

JÚLIO CÉZAR DE SOUZA

CONSIDERAÇÕES DA ATIVIDADE FÍSICA REGULAR
NO COMPORTAMENTO DA PRESSÃO
ARTERIAL EM HIPERTENSOS

Monografia apresentada como pré-requisito
para conclusão do curso de Licenciatura
em Educação Física, do Departamento de
Educação Física, do Setor de Ciências Bio-
lógicas da Universidade Federal do Paraná.

CURITIBA
1994

JÚLIO CÉZAR DE SOUZA

CONSIDERAÇÕES DA ATIVIDADE
FÍSICA REGULAR NO COMPORTAMENTO
DA PRESSÃO ARTERIAL EM HIPERTENSOS

Monografia apresentada como pré requisito para conclusão do curso de Licenciatura em Educação Física, do Departamento de Educação Física, do Setor de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Paraná.

PROF. ORIENTADOR
MS. ADEMIR PIOVESAN

SUMÁRIO

| | |
|---------------------------------------------------|----|
| Resumo..... | iv |
| Lista de quadros..... | v |
| Lista de tabelas..... | vi |
| 1 Introdução..... | 01 |
| 1.1 Problema..... | 01 |
| 1.2 Justificativa..... | 02 |
| 1.3 Objetivo..... | 03 |
| 2 Revisão de literatura..... | 04 |
| 2.1 Conceito de hipertensão arterial..... | 04 |
| 2.2 Classificação..... | 06 |
| 2.2.1 Quanto ao nível tensional..... | 06 |
| 2.2.2 Quanto a etiologia..... | 07 |
| 2.4 Epidemiologia da hipertensão arterial..... | 08 |
| 2.4.1 Prevalência da H.A..... | 08 |
| 2.4.2 Valores médios da PA na população..... | 10 |
| 2.5 A HA Essencial..... | 10 |
| 2.6 Atividade Física e Hipertensão..... | 13 |
| 2.6.1 Comportamento de variáveis cardíacas..... | 14 |
| 2.6.2 Efeitos do treinamento físico aeróbico..... | 14 |
| 2.6.3 A ativ. física no combate da HA..... | 16 |
| Conclusão..... | 18 |
| Referências Bibliográficas..... | 19 |

RESUMO

Em "Considerações da Atividade Física Regular no Comportamento", tentamos integrar os conceitos básicos e as informações científicas relevantes e atualizadas para fornecer o alicerce da compreensão do exercício para a promoção da saúde.

A monografia apresenta uma abordagem hodierna ao estudo multidimensional da fisiologia do exercício, da aptidão física e da saúde. As informações provem de literatura sobre pesquisa em educação física, fisiologia e saúde.

Abordamos a pressão arterial inserida em cada indivíduo como um todo, realizando considerações através das pesquisas dos autores citados ao final desta.

LISTA DE QUADROS

| | |
|-----------------------------------------------|-----------|
| <i>Causas de hipertensão secundária</i> | <i>07</i> |
|-----------------------------------------------|-----------|

LISTA DE TABELAS

| | |
|----------------------------------------------------------|----|
| Divisório entre normotensos e hipertensos | 05 |
| Diminuição da PA em decorrência da redução no peso | 12 |

1. INTRODUÇÃO

1.1 PROBLEMA

"O conselho de procedimentos da ONU para a pesquisa em pressão alta, no artigo publicado pela CIRCULATION RESEARCH em 1977 alerta para o fato de que a hipertensão arterial, mesmo leve, acarreta uma significativa redução da esperança de vida; e que apesar das grandes somas despendidas para combater esse flagelo, continua desconhecida a causa da maioria dos casos de hipertensão arterial".

Analisando o conteúdo deste artigo publicado sobre hipertensão arterial nos deparamos com a questão de como solucionar ou amenizar este problema que atinge uma considerável camada da população, não só brasileira como também mundial.

Com base no currículo proposto pelo curso de licenciatura em Educação Física da Universidade Federal do Paraná, sentimos a necessidade de buscar subsídios em outra área da mesma, visando o esclarecimento da real importância da atividade regular no controle da hipertensão arterial.

