



**INSTITUTO SUPERIOR DE CULTURA FÍSICA
"MANUEL FAJARDO"**

TRABAJO DE DIPLOMA
PARA OPTAR POR EL TÍTULO
DE:

LICENCIADO EN CULTURA FÍSICA.

**PROGRAMA DE EJERCICIOS FISICOS PARA
ATLETAS RETIRADOS HIPERTENSOS**

**AUTORES: Alayn Díaz-Veliz Mesa.
Adrián Marin Pérez.**

TUTOR: MS.C. José V. Ramos Ojeda.

**CIUDAD DE CIENFUEGOS
Año: 2008**



Hago constar que el presente trabajo fue realizado en la Universidad de Cienfuegos como parte de la culminación de los trabajos en la especialidad Cultura Física; autorizado a que el mismo sea utilizado por la institución para los fines que estime convenientes, tanto de forma parcial como total y que además no podrá ser presentado en evento ni publicado, sin la aprobación de la Universidad.

Firma del Autor

Los abajo firmantes certificamos que el trabajo ha sido revisado según acuerdo de la dirección de nuestro centro y el mismo cumple los requisitos que debe tener un trabajo de esta envergadura, referido a la temática señalada.

Computación
Nombres y Apellidos. Firma

Información Científico – técnica
Nombres y Apellidos. Firma

Sistema de Doc. de Proyectos.
Nombres y Apellidos. Firma

Firma del Tutor.
Nombres y Apellidos. Firma

PENSAMIENTO

“La Revolución puso el deporte al servicio del Pueblo.”

“El deporte forma parte de la educación.”

“El deporte ayuda a la salud; el deporte hace fuerte no solo físicamente, hace fuerte también moralmente.”

“El deporte educa los músculos y educa el carácter, desarrolla la inteligencia, hace ciudadanos más saludables, mas preparados y más desarrollados en todos los sentidos.”

...“lo importante es que la actividad deportiva se convierta en una actividad de masas...”

Fidel Castro.

Discurso 22 de agosto de 1963.

Dedicatoria:

A nuestros padres principales inspiradores y razón de nuestros días que con su infinito amor nos han guiado por el mejor de los caminos.

A todos nuestros familiares que nos alentaron y nos apoyaron para alcanzar nuestra calificación profesional.

Y a todas aquellas personas que confiaron de una manera u otra en nosotros.

Agradecimientos:

Eterno agradecimiento a nuestros padres y hermanos por sus sacrificios ilimitados y habernos guiado con su ejemplo.

A la gerencia TRASVAL y todos los trabajadores en general que de una forma u otra nos apoyaron.

Gracias a todos los profesores y compañeros de la Facultad de Cultura Física de la Universidad de Cienfuegos Dr. "Carlos Rafael Rodríguez" por haber contribuido en nuestra formación.

Un agradecimiento muy especial a nuestro tutor José Vladimir Ramos Ojeda por brindarnos toda su ayuda y transmitirnos su optimismo y confianza.

A todas las personas que de forma directa o indirecta han sido capaces de cooperar conmigo en la realización de este trabajo.

A la Revolución Cubana que me ha brindado la oportunidad de lograr un sueño deseado.

Y a todas aquellas personas que quedan en el silencio, pero no en el olvido,

A todos,

Muchas gracias

RESUMEN

Teniendo en cuenta la prevalencia elevada de hipertensión arterial en nuestro país, donde algo mas de dos millones de cubanos adultos actualmente padecen esta enfermedad, específicamente en la provincia de Cienfuegos, que alcanza una tasa de 146,5 afectados por cada 1000 habitantes, y el municipio de Cienfuegos que posee una tasa de 22,9 afectados, por cada mil habitantes; se hace necesario un plan de rehabilitación a pacientes hipertensos (atletas retirados), que por encontrarse laborando no pueden acudir a las áreas terapéuticas. El presente trabajo investigativo tiene como finalidad determinar la efectividad de un tratamiento rehabilitador aplicado a un grupo de pacientes que laboran en la empresa TRASVAL. Con el fin de llegar al diagnostico de la enfermedad en estos pacientes, nos auxiliamos del medico, así como los datos clínicos que aparecen registrados en el consultorio medico. Para el desarrollo de investigación se realizo un estudio a una muestra de 10 trabajadores con hipertensión arterial en el periodo comprendido entre marzo del 2007 y marzo del 2008, esta muestra coincide con el universo de trabajadores enfermos por esta afección. Las sesiones de rehabilitación eran realizadas en horas de la mañana y tenían una frecuencia de tres veces por semana con una duración de 45 minutos, durante un periodo de un año. Todo lo anterior trajo consigo un control de la hipertensión arterial, reduciendo las posibles complicaciones, comprobándose como a través de la práctica del ejercicio físico, disminuyen los factores de riesgo controlables, elevando así la calidad de vida en nuestra muestra.

INDICE

I- INTRODUCCIÓN.....	
1.1- Introducción.....	1
1.2- Problema Científico.....	7
1.3- Fundamentación.....	7
1.4- Objetivos.....	8
1.5- Hipótesis.....	9
1.6- Variables.....	9
II- DESARROLLO.....	
2.1- Resumen bibliográfico.....	9
2.2- Metodología.....	66
2.2.1- Selección de sujetos.....	66
2.2.2- Métodos y procedimientos.....	66
2.3- Técnicas estadísticas y procesamientos.....	67
2.4- Análisis de interpretación de los resultados.....	67
III- CONCLUSIONES.....	
3.1- Conclusiones.....	78
3.2- Recomendaciones.....	79
IV- BIBLIOGRAFÍA.....	80
V- ANEXOS.....	84

I- INTRODUCCIÓN

1.1 INTRODUCCION

Hace mas de un siglo, se sabe que la presión arterial elevada disminuye la supervivencia, razón por la cual para algunos autores constituye el problema de salud más importante en los países desarrollados, hecho que afecta a alrededor del 20% de toda la población adulta.(24)

Para comprender porque es una patología a cuyo estudio se destina una enorme cantidad de recursos tanto humanos como económicos es necesario destacar algunos aspectos: su alta prevalencia que en los países occidentales alcanza el 30% de la población general y supera el 60% en los mayores de 65 años; ser un factor de riesgo mayor encontrándose casi siempre como antecedentes en todo el espectro de afecciones cardiovasculares que comprometen órganos vitales (cerebro, corazón, riñón); plantear un duro desafío terapéutico ya que en los países con mejores estándares de salud el porcentaje de pacientes tratados y controlados es muy bajo.(35)

Durante el siglo XIX los trabajos primarios en el campo de la hipertensión arterial se orientaron especialmente al reconocimiento y descripción anatomopatológicas en distintos órganos y en forma paralela los intentos para medir la presión arterial. (25)

Quizás el paradigma de los primeros sea los celebres trabajos de Bright quien en el año 1827 describió las lesiones renales y las relaciono con anormalidades cardiovasculares.(25)

Entre aquellos que tuvieron como objetivo medir la presión arterial podemos señalar a Potain (1875) quien con un instrumento estimaba la presión sistólica a través de la

compresión del pulso. Estos esfuerzos fueron coronados hacia finales de siglo, mas precisamente en el año 1896, cuando Riva Rucci describió por primera vez el manguito inflable con el cual podía medir la presión arterial sistólica en el brazo y luego Korotkoff (1904), cuando reporto el método auscultatorio, el cual permite medir la presión arterial diastólica. (25)

En 1948 comienza el Framingham Heart Study un estudio epidemiológico longitudinal en una población general para determinar la prevalencia, incidencia, morbilidad y mortalidad de las enfermedades cardiovasculares. Entre sus métodos mas sobresalientes debe señalarse haber sido el primer estudio que destaco la naturaleza multifactorial de la enfermedad cardiovascular sentando las bases para la prevención y haber demostrado en forma inequívoca la importancia de la presión sistólica elevada como factor de riesgo cardiovascular. Aun hoy, habiendo transcurrido mas de medio siglo sigue aportando datos valiosos al conocimiento de las patologías cardiovasculares.(12)

La relación demostrada entre hipertensión arterial y morbilidad cardiovascular unido a la disponibilidad de drogas efectivas para descender la presión arterial fueron los fundamentos para la puesta en marcha de los estudios de investigación dirigidos a evaluar distintos aspectos del tratamiento que dieron comienzo en la década del 70 y se continúan en la actualidad.(12)

En el año 1974, la organización mundial de salud (OMS) invito en nuestro país a participar conjuntamente con otros 13 países en un proyecto de investigación titulado “Programa para el Control Comunitario de la Hipertensión Arterial”. Se elaboro entonces por el Ministro de Salud Publica (MINSAP), basado en los criterios y

recomendaciones de este proyecto el primer programa nacional para la prevención y el control de la hipertensión arterial.(25)

En 1991 se revisa el programa nacional adoptándose las cifras de 140 y 90 mmHg por lo que las anteriores cifras de 160 y 95 mmHg quedan obsoletas por lo que los estimados de prevalencia se duplicaron.(22)

La prevención de la HTA es la medida más importante, universal y menos costosa el perfeccionamiento de la prevención y control de la presión arterial es un desafío importante para todos los países, y debe constituir una prioridad de las instituciones de salud, la población y los gobiernos.(21)

Hipertensión arterial es el termino medico empleado para definir la tensión arterial elevada básicamente significa que un adulto presenta una tensión arterial sistólica de 140 mmHg o superior y/o una tensión arterial diastólica de 90 mmHg o superior.

Una sola medida con cifras elevadas es síntoma de hipertensión arterial.

La Hipertensión esta distribuida en todas las regiones del mundo atendiendo a múltiples factores de índole económico social cultural y ambiental. La prevalencia a estado en aumento asociado a patrones alimenticios inadecuados como la disminución de la actividad física y otros aspectos conductuales relacionados con hábitos tóxicos.(22)

Es la más frecuente afección cardiovascular que se observa en la consulta del médico de la familia y otros servicios de salud, la prevalencia de esta enfermedad es altamente significativa en la población adulta de uno u otro sexo.

Este constituye la primera causa de muerte en la mayoría de los países incluyendo el nuestro es una de las afecciones que con mayor frecuencia lleva a padecer lesiones en los órganos diana.

Las medidas dirigidas a toda la población con el objetivo de disminuir las cifras medias de presión arterial (PA) pueden tener efectos positivos en la morbilidad de enfermedades asociadas a la hipertensión arterial, por ejemplo: una disminución de un 4% de las cifras de PA podría estar acompañada por la disminución del 9% de la mortalidad por cardiopatía isquémica y el 20% por accidente vascular encefálico.(24)

La hipertensión arterial HTA representa por si mismo una enfermedad como también un factor de riesgo importante para otras enfermedades fundamentalmente para la cardiopatía isquémica, insuficiencia cardiaca, enfermedad cerebro-vascular e insuficiencia renal y contribuye significativamente a la retinopatía.(24)

La elevación de las cifras de presión arterial (PA) por encima de los valores normales es uno de los problemas de salud más frecuentes observados en la población cubana, cada año un número considerable de nuevos individuos se unen al grupo de hipertensos que existen en la población, la prevalencia estimada en nuestro país está alrededor de los 2 millones de hipertensos y la incidencia de 0.4% anual según reporta la Dirección Nacional de Estadística del Ministerio de Salud Pública de Cuba.(22)

Muchas han sido las investigaciones que se han hecho en el mundo tratando de buscar nuevas opciones para tener un control de la hipertensión arterial, el sistema nacional de salud tiene la responsabilidad de detectarlo aunque cuando el individuo se dirige a un área de atención es porque presenta la enfermedad avanzada.(22)

La utilización del ejercicio físico como medio terapéutico es tan antigua como la propia humanidad por lo que se dice que desde aquel entonces algunos médicos utilizaban como terapia ejercicios con sus pacientes los cuales respondían positivamente a esta terapia.

En la actualidad la práctica de ejercicio físico aeróbico es recomendable pues no solo se produce una reducción de las presiones arteriales sino que también tiene un efecto beneficioso sobre otros factores de riesgo cardiovascular tales como la obesidad, diabetes, colesterol alto, etc. Sea cual sea su edad hacer regularmente ejercicio físico moderado es un hábito saludable que le reportará beneficios a lo largo de toda la vida.(35)

La actividad física aeróbica constituye uno de los principales pilares de tratamiento no farmacológico en pacientes hipertensos hay evidencias que demuestran que con la práctica regular de ejercicios aeróbicos es posible bajar las cifras de hipertensión.

El beneficio del ejercicio físico no puede atribuirse a la disminución de la presión arterial ya que la práctica del mismo modifica favorablemente los lípidos sanguíneos, disminuye la frecuencia cardíaca como reflejo de una menor actividad nerviosa

simpática, aumenta las prostaglandinas vasodilatadoras, disminuye la actividad reninica plasmática y mejora la sensibilidad a la insulina.

La conciencia del cuidado corporal hace que quienes practican ejercicios físicos cumplan con un adecuado régimen alimenticio, de bajo consumo de alcohol y grasa. Además, la sensación de bienestar atribuidas al aumento de las endófeinas provocadas por el ejercicio, trae aparejado una mejor calidad de vida.

Por todo lo antepuesto, no parece haber razón para limitar la práctica de la actividad física aeróbica en pacientes con hipertensión arterial leve o moderada. Solamente aquellos con enfermedad cardiovascular u otros problemas serios de salud necesitan una evaluación mas profunda antes de comenzar un entrenamiento, que en algunos casos debería estar supervisado médicamente.

