sedentario, los productos son cada vez más artificiales (avances en campo de la biotecnología) y el ambiente más desagradable. De ahí el origen de muchas enfermedades crónicas, como las cardiopatías, la diabetes mellitus, la obesidad y la Hipertensión Arterial (HTA), entre otras. Entre las enfermedades

EJERCICIOS TERAPÉUTICOS PARA DISMINUIR LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN LOS TRABAJADORES DEL SECTOR AZUCARERO.

cardiovasculares que azotan a la humanidad, la hipertensión arterial es una de las más frecuentes. Según las cifras de la Organización Mundial de la Salud (OMS) de 28 a 32 de cada 100 personas en el mundo padecen hipertensión arterial.

En Cuba, el ministerio de la salud (Minsap) (2018) hace referencia a que hay registrados 2 200 000 personas de 15 años o más con hipertensión arterial, y se asegura que no están todos los que sufren esta situación, sino que faltan por descubrir entre un nueve a un diez por ciento de la población. El hecho es que el 33 % de los cubanos de alrededor de 15 o más años residentes en áreas urbanas, y el 20 % de los asentados en zonas rurales padecen de hipertensión arterial desde edades tempranas como la niñez y la adolescencia, es actualmente motivo de atención priorizada por parte del Minsap. Así lo dio a conocer el Centro Nacional de Prevención y Educación para la Salud el doctor Landrove en el 2018 quien atiende el Programa Nacional de Prevención de enfermedades no transmisibles, quien informó que el 90 % de la mortalidad, la mayor discapacidad del país y la mayoría de los gastos de la Salud son provocados precisamente por ese padecimiento. Nuestra provincia no está exenta de esta enfermedad con más de 214258. 63,9 %.

Hidalgo S. (2019) expresa que: la Hipertensión Arterial (HTA) se define como una enfermedad crónica no transmisible que se refiere al hecho de que la sangre que viaja por las arterias lo realiza a una presión mayor que la deseada para la salud. (p 12)

La tensión arterial viene determinada por dos factores principales entre muchos otros: la cantidad de sangre que circula y el calibre de las arterias que circula. En general cuanto más volumen de sangre circule y cuanto menor es el diámetro por el que circula ese volumen mayor es la tensión arterial. La Hipertensión arterial es el aumento de tensión arterial a valores altos, esto puede ocurrir sin una causa conocida (HTA esencial) o como resultado de alguna otra enfermedad (HTA secundaria).

EJERCICIOS TERAPÉUTICOS PARA DISMINUIR LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN LOS TRABAJADORES DEL SECTOR AZUCARERO.

A pesar de los avances en materia de salud pública que se han alcanzado en la actualidad y del reconocimiento por parte de la comunidad científica de los beneficios sanitarios que se pueden conseguir a partir de la práctica de ejercicios físicos se observa que, tanto a los trabajadores del central López Peña del municipio Báguanos de la provincia Holguín como en el resto del sector azucarero del país, los pacientes con enfermedades cardiovasculares no están conscientes de la importancia de la práctica sistemática de estos ejercicios terapéuticos pues los mismos retrasan el desarrollo de la hipertensión arterial y disminuyen los valores en individuos que ya la padecen. No obstante el autor considera que aún existen dificultades en la solución de esta problemática. En la consulta de los documentos oficiales que rigen el trabajo con este grupo se evidenció que, aunque existe un programa dirigido a la realización de la gimnasia laboral se comprobó que para la práctica de la misma no cumple objetivo por el poco tiempo en la realización de los ejercicios.

En la revisión bibliográfica realizada, se ha podido constatar que se han ejecutado investigaciones dirigidas a personas que padecen este tipo de patología. Se destacan los trabajos realizados en el extranjero: Marcelo (2016), Hernández (2017), Córdova (2020) y en Cuba por autores como: Castro (2017), Hidalgo, (2019). Muelas (2020), pero ninguno de ellos ha trabajado esta problemática dentro del sector azucarero.

En observaciones realizadas a las sesiones de la gimnasia laboral que practican los trabajadores del central López Peña, donde se empleó el método de la observación científica no participante, así como la revisión documental el cual a través del proceso de dispensarización de los trabajadores del central López Peña, se pudo constatar una elevada incidencia de este personal con padecimiento de hipertensión arterial.

Por lo que teniendo en cuenta lo antes planteado se pudo determinar la siguiente **situación problemática**: El insuficiente empleo de ejercicios terapéuticos en los

EJERCICIOS TERAPÉUTICOS PARA DISMINUIR LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN LOS TRABAJADORES DEL SECTOR AZUCARERO.

trabajadores que padecen de hipertensión arterial, limita el correcto proceso del sector azucarero del central López Peña del municipio Báguanos.

La situación antes planteada permitió plantear el siguiente **Problema de investigación**: ¿Cómo disminuir la hipertensión arterial en los trabajadores del central López Peña del municipio Báguanos?

Para la solución del problema de investigación planteado se formuló como **objetivo**: Proponer ejercicios terapéuticos para disminuir la hipertensión arterial en los trabajadores del central López Peña del municipio Báguanos.

Teniendo en cuenta el problema de investigación y el objetivo formulado, planteamos las siguientes **preguntas científicas**:

- 1- ¿Cuáles son los fundamentos teóricos metodológicos que existen sobre la hipertensión arterial en los trabajadores del central López Peña y su tratamiento mediante la práctica de ejercicios físicos?
- 2- ¿Cómo se comportan los niveles de hipertensión arterial en los trabajadores del central López Peña del municipio de Báguanos?
- 3- ¿Qué ejercicios terapéuticos se deben seleccionar para disminuir las cifras tensionales en los trabajadores hipertensos del central López Peña del municipio de Báguanos?