1.2 JUSTIFICATIVA

A civilização moderna, aliada as benéficas contribuições do avanço tecnológico na busca de padrões de vida mais elevados, traz junto de si algumas conseqüências indesejáveis à saúde do próprio ser humano, devido a um "modus vivendi" que prima pelo sedentarismo, fruto da excessiva mecanização industrial e do desgaste psico social proveniente da atribulada vida atual, fato este verificado através da grande insidência das doenças cardiovasculares que assolam a humanidade nos últimos anos.

A visão moderna de toda a problemática de saúde considera de grande importância o que é realizado na prevenção das doenças cardiovasculares. Estudos realizados por vários autores, entre os quais destacam-se KANNEL (1970), HOLLANDER (1973), STROTZ (1973), GYER (1976), SPARROW (1982) e HANSON (1984) são unânimes em confirmar a hipertensão arterial (HA) como a mais importante precursora da morbidade e mortalidade por causas cardiovasculares.

1.3 OBJETIVO

Esclarecer aos leitores desta monografia, através de bibliografia específica ao assunto, os benefícios oriundos da prática regular da atividade física em relação à hipertensão arterial, ressaltando o aspecto fisiológico.

2 REVISÃO DE LITERATURA

A Pressão Arterial (PA) é definida por dois valores, que são medidos em uma artéria, sendo que o valor mais alto coincide com a contração do músculo cardíaco (sístole), e o mais baixo corresponde à descontração (diástole).

De outro ângulo reconhece-se que a PA representa o grau de pressão exercida pelo coração nas artérias para manter o sangue em circulação em todo o organismo. Para CARVALHO (1953) a pressão exercida pelo sangue dentro das artérias depende basicamente de dois fatores, o primeiro é o fluxo sanguíneo e o segundo corresponde à resistência periférica. O volume de sangue que corre pela artéria em determinado momento representa o fluxo sanguíneo e a resistência oferecida pela artéria à passagem do sangue ocorre em função da diminuição do calibre da mesma, portanto o aumento da pressão arterial ocorre quando qualquer um desses fatores se eleva.

2.1 CONCEITO DE HIPERTENSÃO ARTERIAL

Para CHIAVERINI (1985) "a hipertensão arterial é um aumento, além de certo limite, da pressão com que o sangue circula no sistema arterial".

CUNHA (1984) menciona de acordo com a comissão de peritos em HA da OMS "considera-se hipertenso o paciente adulto com pressão arterial acima de 160 mm Hg para a sistólica e 95 mm Hg para a diastólica". Entretanto as cifras tensionais que caracterizam a hipertensão e normotensão tem variado, segundo diferentes autores, em relação aos índices da OMS.

A tabela 1 que segue mostra as pressões consideradas limites entre a "normotensão e hipertensão" para alguns pesquisadores da área, o que evidencia a ausência de um critério padronizado para definir-se tensionalmente a HA.

Não menos importante é a questão de se rotular a pessoa como hipertensa em função de uma única medida, para tanto MELLO (1964)

salienta que não se pode dividir hipertensos e normotensos de um modo rígido, sendo que deve haver todo o cuidado nos casos onde a literatura da pressão arterial coloca o indivíduo em zonas limítrofes entre uma e outra.

TABELA 1 : DIVISÓRIO ENTRE NORMOTENSOS E HIPERTENSOS PARA DIFERENTES AUTORES.

| Pressão em mm Hg | Autores / ano |
|------------------|-------------------------|
| 120 / 80 | Robinson & Burer (1939) |
| 130 / 70 | Browne (1947) |
| 140 / 80 | Ayman (1934) |
| 149 / 90 | Pereira (1948) |
| 150 / 90 | Thomas (1952) |
| 160 / 100 | Burgess (1948) |
| 180 / 110 | Evares (1956) |

Devido as variações que a PA pode sofrer durante as vinte e quatro horas do dia, um indivíduo pode ser tipificado como hipertenso num determinado momento e horas depois sua pressão estar dentro dos limites de normalidade. Ratificando a discussão sobre as linhas limítrofes da HA, PICKERING (1972) menciona que tem desafiado, por mais de vinte e cinco anos, a que alguém demonstre existir um valor fixo acima do qual existe hipertensão. Realmente, não se pode estabelecer uma linha divisória entre normal e hipertensão.