Al comenzar la dispensarización de nuestra Empresa, encontramos que un numero importante de trabajadores eran hipertensos, esto resultó un reto de labor educativa y de control que requiere la Empresa y a su vez constituye el motivo principal de nuestra investigación.

OBJETO DE ESTUDIO:

Hipertensión Arterial

CAMPO DE ACCION:

Rehabilitación con ejercicios físicos.

1.2 PROBLEMA CIENTIFICO

¿Cómo contribuir a estabilizar en parámetros normales (óptimos) de la hipertensión arterial en atletas retirados de la empresa TRASVAL del municipio Cienfuegos?.

1.3 FUNDAMENTACION DEL PROBLEMA:

Esta demostrado que el ejercicio físico frecuente pueda disminuir la tensión arterial en una persona con hipertensión. Estudios recientes han demostrado:

- 1- Que en personas con hipertensión arterial, después de una sesión de ejercicios físicos dinámicos de intensidad moderada (caminar deprisa, jogging, bicicleta de paseo sin cuestas, nadar suave) que se prolonga durante 30 a 45 minutos se produce una disminución de 10 a 20 mmHg en la tensión sistólica durante las 1-3 horas posteriores; y esta respuesta puede prolongarse hasta 9 horas.(30)

- 2- Que en personas con hipertensión moderada (140-180/ 90-105 mmHg) se puede observar tras varias semanas de entrenamiento físico, una disminución media de 8 a 10 mmHg de la tensión sistólica y de 5 a 8 mmHg de la tensión arterial diastólica de reposo.(30)

Esa mejora de la tensión arterial observada en personas que tienen una tensión arterial moderada, se produce de igual manera en personas que tienen una tensión normal o en las que tienen una tensión muy alta.

En general, el descenso de la tensión arterial con el entrenamiento físico es mayor cuanto mayor sea la hipertensión del sujeto. Dicho de otro modo las personas que tienen una hipertensión severa mejoran más que las que tienen una hipertensión moderada, mientras que las personas que tienen una tensión arterial normal disminuirán muy poco su tensión arterial de reposo, pero evitarán el aumento de dicha tensión que se observa con la edad en las personas sedentarias.

Si el entrenamiento físico es un buen tratamiento de la hipertensión, no hace falta tomar medicamentos contra la tensión en pacientes de I y II estadio cuando se decide hacer ejercicio físico de modo frecuente.

Por todo lo anteriormente expuesto y a pesar de la disposición política del Gobierno y el Estado y haberse creado en todo el país y por ende en nuestra provincia médicos de la familia, áreas de rehabilitación y destinarse en toda nuestra provincia licenciados en cultura física para garantizar los programas de ejercicio físico, aun en nuestra provincia, municipio y en especial en la empresa TRASVAL continua en aumento la hipertensión arterial; por lo cual posterior a efectuar un diagnóstico se decide realizar este estudio.

1.4 OBJETIVOS:

- 1- Aplicar un programa de ejercicios físicos para estabilizar en parámetros normales (óptimos) la hipertensión arterial en atletas retirados.
- 2- Determinar la efectividad del programa de ejercicios aplicados.

1.5 HIPOTESIS:

Con la aplicación de un programa de ejercicios se puede estabilizar en parámetros normales (óptimos) la hipertensión arterial a los atletas retirados de la Empresa TRASVAL del municipio de Cienfuegos.

1.6 VARIABLES

Variable Independiente: Programa de ejercicios físicos

Variables dependientes: La hipertensión arterial. IMC.

Variables Ajenas: Peso, edad, sexo, color de piel, talla, dieta y consumo de medicamentos.

II- DESARROLLO

2.1 Resumen Bibliográfico:

La sangre circula por nuestro organismo dando así a todos los órganos el oxígeno y los nutrientes que necesitan los tejidos para funcionar y esto gracias a la presión arterial que es la encargada de hacer circular la sangre. Por esto la importancia de profundizar en el estudio de la misma para poder mantenerla dentro de los límites normales.

¿Qué es la tensión arterial (o presión arterial)?

La sangre es transportada desde el corazón hasta todos los tejidos y órganos del cuerpo a través de unos vasos llamados arterias. La tensión arterial es el resultado de dos fuerzas, una la crea el corazón cuando bombea la sangre y esta avanza empujando contra las paredes de estas arterias la otra es la que crean las paredes de las arterias resistiéndose al flujo de la sangre. La tensión arterial alcanza su valor máximo cuando el corazón se contrae y empuja la sangre, y este valor se le conoce como tensión arterial sistólica. Cuando el corazón está en reposo, entre latidos, la tensión arterial baja, representa la tensión más baja que permanece dentro de la arteria cuando el corazón está en reposo, y a esta se le conoce como tensión arterial diastólica. (34) (11)

El número más alto (tensión sistólica) representa la tensión o presión creada por el corazón cuando late. El número más bajo (diastólica) representa la tensión dentro de la arteria cuando el corazón está en reposo entre latidos.(23)

En condiciones normales, el corazón late de 60 a 80 veces por minuto. Con cada latido manda una ola de sangre a sus arterias. Esto hace que la presión se eleve en las arterias por otra parte la presión baja cuando el corazón descansa entre latidos.

¿Qué es la hipertensión arterial?

Cuando su corazón late, bombea sangre hacia sus arterias y crea presión en ellas. Dicha presión es la que consigue que la sangre circule por todo el cuerpo.

Cada vez que le toman la tensión le dan dos cifras. La primera de ellas registra la presión sistólica (aquella que se produce en las arterias cuando late el corazón) y la segunda, la presión diastólica (aquella que se registra cuando el corazón descansa entre latidos).

Si la presión sube por encima del límite normal que se podría cifrar en 140/90 en los adultos se produce lo que denominamos hipertensión arterial. Se trata de una enfermedad muy común en todo el mundo que afecta a más del 20% de los adultos entre 40 y 65 años y casi el 50% en las personas de más de 65 años.(22)

Pero uno de sus mayores peligros es que se trata de un mal silencioso. Usted puede tener la tensión arterial elevada y no mostrar síntomas. De ahí la importancia de la prevención.

Si no controla su tensión arterial, esta puede afectar al funcionamiento de su corazón, cerebro y riñones. Recuerde que la hipertensión es un factor de riesgo cardiovascular y que aumenta el peligro de derrame cerebral.

En la mayoría de los casos, los síntomas que el hipertenso percibe no se deben a la propia HTA sino que son consecuencias de sus complicaciones. Si el paciente siente fatiga al andar o pasear deprisa, es que la hipertensión seguramente ha afectado su corazón (que no es capaz de responder adecuadamente a algunos esfuerzos). Si el paciente siente dolor en el pecho al realizar un esfuerzo que cede al guardar reposo, entonces probablemente el problema sea que la HTA a lo largo de los años ha afectado sus arterias coronarias. Conviene aclarar algunas de las determinadas sensaciones que se le achacan a la HTA.

➤ **Dolor de cabeza:**

Es muy frecuente atribuir dolor de cabeza a una subida de la presión. Pero, normalmente, solo se debe a la hipertensión en condiciones excepcionales (como cuando la presión se eleva por encima de 210 mmHg para la sistólica ó 115 para la diastólica). Lo habitual es que el dolor de cabeza se produzca por otra causa, lo que causa incomodidad y ansiedad. Y eso, produce una liberación de adrenalina que eleva la presión. Por tanto la hipertensión en estos casos es secundaria al dolor de cabeza, y cede cuando este mejora. (34).

➤ **Sangrado nasal:**

No se puede atribuir todos los casos de sangrado nasal a la hipertensión. Es cierto que en ocasiones los pacientes hipertensos lo sufren, pero no de modo mas frecuente que en los pacientes con presión normal.

➤ **Mareos:**

Cuando las cifras de hipertensión no son muy elevadas esta no produce sensación de mareo o inestabilidad. Este síntoma probablemente se debe a otra causa y no a la presión arterial elevada. (34)

Medición de la presión arterial:

Durante el siglo XIX los trabajos pioneros en el campo de la hipertensión arterial se orientaron especialmente a reconocimiento y descripción de las lecciones

anatomopatológicas en distintos órganos y en forma paralela, los intentos para medir la presión arterial.

Quizás el paradigma de los primeros sean los celebres trabajos de Bright quien en el año 1827 describió las lesiones renales y las relaciono con anomalías cardiovasculares.(12)

Entre aquellos que tuvieron como objetivo medir la presión arterial podemos señalar a Potain (1875) quien con un instrumento estimaba la presión sistólica a través de la compresión del pulso. Estos esfuerzos fueron coronados hacia finales del siglo, precisamente en el año 1896, cuando Riva-Rucci describió por vez primera el manguito inflable con el cual podía medir la presión arterial sistólica en el brazo y luego Korotkoff (1904) cuando reporto el método auscultatorio, el cual permitía medir la presión arterial diastólica.(12)

Dado que el diagnóstico de hipertensión se basa en la desviación por exceso de las cifras tensionales, el acto de medir la presión arterial debe ser en extremo riguroso. Así, el equipo de medición (son preferibles los aparatos de mercurio) hay esfigmomanómetros de muchos tipos, pero en general todos incluyen una vejiga de goma hinchable incluida en un manguito de tela y un sistema de medición de presión conectado a este manguito, sea con una columna de mercurio o con un sistema de diafragma metálico. Los esfigmomanómetros se complementan con un fenendoscopio normal, que puede estar incluido en el aparato o ser un elemento aparte.(17)

Debe estar perfectamente calibrado y el examinador debe estar familiarizado con la técnica de medida. No hay que ser médico para tener capacitación reconocida para

medir la presión arterial, para esto un sujeto con un entrenamiento adecuado puede estar perfectamente capacitado para medir confiabilidad la presión arterial. Para tomarse la tensión, siéntese tranquilamente 5 minutos, sin haber fumado ni tomado café y con la vejiga vacía. Poner el brazo izquierdo si es diestro y viceversa a la altura del corazón, apoyándolo en la mesa o brazo del sillón.(26)

La medición de la presión arterial debe cumplir requisitos importantes para lograr con exactitud la misma, puesto que ha punto de partida serán precisadas las conductas apropiadas que individualmente deberán ser tomadas:

- El paciente descansara cinco minutos antes de tomarle la presión arterial.
- No debe haber fumado o ingerido cafeína por lo menos 30 minutos antes de tomar PA.
- Debe estar en posición sentada y con el brazo apoyado. En casos especiales puede tomarse en posición supina. En ancianos y diabéticos deberá además tomarse la PA de pie.
- El manguito de goma de los esfigmomanómetros debe cubrir por lo menos dos tercios de la circunferencia del brazo, el cual estará desnudo.
- Se insufla el manguito, se palpa la arteria radial y se sigue insuflando hasta 20 ó 30 mmHg por encima de la desaparición del pulso.
- Se coloca el diafragma del estetoscopio sobre la arteria humeral en la fosa anticubital y se desinfla el manguito, descendiendo la columna de mercurio o la aguja lentamente a una velocidad aproximada de 2 a 3 mmHg por segundos.

- El primer sonido (Korotkoff) considera la PA sistólica y la PA diastólica la desaparición del mismo. Es importante señalar que la lectura de las cifras debe estar fijada en los 2 mmHg o divisiones mas próximos a la aparición o desaparición de los ruidos.

Se deben efectuar dos lecturas separadas por 2 minutos como mínimo. Si la diferencia de las mismas difiere en 5 mmHg debe efectuarse una tercera medición y promediar las mismas. Verificar en el brazo contra lateral y tomar en cuenta la lectura más elevada.(17)

Por eso conocer mejor que es la hipertensión arterial y controlarla es la mejor forma de prevenir y moderar sus consecuencias.

No olvide que aunque los investigadores no han encontrado causas específicas de la hipertensión, si han determinado algunos factores de riesgo que hacen que usted pueda ser más propenso a padecerla: obesidad, consumo elevado de sal, alcohol, tabaco, falta de ejercicio y estrés son algunos de ellos. Tenga en cuenta que si posee antecedentes familiares de hipertensión a de aumentar la vigilancia sobre su tensión.

Por eso es fundamental que se realice controles periódicos y de padecer hipertensión combine el tratamiento prescrito por su medico con una dieta mas saludable y ejercicio físico.

FACTORES CONTROLABLES:

- Alcohol.
- Consumo excesivo de sal.
- Obesidad.
- Falta de ejercicio.
- Estrés.
- Tabaquismo.
- Cafeína.

FACTORES NO CONTROLABLES:

- Color de la piel.
- Herencia.
- Edad.

Factores controlables

Obesidad:

Hay una relación directa precisa entre el peso corporal y la presión arterial en reposo. Estudios epidemiológicos han demostrado que las personas con sobrepeso tienen mayor riesgo de hipertensión y problemas cardiovasculares. La pérdida de peso se correlaciona estrechamente con una disminución de la presión arterial y es quizás la más eficaz de todas las medidas no farmacológicas para el tratamiento de la hipertensión. Estar dentro de un peso normal no es solo una cuestión de estética sino de salud de cuerpo físico y de la mente las personas obesas están mucho más enfermas que las delgadas con problemas cardíacos, Hipertensos, anginas, infartos, insuficiencias respiratorias, varices, inflamaciones articulares y óseas, fatiga respiratoria, con colesterol, ácido urico y glucosa elevados, todo ello debido a que los

órganos internos deben de trabajar a un ritmo mas rápido y de ahí viene ese agotamiento y fallo del organismo por lo general la obesidad esta ligada a la pereza, el desanimo falta de ejercicio físico, comodidades, gula, y abandono de uno mismo.(34)

Una pérdida de 3-4 Kg aunque no se alcance el peso ideal repercute de forma importante en:

- Control de la tensión arterial.
- Mejora la respuesta del tratamiento farmacologico de la hipertensión.
- Mejora la tolerancia de la glucosa.
- Colabora a regular los niveles de colesterol y ácido urico.
- Facilita el trabajo cardiaco y la respiración.
- Aminora la sobrecarga de las articulaciones.