Para guiar el curso de la investigación se formulan las siguientes **tareas de investigación**:

1. Analizar los fundamentos teóricos y metodológicos en la realización de ejercicios físicos para disminuir la hipertensión arterial en los trabajadores del central López Peña del municipio Báguanos.

EJERCICIOS TERAPÉUTICOS PARA DISMINUIR LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN LOS TRABAJADORES DEL SECTOR AZUCARERO.

2. Diagnosticar el estado actual de la hipertensión arterial en los trabajadores del central López Peña del municipio Báguanos.

3. Seleccionar ejercicios terapéuticos para disminuir la hipertensión arterial en los trabajadores del central López Peña del municipio Báguanos.

**Entre los métodos de investigación empleados se encuentran:**

Histórico-Lógico: permite establecer los antecedentes, la evolución y desarrollo que presenta la hipertensión arterial en los trabajadores del central "López Peña" y prever la proyección de su comportamiento futuro.

Inducción-Deducción: facilita la interpretación de datos empíricos; descubrir regularidades importantes y la relación entre los diferentes componentes de la investigación.

Análisis-Síntesis: durante toda la investigación fue utilizado con el objetivo de sintetizar los aspectos esenciales recopilados durante la consulta de la literatura, documentos y en la aplicación de técnica.

Revisión de documentos: nos permitió consultar diferentes fuentes de información así como la cantidad de trabajadores con padecimientos de hipertensión arterial

Observación científica no participante: permite conocer la realidad mediante la percepción directa de los objetos y fenómenos en sus condiciones naturales. A través de ella se pudo detectar el problema existente de la hipertensión arterial en los trabajadores del central "López Peña".

EJERCICIOS TERAPÉUTICOS PARA DISMINUIR LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN LOS TRABAJADORES DEL SECTOR AZUCARERO.

Revisión de documentos: nos permitió consultar diferentes fuentes de información así como la cantidad de trabajadores que padecen de hipertensión arterial, además de la realización de los ejercicios terapéuticos.

Entrevista a los trabajadores: para conocer sobre el conocimiento que poseen acerca de la realización de los ejercicios terapéuticos en casa.

### **Procedimientos matemáticos estadísticos:**

Estadística descriptiva: se determinó la media, máximo y mínimo

### **Población y muestra**

La investigación se realizó con una población de 45 trabajadores, se tomó una muestra intencional de 35, que representa el 78% de la muestra de trabajadores que padecen de hipertensión arterial pertenecientes al central López Peña del municipio Báguanos.

Donde se tuvieron cuenta los criterios de inclusión:

Autorizados por los especialistas.

Rango de edad entre 45 y 60 años

Firmar el consentimiento informado mediante el que confirman su participación voluntaria en el estudio.

EJERCICIOS TERAPÉUTICOS PARA DISMINUIR LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN LOS TRABAJADORES DEL SECTOR AZUCARERO.

## Desarrollo

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS): Uno de los factores de riesgo clave de las enfermedades cardiovasculares es la hipertensión arterial o tensión arterial alta. Esta enfermedad provoca infartos de miocardio y accidentes cerebrovasculares. Los investigadores calculan que la hipertensión afecta a mil millones de personas y causa nueve millones de fallecimientos cada año en todo el mundo.

La Hipertensión Arterial (HTA) es un síndrome caracterizado por elevación de la presión arterial (PA) y sus consecuencias. Sólo en un 5% de casos se encuentra una causa (HTA) secundaria; en el resto, no se puede demostrar una etiología de (HTA) primaria; pero se cree cada día más, que son varios procesos aún no identificados, y con base genética, los que dan lugar a elevación de la PA. La (HTA) es un factor de riesgo muy importante para el desarrollo futuro de enfermedad vascular (enfermedad cerebrovascular, cardiopatía coronaria, insuficiencia cardíaca ó renal).

La relación entre las cifras de PA y el riesgo cardiovascular es continua (a mayor nivel, mayor morbimortalidad), no existiendo una línea divisoria entre presión arterial normal o patológica. La definición de hipertensión arterial es arbitraria. El umbral elegido es aquel a partir del cual los beneficios obtenidos con la intervención, sobrepasan a los de la no actuación. A lo largo de los años, los valores de corte han ido reduciéndose a medida que se han ido obteniendo más datos referentes al valor pronóstico de la (HTA) y los efectos beneficiosos de su tratamiento.

En el año 2017, la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Sociedad Internacional de Hipertensión (SIH) y el Ministerio de Salud Pública (MINSAP) de nuestro país clasificaron la hipertensión arterial de la siguiente forma: La categoría sistólica y diastólica óptima debe ser inferior a 120/80 mmHg. Un nivel normal

EJERCICIOS TERAPÉUTICOS PARA DISMINUIR LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN LOS TRABAJADORES DEL SECTOR AZUCARERO.

comprende niveles inferiores a 130/85 mmHg y se considera alta cuando supera 130-139 / 85-89 mmHg. Una persona padece hipertensión sistólica aislada cuando el valor de la tensión arterial sistólica supera 140 mmHg/90mmHg.

La hipertensión ligera o de grado 1 comprende niveles de 140-159 / 90-99 mmHg. La hipertensión moderada o de grado 2 se sitúa entre 160-179 / 100-109 mmHg y la hipertensión severa o de grado 3 comprende niveles superiores a 180-110 mmHg. Si ambas mediciones caen en categorías distintas, se emplea la más alta.

Para la Sociedad Europea de Hipertensión y Sociedad Europea de Cardiología, el nivel de presión arterial sistólica y diastólica es normal cuando el nivel es inferior a 120-129 y/o 80-84 mmHg y empieza a considerarse normal alta cuando alcanza 130-139 y/o 85-89 mmHg.