No que diz respeito a complicações ou evolução, o que se pode dizer é que quanto mais elevada a PA pior será o prognóstico.

Já LUNA (1985), citando que a HA é uma variável contínua, chama a atenção para que "todas as pressões sistólicas acima de 120 mm Hg e

todas as pressões diastólicas acima de 80 mm Hg diminuem a expectativa de vida de um indivíduo".

2.2 CLASSIFICAÇÃO

CARVALHO (1953) descreve três formas de HA que o ser humano pode apresentar: a superior, a inferior e a mista.

Detalhando cada forma verifica-se que a superior pura é primitivamente neurogênica, descendente, porque começa pelo sistema nervoso central e desce para o vascular. A forma inferior pura é inicialmente renal, ascendente porque começa pelos rins e sobe para o sistema vascular periférico; e finalmente a forma mista é o enxerto de uma sobre a outra, a combinação da forma superior com a inferior.

Normalmente a HA é uma doença assintomática nas fases precoces, mas podem ocorrer sérias complicações, frequentemente sem advertência prévia (BARROW, 1971).

Tal afirmação serve para situar a problemática da HA como uma entidade nosológica com vários fatores para serem estudados, descobertos e reavaliados.

2.2.1 QUANTO AO NÍVEL TENSIONAL

Embora não haja nenhuma classificação oficial, em estudos epidemiológicos, a HA tem sido dividida em leve, moderada e grave, sendo que de acordo com LUNA (1985) segue o seguinte critério:

- 1.. Hipertensão leve - de 95 a 104 mm Hg para a diastólica
de 160 a 179 mm Hg para a sistólica
- 2.. Hipertensão moderada - de 105 a 114 mm Hg para a diastólica
de 180 a 199 mm Hg para a sistólica

- 3.. Hipertensão grave - igual ou acima de 115 mm Hg para a diastólica
igual ou acima de 200 mm Hg para a sistólica

E o próprio autor desta classificação cita que "sua importância decorre do fato de que, quanto mais alta a cifra, maior é o risco do paciente, pois é mais intenso o comprometimento dos órgãos nobres atingidos pela pressão arterial alta".

2.2.2 QUANTO A ETIOLOGIA

Etiologicamente os diversos autores tem classificado a HA em primária (ou essencial e secundária).

A HA essencial apresenta-se como uma manifestação isolada de causa desconhecida (AMORIM, 1964).

A HA secundária, por sua vez, é a elevação da pressão arterial com evidência de uma causa identificável.

O quadro 1 abaixo apresenta as causa mais comuns de hipertensão secundária segundo EPSTEIN & OSTER (1985).

QUADRO 1: CAUSAS DE HIPERTENSÃO SECUNDÁRIA.

A --- RENAS

1. Glomerulonefrite
2. Pielonefrite
3. Uropatia obstrutiva
4. Doenças do colágeno
5. Distúrbios congênitos
6. Diabetes millitus
7. Tumores rebais

B --- ADRENAIS

1. Aldosterismo primário
2. Feocromocitoma
3. Síndrome de Cushing
4. Síndrome adrogenitais

C --- DO SISTEMA NERVOSO CENTRAL

1. Tumor cerebral
2. Aumento da pressão intracraniana por qualquer causa
3. Síndrome de Guillain-Barré
4. Poliomielite bulbar

D --- VASCULARES

1. Estenose da artéria renal
2. Coartação da aorta

E --- OUTRAS

1. Psicogênicas
 2. Induzida por drogas
 3. Ecamplasia
 4. Hipotireodismo
 5. Acromegalia
 6. Hipercalcemia
-

2.4 EPIDEMIOLOGIA DA HIPERTENSÃO ARTERIAL

2.4.1 PREVALÊNCIA DA HIPERTENSÃO ARTERIAL

A importância dos estudos epidemiológicos, objetivando identificar os grupos populacionais com maior tendência à PA elevadas,

servem como orientação para se estabelecer quais os fatores que tem influência na elevação da PA e conseqüentemente sejam concentrados esforços para a sua eliminação.