Tabaquismo:

La nicotina aumenta la presión arterial de manera aguda, pero la frecuencia de hipertensión sostenida no es mayor en quienes fuman y no se ha comprobado que suprimir el tabaquismo beneficie el control de la hipertensión arterial en consecuencia hay que aconsejar a los pacientes que eviten los cigarrillos antes de controlar su presión arterial. Debido a la frecuencia alta de afecciones malignas y enfermedades cardiovasculares aceleradas concurrentes es necesario insistirles firmemente que supriman el tabaco. (34)

Falta de ejercicio físico:

La actividad física aeróbica constituye uno de los principales pilares del tratamiento no farmacológico en pacientes hipertensos. Hay evidencias que demuestran que con la práctica regular de ejercicios aeróbicos, como por ejemplo 30 o 40 minutos de caminata a paso vivo 3 o 4 veces por semana se puede disminuir la presión sanguínea. Con la práctica de actividad física isotónica, progresiva y sistemática, de 20 minutos diarios, se ha observado una disminución de la mortalidad por causas cardiovasculares de un 30%.(35)

Por el contrario individuos sedentarios normotensos tienen entre un 20% y un 50% más de riesgo de desarrollar hipertensión arterial, cuando se les compara con aquellos que se mantienen entrenados.(22)

Estrés:

La relajación y el tratamiento del estrés disminuyen solo moderadamente la presión arterial, incluso en pacientes altamente motivados. Por tanto, aunque estas técnicas pueden tener efectos secundarios beneficiosos, como disminución de la ansiedad y de la sensación de mayor bienestar, sus aplicaciones clínicas en el tratamiento de la hipertensión son limitadas.(4)

Cafeína:

En dosis baja o moderada puede producir elevaciones transitorias de la presión. Todos hemos comprobado que si estamos cansados o con sensación de (tensión

baja), la cafeína es un estímulo notable. Sin embargo, a lo largo y como norma general, no produce hipertensión arterial mantenida.(8)

Alcohol:

El consumo de alcohol eleva la presión arterial, aguda y crónicamente, y estudios transversales demostraron una relación entre la presión arterial elevada y el consumo excesivo de alcohol. Se estima que la ingestión regular de 30 ml de alcohol al día (dos copas) aumenta la presión arterial sistólica de 2 a 6 mmHg. (30).(34)

Se ha demostrado el daño de la excesiva ingestión de alcohol y su asociación en la aparición o complicación de diversas enfermedades. Las bebidas alcohólicas proporcionan energía desprovista de otros nutrientes (energía vacía).

Es muy poco el beneficio potencial que puede producir el alcohol, vinculado con pequeños aumentos de los niveles de HDL (colesterol), en relación con sus efectos negativos. En el caso de la HTA representa un importante factor de riesgo asociado a la misma, incrementa la probabilidad de enfermedad vascular encefálica, así como propicia una resistencia a la terapia hipotensora.(8)

En individuos que consumen alcohol debe eliminarse si es necesario, o limitarse a menos de una onza de etanol (20ml). El equivalente diario puede ser: 12 onzas (350 ml) de cerveza o 5 onzas(150 ml) de vino o 1 onza y media (45 ml) de ron. Tener presente que en las mujeres y en las personas de bajo peso el consumo debe limitarse a menos de 15 ml por día, pues son más susceptibles a los efectos negativos del mismo. (23)

Consumo excesivo de sal:

Hoy en día, los alimentos llevan una cantidad de sal suficiente, por lo que su añadido durante el cocinado y en la mesa supone una sobrecarga para el organismo. A la larga este exceso de sal acaba predisponiendo a la HTA. Por ello debemos ser muy restrictivos al añadir sal a nuestras comidas y saber que podemos emplear otros métodos de condimentación de los alimentos.

Factores no controlables.

Color de la piel:

La hipertensión arterial tiende a ser mas frecuente, de inicio mas temprano, y mas grave en personas de raza negra que en las de cualquier otra raza. En ellas también es mas frecuente el daño de órganos, secundarios a hipertensión. Sin embargo, en personas de raza negra la hipertensión puede tratarse con tanto éxito como en personas de raza blanca. (34)

Herencia:

Hoy en día se sabe que existen factores de carácter genético que predisponen a padecer hipertensión, y aunque la hipertensión no sea heredable en sentido estricto en aquellos individuos, con antecedentes familiares de hipertensión, ó con otros factores cardiovasculares de riesgo, se debe realizar una investigación mas intensa y frecuente de la cifra de tensión arterial y de los demás factores de riesgo, a modo de estado de alerta clínica permanente.

Edad:

La edad es otro factor por desgracia no modificable, que va a influir sobre la cifra de presión arterial, de manera que tanto la presión arterial sistólica o máxima o diastólica o mínima aumentan con la edad y lógicamente se encuentra un mayor número de hipertensos en los grupos de mayor edad. (anexo # 1)

Cualquier trastorno que dilate o contraiga los vasos sanguíneos, o afecte su elasticidad, o cualquier enfermedad cardíaca que interfiera con la función de bombeo del corazón, afecta la presión sanguínea. En las personas sanas la tensión arterial normal se suele mantener dentro de un margen determinado. El complejo mecanismo nervioso que equilibra y coordina la actividad del corazón y de las fibras musculares de las arterias, controlado por los centros nerviosos cerebroespinal y simpático, permite una amplia variación local de la tasa de flujo sanguíneo sin alterar la tensión arterial sistémica. O sea, cuando la sangre que circula por los vasos sanguíneos, necesita sobre todo en las arterias, una determinada presión para poder alcanzar todos los órganos y suministrarles nutrientes y oxígeno. Esta presión arterial, depende por un lado de la fuerza con la que la sangre es impulsada desde el corazón en cada latido, y por otro de la resistencia que los conductos arteriales ofrecen a su paso. (34)

Por todo lo anteriormente planteado podemos decir que una persona puede considerarse hipertensa. Si la presión sube por encima del límite normal que se podría cifrar en 140/90 mmHg en los adultos.

Se trata de una enfermedad muy común en todo el mundo que afecta a más del 20% de los adultos entre 40 y 65 años y casi el 50% de las personas mayores de 65 años. Pero uno de sus mayores peligros es que se trata de un mal silencioso, usted puede

tener la tensión arterial elevada y no mostrar síntomas. De ahí la importancia de la prevención. (10)

Si no controla su tensión arterial esta puede afectar al funcionamiento de su corazón, cerebro, riñones y a la retina. Recuerde que la hipertensión es un factor de riesgo cardiovascular y que aumenta el peligro de derrame cerebral.(10)

La presión arterial cambia constantemente para adaptarse a las necesidades del organismo. Por tanto, su evaluación se hace en reposo y en el transcurso del tiempo.

A medida que las personas van envejeciendo también lo hacen las arterias y esto provoca que la presión arterial máxima tienda a subir y la mínima por el contrario se reduce. Por esto algunas escuelas medicas consideran que un valor máximo de 160/90 mmhg seria normal por encima de 65 años mientras que para otras la cifra normal con independencia de la edad seria siempre de 140/90 mmhg.(35)

Tenga en cuenta que si posee antecedentes familiares de HTA ha de aumentar la vigilancia sobre la tensión.(10)

¿Que hacemos para saber si estamos dentro del peso normal?

Para saberlo se haya el índice de masa corporal (I.M.C).

Dividimos el peso (Kg) por la talla al cuadrado por ejemplo una persona que pesa 80 Kg y mide 1.80 cm se divide 80 Kg por el resultado de 180 cm. X 180 cm.(25)

$$\text{IMC} = \frac{\text{Peso (Kg)}}{\text{Talla X talla (cm)}}$$
$$\text{IMC} = \frac{80 \text{ Kg}}{1.80 \text{ X } 1.80 \text{ cm}}$$

En el peso normal el I.M.C va de 20 a 25 en las mujeres y de 20 a 27 en los hombres. En el ejemplo anterior dentro de un peso normal por debajo de 20 hay delgadez excesiva y por encima de 25 o 27 hay sobrepeso. Se considera que existe obesidad si el I.M.C esta por encima de 30.(25)

Clasificación del sobrepeso y la obesidad según el IMC.

Según el índice de masa corporal (kg/cm²) y para adultos se clasifica en los siguientes grupos:

- Peso insuficiente _____ ≤ 18,5
- Normopeso _____ 18,5-24,9.
- Sobrepeso grado I _____ 25-26,9.
- Sobrepeso grado II (preobesidad) _____ 27-29,9.
- Obesidad de tipo I _____ 30-34,9.
- Obesidad de tipo II _____ 35-39,9.
- Obesidad de tipo III (mórbida) _____ 40-49,9.
- Obesidad de tipo IV (extrema) _____ ≥ 50

Los estudios epidemiología que a lo largo de los años se han hecho sobre la HTA revelan claramente que esta enfermedad condiciona un infarto del miocardio o un estado de insuficiencia cardiaca progresiva. También a la HTA se le ha asociado una elevada posibilidad de padecer una hemorragia cerebral o de entrar progresivamente en un fracaso renal irreversible (34) (24) (22).

Una hipertensión arterial severa no tratada adecuadamente, llegara a producir en un plazo de cinco años una mortalidad global del 100%, correspondiéndole el 50% al infarto del miocardio, y el 33% a la hemorragia cerebral, el 10% a fallo renal, y el 7% a roturas bruscas de la aorta (aneurismas) se comprende entonces la severidad de la hipertensión, y el elevado perfil de riesgo cardiovascular que padece un hipertenso, sin embargo hoy también se sabe, que si estos tipos de paciente reciben un tratamiento adecuado, la posibilidad se reduce en un 50% para la hemorragia cerebral y a casi en un 25% para el infarto del miocardio. (23).

La hipertensión arterial crónica es la causante de un deterioro orgánico severo, afectando las funciones cardiacas y el sistema nervioso principalmente afectando la memoria reciente (demencia senil) e induciendo insuficiencia circulatoria periférica (claudicación intermitente a la marcha).

En las embarazadas la hipertensión crónica se refiere a la que precede al embarazo o que es diagnosticada antes de las 20 semanas de gestación. Preeclampsia es una enfermedad sistémica, que se diagnostica a partir de las 20 semanas y cuando la mujer tiene convulsiones llamamos eclampsia. La hipertensión en las embarazadas

es un proceso muy grave, pone en serio peligro tanto la vida del feto como la de la madre. (22)

En los ancianos predomina la HTA sistólica, esta se considera un factor de riesgo independiente para la coronariopatía, apoplejías, insuficiencias cardíacas y renal. La presión del pulso o diferencial (presión sistólica- presión diastólica) es un marcador de riesgo cardiovascular importante; es particularmente trascendente para pacientes con elevada hipertensión sistólica aislada.(23)

Los varones tienen mayor riesgo que las mujeres hasta la edad de 55 años, a partir de esta edad sus riesgos son iguales. A partir de los 75 años, las mujeres tienen más posibilidades de desarrollar hipertensión arterial.

¿Por qué es importante no ser hipertenso?

Porque la HTA aumenta el riesgo de daños tanto en el corazón como arterias. Específicamente, la HTA aumenta el riesgo de infarto de miocardio, de accidentes cerebro-vascular, de insuficiencia renal, de insuficiencia cardíaca congestiva y de arteriosclerosis. Además, cuando la hipertensión está acompañada de obesidad, tabaquismo, niveles elevados de colesterol en sangre o de diabetes, el riesgo de infarto de miocardio o de accidentes cerebro-vascular es bastante mayor. (23)

El riesgo de un derrame cerebral aumenta si se tiene la presión arterial alta y también produce daños en los riñones. La presión arterial alta no puede curarse pero si se trata y se controla a tiempo sus efectos pueden prevenirse o reducirse.

Si se compara un grupo de personas con presión arterial alta no controlada con otro grupo con presión arterial alta controlada sucede que: Las personas con HTA no controlada tienen tres veces más posibilidades de desarrollar afecciones en las arterias coronarias, seis veces más posibilidades de desarrollar insuficiencia cardiaca congestiva y siete veces más posibilidades de tener un derrame cerebral.

Clasificación:

Hay tres maneras distintas de clasificar la HTA.

- Por el nivel de la lectura de la PA.
- Por la importancia de las lesiones orgánicas.
- Por la etiología.

CATEGORIA	SISTOLICA (mmHg)	DIASTOLICA (mmHg)
Optima	Menos de 120	Menos de 80
Normal	Menos de 130	Menos de 85
Hipertensión	140-159	90-99

Estadio 1(Discreta)		
Estadio 2(Moderada)	160-179	100-109
Estadio 3(Severa)	180-209	110-119
Estadio 4(Muy severa)	210 y más	120 y más

Para personas que no reciben medicación contra la HTA y no están pasando por una enfermedad aguda seria. Esta clasificación es a partir **del National High Blood pressure Education program, coordinada por el National Heart, lung, and Blood Institute(NHLBI DE Estados Unidos)**

Por la importancia de las lesiones orgánicas se dividen en:

Fase 1.

Todavía no se aprecia ningún síntoma de alteración orgánica.

Fase II.

Empiezan a aparecer los primeros síntomas de afecciones orgánicas.

- Estreches focal y generalizadas de las arterias retinianas.