El nivel óptimo de presión arterial debe ser inferior a 120-80 mmHg. Mientras que la hipertensión arterial de grado 1 alcanza niveles de 140/159 y/o 90/99 mmHg, la hipertensión de grado 2 se sitúa entre 160/179 y/o 100/109 mmHg. La hipertensión de grado 3 alcanza un nivel igual o superior a 180 y/o 110 mmHg. La hipertensión sistólica aislada es igual o superior a 140mmHg e inferior a 90 mmHg.

Actualmente, se siguen las recomendaciones de la (OMS-SIH), que con objeto de reducir la confusión y proporcionar a los clínicos de todo el mundo unas recomendaciones más uniformes, ha acordado adoptar en principio la definición y la clasificación establecidas por el JOINT NATIONAL COMMITTEE de Estados Unidos (2018) en su sexto informe (JNC VI). Así pues, la hipertensión se define como una presión arterial sistólica de 140 mmHg o superior y/o una presión arterial diastólica de 90 mmHg o superior, en personas que no están tomando medicación antihipertensiva.

EJERCICIOS TERAPÉUTICOS PARA DISMINUIR LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN LOS TRABAJADORES DEL SECTOR AZUCARERO.

La práctica de la actividad física profiláctica y terapéutica es la especialidad de la Educación Física que se ocupa de la organización de actividades físicas con objetivos higiénicos, de prevención y rehabilitación de diferentes estados funcionales inadecuados, derivados de razones patológicas o de otra índole, entre los que se encuentran las enfermedades cardiovasculares.

Por esta razón, en todos los ámbitos científicos, el ejercicio físico está recomendado como parte importante del tratamiento no farmacológico del hipertenso. El efecto del ejercicio parece derivarse no solo de un problema del descenso de las cifras tensionales, sino que además produce un indudable beneficio desde el punto de vista psicológico, que en definitiva redundará en un incremento notable del bienestar físico global. Son importantes estos ejercicios como medida preventiva para disminuir la incidencia de hipertensión arterial en la población así como en los trabajadores hipertensos de este sector para contribuir a mejorar su calidad de vida y obtener una estabilidad en su puesto de trabajo.

### **Principales beneficios del ejercicio terapéutico:**

Puede pensarse erróneamente que los beneficios del ejercicio terapéutico son solo visibles durante la rehabilitación de pacientes. No obstante, también es un gran aliado para mejorar el estado físico general del receptor.

### **Estos son los principales beneficios de su práctica:**

- 1- Agiliza la recuperación de una lesión física.
- 2- Mejora de la movilidad y el equilibrio.
- 3- Previene lesiones físicas, incluido las deportivas.
- 4- Reduce o elimina dolores musculares y articulares.

EJERCICIOS TERAPÉUTICOS PARA DISMINUIR LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN LOS TRABAJADORES DEL SECTOR AZUCARERO.

5- Reduce y previene problemas físicos relacionados con el envejecimiento o estados de salud puntuales, como el embarazo, el postparto, etc.

6- Puede llegar a evitar la cirugía en muchas ocasiones, o contribuye a una recuperación postquirúrgica más rápida y eficaz.

7- Colabora en la adquisición de buenos hábitos posturales.

8- Ayuda a la disminución del estrés, la depresión y la fatiga.

9- Trabaja y mejora la capacidad respiratoria.

10- Mejora la calidad del sueño.

Finalmente, insistir en que para asegurar la eficacia del tratamiento es muy importante que se sigan en todo momento las directrices del profesional, respetando los tiempos de ejercicios y de reposo.

Según la OMS el ejercicio terapéutico comprende la prevención de las disfunciones así como el desarrollo, mejoría, restablecimiento o mantenimiento de (1): La fuerza. La resistencia física aeróbica y la capacidad cardiovascular. La movilidad y flexibilidad.

La mayoría de las personas tienden a centrarse en un tipo de ejercicio o actividad y piensan que están haciendo lo suficiente. Sin embargo, las investigaciones han demostrado que es importante realizar los cuatro tipos de ejercicio: resistencia, fortalecimiento, equilibrio y flexibilidad. Cada uno tiene diferentes beneficios. Hacer un tipo también puede mejorar su capacidad para hacer los otros, y la variedad ayuda a reducir el aburrimiento y el riesgo de lesiones. No importa su edad, puede encontrar actividades para su nivel de condición física y sus necesidades.

Sin embargo, las investigaciones han demostrado que es importante realizar los cuatro tipos de ejercicio: resistencia, fortalecimiento, equilibrio y flexibilidad. Cada uno tiene diferentes beneficios.

### **Objetivos del ejercicio terapéutico:**

EJERCICIOS TERAPÉUTICOS PARA DISMINUIR LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN LOS TRABAJADORES DEL SECTOR AZUCARERO.

El principal objetivo de una rutina de ejercicio terapéutico es alcanzar el nivel óptimo de movimientos corporales, patrones, posturas y actividades físicas. Concretamente los ejercicios son diseñados con los objetivos de:

- 1- Mejorar y/o restaurar la función física del paciente.
- 2- Evitar la pérdida de la función.
- 3- Restablecer las capacidades funcionales afectadas.
- 4- Prevenir y disminuir la discapacidad motriz.
- 5- Contribuir al mantenimiento de la forma física y a un mejor estado general de salud.

### **Qué ejercicios son los adecuados para una persona hipertensa?**

Debes intentar hacer al menos 150 minutos de actividad aeróbica moderada o 75 minutos de actividad aeróbica intensa a la semana, o una combinación de actividad moderada e intensa. Plantéate el objetivo de hacer al menos 30 minutos de actividad aeróbica la mayoría de los días de la semana.