CAMPOS (1984) destaca que "a HA situa-se dentre as infecções mais frequentes em inúmeras estatísticas do país e do exterior". Lembra ainda que para cada cinco pessoas adultas uma é Hipertensa. Salienta ainda que 50% dos pacientes com angina e enfarte tem HA e 90 % dos que apresentam insuficiência renal são portadores de hipertensão.

AGUIAR (1977) e BULDOL (1981), demonstram que o homem está mais sujeito a HA do que a mulher, embora até o momento não se conheçam as razões exatas para tal fato. Esclarecem que a condição hipertensiva está presente desde a infância, portanto, todos os esforços devem ser enviados no sentido de detectá-la o mais breve possível. Concluem afirmando que somente a medida sistemática permite a identificação da PA elevada.

No Brasil, trezentas e setenta mil pessoas morrem anualmente em conseqüência de problemas cardíacos, sendo que cento e setenta mil por enfarte do miocárdio, um dos efeitos mais freqüentes da HA.

BULDOL (1981), em estudo efetuado em Manaus, encontrou grande prevalência de HA entre as faixas de 41 a 60 anos. Níveis etários mais baixos são encontrados em outras pesquisas em HA, denotando o trabalho que se deve ter em procurar diagnosticar tal patologia o mais cedo possível, e assim evitar as conseqüências de longo período de tratamento.

O mecanismo responsável pela maior prevalência de hipertensão nos grupos de nível social dominante inferior não está bem determinado. Poderia sim depender de certo grau de agressividade reprimida, a qual tem sido correlacionado om HA.

BARROW (1971), relata que o serviço nacional de saúde demonstrou que 15 a 20 % dos adultos nos Estados Unidos tem HA definida, evidenciando os perigos provocados pelo seu não tratamento imediato.

Em outro relato CUNHA (1984), estimou que aproximadamente 40 % dos brancos e 50 % dos negros americanos, acima de 65 anos, são portadores de HA sistólica e diastólica. Sendo que 95 % deles apresentam a HA essencial e 5 % a secundária.

A situação se agrava quando fica evidente o desconhecimento por parte da maioria das pessoas a cerca dos próprios níveis tensionais.

2.4.2 VALORES MÉDIOS DA PRESSÃO ARTERIAL NA POPULAÇÃO

CARVALHO (1983), através de estudos epidemiológicos, concluiu que para as faixas de 6 a 11 anos a PA sistólica a partir de 96,5 mm Hg aos 6 anos atinge até 106 mm Hg aos 11 anos, portanto, um aumento de 10,5 mm Hg, dando um incremento de 2,1 mm Hg por ano. Nos jovens de 12 a 17 anos ocorre também um aumento da PA sistólica que apresenta um valor em torno de 109,3 mm Hg aos 12 anos atingindo 116,3 mm Hg aos 17 anos, logo, um aumento de 7 mm Hg, perfazendo um incremento anual de 1,4 mm Hg.

Em adultos de 18 a 74 anos ocorre um aumento significativo de 119 mm Hg na PA sistólica na faixa dos 18 aos 24 anos, atingindo até 150,1 mm Hg nas idades de 65 a 74 anos.

2.5 A HIPERTENSÃO ARTERIAL ESSENCIAL

Hipertensão arterial essencial é de acordo com NUSSENZUEIG (1985), "a denominação que se dá ao quadro de pacientes na qual a PA se encontra elevada, sem que nenhuma doença específica possa ser responsabilizada por essa elevação".

A HA essencial é de longe o tipo mais comum de HA, constituindo entidade nosológica de grande incidência na população em geral (LION, 1975). Sua evolução é totalmente imprevisível, dependendo de múltiplos fatores.