- La hipertrofia ventricular izquierda (HVI) es detectada por rayos X, electrocardiograma (EKG) y ecocardiografía.

- Proteinuria y ligero aumento de la concentración de creatinina en el plasma o uno de ellos(31)

- La prevalencia de la (HVI), en muchos países se ha detectado entre el 23% y el 48% de los hipertensos y esta cifra se incrementan, proporcionalmente, según la severidad de la HTA.
- La (HVI) constituye un fuerte factor predictivo de complicaciones y muerte y es un factor de riesgo independiente que complica o produce accidentes vasculares encefálicos 5 veces mas que en los hipertensos sin HVI, 4 veces mas cardiopatía isquémica y entre 6 y 10 veces mas insuficiencia cardiaca en los pacientes con HVI presentes en el electrocardiograma(22)

Fase III

Aparecen síntomas y signos de lesiones de algunos órganos a causa de la HTA en particular:

Corazón:

Insuficiencia ventricular izquierda (IVI), angina pectoris, infarto agudo de miocardio (IMA).

Encéfalo:

Hemorragia cerebral, cerebral o tallo encefálico: Encefalopatía hipertensiva, trombosis arterial intracraneana.

Fondo de ojo:

Hemorragia y exudados retinianos con o sin edema papilar.

Vasos sanguíneos:

Aneurisma disecante, arteriopatía aclusiva.

Riñón:

Insuficiencia renal.

Clasificación Según la Etiología.

Primaria y secundaria.

Hipertensión arterial primaria:

La HTA primaria, idiopática o esencial, según cálculos realizados se cree que aproximadamente del 90 al 95% de todas las personas que tienen hipertensión presentan HTA primaria. Que no es mas que el desconocimiento total de una causa por lo cual se es hipertenso. La OMS esta considerando que se ha acumulado suficiente conocimiento sobre las causas de la HTA, lo cual justificaría abandonar el termino de esencial y utilizar mejor el de primaria. (34) (23) (26) (6)

Los distintos estudios indican que los factores genéticos y ambientales juegan un papel importante en el desarrollo de la HTA primaria. (34) (24) (6) (7) (13)

Hipertensión arterial secundaria:

Es la HTA donde la causa es conocida, aproximadamente se encuentra entre el 5 y el 10%. Si se diagnostican a tiempo el paciente tiene posibilidades de cura ya sea con cirugía o con tratamiento médico específico. (34) (12)

- Estos pueden ser por carga de volumen.
- Por vasoconstricción que da un aumento de RPT.
- Por combinación de sobrecarga de volumen y vasoconstricción.

Las causas más frecuentes de la HTA secundaria:

- Enfermedades endocrinas (de las glándulas): Síndrome de Cushing, tumores de las glándulas suprarrenales.
- Enfermedades del riñón: Estenosis (estreches) de la arteria renal, glomerulonefritis o fallo renal.
- El embarazo, el uso de anticonceptivos orales y la menopausia también pueden producir HTA en algunas mujeres.

Y otra causa menos frecuente es el desentrenamiento deportivo:

Cuando un atleta decide alejarse de la vida deportiva activa, en muchos casos incrementa rápidamente su peso corporal, ocupa su tiempo libre en otras actividades que anteriormente no podía realizar, ya no tiene el estrés debido a la presión de obtención de un resultado lo más grave es que se abstiene totalmente de todo ejercicio físico, dando paso a una enfermedad que ya han padecido o están

padeciendo una cantidad considerable de ex atletas y que a cobrado sus víctimas que es la hipertensión arterial.(2)

El sistema cardiovascular del atleta de alto rendimiento esta adaptado al trabajo con grandes cargas, la hipertrofia cardiaca proporciona un mejor bombeo sanguíneo, sin embargo el trabajo para el cual fue entrenado no se realiza.

Transcurrido un tiempo del retiro del atleta comienzan los síntomas de dolores de cabeza, zumbido en los oídos o los efectos de otros mecanismos de defensa del organismo y al chequear la presión aparece elevada.

Los atletas al culminar su etapa de vida en el alto rendimiento pueden adquirir la hipertensión arterial, lo que es evitable sometiéndose al proceso de desentrenamiento deportivo, que no es mas que realizar actividad física planificada, ya no para obtener logros deportivos, sino para mantener la salud y así evitar esta peligrosa enfermedad.

El desentrenamiento consiste en continuar la actividad física en forma descendente, inverso a lo que se produce con el proceso de entrenamiento deportivo, utilizando preferentemente medios generales y en correspondencia con la edad.(2)

La planificación para este proceso inverso debe realizarse de forma muy similar a la del entrenamiento, incluso en su individualización, la sesión debe comenzar con el calentamiento general en la parte inicial de la sesión para luego continuar con el

especial y con niveles de carga por debajo de los que se utilizaran en la parte principal.

Pueden realizarse actividades propias del deporte en cuestión, pero a modo de correcciones técnicas y por repeticiones.

Producto de la abundancia de casos de HTA en atletas retirados varios especialistas tanto de la medicina aplicada como del entrenamiento deportivo han prestado especial interés al estudio de este tema.(2)

Síntomas y manifestaciones de salud en atletas retirados que no realizaron programa de desentrenamiento:

- Hipertensión arterial y sus complicaciones: Dolor de cabeza, isquemia e infartos.
- Aumento de peso corporal, debido a la acumulación de grasa corporal.
- Fatiga mental más que física.
- Aumento del consumo de alcohol.
- Aumento del consumo del cigarro.

HISTORIA Y EVOLUCION DEL EJERCICIO FISICO

Probablemente el hombre aprendió a correr porque necesitaba huir. Saber correr fue un hecho cultural condicionado por una necesidad. Aprendió a lanzar la jabalina para matar a distancia a otros animales cuya aproximación resultaba peligrosa. Aprendió a nadar cuando necesitó vadear ríos o salvarse de naufragios de primeras naves. La

base histórica de la "Cultura Física" es la supervivencia, y el cuerpo del hombre se fue formando en perpetua dialéctica con la necesidad de sobrevivir: el cuerpo del hombre y el del ciempiés, el cuerpo del hombre y el del águila real, el cuerpo del hombre y el del arador de la sarna. (32)

La aparición del Deporte es otra cuestión, también cultural, pero ligada a la cultura del ocio. El Deporte es una aplicación voluntaria del ejercicio físico a fines no necesariamente de supervivencia. El Deporte, según las incipientes evidencias antropológicas que sobre él existen, nace en relación con el juego y la danza, aunque en sí mismo figure desde su nacimiento como un sustituto del conflicto y la competición. Cada comunidad primitiva creó sus juegos y sus danzas ligados al ritual religioso, pero también tenían mucho que ver con la Historia del Espectáculo. Por muy primitivas que fueran las comunidades, asistir y participar en los juegos era una variante relajante en la rutina de cotideaneidad. El juego y la danza eran expresiones simbólicas que encarnaban los jugadores y los dominantes, pero la participación alcanzaba a los espectadores, encantados en la magia de los movimientos inútiles. (32).

Como todo hecho cultural, el juego fue ya desde sus orígenes una co-creación. Es decir, algo que tenía su definitivo sentido en el goce co-partícipe del que lo realizaba y del que lo contemplaba. La teoría del valor, como siempre, estaba supeditada a la singularidad del actuante: a mayor destreza más encantamiento por parte del espectador, más valorado el ejercicio por la singularidad del ejecutante. De ahí que el Deporte haya estado casi siempre condicionado por la escalada de singularidad de sus ejecutantes. En sus comienzos tal vez bastaba la repetición litúrgica de un proceso de movimientos y el goce final de los movimientos bien trabados y acabados. Para comunidades enteras esta armonía era la plenitud misma del juego, y el deporte como medio de perfección corporal y espiritual un fin en sí mismo al alcance, generalmente, de las clases dominantes. (32)

Los griegos divinizaban a los triunfadores de los Juegos Olímpicos porque su función social era muy semejante a la de los dioses, los sacerdotes y los actores de las tragedias clásicas: sustituían y comprometían al público por los caminos de la Plenitud, la Omnipotencia, y la Verdad.(30)

Para Galeno, cualquier movimiento o trabajo se convierte en ejercicio físico cuando se produce fatiga, señalando que dicha fatiga ha de ser tal que provoque un aumento de la respiración del sujeto. (30)

Teoría democrática del deporte.

Así pues, el Deporte tenía ya en sus orígenes las mismas connotaciones fundamentales que hoy podemos considerar: medio de formación física y espiritual, medio de esparcimiento para el público y medio de control de la conciencia del público. Solemos tener una educación histórica pésima. La Historia que nos han

enseñado es una historia construida sobre nombres y fechas y movida por misteriosas ráfagas. Si se realiza un ejercicio de autoclarificación se observará que, salvo en el caso de los muy iniciados o de los especialistas, la Historia se nos aparece como una sucesión de claros y oscuros. Muy claro el clasicismo greco-latino, muy oscura la Edad Media, muy claro el Renacimiento, muy oscuro lo que le sigue hasta la explosión omnipotente de la burguesía. Y sin embargo esos períodos de oscuridad no significaron el letargo que generalmente se adjudica a la marmota; todo lo que ocurrió antes y después, allí crece y de allí arranca. Quiere esto decir que también en la parcela cultural de "lo deportivo" parece como si el deporte muriera con

las invasiones bárbaras, resucitara en las cortes renacentistas, desapareciera sustituido por guerras de religión y coloniales y reapareciera, ya con su filosofía de fair-play construida y a punto de inaugurarse el Estadio de Wimbledon, de manos inglesas. (32)

El juego deportivo, como práctica y espectáculo, sobrevivió a los apagones históricos porque no era un hecho cultural obsoleto: era una necesidad perenne y como tal sometida al tránsito, la modificación y la supervivencia. Lo que sí había desaparecido con el mundo clásico era el marco urbano apto para grandes concentraciones de masas, y con esa desaparición se iban también formas deportivas condicionadas por la civilización urbana: los Juegos Olímpicos, por ejemplo. Pero cada comunidad, por pequeña y aislada que fuera, conservaba sus juegos deportivos ancestrales que han sobrevivido hasta nuestros días; entre nosotros, tenemos la demostración tan próxima de los juegos vascos. La fiesta de los toros ha sido durante siglos un espectáculo casi deportivo y sólo la literatura postromántica la ha convertido en show metafísico-plástico.

Sin embargo, ha habido una serie de factores objetivos que han hecho del Deporte lo que hoy entendemos por tal. El hecho objetivo fundamental es la aparición de las masas en la sociedad moderna y el imperio de una ideología competitiva al servicio de una sociedad competitiva. Los deportes modernos no nacieron porque sí en el umbral del siglo XX y en el Reino Unido. Se conforman casi todos en Inglaterra porque allí estaba la primera potencia de la era industrial, la cabeza del ariete de la ideología competitiva y en la que mayor presencia iban tomando las masas urbanas.

En busca de antepasados nobles.

Una de las manías más atribuidas a los nuevos ricos es la búsqueda de la legitimación nobiliaria, bien por un milagro del olvidado árbol genealógico o bien comprándola. La clase dominante del Renacimiento ya había buscado legitimidad en la cultura clásica. La clase dominante de la Roma del siglo I buscó la legitimidad del Imperio nada menos que convirtiendo al troyano Eneas en antepasado de Octavio Augusto (léase La Eneida). Los burgueses de fin de siglo no se andarón con chiquitas. En el momento en el que arranca el ancho y profundo movimiento para-deportivo, se busca la legitimidad de los Juegos Olímpicos. El deporte no sólo estaba avalado así por la opinión de los higienistas y la voluntad de los políticos; tenía además el inmenso aval protector de la Historia con mayúscula y de todas las divinidades del Olimpo. (30)

El barón de Coubertin es el nombre más asociado con el sentido positivo del deporte moderno. Coubertin quiso convertir el espíritu olímpico en una religión laica que instaurara entre los hombres el sentido de la solidaridad. "Lo importante no es vencer, sino participar" fue un principio moral que sólo rigió en el terreno del deporte. Precisamente en el momento en que la sociedad capitalista penetraba en la fase más aguda del capitalismo monopolista, aquella en que las reglas de competencia se

convertían en reglas de exterminio del competidor, el barón de Coubertin creaba un lema olímpico en abierta contradicción con el espíritu de la clase dominante. No hay que sorprenderse si el eslogan fue aceptado por los padrinos deportivos, con términos industriales que basaban su gestión empresarial más bien en vencer y no en participar. Pero el lema olímpico contribuía a tranquilizar al hombre masa, condenado a la frustración y las limitaciones. Su vida estaba condicionada por la desigualdad de oportunidades... salvo en el acto de practicar el cross-country o de asistir a un espectáculo deportivo. Lo importante para los dueños de la tierra seguía siendo la propia victoria y que los ciudadanos se conformaran con "participar". (32)

Por todo esto podemos decir que el deporte o ejercicio físico ha sido y será un fenómeno mas en la historia de la humanidad.

Una buena condición física es necesaria para realizar actividades relacionadas con el trabajo, el tiempo de ocio y la recreación, o con las tareas de la vida cotidiana, sin que supongan una gran fatiga y con la suficiente vitalidad para disfrutar del tiempo de ocio y hacer frentes a posibles imprevistos.(33)

Beneficios del ejercicio físico.

"Mente sana en cuerpo sano"

- El ejercicio físico es imprescindible para mantenernos sanos, contrarresta los efectos de la vida sedentaria y disminuye el estrés.

- Al movernos la sangre transporta mayor cantidad de oxígeno a los músculos aumentando así su capacidad de trabajo.