### **¿Qué tipos de ejercicios están contraindicados en una persona hipertensa y por qué?**

- 1 Estos son ejercicios que debes evitar si eres hipertenso:
- 2 Levantamiento de pesas.
- 3 Padel o squash.
- 4 Paracaidismo.
- 5 Deportes donde debas esprintar como fútbol o atletismo.
- 6 Buceo (necesitarás un certificado médico).

### **Qué ejercicio no debe hacer un hipertenso?**

EJERCICIOS TERAPÉUTICOS PARA DISMINUIR LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN LOS TRABAJADORES DEL SECTOR AZUCARERO.

El ejercicio con los brazos incrementa la demanda del corazón, ya que se está aumentando el flujo sanguíneo sólo a los brazos (una pequeña porción de la masa corporal total). Por esta razón, ejercicios como cavar, atornillar muy intensamente, etc, puede producir problemas en hipertensos.

Estos son ejercicios que debes evitar si eres hipertenso:

- 1 Levantamiento de pesas.
- 2 Padel o squash.
- 3 Paracaidismo.
- 4 Deportes donde debas esprintar como fútbol o atletismo.
- 5 Buceo (necesitarás un certificado de tu médico).

### **¿Qué son los ejercicios de hipertensión?**

Los ejercicios rítmicos y aeróbicos son adecuados para pacientes hipertensos. Para aquellas personas que padezcan hipertensión son efectivos aquellos ejercicios donde participen grandes grupos musculares, de carácter rítmico y aeróbico, como caminar, bailar, correr, nadar y montar en bicicleta.

### **Medicamentos efectivos en el tratamiento de la hipertensión arterial.**

- 1 Disminución en la toma de sodio.
- 2 Moderar el consumo de alcohol.
- 3 Alimentación.
- 4 Dejar de fumar.

Recomendaciones respecto el ejercicio:

Aeróbico y fuerza:

EJERCICIOS TERAPÉUTICOS PARA DISMINUIR LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN LOS TRABAJADORES DEL SECTOR AZUCARERO.

Frecuencia: ejercicio aeróbico moderado, preferiblemente todos los días de la semana. Ejercicio de fuerza 2-3 días a la semana.

Intensidad: ejercicio aeróbico. Leve-moderada (40% < 60% VO<sub>2</sub> R). Entrenamiento de fuerza: 60%-80% 1-RM.

Tiempo: 30-60 minutos de ejercicio aeróbico continuo o intermitente (tiempos de 10 minutos, total de 30 a 60 minutos al día). Entrenamiento de fuerza: 8-12 repeticiones

### **Resultados derivados de la entrevista aplicada a los trabajadores del central López Peña**

Al analizar la pregunta 1 referida a si los trabajadores conocen la importancia de la realización de ejercicios terapéuticos para la disminución de la hipertensión arterial, los 35 entrevistados para un 100% refieren conocer sus importancia para la disminución de la hipertensión arterial.

Al analizar la pregunta 2, la cual hace referencia a que si los ejercicios terapéuticos favorecen al estado de salud en personas hipertensas, el 100% de los trabajadores expresan que si favorecen al estado de salud en personas hipertensas. En este sentido, se expresaron anécdotas de vecinos y familiares que se han mejorado mucho con la práctica de ejercicios.

Al hacer referencia a la pregunta 3, relacionada a que en una escala del 1 al 10 que número le daría a la importancia de la práctica de ejercicios terapéuticos. Los 35 trabajadores para un 100% señalan entre 9 y 10.

En el análisis de la pregunta 4, la cual plantea el qué horario recomiendan realizar estos ejercicios. 10 trabajadores que representan el 29% expresaron que en algún momento de la jornada laboral se pudieran realizar estos ejercicios. 20 trabajadores que representan el 57% expresaron que el horario más ideal es en las mañanas siempre y cuando no se está trabajando y 5 trabajadores que representan el 14%

EJERCICIOS TERAPÉUTICOS PARA DISMINUIR LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN LOS TRABAJADORES DEL SECTOR AZUCARERO.

opinaron que el mejor horario es aquel cuando el organismo está más descansado y que las tardes pueden emplearse para esto siempre y cuando no se está laborando. Con respecto a la pregunta 5, la cual hace referencia a que en su opinión qué tiempo debe durar el tratamiento de estos ejercicios para mejorar el estado de salud en esta patología. En tal sentido, los 35 trabajadores que representan el 100% de la muestra entrevistada no supieron responder esta pregunta, expresando que no todas las personas responden por igual ante diferentes actividades, hay quien es más lento y otros más rápido, todo va a depender de la motivación y la sistematicidad en la práctica de estos ejercicios.

Por último, en la pregunta 6, la cual se refiere a qué se debería tener en cuenta durante las sesiones de los ejercicios. De igual forma, los 35 trabajadores expresaban de forma general, el tener el cuidado en la realización de los ejercicios tal y como se indican para no provocan un efecto negativo en el organismo, ninguno hizo referencia a algún aspecto metodológico, cuestión esta que nos dice la existencia del poco conocimiento en la realización de estos ejercicios.

## **Contenido de los ejercicios**

### Tipos de ejercicios

1. Calentamiento: Estiramientos y movilidad articular.
2. Ejercicios fortalecedores: sin implementos y con implementos.
3. Ejercicios aeróbicos.
4. Ejercicios respiratorios.
5. Ejercicios de relajación muscular.

## **Etapa de Adaptación**

El objetivo de esta consiste en preparar a la persona para la carga que recibirá en la segunda etapa y proporcionarle los conocimientos básicos sobre su enfermedad. Con EJERCICIOS TERAPÉUTICOS PARA DISMINUIR LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN LOS TRABAJADORES DEL SECTOR AZUCARERO.

una duración de 3 meses aproximadamente, de acuerdo con la evolución del paciente.