DUN (1976), descreve que 95 % das HA não apresentam razão lógica par o seu desenvolvimento. Em apenas 5 % dos casos é que se pode detectar afecção orgânica determinante da elevação da PA.

Diante deste quadro, onde por um lado a incidência é grande e por outro a patogênese da doença é desconhecida, acrescida a uma ausência de

sintomas, leva os pesquisadores a elegerem alguns fatores que pela sua influência poderiam contribuir para o surgimento de HAE.

Esses fatores são denominados de fatores de risco, que atuam no desenvolvimento da HA e também no aumento do percentual das doenças cardiovasculares no mundo.

DUN aponta em seus estudos que os fatores de risco podem desencadear a HAE e que na medida que possam ser eliminados colaboram na sua prevenção. São eles:

- níveis oscilatórios das pressões sistólicas e diastólicas.
- características do paciente como, idade, sexo e raça.
- resposta cardiovascular elevada como, retina cérebro, coração e rins.
- fatores concomitantes com, cigarro, hipercolesterolemia, diabetes, doença cardíaca em família, obesidade, estresse, tipo de personalidade, inatividade física, absorção excessiva de álcool e sal.

Entretanto existem certos fatores que não podem ser alterados, como hereditariedade, raça, sexo e idade.

Pode-se verificar o papel desempenhado pela obesidade, a ingestão excessiva de sal e o estresse, como agente de risco no desenvolvimento de HA, onde a redução de peso encontra-se relacionada com a diminuição da PA, como se verifica a tabela que segue, citada por BERCHTOLD (1983).

TABELA 2 : DIMINUIÇÃO DA PA EM DECORRÊNCIA DA REDUÇÃO NO PESO CORPORAL.

| AUTOR | REDUÇÃO DO PESO (Kg) | QUEDA DA PA Sist. Diast. | DA |
|----------------|----------------------|--------------------------|-----|
| Terry Jr A. H. | 12 | 26 | --- |
| Fletcher A. P. | 10 | 74 | 33 |
| Adlersberg | 10 | 74 | 33 |
| Martinil | 10 | 35 | --- |

BERCHTOLD (1981), atesta que em pessoas com idade inferior a 30 anos, o peso é um fator de risco para a HA, e que a manutenção do peso ideal pode ser uma medida preventiva para a hipertensão.

Para CHIANG (1969), não se sabe bem porque a HA é dez vezes mais freqüente em indivíduos obesos do que nos indivíduos normais, existe uma série de desvios metabólicos mais frequentes associados aos indivíduos obesos, tais como diabetes, a hipercolestolemia e a gota; estes dados nos levam a raciocinar que embora a obesidade não seja um fator independente de risco para as doenças cardiovasculares muito contribui para elas.

BLAUCKBURN (1978), descreve que uma dieta de 1 a 5 gramas de sal diariamente pode provocar uma freqüente elevação da PA em aproximadamente 3% da população; para consumo diário de sal em torno de 5 a 20 gramas, alguma coisa na ordem de 15 % de adultos poderia ter a expectativa de ser hipertenso e, finalmente para consumo acima de 20 gramas por dia a taxa de hipertensão se eleva a mais de 30 % dos casos.

Ainda não se conhece os mecanismos pelos quais o sódio age sobre a PA. Os vasos do hipertenso contém maior volume de água e de sal, o que contribui para aumentar a PA. Há também evidências de que o sódio

aumenta a reatividade do músculo liso a diversos estímulos nervosos ou humorais, elevando os níveis pressóricos (ANDERSON, 1984).

CAMPOS (1984), relata saber, através de estudos, que o estresse eleva a PA. O organismo adapta-se para enfrentar os mais diversos estímulos, e o faz através de uma série de reações psíquicas e somáticas; dentre elas a HA, que decorre da ação direta dos nervos simpáticos, ou indiretamente através do estímulo à supra renal. O organismo ajusta-se a circunstâncias ambientais, sendo estas modificações transitórias, havendo o retorna à situação inicial, cessada a ação do agente estressante.