- Si comenzamos a hacer gimnasia, al cabo de varias semanas, disminuirá la frecuencia cardíaca en reposo y también no aumentará tanto cuando hagamos ejercicio.

- Hay también indicios de que la actividad física podría representar una protección contra el cáncer de pecho, ayuda a combatir los problemas de peso, a prevenir o reducir la hipertensión arterial y ayuda a reducir la osteoporosis.

- Lo mejor es practicar un ejercicio que nos guste, si no estás en forma, antes de empezar el ejercicio deberías prepararte aumentando las actividades de la vida cotidiana cogiendo menos el coche o el autobús, paseando por tu barrio o subiendo por las escaleras.

- El ejercicio físico es una actividad que desarrollan todos los seres humanos, en distinto grado, durante su existencia. Como fundamento de su conocimiento y significado es necesario conocer los mecanismos fisiológicos que le sirven de base.

- La tendencia al ejercicio y actos locomotores rítmicos es una tendencia natural que tiene rico tono afectivo y produce placer. Esos y otros factores fisiológicos tienen gran importancia en el ejercicio.

- Además de placer, el ejercicio mantiene la agilidad corporal, ejerce una influencia psicológica y social profunda; su deficiencia predispone a la obesidad y afecciones metabólicas degenerativas. En síntesis, el ejercicio favorece la salud física y psíquica.

II - ADAPTACIONES CIRCULATORIAS

Durante el ejercicio, el mayor requerimiento de O₂ por los músculos que se contraen es satisfecho por un aumento del aporte sanguíneo a los músculos, esto es posible porque el corazón bombea más sangre por minuto y porque ocurren adaptaciones circulatorias, que desvían gran parte del torrente sanguíneo desde tejidos menos activos hacia los músculos.(25)

Estas adaptaciones circulatorias no se circunscriben solamente a los músculos esqueléticos porque aumenta el requerimiento de O₂ del corazón y porque se debe evitar que se desvíe sangre desde el encéfalo hacia los músculos.

Por supuesto, el flujo sanguíneo a través de los pulmones debe aumentar en la misma proporción que el flujo en la parte sistémica de la circulación, pero sin que la velocidad se acelere tanto como para dificultar el intercambio gaseoso adecuado. Estos grandes cambios adaptativos de la circulación obedecen a la interacción de factores nerviosos y químicos.(25)

Presión sanguínea

Uno de los importantes ajustes durante el ejercicio es el aumento de la presión sanguínea arterial (PA), la cual provee la fuerza conducente para incrementar el flujo sanguíneo a través de los músculos. Al mismo tiempo la PA excesivamente alta durante el reposo puede reducir seriamente la tolerancia de un individuo al ejercicio. El aumento del volumen sistólico (VS) del corazón hace que se expulse mayor volumen de sangre hacia la aorta durante la sístole. Si la resistencia periférica (RP)

de las arteriolas permanece constante, la distensión de las arterias debe aumentar para dar cabida a esa masa de sangre, y la presión sistólica se eleva a un nivel mayor antes de que el flujo de salida pueda equilibrar el flujo de entrada. La presión diastólica se incrementa en menor grado, porque la mayor distensión sistólica de los vasos ocasiona una retracción diastólica más rápida y, en consecuencia, la presión puede caer hasta alcanzar casi el nivel diastólico normal.(31)

El aumento de la frecuencia cardíaca (FC) eleva fundamentalmente la presión diastólica, al reducir el tiempo disponible para la caída de la presión en la diástole. Si la elevación de la PA por vasoconstricción generalizada se asocia con vasodilatación localizada en un órgano aislado, se producen condiciones ideales para que se incremente el flujo sanguíneo a través de dicho órgano.

La PA es afectada por la postura corporal; al pasar una persona del decúbito a posición parada se produce caída momentánea de la presión a consecuencia del menor retorno venoso. Esto activa el reflejo del seno carotídeo, el cual origina una pronta vasoconstricción de los vasos espláncnicos, con elevación consecutiva de la PA que asegura el flujo al cerebro. Esta compensación generalmente sobrepasa la marca anterior, y la PA es comúnmente entre 10 y 15 mmHg más alta que en posición de decúbito.(31)(25)

También la FC aumenta con el cambio de la postura.

La elevación mínima, o la ausencia de elevación de la FC, y el aumento moderado en la PA al adoptar posición erecta, son interpretados como signos de ajuste circulatorio adecuado; como sucede en muchos campos biológicos, el exceso es perjudicial y debe evitarse cuidadosamente.

La UNICEF colabora con las comunidades de manera integral a fin de generar conciencia acerca de las cuestiones relacionadas con la salud y el desarrollo. Como herramienta fundamental para conseguir toda una serie de objetivos en la aplicación del ejercicio físico se dispone del movimiento, ya que configura en la manifestación esencial de la actuación del hombre en el medio que le rodea, existente desde los primeros comienzos de su origen. El movimiento se presenta, no obstante, como el primer eslabón en la cadena del proceso de formación en el ejercicio físico. Pero, es importante tener en cuenta, que la consideración y estudio del movimiento puede ser efectuada desde perspectivas muy variadas, según sean los objetivos a determinar.
(1)(19)

Toda la actividad física del hombre esta basada en movimientos mas o menos visibles a simple vista. Cuando una persona o animal cae enferma disminuye sensiblemente su movimiento. En la vejes, las personas y animales reducen considerablemente su actividad, es decir se mueven progresivamente menos hasta que sobreviene la muerte o ausencia de movimientos. (1)

ADAPTACIONES ORGÁNICAS EN EL EJERCICIO

Durante el ejercicio se producen modificaciones adecuadas y coordinadas en todo el organismo, las cuales se detallaran a continuación:

- I - Adaptaciones Metabólicas.
- II - Adaptaciones Circulatorias.
- III - Adaptaciones Cardíacas.
- IV - Adaptaciones Respiratorias.
- V - Adaptaciones en Sangre.
- VI - Adaptaciones en el Medio Interno.

Modificación de la PA en el ejercicio

Durante la transición del reposo al trabajo se puede producir un descenso momentáneo de la PA, que dura pocos segundos debido a la vasodilatación generalizada inicial en los músculos. A este le sigue el aumento paulatino de la PA, que llega al máximo en el 1er minuto; este valor es proporcional a la intensidad del trabajo. En lo sucesivo, mientras el trabajo continúe invariable, la presión suele descender con lentitud.(25)

Durante el trabajo moderado, se observa un descenso de la FC, debido a una adaptación más eficiente de la circulación muscular.

Durante el trabajo intenso otro factor más contribuye al descenso paulatino de la presión, sería la reducción de la RP, que resulta de la vasodilatación a nivel de la piel.

Al cesar el ejercicio la PA disminuye bruscamente, y llega a un valor mínimo en 5 a 10 seg., pero luego vuelve a ascender. La caída inicial se atribuyó al estasis sanguíneo en los vasos dilatados de la musculatura, además de la supresión del efecto de bombeo de los músculos actuantes; la recuperación parcial secundaria se debe a vasoconstricción refleja.(25)

Practica habitual del ejercicio físico:

Toda la actividad física del hombre esta basada en movimientos mas o menos visibles a simple vista. Cuando una persona o animal cae enfermo disminuye sensiblemente su movimiento. En la vejes, las personas y animales reducen

considerablemente su actividad, es decir, se mueven progresivamente menos hasta que sobreviene la muerte, o ausencia de movimiento. (2)

La UNICEF colabora con las comunidades de manera integral a fin de generar conciencia acerca de las cuestiones relacionadas con la salud y el desarrollo. Como herramienta fundamental para conseguir toda una serie de objetivos en la aplicación de ejercicio físico se dispone de movimiento, ya que configura en la manifestación esencial de la actuación del hombre en el medio que le rodea, existe desde los primeros comienzos de su existencia. El movimiento se presenta, no obstante, como el primer eslabón en la cadena del proceso de formación en el ejercicio físico. Pero, es importante tener en cuenta, que la consideración y estudio de los movimientos puede ser efectuada desde perspectivas muy variadas, según sean los objetivos a determinar. (1)

Es imprescindible el logro de un adecuado desarrollo cognitivo, afectivo y social que, sin duda, reforzara de modo considerable una educación y formación integral de los alumnos. Si de algún modo queremos conseguir resultados positivos, hemos de hacer un uso racional y dirigido del movimiento para la construcción de una serie de secuencia de movimientos que cumplan tales resultados. De este modo, cuando encontramos presente la intencionalidad en el desarrollo del movimiento podemos hablar de la constitución de ejercicios físicos para un determinado fin. Hablar de ejercicio físico desde la perspectiva de la Educación Física es tener en cuenta aspectos racionales y organizativos esenciales del movimiento para la consecución de objetivos.

El Calentamiento:

Antes de iniciar la practica de ejercicio o deporte, una correcta entrada en calor permitirá rendir mas, tener un menor riesgo de lesiones y fundamentalmente disponer para disfrutar plenamente de la actividad.

Al valorar las exigencias del **Calentamiento** para aquellos practicantes, atletas o no es importante conocer cuales son sus basamentos y los fundamentos más importantes y el porque es imprescindible realizarlo antes de cualquier práctica de actividad físico –deportiva de cualquier intensidad o carga física determinada dado en que este garantiza la preparación de los órganos, sistemas, músculos y articulaciones, creando un estado físico funcional idóneo para poder enfrentarse con todo éxito a la tarea principal ya sea de clase de la unidad de entrenamiento competencia o sencillamente a la práctica de la actividad física en cualesquiera de sus manifestaciones.

En la práctica de toda actividad físico – deportiva tiene que estar presente el **Calentamiento** ya que es un componente de la preparación integral del practicante o atleta es premisa donde el organismo deberá adquirir la mejor disponibilidad para el mejoramiento y fortalecimiento de la capacidad de trabajo y rendimiento que se espera como consecuencia de la practica sistémica de la actividad físico – deportiva.

De un buen **Calentamiento** dependerá una influencia positiva o no en los diferentes sistemas del organismo Ej: Sistema Nervioso, Sistema muscular. Sistema cardiovascular y Sistema respiratorio dado en que cada uno juega un papel importante en el organismo ante la aplicación de una carga física determinada con la ejecución o práctica del ejercicio físico, lo que garantiza optimizar el estado de

disposición para enfrentar empeños físicos de baja, media o alta intensidad y lograr buenos resultados.(5)

El vertiginoso desarrollo en todo lo relacionado con la actividad físico –deportiva en los últimos tiempos en el mundo, con la aplicación de los adelantos científico–técnicos, las nuevas tecnologías las innovaciones en el campo del ejercicio físico–

deportivo y el músculo los nuevos gimnasios con aparatos de ultima generación tecnológica, el boom que ha alcanzado el Aeróbic musical con sus variantes de gimnasia localizada y el trabajo físico en Step, hace cada vez más especializados a los individuos y deportistas más capacitados en cuanto a la selección adecuada e idónea en correspondencia con sus características físicas, capacidad de trabajo , el nivel de rendimiento y entrenamiento para hacer un uso correcto de los nuevos adelantos en bien de la salud física y mental.(5)

Definición

Calentamiento: Es un conjunto de ejercicios, juegos o ejercicios jugados, realizados antes de la parte principal de la Educación Física, Deporte o actividad física, con la finalidad de que el organismo transite desde un estado de reposo **relativo** ha un estado de actividad determinado en correspondencia con la intensidad de la carga recibida, garantizando una correcta preparación para la que esta destinada a la parte principal.

Tareas que resuelve

- Fisiológicas

- Instructivas
- Educativas

Fisiológicas

- Recuperación de la movilidad funcional de las articulaciones
- Preparación del Sistema Nervioso Central y vegetativo
- Preparación del aparato locomotor para la actividad según la intensidad de los esfuerzos.

Instructivas

- Desarrollo de las capacidades físicas, elevando su rendimiento .
- Ejecutar ejercicios físicos de forma individual autopreparación física relajación con una dosificación correcta durante el tiempo libre.
- Formación de habilidades motrices básicas, hábitos y acciones técnico tácticas.

Educativas

Fomentar los hábitos higiénicos, profilácticos y terapéuticos adecuados.

Influir positivamente en la formación de los valores y principios revolucionarios.

Tipos de Calentamientos. Formas de ejecución

- Calentamiento general
- Calentamiento específico

Calentamiento general

Es la parte obligatoria para todos los deportes o actividad física que se realice dirigido a preparar los diferentes sistemas del organismo para la realización de cualquier tipo de actividad física en dependencia del objetivo.

Calentamiento específico

Dirigido a preparar aquellos músculos o grupos musculares y articulaciones que se requieren para alcanzar los objetivos específicos del Entrenamiento deportivo, la clase de Educación Física por que en ellos los movimientos o la estructura dinámica y cinética del ejercicio modelo son semejantes a la que se ejecutan en la parte principal.

Formas de ejecución

- Por separado
- Continuos o en cadenas
- Por partes
- Combinado

Requisitos esenciales

- Ejercicios de movilidad articular
- Ejercicios para elevar el pulso
- Ejercicios de estiramiento
- Calentamiento general
- Calentamiento específico

1.5.- Exigencias

- Precisión y calidad de la ejecución [exactitud]
- Coordinación del ejercicio o secuencia del ejercicio
- Efectividad en el trabajo [eficacia]
- Independencia en la ejecución de los ejercicios
- Interés hacia los ejercicios, variabilidad [motivación]

1.6.- Parámetros de los que depende y duración

- Intensidad de la actividad posterior
- Tiempo de duración de la actividad a realizar
- Edad de los participantes
- Estado emocional
- Tipo de deporte
- Nivel de condiciones físicas
- Clima y hora del día

Duración

Mínima 10 minutos y puede llegar hasta los 30 minutos sobre todo en sujetos de gran maestría y nivel entrenamiento, los sujetos con poca sistematicidad y nivel en los entrenamientos o la actividad física requieren un calentamiento más lento e intenso que los ya entrenados.