### Aspectos a tener en cuenta para el conjunto de ejercicios terapéuticos

- Diagnóstico.
- Los parámetros de salud relacionados con el contexto en que se desarrolla el individuo.
- Carácter sistemático, científico e ideológico.

### Programa establecido por la dirección nacional de Inder.

Al consultar el programa de rehabilitación establecido para los pacientes hipertensos, elaborado por el departamento de Educación Física del Instituto Nacional Deporte Educación Física y Recreación en colaboración con el Ministerio de Salud Pública, estos pacientes fueron sometidos al mismo, transitando por las siguientes etapas del programa de rehabilitación para hipertensos, y se trabajó en función de ellas para realizar la propuesta.

### PLANIFICACION SEMANAL

Propuesta de los ejercicios	Duración Actividad	Planificación de Frecuencia
Ejercicios de calentamiento	10 minutos	3 veces a la semana
Ejercicios con o sin implementos	15 minutos	3 veces a la semana
Ejercicios aeróbicos	30 minutos	3 veces a la semana
Ejercicios respiratorios y Ejercicios de relajación muscular	5 minutos	3 veces a la semana

EJERCICIOS TERAPÉUTICOS PARA DISMINUIR LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN LOS TRABAJADORES DEL SECTOR AZUCARERO.

**1.- Etapa de Familiarización:** Con una duración de 2 meses, el principal propósito consiste en preparar al paciente para la carga que recibirá en la etapa siguiente y proporcionarle los conocimientos básicos sobre su enfermedad.

**Datos generales de esta etapa.**

1 - Duración, dos meses

2 - Frecuencia, de 3-5 por semanas.

3 - Intensidad, 50-60 % de la frecuencia cardiaca máxima.

4 - Capacidad física a desarrollar, resistencia general, coordinación y amplitud articular.

5 - Duración de la actividad física, 50-60 minutos.

6 - Métodos utilizados en la etapa de aplicación: explicativodemostrativo, repeticiones y continuo.

**2.- Etapa de Mantenimiento:** Tiene una duración de toda la vida, el objetivo es conseguir que el paciente estabilice sus niveles de tensión arterial, consuma la menor cantidad de medicamentos posibles y adquiera una capacidad funcional que le permita reincorporarse a su vida social, lo más normalmente posible.

**Datos generales de esta etapa.**

<sup>TM</sup> Duración, toda la vida.

<sup>TM</sup> Frecuencia, de 3 veces por semanas

<sup>TM</sup> Intensidad, 70-80 % de la frecuencia cardiaca máxima.

EJERCICIOS TERAPÉUTICOS PARA DISMINUIR LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN LOS TRABAJADORES DEL SECTOR AZUCARERO.

™ Capacidad física a desarrollar, resistencia general, fuerza a la resistencia, coordinación y amplitud articular.

™ Duración de la actividad física, 50-60 minutos.

™ Métodos utilizados en la etapa de aplicación, explicativodemostrativo, repeticiones y continuo.

### **Contenido.**

- Calentamiento, estiramiento y movilidad articular.
- Ejercicios fortalecedores sin y con implementos.
- Ejercicios aeróbicos.
- Ejercicios respiratorios.
- Ejercicios de relajación muscular.

**Calentamiento.** Estiramiento. “Cuando se realiza estos ejercicios es importante adecuar la respiración a un ritmo regular en función de los movimientos musculares que se van ejecutando” Es importante tener en cuenta que no podemos permitir que llegue al dolor.

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. Parados, brazos al lado del cuerpo, extender un brazo abajo. Alternar.

EJERCICIOS TERAPÉUTICOS PARA DISMINUIR LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN LOS TRABAJADORES DEL SECTOR AZUCARERO.

4 - PI. Parados, manos entrelazadas atrás, realizar flexión del tronco al frente elevando brazos.

5 - 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. Alternar

### **Movilidad articular:** Ejercicios más apropiados

1 -Movimiento de todas las articulaciones

2 - Conocer los límites de cada articulación <sup>TM</sup> Relajación

### **Ejercicios de movilidad articular.** Ejercicios de brazos y tronco:

1 - PI. Parado, piernas separadas, brazo izquierdo arriba, realizar empuje de brazos atrás, alternando los brazos.

<sup>TM</sup>2 - PI. Parado, piernas separadas, brazos extendidos al frente, abrir y cerrar las manos, cambiando la posición de los brazos (lateral, arriba y abajo).

3 - PI. Parado, piernas separadas, brazos flexionados a la altura del pecho, realizar empuje atrás de brazos flexionados y extendidos atrás de forma alternada.

4 - 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.

5 - PI. Parado, piernas separadas, manos en la cintura, extensión del tronco atrás (inspiración) y flexión al frente del mismo (espiración).

EJERCICIOS TERAPÉUTICOS PARA DISMINUIR LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN LOS TRABAJADORES DEL SECTOR AZUCARERO.

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

1 - Pl. Parado, piernas separadas, manos a la cintura, realizar 1. flexión al frente del cuello y cabeza. 2. flexión atrás.

2 - Pl. Parado, piernas separadas, manos a la cintura, realizar torsión del cuello a ambos lados, alternar.

3- Pl. Parado, piernas separadas, manos a la cintura, realizar 1. flexión lateral del cuello y cabeza a la izquierda. 2. flexión a la derecha, alternar.

### **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, los pies en forma de paso, realizar asalto al frente con el tronco recto, alternando.