Corroborando tal informação, Campos menciona que repetidas exposições a um estímulo de alerta pode causar uma elevação permanente da PA atingindo níveis acima da normotensão.

O boletim informativo da OMS (1983), menciona que tem se comprovado claramente que alterações emocionais agudas elevam a PA. Ao abordar o assunto, coloca a necessidade da realização de estudos nesta área para que se possa efetivamente verificar a influência do estresse no surgimento da HA.

2.6 ATIVIDADE FÍSICA E HIPERTENSÃO

Inúmeros são os trabalhos que estudam e que estudaram os feitos da atividade física em indivíduos.

POLLOCK (1986), comenta que "nos últimos 15 anos pode-se afirmar que, através da ciência dos esportes e das novas técnicas de investigação cardiovascular, cada vez mais se comprova o efeito protetor e preventivo dos programas de condicionamento físico à saúde".

Se o sedentarismo tem sido considerado como um dos principais fatores de risco para as doenças coronarianas, a atividade física tem, por sua vez, sido colocada como agente protetor contra o processo degenerativo no organismo.

2.6.1 COMPORTAMENTO DE VARIÁVEIS CARDÍACAS E O EXERCÍCIO AERÓBICO

De acordo com ARAUJO (1986), a FC é um dos parâmetros cardiovasculares mais afetados pelo exercício, e termina afirmando ser esta variável o parâmetro mais pesquisado em virtude da facilidade com que se realiza sua mensuração.

"Durante o exercício dinâmico a FC aumenta linearmente com a intensidade do esforço físico" (CLARKE, 1973; MATHEUS, 1983).

Ao início do exercício existe um rápido aumento da FC, com a continuação do exercício persiste o aumento, porém em velocidade bem mais lenta.

Ao final do exercício a FC cai de modo mais rápido devido, em primeiro lugar, ao retorno da atividade vagal e posteriormente em função da diminuição da atividade metabólica.

CLARK (1973), descreve que o volume de O₂ aumenta durante o exercício; pois a medida que cresce a atividade física cresce também a atividade de oxigênio pelos músculos em ação, carecendo portanto, de um maior VO₂ max.

A PA sist frente ao exercício aumenta em função direta da intensidade do esforço dinâmico, conforme argumenta ARAÚJO (1986).

2.6.2 EFEITOS DO TREINAMENTO FÍSICO AERÓBICO

Ao realizar uma vista de olhos nos efeitos mais comuns dos benefícios de um programa de atividade física, ficam demonstradas as seguintes alterações:

A diminuição da FC em repouso após o treinamento é tão difundida que poderia se chamar de domínio público, de acordo com ARAÚJO (1986).

No volume máximo de oxigênio, o treinamento físico aumenta a capacidade de absorção do mesmo de acordo com DECOURT (1977).

MATHEWS E FOX (1983), apontam entre os principais efeitos cardiovasculares do exercício físico o aumento no volume do coração, uma melhor FC de repouso, maior volume de plasma, aumento do volume total do sangue e de hemoglobina, aumento na densidade capilar. Outras alterações correlacionadas com este estudo estão a redução da gordura corporal total, nenhuma modificação ou ligeiro aumento no peso corporal magro, pequena redução no peso corporal total, diminuição dos níveis de colesterol e triglicérides.

Entre outras indicações para o treinamento físico, sugerem seu emprego nos distúrbios da regulação circulatória, algumas formas de HA, má circulação periférica e coronarianas, etc.

Ao destacar os benefícios da atividade física fazem uma excelente abordagem dos fatores envolvidos, iniciando pelos aspectos fisiológicos e concluindo nos aspectos psicológicos e sociais, também de grande importância:

- aumento da capacidade cardiovascular
- aumento do metabolismo aeróbico
- fortalecimento das estruturas esqueléticas, musculares e articulação óssea
- aumento da aptidão física com melhoria da força, flexibilidade e coordenação, etc.
- atuações benéficas sobre diversos fatores de risco coronarianos, tais como: estresse emocional, obesidade, hiperlipidemia, sedentarismo, hipertensão arterial, etc.
- bem estar físico, melhoria da auto estima e redução dos níveis de ansiedade e de depressão.
- melhor qualidade de vida
- educação e integração social.