1.7.- Medios para su desarrollo

- Ejercicios de desarrollo físico general con y sin implemento

- Ejercicios de aplicación
- Juegos
- Carreras

Manifestación del pulso (aproximado)

- Inicio antes de la actividad física [80 / 90 pulsaciones por minutos]
- Después del calentamiento [110 /140 pulsaciones por minutos
- Parte principal [140 / 180 pulsaciones por minutos] Donde se expresa el punto máximo de la carga aplicada en la clase entrenamiento o actividad física.
- Parte final [110 / 115 pulsaciones por minutos] Proceso de recuperación del organismo hasta los niveles normales iniciales de la actividad.

El Reposo y la Recuperación

Con frecuencia, el tiempo que se dedica a la recuperación es tan importante como el que se invierte en actividades de preparación física. El reposo entre las sesiones de entrenamiento, de ejercicios físicos, aeróbic, etc, permite que el organismo se regenere y con ello contribuye a garantizar que la calidad de la siguiente sesión sea alta.

Cada ser humano ante un mismo tipo de entrenamiento responde o muy rápido, muy lento, mucho o poco. La respuesta al entrenamiento a los seres humanos esta caracterizada por enormes diferencias inter-individuales. (5)

Un entrenamiento razonable mejora las debilidades físicas y contribuye a una armonización de la condición física. El cuerpo humano puede ser entrenado a

cualquier edad y se adapta a los esfuerzos que debe realizar en el entrenamiento, aunque con diferente rapidez. Un buen entrenamiento hace que las fibras musculares del corazón se vuelvan mas gruesas y fuertes, lo que incrementa la masa muscular de este órgano. Cuanto mayor sea el músculo del corazón, mas sangre bombeara por latido. El ejercicio aeróbico regular favorece un músculo cardiaco mas fuerte y grande, que bombea sangre con mas eficacia y aunque realizar ejercicio hará que el corazón lata mas rápidamente, las restantes partes del cuerpo se vuelven más eficaces al extraer oxígeno de la sangre, y luego reducen su demanda al corazón en reposo. Para fortalecer el corazón se necesita hacer ejercicio regular y sistemáticamente y se empezara a sentir cambios importantes después de unas semanas. (5)

El sistema de entrenamiento ideal para la salud para cada ser humano esta determinado a la prevención de alteraciones cardiovasculares, respiratorias y circulatorias, metabólicas, osteo-articulares y musculares y se estima que, si el plan esta bien dosificado para cada persona, debe ser llevado a cabo tres veces por semana o en su defecto debe estar compuesto por un 60% de trabajos aeróbicos y un 40% de trabajos anaeróbicos y deben al menos gastar un equivalente a 2000 calorías por semanas. (30)

Es por esto, que debido al efecto general que posee el ejercicio físico en el organismo; en el momento de planificar un programa de actividad física, resulta imposible atender solo una enfermedad si es que el organismo esta afectado con mas de una o aquella por la cual fue remitido por él medico. Es imprescindible recordar que se ha demostrado que el ejercicio físico puede ser utilizado en mas de 70 enfermedades como complemento terapéutico en su tratamiento, siempre que este autorizado por el medico. (30)

¿Por qué es importante la actividad física para la salud?

Según Astrand P. O y Roddhal K., el ejercicio físico, es capaz de producir un incremento en la captación máxima de O₂, una reducción mediata de la presión sanguínea, un incremento del índice fibrocapilar miocárdico, un ensanchamiento de la luz de las arterias, con el consiguiente incremento del flujo y a su vez un incremento de la capacidad de trabajo físico. (5)

Los ejercicios le ayudan tanto a su cuerpo como a su mente. Le ayudan a sentirse mejor. Cuando se hace ejercicio físico regularmente se puede reducir la posibilidad:

- Tener un derrame.
- Tener una enfermedad cardíaca.
- Tener diabetes.
- Su presión de sangre.
- El colesterol.
- El nivel de azúcar en sangre.

¿Es en verdad el sedentarismo un problema mundial de salud pública?

El sedentarismo o falta de actividad física es el factor de riesgo prevalente entre nuestra población, alcanzando al 80% de los pacientes de alto riesgo en prevención primaria. Los beneficios de la actividad física sobre la salud son claros, y los más evidentes han sido los informados para salud cardiovascular: disminución de la hipertensión arterial y diabetes. Algunos estudios señalaron también la reducción de riesgo de primer infarto y menor progresión con mayor regresión de lesiones ateroscleróticas coronarias en los pacientes coronarios conocidos. Los mecanismos y efectos de la actividad física sobre el sistema cardiovascular se revisan en este

texto. También se cita una clasificación de pacientes susceptibles de ser tratados con programas de ejercicio, suministrada por la Asociación Americana del Corazón.(10)

Prevalencia e importancia:

El sedentarismo es uno de los factores de riesgo modificables de mayor prevalencia en la población general.

Existe un creciente consenso mundial acerca de que los hábitos de vida sedentarios llevan a limitaciones funcionales y al incremento del riesgo de aparición de enfermedades cardiovasculares, cáncer, obesidad y diabetes. Un estudio reciente (PPPI-FAC) informó que en la República Argentina la prevalencia de sedentarismo en prevención primaria de alto riesgo era del 80%.

La contrapartida del sedentarismo es la actividad física. La importancia de los efectos de la actividad física sobre la salud humana ha sido destacada por todas las especialidades médicas, pero donde se demuestran sus beneficios con mayor magnitud es en el sistema cardiovascular.

El ejercicio aeróbico disminuye la frecuencia cardíaca y la presión arterial en reposo a un nivel dado de trabajo, lo que resulta en una reducción en la carga sobre el corazón. Podríamos resumir diciendo que el ejercicio incrementa la capacidad para captar, transportar y usar el oxígeno por parte de los tejidos (especialmente por los músculos ejercitados), para una mayor producción energética y mejor eliminación de

desechos metabólicos. Esta capacidad es referida comúnmente como capacidad aeróbica.

El ejercicio físico realizado en forma regular tiene efectos benéficos sobre la tasa de hipercolesterolemia, hipertensión arterial y diabetes, y disminuye el riesgo de enfermedad cardiovascular aterosclerótica, especialmente coronaria y cerebrovascular.

Una condición física adecuada puede influir favorablemente sobre la trombogenicidad y arritmogenicidad, disminuyendo también, por esta otra vía, las tasas de morbilidad y mortalidad de origen coronario.

Los efectos benéficos de la actividad física se logran por su influencia directa o indirecta sobre factores de riesgo y otros relacionados con el normal funcionamiento del organismo (dislipidemias, hipertensión arterial, obesidad, factores relacionados con la trombosis) además de otros efectos favorables.

LA PRÁCTICA HABITUAL DE EJERCICIOS FÍSICOS.

- Reduce el riesgo de muerte por enfermedades cardíacas (las enfermedades cardíacas causan una tercera parte de las muertes en el mundo).

- Reduce el riesgo de contraer enfermedades cardíacas, la diabetes tipo II (que es el tipo de diabetes que afecta a un 90% de las personas afectadas por esa enfermedad en el mundo) y el cáncer de colon. Hay también indicios de que la actividad física podría representar una protección contra el cáncer de pecho.

- Ayuda a combatir los problemas de peso y a prevenir o reducir la hipertensión.
- Ayuda a reducir la osteoporosis.
- Reduce el estrés, la ansiedad y la depresión.
- Incrementa la capacidad funcional y las posibilidades de vida independiente de las personas de mayor edad, y fomenta su interacción e integración social.

El incremento del consumo del tabaco, las bebidas alcohólicas y los narcóticos, así como la práctica de actividades peligrosas y destructivas, suelen ser el resultado de una falta de información y conciencia sobre los peligros que estas actividades traen aparejadas.

Toda la actividad física del hombre está basada en movimientos más o menos visibles a simple vista. Cuando una persona o animal cae enferma disminuye sensiblemente su movimiento. En la vejez, las personas y animales reducen considerablemente su actividad, es decir, se mueven progresivamente menos hasta que sobreviene la muerte, o ausencia de movimiento (12).

Un programa de ejercicio aeróbico ayuda a fortalecer el corazón, a bajar peso y a controlar la TA. Se debe realizar un ejercicio adecuado a cada edad y a cada persona, por ello la realización de media hora de carrera suave 2 ó 3 días por semana es suficiente para la mayor parte de las personas.

El ejercicio físico fortalece el corazón al hacerlo latir más fuerte. Los músculos aumentan también su capacidad de usar oxígeno, y se libera más oxígeno en ellos, lo que aumenta la capacidad de trabajar. A la larga, el ejercicio físico regular hace al corazón más eficaz, y paradójicamente, va a necesitar latir menos veces para funcionar igual que cuando se está en reposo.

Otro efecto beneficioso del ejercicio físico regular es que aumenta el colesterol HDL, de alta densidad o "bueno", de efecto protector sobre las arterias.

Sin embargo, no todos los tipos de ejercicio son iguales. El que mejora la salud cardiovascular es el ejercicio aeróbico, o "ejercicio con oxígeno": Aquel que hace a su cuerpo usar oxígeno extra y calorías de forma continua. Ciclismo, natación, paseo o trote aumentan la velocidad y profundidad de respiración, calientan el cuerpo y hacen sudar. El ejercicio anaeróbico, o ejercicio intenso de corta duración, como el levantamiento de pesas, puede ser también beneficioso para la salud, pero hace muy poco en favor del corazón.

Dado que la Hipertensión Arterial, no suele dar síntomas, la forma de saber si los medicamentos están funcionando es tomarse la tensión, en principio siempre a la misma hora (la Tensión Arterial varía a lo largo del día). Una vez la Tensión Arterial se ha normalizado, conviene tomarla una o dos veces por semana, pero ya a horas distintas. El objetivo del tratamiento es mantener la Tensión Arterial en rangos normales a lo largo de todo el día.

Programa de ejercicio físico aeróbico:

Un programa de ejercicio físico aeróbico ayuda a fortalecer el corazón y a bajar el peso corporal y a controlar la TA. Se debe realizar un ejercicio adecuado a cada edad y a cada persona. El ejercicio físico fortalece el corazón al hacerlo latir mas fuerte, los músculos aumentan también su capacidad de usar oxígeno, y se libera mas oxígeno en ellos lo que aumenta la capacidad de trabajar. Con la practica del ejercicio físico regular se puede lograr un trabajo más eficaz del corazón, y paradójicamente va a necesitar latir menos veces para funcionar igual que cuando se esta en reposo.(25)

Sin embargo, no todos los tipos de ejercicios son iguales. El que mejora la salud cardiovascular es el ejercicio aeróbico, o “ejercicios con oxígeno”. Aquel que hace a su cuerpo usar oxígeno extra y calorías de forma continua. Ciclismo, natación, paseo o trote aumentan la velocidad y profundidad de respiración, calientan el cuerpo y hacen sudar. El ejercicio anaeróbico, o ejercicio intenso de corta duración, como el levantamiento de pesas puede ser también beneficioso para la salud, pero hace muy poco a favor del corazón.(25)

Fundamentación de la propuesta de solución:

Teniendo en cuenta las condiciones favorables existentes en el municipio de Cienfuegos y en particular en la Empresa TRASVAL se decidió aplicar un programa de ejercicio físico con el objetivo de mantener en parámetros normales (óptimos) la tensión arterial (TA), por las siguientes condiciones.

- Consejo de Dirección que apoya el proyecto.
- Equipo de salud estable.
- Población con nivel cultural.
- Tendencia al aumento de tensión arterial por la edad.
- Una prevalencia en HTA de un 10%.
- Vida sedentaria.
- Alimentación inadecuada (excesos de proteínas y carbohidratos, ausencia de vegetales).
- Estrés.

El grupo de estudios quedo constituido por 10 pacientes sistemáticos. Procedimos a la ejecución del proyecto con la practica de ejercicios físicos, según el programa tres veces por semana en horario de 7:00 a.m. a 7.45 a.m. con observación de la TA al inicio y al final de la actividad física por el Doctor del centro.

En este programa se incluyeron tres talleres impartidos por la sicóloga de la empresa, donde participaron todos los hipertensos, en estos talleres se trataron temas tales como:

- Situación actual de las enfermedades crónicas no transmisibles.
- El envejecimiento.

- La cultura física y el deporte en el mejoramiento de las condiciones físicas y mentales del individuo.
- ¿Por qué la hipertensión?.

En nuestra investigación utilizamos ejercicios del programa de actividad física para el Tratamiento de la Hipertensión Arterial, compuesto por:

- Acondicionamiento físico general.
- Gimnasia mantenida.
- Actividad aeróbica.

Esta actividad fue realizada con intensidad moderada y la frecuencia cardiaca moviéndose entre el 60-80 % de la frecuencia cardiaca máxima ($f.c.max = 220 - edad$). El diagnóstico de la afección y la clasificación según el nivel de la lectura de la tensión arterial se basaron en el apoyo del médico del centro y los datos clínicos, quienes se encontraron presentes en la realización de cada sección de rehabilitación donde además fueron medidos los signos vitales siguientes.

- Frecuencia cardiaca (al inicio y al final de la sesión).
- Tensión arterial (al inicio y al final de la sesión).