**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).**

**Semicuclillas:** Comenzar entre 8-10 repeticiones, mantenerlo durante 5 sesiones, EJERCICIOS TERAPÉUTICOS PARA DISMINUIR LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN LOS TRABAJADORES DEL SECTOR AZUCARERO.

aumentar de 3-5 repeticiones, cada 5 sesiones hasta llegar a 20 repeticiones a partir de este número de repeticiones se dosificará en series o tandas que estará entre 2-4 repeticiones.

### **Ejercicios en semicuclillas:**

1 - PI. Parado, piernas separadas, brazos al frente con apoyo de las manos en la espaldera, realizar semiflexión de las rodillas (90°), mantener el tronco recto, regresar a la posición inicial.

2 - PI. Parado, piernas separadas, manos en la cintura y tronco ligeramente flexionado al frente, realizar semiflexión de las rodillas (90°), regresar a la posición inicial.

**Ejercicios con pesos:** Se debe planificar una batería de ejercicios con pesos que sirva de complemento a la preparación física de los adultos mayores, 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, el tiempo de trabajo de la sesión será corto, de 10 – 15 minutos, repeticiones 2 tandas de 8 repeticiones ya que influye en el organismo de los adultos mayores, no solo mejorando la fuerza muscular, sino que aumenta la capacidad funcional.

### **Ejercicio para el bíceps:**

1 - PI. Parado, piernas separadas, con agarre de los pomos de arena. Realizar flexión y extensión de brazos al frente y regresar a la posición inicial.

EJERCICIOS TERAPÉUTICOS PARA DISMINUIR LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN LOS TRABAJADORES DEL SECTOR AZUCARERO.

2 - PI. Parado, piernas separadas, con agarre de los pomos de arena. Realizar flexión y extensión de brazos a los laterales.

### **Ejercicios para el tríceps:**

1 - PI. Parado, piernas unidas, brazos al lado del cuerpo con agarre de los pomos de arena. Realizar extensión de brazos atrás y regresar a la posición inicial.

### **Ejercicios para hombros:**

1 - PI. Parado, piernas separadas con agarre de los pomos. Realizar elevación de brazos a los laterales y regresar a la posición inicial.

2 - PI. Parado, piernas separadas brazos extendidos arriba con agarre de los pomos. Realizar flexión y extensión y regresar a la posición inicial.

**Flexibilidad** La flexibilidad es la capacidad que tiene el organismo de alongar lo más posible los diferentes segmentos del cuerpo. La movilidad articular es la capacidad del organismo para mover las distintas articulaciones. Trabajo de fuerza (tono muscular) Su objetivo es influir sobre todo el aparato locomotor (tendones, músculos, huesos y ligamentos)

### **Ejercicios recomendados**

1 - Trabajo con peso corporal

2 - Trabajo con pequeños pesos

EJERCICIOS TERAPÉUTICOS PARA DISMINUIR LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN LOS TRABAJADORES DEL SECTOR AZUCARERO.

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

1 - PI. De cúbito 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.

1 - PI. Parado, caminar en la punta de los pies tomando aire por la nariz (fuerte y profundo), expulsarlo por la boca (suave y prolongada).

2 - PI. Parado, realizar caminata suave, haciendo inspiración profunda por la nariz y expulsarlo fuertemente por la boca en forma de soplido.

3 - PI. De cúbito supino, realizar elevación de los brazos por el frente hasta los lados de la cabeza, tomando el aire por la nariz, hasta llenar los pulmones y bajar los brazos por los laterales, expulsando lentamente el aire por la boca hasta la posición inicial.

4 - PI. De cúbito supino, piernas flexionadas en un ángulo de 45 grados, plantas de los pies apoyados al piso y las manos sobre el abdomen, realizar inspiración profunda por la nariz y espiración por la boca suave y prolongada.

**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 (tensión arterial, frecuencia cardiaca) y de la musculatura que intervino en la actividad. Generalmente son combinados con los ejercicios respiratorios, desde la posición decúbito supino o sentado.

EJERCICIOS TERAPÉUTICOS PARA DISMINUIR LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN LOS TRABAJADORES DEL SECTOR AZUCARERO.

1 - De cubito prono estirar los brazos atrás y contraer todo el cuerpo durante 10" y en seguida 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.

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.

EJERCICIOS TERAPÉUTICOS PARA DISMINUIR LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN LOS TRABAJADORES DEL SECTOR AZUCARERO.

**Coordinación** Es la acción mancomunada entre el sistema nervioso central y la musculatura esquelética con el fin de realizar uno o varios movimientos. Es una capacidad que las personas tienden a perder con más facilidad si se deja de entrenar.

### **Ejercicios recomendados**

1 - Ejercicios que impliquen varios segmentos corporales (brazos, manos, piernas, cabeza etc).

2 - Ejercicios de coordinación viso-manual (ojos, manos) lanzamientos y respiraciones. 3 - Ejercicios de manipulación

4 - Trabajar la bilateralidad (hacer énfasis en el lado no diestro)

**Equilibrio.** Es la capacidad de mantenerse en pie o de compensar distintas posiciones para no caerse. Se relaciona con el control postural. Tiene influencia en el equilibrio; los trastornos auditivos, los cambios de peso, los cambios morfológicos, etc.

### **Ejercicios recomendados**

1 - Ejercicios de equilibrio estático

™ Ejercicios de equilibrio dinámico (caminar sobre una línea con brazos laterales)

2 - Caminar sosteniendo diferentes materiales en equilibrio (sobre la palma de las manos, sobre la cabeza, etc).

**Disminución del tiempo de ejecución** Está íntimamente relacionado con la rápida conducción de estímulos a través de la vía neuromuscular encargada de movilizar las

EJERCICIOS TERAPÉUTICOS PARA DISMINUIR LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN LOS TRABAJADORES DEL SECTOR AZUCARERO.

distintas palancas óseas,

### **Ejercicios recomendados**

1 - Disminuir el tiempo empleado en los cambios de posición, sentarse, levantarse, agacharse y acostarse.