2.6.3 A ATIVIDADE FÍSICA NO COMBATE DA HIPERTENSÃO ARTERIAL

Em relação a HA, sabe-se que o exercício regular pode reduzi-las, mas, não se sabe bem como isto se processa.

LUNA (1985), destaca que "o exercício tem grande valor psicológico, afastando o paciente hipertenso das angústias e permitindo que o paciente sinta que está formando medidas contrutivas para melhorar os seu estado".

Inúmeros estudos esvidenciaram diminuição na PA de HA submetidos a atividades física regular.

Embora a gama destes estudos seja grande, ainda não se decidiu, de acordo com a OMS, o papel da atividade física como meio efetivo para a diminuição da PA em HA.

MUNIZ (1982), afirma que a hipertensão arterial e as doenças cardíacas se apresenatm com maior frequência nos indivíduos que não praticam atividades físicas.

CADE (1984), submeteu 135 hipertensos a um programa de exercícios para verificar o sue efeito sobre a PA.

Da amostra, 30 sujeitos não obtiveram redução significativa na PA após o período de adaptação ao condicionamento físico.

Através deste estudo observou-se uma redução significativa ($p < 0,05$) em sete casos de hipertensão grave, sendo que destas, três foram tipificadas como idiopáticas, ou seja essenciais. Inclusive um paciente dos três mencionados, ao final do período de treinamento não precisava de medicamento para manter o nível de normotensão.

Quinze pacientes que haviam sofrido queda significativa na pressão após três meses de exercício foram orientados a retornar ao estilo sedentário de vida que adotavam antes do treinamento físico.

Após um período de três a quatro meses, registraram aumento significativo da PA ($p < 0,05$) em dez dos quinze sujeitos observados.

A observação mais considerativa do estudo é que nenhum dos pacientes que começaram o estudo recebendo a terapia farmacológica, fora aumentada a dose de medicamentos, como também nenhum novo medicamento foi somado aos outros durante o estudo.

Em relação ao peso corporal, o estudo mostra que 30 % dos sujeitos obtiveram um aumento de peso durante a prática da atividade física, outros 10 % mantiveram-se nos mesmos valores da entrada e, 60 % dos pacientes apresentaram significativa perda de peso.

O autor completa o relato, esclarecendo que a diminuição da pressão sanguínea através do exercício ocorreu tanto nos pacientes que perderam peso como naqueles que obtiveram peso corporal em função da atividade física.

Em contra partida, BLACKBURN (1978) frisou que o exercício com a finalidade de reduzir a PA é excelente apenas como um adjunto para a perda de peso.

Colocam os pesquisadores que os exercícios mais adequados e recomendados são aqueles que requerem constante movimentação, como andar, trotar, correr e, que a natação e a calistenia são usualmente incluídas, colaborando além da queda da PA para um aumento da tolerância do trabalho físico.

3 CONCLUSÃO

Através da realização da presente monografia, que teve como objetivo verificar o efeito da atividade física no comportamento PA em hipertensos, pode se chegar a conclusão que a atividade física parece estar influenciando nas reduções significativas que ocorrem na P sistólica, na P diastólica e na P média, conforme a literatura resgatada.

Através de uma visão multifatorial da HA, observa-se que a atividade física ao combater a influência dos fatores de risco da HA (obesidade, sedentarismo, etc.), indiretamente está colaborando na redução dos níveis pressóricos, convergendo desta forma o foco de tratamento das causas da HA e não somente nos seus efeitos como se verifica em relação ao tratamento farmacológico.