La frecuencia cardiaca fue medida de la siguiente forma: con los dedos índice y del medio de la mano derecha ubicados en la vena Aorta sin oprimirla, para notar la salida de la sangre, en tiempo de 15 seg, luego para obtener la frecuencia cardiaca en un minuto. Se realizó la multiplicación del resultado por 4 ($pulso/15seg. \times 4$).

La examinación de la presión arterial se realizó de la siguiente forma: durante 30 minutos antes no debió haber fumado, ni tomado café con un descanso de 5 minutos previos a la medición, en posición de sentado y con el brazo apoyado, el manguito de goma del esfigmomanómetro cubrió 2 tercios del brazo desnudo se infló, se palpó la arteria radial, continuamos inflando hasta 20 o 30 mmHg por encima de la

desaparición del pulso, colocamos el diafragma del estetoscopio sobre la arteria humeral en la fosa anticubital y se comenzó a desinflar el manguito, descendiendo la aguja a una velocidad de 3 mmHg/seg. O lentamente, considerándose el primer sonido como presión arterial sistólica y la desaparición del mismo como presión arterial diastólica, siendo la presión arterial tomada con el mismo esfigmomanómetro, debidamente calibrado, y el mismo examinador, en este caso el doctor.

Al inicio y al final del tratamiento se peso y se tallo a cada paciente, utilizando una pesa con tallímetro calibrada por metrología, la cual consta con una pegatina con fecha reciente. Con los datos obtenidos se calculo el Indice de Masa Corporal utilizando la formula $IMC = \text{Peso} / (\text{Talla } m^2)$, considerándose para el sexo masculino: -- 20 Delgadez, 20-25 Peso Adecuado, 25-30 Sobrepeso, + 30 Obesidad y para el sexo femenino: -20 Delgadez, 20-27 Peso Adecuado, 27-30 Sobrepeso, + 30 Obesidad.

La información se obtuvo mediante las historias clínicas individuales. Se confeccionaron files de vaciamientos utilizados por el equipo de trabajo en estos se recogieron las siguientes variables: edad, sexo, color de la piel, frecuencia cardiaca y tensión arterial al inicio y al final de cada sesión, el IMC y la clasificación de la hipertensión según el nivel de la lectura al inicio y al final del tratamiento.

Los pacientes rehabilitados presentaron las siguientes características promedios:

Grupo Edad 40-50 años.

Peso: 95 Kg.

Talla: 1.84 cm.

IMC: 27.00

Al iniciar la rehabilitación de los pacientes se encontraban clasificados, según el nivel de lectura de la tensión arterial, todos los pacientes tratándose encontraban en el estadio I (Discreta), sin encontrarse pacientes clasificados en ningún otro estadio, por lo que determinamos utilizar la misma dosificación para todos los pacientes participantes en el programa.

Objetivo del programa rehabilitador aplicado:

- Dar la oportunidad de ejercitación a los hipertensos que no asisten a las áreas terapéuticas.
- Reducir los factores de riesgo que afectan la HTA(sedentarismo y obesidad).
- Modificar las cifras de tensión arterial para llevar a los parámetros normales óptimos la HTA.
- Mejorar la calidad de vida de los pacientes hipertensos participantes en el programa.
- Reducir el consumo de medicamentos que se utilizan en los tratamientos de esta enfermedad.

Frecuencia de las practicas: tres veces por semana (martes, jueves y sábado) el tratamiento con ejercicio físico comienza con el acondicionamiento articular y calentamiento de los diferentes grupos musculares con el objetivo primario de elevar la temperatura local, muscular y tendinosa

Ejercicios aplicados:

Articulación del hombro (Escápula Humeral)

- Elevación de brazos en diferentes posiciones.
- Anteversión (Al frente).

- Anteversión (Arriba).
- Abducción (Lateral).

- Movimiento de Pronación y Supinación.
- Movimiento que describan círculos con los brazos.

Articulación del codo (húmero cubital, húmero radial y radio cubital proximal)

- Flexión de antebrazo sobre el brazo y la extensión del brazo, este movimiento debe realizarse poniendo la mano contraria debajo del codo.
- Pronación y supinación.

Articulación de la muñeca y la mano (radio cubital distal y articulaciones interfalángicas.)

- Abrir y cerrar las manos.

- Abducción radial y cubital (movimientos laterales de las manos)
- Flexión palmar y dorsal.

Articulación de la cadera (coxo femoral.)

- Elevación de la pierna.
- Abducción y adducción (lateral)
- Anteversión (al frente)
- Retroversión (atrás)
- Rotación.
- Interna.
- Externa.

Articulación de la rodilla (fémur tibia rotuliana)

- Movimiento de flexión y extensión de la pierna.
- Semicuclilla.
- Cuclilla.

Articulaciones del tobillo y el pie (tibia peronéa astragaliana) parado con el pie elevado.

- Flexión plantar y dorsal.
- Abducción y adducción (movimiento lateral del pie)
- Circulo de tobillos.

Columna vertebral:

- Flexión al frente y extensión atrás.
- Flexión lateral izquierda y derecha.
- Torsión hacia derecha y hacia izquierda.

Ejercicios para las piernas:

- Asaltos al frente (alternando las piernas)
- Asaltos laterales (alternando las piernas)
- Semicuclilla.
- Cuclilla.

Ejercicios para el abdomen:

- Abdominales con movimientos de piernas desde la posición de acostados.
- Bicicleta.
- Elevación alterna de las piernas.
- Elevación de caderas con piernas elevadas y semiflexionadas.

Actividad de carácter aeróbico:

- Marcha.

La clase se dividió en tres momentos:

- **Parte inicial:** acondicionamiento y calentamiento de los diferentes planos musculares(10 minutos)
- **Parte principal:** Actividad fundamental (ejercicio para trabajar los planos musculares citados en el programa expuesto anteriormente)(30 minutos).
- **Parte final:** Recuperación (volver a la normalidad el ritmo cardiaco y respiratorio)(5 minutos).

Ejercicios Generales	Semanas y Repeticiones		
	1 -4	5 – 8	9 - 12
1. Movilidad Articular			
2. (todas las articulaciones)	6	8	10
3. Asaltos al frente (alternando las piernas)	8	10	12
4. Asaltos laterales (alternando las piernas).	8	10	12
5. Abdominales de piernas.	8	10	12
6. Semicuclilla.	10	12	12
7. Cucullas.	8	10	12
8. Ejercicios respiratorios.	1 cada 1 serie	1 cada 2 series	1 cada 2 series

Marcha dosificada.

Semanas	Tiempo	Ritmo de pasos	Intensidad
1 – 4	8 minutos	90 - 100	Moderada
5 – 8	12 minutos	110	Moderada

Continuar con la última carga y las mismas exigencias.

La actividad fundamental de este programa es de carácter aeróbico “con oxígeno”, con la característica de larga duración y baja intensidad pero continuo. Este tipo de

entrenamiento modifica la histo-química del músculo haciéndolo más eficiente en el consumo de oxígeno, en su irrigación, y en el consumo de grasas.

También ayuda a perfeccionar los mecanismos de regulación de la presión sanguínea, del equilibrio que debe existir en los lípidos sanguíneos disminuyendo los niveles de colesterol elevado los de HDL y el sobrepeso, que repercute de forma importante en la elevación de las cifras tensionales. La eficiencia en la acción de la insulina también es beneficiada con este tipo de entrenamiento, regulando la glucosa sanguínea de manera rápida y haciendo este equilibrio más permanente. Finalmente con este tipo de entrenamiento se obtiene una mejoría notable en la regulación hidrosalina y también se perfeccionan los mecanismos de termoregulación.

A largo plazo, estos ejercicios producen un efecto de entrenamiento que contribuyen al descenso de la tensión arterial, así como la reducción del peso corporal y a la regulación deseable de un grupo de variables hemostáticas que traen consigo un bienestar físico y psíquico de cada persona que lo realiza reduciendo factores de riesgo que afectan la HTA como el sedentarismo y la obesidad, mejorando así la calidad de vida de cada participante en el programa.

Este programa tuvo favorables resultados en los pacientes a los que se le aplicó, logrando el objetivo principal, consiguiendo la disminución y el control de las cifras de presión arterial de cada uno de ellos.

2.2 METODOLOGIA.

Se realizo un estudio descriptivo en la gerencia TRASVAL del municipio de Cienfuegos donde se tomo una muestra de 10 pacientes con hipertensión arterial en el periodo comprendido entre marzo del 2007 y marzo del 2008 donde existe una población del 10% de trabajadores afectados con HTA.

Realizamos además una entrevista a cada paciente con el objetivo de controlar los factores de riesgo asociados a la HTA que pueden afectarla.

2.2.1 SELECCIÓN DEL SUJETO.

Teniendo en cuenta el concepto y la clasificación de la hipertensión arterial se realizo la selección de los sujetos hipertensos existentes en la gerencia TRASVAL del municipio de Cienfuegos, aplicándosele el estudio a los 10 hipertensos del citado centro laboral.

2.2.2. MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS.

MATERIALES UTILIZADOS

- Pesa con tallímetro.
- Cronometro.
- Silbato.

- Esfigmomanómetro.
- Estetoscopio.
- Historia Clínica(Documentos de Análisis)

METODOS UTILIZADOS:

- Método Experimental.
- Método de la medición.
- Método de la entrevista.
- Método Estadístico.

2.3 TECNICAS ESTADISTICAS Y PROCEDIMIENTOS PARA EL ANALISIS.

Nuestra investigación es coaxi experimental. Para el procesamiento de nuestros datos utilizados en el paquete estadístico S.P.S. donde empleamos la dosima de diferencia de medidas para nuestra muestra con pre y post evaluaciones, a su vez se realizo un seguimiento intra grupo.

2.4 ANALISIS DE INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS.

En nuestra investigación, apoyándonos en los datos extraídos de la revisión de las Historias Clínicas de cada paciente, con el soporte del medico del centro laboral, pudimos obtener los siguientes resultados:

En la tabla numero 1 mostramos el comportamiento del sexo y los grupos raciales en nuestra investigación, donde se observa claramente que el sexo predominante es el masculino alcanzando un 90% del total de la muestra, así como el grupo racial negro predomina en nuestra investigación presentando un 60%, un 30% el blanco y un 10% el mestizo.

Tabla # 1

		COLOR DE PIEL						TOTAL	
		BLANCA		NEGRA		MESTIZA			
		NO	%	NO	%	No	%	NO	%
SEXO	MASCULINO	2	20	6	60	1	10	9	90
	FEMENINO	1	10	0	0	0	0	1	10
TOTAL		3	30	6	60	1	10	10	100

En la tabla numero 2 mostramos el comportamiento de la edad según el sexo y los grupos raciales donde se alcanza una media en nuestra muestra de 43 años, el sexo masculino es el que mayor edad promedio presenta con 43.1.

TABLA # 2

COMPORTAMIENTO DE LA EDAD SEGÚN EL SEXO Y GRUPOS RACIALES.

SEXO	COLOR DE PIEL	VARIABLES	N	MINIMO	MAXIMO	MEDIA
MASCULINO	BLANCA	EDAD	2	40	50	45
		N. valido (según lista)	2			
	NEGRA	EDAD	6	40	50	43
		N. valido (según lista)	6			
	MESTIZA	EDAD	1	40	40	40
		N. valido (según lista).	1			
FEMENINO	BLANCA	EDAD	1	42	42	42
		N. valido (según lista)	1			

En la tabla número tres aparece la distribución de la muestra según los grupos etáneos, donde existe un predominio del grupo etáneo de 40-49 años con un 90% respectivamente. Seguido del grupo comprendido entre 50-59.

Tabla # 3

DISTRIBUCION DE LA MUESTRA POR EDADES Y SEXO.

GRUPOS DE EDADES	F	%	M	%	T	%
20 – 29	0	0	0	0	0	0
30 – 39	0	0	0	0	0	0
40 – 49	1	10	8	80	9	90
50 – 59	0	0	1	10	1	10
TOTAL	1	10	9	90	10	100

En la tabla numero cuatro, mostramos los valores medios de las variables según el sexo al inicio de la investigación, donde podemos apreciar que la única integrante del sexo femenino presenta un índice de masa corporal inferior al sexo masculino. La presión diastólica y sistólica esta por encima de los parámetros normales (óptimos) en ambos sexos y la ausencia de actividad física esta presente en ambos sexos, así como el consumo de medicamentos.

Tabla # 4

COMPORTAMIENTO DE LAS VARIABLES SEGÚN EL SEXO AL INICIO DE LA INVESTIGACION.

SEXO	VARIABLES	N	MINIMO	MAXIMO	MEDIA	DESV TIPICO
MASCULINO	peso 1	9	80,00	110,00	95,00	8,20465
	talla 1	9	180,00	191,00	184,00	5,67431
	cve 1	9	140,00	340,00	250,00	56,38433
	imc 1	9	23,00	31,00	27	2,59722
	p. sist.ó 1	9	140,00	160,00	154,00	23.49621
	p. diastó 1	9	90	95	93	14,99713
	practe 1	9	1,00	1,00	1,0000	00000
	comed 1	9	1., 0	1,00	1,0000	00000
	n. valido (según lista)	9				
	FEMENINO	Peso 1	1	81,00	81,00	81,00
talla 1		1	181,00	181,00	181,00	
cve 1		1	140,00	140,00	140,00	
imc 1		1	24,00	24,00	24,00	
p. sist.ó 1		1	145,00	145,00	145,00	
p. diastó 1		1	95,00	95,00	95,00	
practe 1		1	1,00	1,00	1,00	
comed 1		1	1,00	1,00	1,00	
N. valido (según lista)		1				

En la tabla número cinco podemos apreciar el comportamiento medio del total de la muestra, donde se observa valores elevados del peso corporal, así como del IMC. Uno de los aspectos más interesantes que aparece registrado es la elevada cifra de la presión sistólica y diastólica de los muestreados, así como la falta de actividad física en gran parte de ellos.