2 - Trabajo con cambios de órdenes.

EJERCICIOS TERAPÉUTICOS PARA DISMINUIR LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN LOS TRABAJADORES DEL SECTOR AZUCARERO.

## Conclusiones

1- Los fundamentos teóricos y metodológicos que sustentan la realización de ejercicios terapéuticos permitieron corroborar la importancia de estos en el tratamiento a la hipertensión arterial en personas con padecimientos de esta patología.

2- El diagnóstico realizado en el central López Peña demostró la existencia de un elevado índice de trabajadores que presentan hipertensión arterial.

3- La propuesta de ejercicios terapéuticos planificados y dosificados permitirá la disminución de los niveles de hipertensión arterial en los trabajadores del central López Peña del municipio Báguanos.

## Referencias Bibliográficas

EJERCICIOS TERAPÉUTICOS PARA DISMINUIR LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN LOS TRABAJADORES DEL SECTOR AZUCARERO.

Álvarez-Herms, Jesús (2011): Valoración de la frecuencia cardíaca de recuperación después de un programa de entrenamiento de fuerza- resistencia en hipoxia Departamento de Fisiología e Inmunología, Facultad de Biología, Universidad de Barcelona, Barcelona, España; Instituto Nacional de Educación Física de Catalunya

(INEFC), Centro de Lleida – Universidad de Lleida (UdL), Lleida, España: online el 22 septiembre de 2011.

Álvarez, CV (2016) - Artículos relacionados; Lo mismo ocurre en las variables de fuerza de las extremidades inferiores y abdominales, lo que sugiere un entrenamiento físico en el paciente hipertenso.

American Heart Association y el American College of Cardiology emitieron, (2018): artículo de revisión; Med Int Méx. 2018 marzo;34(2):299-303.

Arro Jerez, R A (2015): Efectos del entrenamiento oclusivo vascular sobre la hipertrofia muscular en estudiantes sedentarios de la PUCV.

Barrios y Ranzola (1999), Manual para el Deporte Iniciación y Desarrollo; ediciones deportivas latinoamericanas 1999.

Briones Arteaga, E M (2016) - .Ejercicios físicos en la prevención de hipertensión arterial. Physical exercises in the prevention of hypertension. Citado por 7 - Artículos relacionados

EJERCICIOS TERAPÉUTICOS PARA DISMINUIR LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN LOS TRABAJADORES DEL SECTOR AZUCARERO.

Boraita Pérez, A. (2008).Ejercicio, piedra angular de la prevención cardiovascular) Servicio de Cardiología. Rev. Esp.Cardiol. 61. (05), 61: 514-28. Doi. 1157/13119996.

Canales Tilve, F. (2016). Ejercicios combinados en hipertensos (I). Autor del blog Cuerpo Sapiens, (Cuerpo Sapiens): Última actualización el Viernes, 8 de Mayo de 2012 08:15. <https://fundaciondelcorazon.com>

Colectivo de autores (2007). La hipertensión arterial en el paciente joven. España: Sevilla.

Colectivo de autores (2009 - 2016). Programa de actividades físicas para el tratamiento de la hipertensión.

Colegio Americano de Medicina Deportiva (2016) Ejercicio en personas con hipertensión | Mundo Entrenamiento.

Cuadrado. G, 2005, Efectos de un programa de entrenamiento de la fuerza resistencia. <https://recyt.fecyt.es/index.php/ejhm/article/view/56299/34263>

Guevara Guerrero, José (2013). Asa de recuperación de frecuencia cardiaca, mediante la Prueba de esfuerzo con protocolo de PUGH, en jugadores. Profesionales de futbol asociación sub 20, Toluca, México

Hahn. E (1988) Acondicionamiento General De Fuerza Dinámica. <https://esportalinstitut.files.wordpress.com/2007/10/apunt7fuerz.pdf>

Hipertensión y Riesgo Vascular, (2018); Volume 35, Issue 3, July–September 2018, Pages 119-129<https://doi.org/10.1016/j.hipert.2018.04.001>

EJERCICIOS TERAPÉUTICOS PARA DISMINUIR LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN LOS TRABAJADORES DEL SECTOR AZUCARERO.

InfoMed (2018), Red Telemática de Salud en Cuba. Política del web, webmaster@infomed.sld.cu

Julián Pérez Porto. Publicado: 2017. Definición de ejercicio físico <https://definicion.de/ejercicio-fisico/>

Kelley, G.A. and Kelley, K.S. (2000). Progressive resistance exercise and resting blood pressure: A meta-analysis of randomized controlled trials. Hypertension.

Kelley, G.A. and Kelley, K.S. (2000). Plan de entrenamiento con pesas para el tratamiento de la Hipertensión Arterial.

Medrano. IC - 2018 ¿Puede el entrenamiento de fuerza prevenir y controlar la Hipertensión Arterial, <https://dialnet.unirioja.es /descarga/ articulo/6367777.pdf>

Molina Sotomayor. E - 2010 - Artículos relacionados sobre la fuerza muscular, la glicemia y la presión arterial en adultos mayores. Material y..... Valor de fuerza dinámica máxima se estimaba indirectamente.

Moraga Rojas, C. (2008) Centro de Rehabilitación Cardíaca, Programa de Ciencias del Ejercicio y la Salud Escuela de Ciencias del Deporte, Universidad Nacional. Lagunilla de Heredia, Costa Rica. Telfax: 2237-8321; cristiammoraga@yahoo.com

National High Blood Pressure Education Program. Coordinating Comite (2003), La hipertensión arterial (HTA), el entrenamiento con sobrecarga.