No estágio atual de conhecimento acerca dos fatores etiológicos envolvidos na HA onde existem ainda muitas controvérsias e indefinições, pode-se afirmar que uma terapia basicamente atuando sobre fatores de risco como a obesidade, sedentarismo, hiperlipidemia, estresse, excesso de ingestão de sal pode, efetivamente, conforme visto anteriormente, provocar a diminuição na PA de HA, e até mesmo, em alguns casos, a diminuição da dependência ao tratamento farmacológico.

No entanto muito ainda há para se investigar, por exemplo, analisar a função da atividade sobre os componentes hematológicos e endócrinos como também realizar um estudo de maior tempo para continuar verificando até que ponto há uma permanência no estado de normotensão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUIAR, J.A. Pressão arterial H.A. sistólica. Doença arterial hipertensiva, um conceito. Revista Associação Médica do Brasil. São Paulo: 1977. p.23
- AMORIN, M. F. Patologia dos Distúrbios Circulatórios. São Paulo: Prociencx, 1967.
- ANDERSON, D. E. Interaction of stress, salt and blood pressure. Ann Rev. Physiol. 46, 1984.
- ARAUJO, W. B. Ergometria e cardiologia desportiva. Rio de Janeiro: Medicina desportiva, 1986.
- BARROW, J. Guidelines for the detection, diagnosis and management of hypertensive populations. Circulation. 44 (A), 1971.
- BERCHTOLD, V.P. Epidemiology of obesity and hypertension. International Journal of obesity. 5 (1), 1981.
- _____ Obesity and hypertension epidemiology, mechanisms, treatment. Biomedicine & Pharmacotherapy. 37, 1983.
- BLACKBURN, H. Non pharmacologic treatment of hypertension: discussion. Annals New York academy of sciences. 42, 1978
- BONANO, J.A. & LIES, J. Effects of physical training on coronary risk factors. American Journal of Cardiology. 33, 1974.
- BOYER, J. A. & KASCH, F. W. Exercise therapy in hypertensive men. JAMA. 211 (10), 1970.

- BULDOL, M. Prevalência de H.A. na cidade de Manaus. Revista da Associação Médica do Brasil. São Paulo: 1981. p.27.
- CADE, W. Effects of aerobic exercise training on patients with systemic arterial hypertension. The American Journal of Medicine. 1984. p.77.
- CAMPOS, E. P. Fisiopatologia da hipertensão arterial: uma proposta integrada. A Folha Médica. Rio de Janeiro: 1984.
- CARVALHO, J. Pressão arterial e grupos sociais: estudo epidemiológico. Arq. Bras. Cardiol. 1983
- _____ Retinopatia hipertensiva e simpatectomia. Revista Oftalmol. São Paulo: Brasileira, 1953.
- CHIANG, B.N. Overweight and hypertension. Circulation. 1969. p.39.
- CHIAVERINE, D. Hipertensão arterial para o clínico. Rio de Janeiro: Atheneu, 1985.
- CHOQUETTE, G. & FERGUSON, R. Blood pressure reduction in borderline hypertensives following physical training. C. M. A. Journal. 1973,
- COUSINEAU, D. Fisiologia aplicada na atividade física. São Paulo: Manole, 1985.
- CUNHA, V. Hipertensão arterial no idoso. A Folha Médica. Rio de Janeiro: 1984.
- DECOURT, L. Rabilitação de coronariopatas por treinamento físico. Revsita do Hospital de Clínicas da Fac. de Med. de São Paulo. São Paulo: 1977.

DUN, M. II Simpósio brasileiro de H. A. Atualidades Médicas. Rio de Janeiro: 1976.

EPSTEIN, M. & OSTER, Jr. Hipertensão: uma abordagem prática. Rio de Janeiro: Interamericana, 1985.

MATHEWS, D. & FOX, E. Bases fisiológicas da educação física e desporto. 3 ed. Rio de Janeiro: Interamericana, 1983.

MELLEROWICS, H. Dases fisiológicas do treinamento físico. São Paulo: Sprinter, 1979.

MELO, H. K. Problemas de cardiologia. São Paulo: Proniex, 1964.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. Prevencion primária de la hipertension essencial. Genebra: 1983.