TABLA # 5

COMPORTAMIENTO MEDIO DE LA VARIABLE AL INICIO DE LA INVESTIGACION.

VARIABLES	N	MINIMO	MAXIMO	MEDIA	DESV. TIPICO
peso 1	10	80,00	91,00	95,00	9,43675
talla 1	10	180,00	191,00	184,00	5,49317
Cve 1	10	140,00	340,00	241,00	54,36941
lmc 1	10	23,00	31,00	27,00	2,75479
p. sistó 1	10	140,00	160,00	148,00	24,79337
p. diastó 1	10	90,00	95,00	94,00	15,76127
practe 1	10	1,00	1,00	1,0000	00000
comed 1	10	1,00	1,00	1,00	00000
n. valido (según lista)	10				

La tabla numero seis, apreciamos el comportamiento de las variables según el sexo al final de la investigación, resaltando la reducción del peso corporal en ambos sexos, así como el IMC, los valores de la presión arterial sistólica y diastólica se redujeron en ambos sexos.

TABLA # 6

COMPORTAMIENTO DE LAS VARIABLES SEGÚN EL SEXO AL FINAL DE LA INVESTIGACION.

SEXO	VARIABLES	N	MINIMO	MAXIMO	MEDIA	DESV. TIP.
MASCULINO	peso 2	9	77,00	100,00	89,00	6,75011
	talla 2	9	180,00	191,00	184,00	5,98371
	cve 2	9	350,00	430,00	390,00	60,94437
	imc 2	9	22,00	27,00	25,00	2,00331
	p. sistó 2	9	120,00	135,00	129,00	6,37861
	p. diastó 2	9	80,00	90,00	86,00	6,22135
	practi 2	9	3,00	3,00	3,0000	,00000
	Comed. 2	9	,00	1,00	1,000	,31623
	n. valido (según lista)	9				
	FEMENINO	peso 2	1	75,00	75,00	75,00
talla 2		1	181,00	181,00	181,00	
cve 2		1	370,00	370,00	370,00	
imc 2		1	22,00	22,00	22,00	
p. sistó 2		1	120,00	120,00	120,00	
p. diastó 2		1	85,00	85,00	85,00	
practi 2		1	3,00	3,00	3,00	
Comed. 2		1	00	,00	,0000	
n. valido (según lista)		1				

En la tabla número siete mostramos los cambios favorables registrados por la muestra una vez concluido el plan de intervención donde de forma general se debe destacar la reducción de la presión arterial, así como del consumo de medicamentos. Se observa una reincorporación general a la práctica de ejercicios físicos

TABLA # 7

COMPORTAMIENTO MEDIO DE LA VARIABLE AL FINAL DE LA INVESTIGACION.

VARIABLES	N	MINIMO	MAXIMO	MEDIA	DESV. TIP.
peso 2	10	75,00	100,00	87,00	7,91764
talla 2	10	180,00	191,00	184,00	5,49317
cve 2	10	350,00	430,00	384,00	60,59623
imc 2	10	22.00	27.00	25.00	2,99761
p. sistó 2	10	120,00	135,00	127,00	6,64228
p. diastó 2	10	80,00	90,00	85,00	5,97634
practe 2	10	3,00	3,00	3,0000	,00000
comed 2	10	,00	1,00	1,000	,25931
n. valido (según lista)	10				

En la tabla número ocho mostramos la diferencia significativa que surge entre gran parte de las variables medidas inicialmente y las mediciones finales,

TABLA # 8

COMPORTAMIENTO DE LAS VARIABLES ANTES Y DESPUES DEL PLAN DE INTERVENCION.

	VARIABLES	N	CORRELACION	SIG.
PAR 1	peso 1 y peso 2	10	977	000
PAR 3	cve 1 y cve 2	10	902	000
PAR 4	imc 1 y imc 2	10	953	000
PAR 5	p. sistó 1 y p. sistó 2	10	711	012
PAR 6	p. diastó 1 y p. diastó 2	10	288	360
PAR 7	practe 1 y practe 2	10		
PAR 8	Comed 1 y comed 2	10		

En la tabla número nueve podemos apreciar el comportamiento de los factores de riesgo al inicio y al final de la investigación. Aparecen cambios positivos de reducción en cuanto al alcoholismo, tabaquismo, el estrés, la obesidad y el consumo de sal, una vez aplicado el plan de intervención. La actividad física fue asimilada por la totalidad de la muestra.

TABLA # 9

COMPORTAMIENTO DE LOS FACTORES DE RIESGO.

FACTOR DE RIESGO	MARZO 2007		MARZO 2008	
	No	%	No	%
Alcoholismo	4	40	0	0
Tabaquismo	7	70	2	20
Falta de ejercicio físico (Sedentarios)	10	100	0	0
Estrés	6	60	1	10
Obesidad	1	10	0	0
Consumo de sal elevado	5	50	1	10

Fuente: Entrevista.

Comprobación de la Hipótesis.

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos durante el proceso de rehabilitación mediante ejercicios físicos, donde los pacientes hipertensos intervenidos tuvieron resultados favorables, podemos decir que se logró una reducción de la tensión arterial en comparación con las presentadas al inicio del tratamiento, por lo que de esta forma se acepta nuestra hipótesis teórica, que con la rehabilitación mediante ejercicios físicos se logra un control de la HTA.

III- CONCLUSIONES

A través del programa de ejercicios físicos para pacientes hipertensos logramos estabilizar las cifras de tensión arterial a los trabajadores afectados con esta patología, mostrando la efectividad del mismo, mejorando el comportamiento de los factores de riesgo y a su vez elevando la calidad de vida de nuestra población adulta.

Los valores del índice de masa corporal alcanzaron una reducción significativa relacionándose esto a los ejercicios físicos aplicados.

Se consientizo la importancia y necesidad de realizar ejercicios físicos.

RECOMENDACIONES

3.2 Recomendaciones.

- Continuar este tratamiento rehabilitador con ejercicios físicos en este centro de trabajo como medida estabilizadora de los patrones de la tensión arterial.
- Hacer extensivos este tratamiento a otros centros laborales que lo necesiten, para identificar factores de riesgo y poder intervenir con el fin de modificar los estilos de vida.

IV- BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFIA

- 1) Aguado, X. (2003). Eficacia y Técnica Deportiva. Barcelona, Editorial Paidotribo.
- 2) Albizúa Fernández F. (2007) El Desentrenamiento Deportivo. Disponible en <http://www.zonadiet.com/deporte/desentrenamiento.htm>. Consultado el: 05-03-2007.
- 3) Alonso, R. (2004). Educación Física Terapéutica. Brasil, Editorial Brasilia.
- 4) Álvarez González, M. A. (1989) Stress un enfoque psiconeuroendocrino. La Habana, Científico – Técnico
- 5) Åstrand, P. O. (2000). Fisiología del Trabajo Físico. Buenos Aires, Interamericana.
- 6) Berne R. M. (2005). Principles of Physiology. Missouri, Editorial Mosby-Year Book.
- 7) Braunwald, P. (1989). Principios de Medicina Interna. México, Editorial Interamericana.
- 8) Cordies, J. (1995). Hipertensión Arterial. Ciudad de la Habana, Editorial Ciencias – Técnica..

- 9) Dotres Martínez C. (1999). Programa nacional de prevención, diagnóstico, evaluación y control de la Hipertensión Arterial. La Habana, MINSAP.
- 10) Forum Argentino de expertos en HTA) (1999) Disponible en: <http://www.geosalud.com/hipertension/index.htm>. Consultado el: 17-09.2007.
- 11) Ganong W. F. (2004). Fisiología Médica. México, Editorial El Manual Moderno.
- 12) Gayton A. C. (1992). Tratado de Fisiología Médica. Nueva York, Editorial Interamericana.
- 13) Hernández, A. (1994). Fisiopatología de la HTA esencial. La Habana, Editorial Ciencia - Técnica.
- 14) Hernández Corvo, R. (1987). Morfología funcional deportiva. Sistema locomotor. Ciudad de La Habana, Editorial Científico – Técnica.
- 15) Hollmann, W. (2005). Sportmedizin and Trainings. Alemania, Editorial Schattauer.
- 16) Junco Cortés, Nora. (1987) Los ejercicios físicos con fines terapéuticos. Gimnasia Básica. (1998) La Habana, INDER. Ciudad de La Habana, Editorial Científico Técnica.
- 17) Guía cubana para la presión. Diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial (2006). Disponible en: www.sld.cu/servicios/hta. Consultado el: 08.12-2007.
- 18) Kannel, W.B. (2003). Hypertension as an ingredient of a cardiovascular profile. Inglaterra, Editorial JAMA.

- 19) Le Boulch, J. (2004). *Hacia una ciencia del movimiento humano*. Buenos Aires, Editorial Piados.
- 20) Licht, S. (1968). *Terapéutica por el ejercicio*. Ciudad de la Habana, Editorial Edición Revolucionaria.
- 21) Macías Castro I, (1999) Programa Nacional de Prevención y Diagnóstico, Evaluación y Control de la Hipertensión Arterial. *Rev. Cubana Med Gen Integró. La Habana*, 15 (1): 46-87
- 22) MINSAP. (1991). *Reportes de la Dirección Nacional de Estadísticas*. La Habana. MINSAP.
- 23) MINSAP. (1998). *Diagnóstico y Control de la Hipertensión Arterial*. La Habana, Editorial MINSAP.
- 24) OPS: (2002). *La Hipertensión Arterial como problema de salud comunitario*. Washington D. C, Editorial OPS.
- 25) Pancorbo Sandoval. A. E. (2002) *Medicina del deporte y ciencias aplicadas al alto rendimiento y a la salud*. EDUCS; Brasil, Editora da Universidad de Caxias do Sul.
- 26) Pérez, A. (2003). *Hipertensión Esencial*. La Habana, Editorial Ciencia-Técnica.
- 27) Petrovich, I. (2005). *Experiencia con los grupos de Salud*. La Habana, Editorial Ciencia – Técnica.
- 28) Popov, S. (1988). *Cultura Física Terapéutica*. La Habana, Editorial Pueblo y Educación.

- 29) Rizo González R. (1998). Modificaciones de la tensión arterial en pacientes sometidos a un ensayo comunitario. *Rev. Cubana Med Gen Intergr. La Habana*, 14 (1): 27-31.
- 30) Ruiz Pérez, L. M. (2006). Desarrollo motor y actividades físicas. Madrid, Editorial Gymnos.
- 31) Rodríguez, J. (2003). Evaluación y Tratamiento en la presión Sanguínea. La Habana, Editorial Pueblo y Educación.
- 32) Vázquez Montalvan. M (1972) Prologo 100 años de deporte. Buenos Aires, Difusora Internacional
- 33) Wilmore, J. (2003). Physiology of Sport and Exercise. U.S.A, Editorial Illinois.
- 34) Wyngaarden, J. (2004). Tratado de Medicina Interna. México, Editorial Interamericana.
- 35) Zacca Peña, E. (2000). Anuario Estadístico de Salud. La Habana, Editorial Palcobra.

V-ANEXOS

Anexo # 1

Valores Normales y elevados de Tensión Arterial.

	Sistólica	Sistólica	Diastólica	Diastólica	Sistólica	Sistólica	Diastólica	Diastólica
	Hombre	Hombre	Hombre	Hombre	Mujer	Mujer	Mujer	Mujer
Edad	Normal	Alta	Normal	Alta	Normal	Alta	Normal	Alta
16-18	105-135	145	60-86	90	100-130	140	60-85	90
19-24	105-140	150	62-88	95	100-130	140	60-85	90
25-29	108-140	150	65-90	96	102-130	140	60-86	92
30-39	110-145	160	68-92	100	105-140	150	65-90	98
40-49	110-155	170	70-96	104	105-155	165	65-96	105
50-59	115-165	175	70-98	106	110-170	180	70-100	108
60...	115-170	190	70-100	110	115-175	190	70-100	110

Anexo # 2

Entrevista

- 1- Datos generales del entrevistado.
Nombre y apellidos.

- 2- Edad en años cumplidos.
20-29
30-39
40-49
50-59
60 y más.

- 3- Sexo.
Femenino.
Masculino.

- 4- Color de la piel.
Blanca.
Negra.

- 5- Ingestión de sal en la dieta.
Mucha.
Normal.
Poca.

- 6- Estado nutricional.
Obeso.
Sobrepeso.

Normopeso.

Bajo peso.

7- Consumo de bebidas alcohólicas.

Nunca.

Bebedor excepcional.

Bebedor moderado.

Bebedor excesivo.

Bebedor patológico.

8- Habito de fumar.

Ligero.

Moderado.

Gran fumador.

Ocasional.

No fumador.

9- ¿Se encuentra usted preocupado por algún problema?

No.

Laboral.

Familiar.

Matrimonial.

Económico.

Vivienda.

Salud.

Otros.

No precisa.

10- ¿Realiza usted ejercicio físico por lo menos tres veces a la semana durante 30 minutos o más?

Si.

No.

ISCF

"Manuel Fajardo"



Trabajo de Diploma. Cienfuegos 2008

Autores: Alayn Díaz – Veliz Mesa
Adrián Marin Pérez