Silva J, Elena (2012) El ejercicio físico, una alternativa para mejorar la calidad de vida en el adulto mayor sedentario. Revista Cubana de Tecnología de la Salud 2012; 3(3)ISSN:2218-6719RNPS 2252

EJERCICIOS TERAPÉUTICOS PARA DISMINUIR LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN LOS TRABAJADORES DEL SECTOR AZUCARERO.

Sorace. P, Mahady. T P y Brignola. N (2009). Hipertensión y Entrenamiento con Sobrecarga. Publice. 0; <https://g-se.com/hipertension-y-entrenamiento-con-sobrecarga-1101-sa-t57cfb271bdbf5>

Sociedad Española de Hipertensión-Liga Española para la Lucha contra la Hipertensión. 2017

Steele, J/Fisher, J/McGuff,D/ Bruce-Low,S y Smith, D: 2015: El Entrenamiento de la Fuerza Hasta el Fallo Mejora la Aptitud Cardiovascular en Humanos:

Revisión de las Respuestas Fisiológicas Agudas y Adaptaciones Fisiológicas Crónicas; Sport Science Laboratory/Centre for Health, Exercise & Sport Science/Southampton Solent University, Southampton, United Kingdom. Oconee Medical Centre, Seneca, SC, United States of America. Manchester Metropolitan University, Manchester, United Kingdom: Artículo publicado en el journal PubliCE del año 2015.

Pérez S, Aldo (2003) Recreación: Fundamentos Teóricos Metodológicos. El trabajo comunitario: una alternativa cubana al desarrollo social.

Pocock, G. (2005).Fisiología Humana: La base de la Medicina (2da edición). España: Elsevier. p. 12. ISBN 8445814796. Recuperado de: <http://books.google.co.ve/books?id=OdkYwzh4800C>.

Ramírez T, Elizabeth (2013): Beneficios de la prescripción del ejercicio físico en la hipertensión arterial. Correo Científico Médico. Versión On-line ISSN 1560-4381; CCM vol.17 no.2 Holguín abr.-jun. 2013

Programa de la Cultura Física del INDER (2018)

Rodríguez Hernández, H. (2012) La actividad física en la prevención y tratamiento de la hipertensión.[www.redalyc.org/pdf/666/66624662008.pdf](http://www.redalyc.org/pdf/666/66624662008.pdf)

EJERCICIOS TERAPÉUTICOS PARA DISMINUIR LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN LOS TRABAJADORES DEL SECTOR AZUCARERO.

/Citado por 26 - Artículos relacionados Palabras clave: Presión arterial, hipertensión arterial, enfermedades cardiovasculares, por Kelley (2000)  
<https://esportalinstitut.files.wordpress.com/2007/10/apunt7fuerz.pdf>

Román Suárez, I. (2004). Giga Fuerza. Editorial Deportes. La Habana. pp. 8- 19.

Uranga García, Z. (2014). El trabajo de la fuerza en la hipertension primaria. TFG\_Zuriñe\_Uranga\_DEF.pdf?...de bitstream/handle/ 10810/13496/ Uranga García - 2014 - Citado por 1 - Artículos relacionados.

Vargas Molina, S (2015) - Artículos relacionados 4 jun. 2015 - Haciéndonos eco de las palabras del profesor García Manso et al. .... Especialistas del trabajo de la fuerza, como máxima expresión, como (Bret... Dinámica de cargas escalonada adaptado de Bompa y Cornacchia (2006). (2004, 2005)

Vélez, C. (2016); Efecto de un programa de entrenamiento físico sobre condición física saludable en hipertensos; E-mail: [cva@autonoma.edu.cu](mailto:cva@autonoma.edu.cu)

Whelton PK, et al. (2017) High Blood Pressure Clinical Practice Guideline, Hypertension; pp.: 22).

XXX Congreso Centroamericano y del Caribe de Cardiología IX Congreso Cubano de Cardiología (2018). Palacio de Convenciones de La Habana. Cubano de Cardiología (2018). Palacio de Convenciones de La Habana.

EJERCICIOS TERAPÉUTICOS PARA DISMINUIR LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN LOS TRABAJADORES DEL SECTOR AZUCARERO.

## Anexos # 1

Entrevista realizada a los trabajadores pertenecientes al central López Peña que padecen de hipertensión arterial

Estimado trabajadores:

En nuestro municipio se desarrolla una investigación acerca del empleo de ejercicios terapéuticos para disminuir la hipertensión arterial en obreros que en diferentes turnos de trabajo están expuestos al calor, largas horas de trabajo, ruidos, sustancias tóxicas etc. Por lo que necesitamos que responda con la mayor sinceridad posible las interrogantes que se plantean. Muchas gracias.

### Datos generales:

1. Sexo: \_\_\_\_ 2. Edad: \_\_\_\_ 3. Tiempo de trabajo en el central: \_\_\_\_

### Cuestionario:

1. ¿Conoce usted la importancia de la realización de ejercicios terapéuticos para la disminución de la hipertensión arterial?
2. ¿Usted cree que el ejercicio terapéutico favorece al estado de salud en personas hipertensas?
3. ¿En una escala del 1 al 10 que número le daría a la importancia de la práctica de ejercicios terapéuticos?
4. ¿En qué horario recomienda realizar estos ejercicios?
5. ¿Qué tiempo opina usted que debe durar un tratamiento como este?
6. ¿Qué se debería tener en cuenta durante las sesiones de los ejercicios?

EJERCICIOS TERAPÉUTICOS PARA DISMINUIR LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN LOS TRABAJADORES DEL SECTOR AZUCARERO.