



VOL. II - Nº 1 Enero/Marzo 2016

ISSN 0719 - 5729

CUERPO DIRECTIVO

Director

Juan Luis Carter Beltrán

Universidad de Los Lagos, Chile

Editor

Juan Guillermo Estay Sepúlveda

Universidad de Los Lagos, Chile

Secretario Ejecutivo y Enlace Investigativo

Héctor Garate Wamparo

Universidad de Los Lagos, Chile

Cuerpo Asistente

Traductora: Inglés – Francés

Ilia Zamora Peña

Asesorías 221 B, Chile

Traductora: Portugués

Elaine Cristina Pereira Menegón

Asesorías 221 B, Chile

Diagramación / Documentación

Carolina Cabezas Cáceres

Asesorías 221 B, Chile

Portada

Felipe Maximiliano Estay Guerrero

Asesorías 221 B, Chile

COMITÉ EDITORIAL

Mg. Adriana Angarita Fonseca

Universidad de Santander, Colombia

Lic. Marcelo Bittencourt Jardim

CENSUPEG y CMRPD, Brasil

Mg. Yamileth Chacón Araya

Universidad de Costa Rica, Costa Rica

Dr. Óscar Chiva Bartoll

Universidad Jaume I de Castellón, España

Dr. Miguel Ángel Delgado Noguera

Universidad de Granada, España

Dr. Jesús Gil Gómez

Universidad Jaume I de Castellón, España

Ph. D. José Moncada Jiménez

Universidad de Costa Rica, Costa Rica

Mg. Aysel Rivera Villafuerte

Secretaría de Educación Pública SEP, México

Mg. Jorge Saravi

Universidad Nacional La Plata, Argentina

Comité Científico Internacional

Ph. D. Víctor Arufe Giraldez

Universidad de La Coruña, España

Ph. D. Juan Ramón Barbany Cairo

Universidad de Barcelona, España

Ph. D. Daniel Berdejo-Del-Fresno

England Futsal National Team, Reino Unido

The International Futsal Academy, Reino Unido

Dr. Antonio Bettine de Almeida

Universidad de Sao Paulo, Brasil

Dr. Oswaldo Ceballos Gurrola
Universidad Autónoma de Nuevo León, México

Ph. D. Paulo Coêlho
Universidad de Coimbra, Portugal

Dr. Paul De Knop
Rector Vrije Universiteit Brussel, Bélgica

Dr. Eric de Léséleuc
INS HEA, Francia

Mg. Pablo Del Val Martín
*Pontificia Universidad Católica del Ecuador,
Ecuador*

Dr. Christopher Gaffney
Universität Zürich, Suiza

Dr. Marcos García Neira
Universidad de Sao Paulo, Brasil

Dr. Misael González Rodríguez
Universidad de Ciencias Informáticas, Cuba

Dra. Carmen González y González de Mesa
Universidad de Oviedo, España

Dr. Rogério de Melo Grillo
Universidade Estadual de Campinas, Brasil

Dra. Ana Rosa Jaqueira
Universidad de Coimbra, Portugal

Mg. Nelson Kautzner Marques Junior
Universidad de Rio de Janeiro, Brasil

Ph. D. Marjeta Kovač
University of Ljubljana, Slovenia

Dr. Amador Lara Sánchez
Universidad de Jaén, España

Dr. Ramón Llopis-Goic
Universidad de Valencia, España

Dr. Osvaldo Javier Martín Agüero
Universidad de Camagüey, Cuba

Mg. Leonardo Panucia Villafañe
Universidad de Oriente, Cuba
Editor Revista Arranca

Ph. D. Sakis Pappous
Universidad de Kent, Reino Unido

Dr. Nicola Porro
*Universidad de Cassino e del Lazio
Meridionale, Italia*

Ph. D. Prof. Emeritus Darwin M. Semotiuk
Western University Canada, Canadá

Dr. Juan Torres Guerrero
Universidad de Nueva Granada, España

Dra. Verónica Tutte
Universidad Católica del Uruguay, Uruguay

Dr. Carlos Velázquez Callado
Universidad de Valladolid, España

Dra. Tânia Mara Vieira Sampaio
Universidad Católica de Brasilia, Brasil
*Editora da Revista Brasileira de Ciência e
Movimento – RBCM*

Dra. María Luisa Zagalaz Sánchez
Universidad de Jaén, España

Dr. Rolando Zamora Castro
Universidad de Oriente, Cuba
Director Revista Arranca

Asesoría Ciencia Aplicada y Tecnológica:
CEPU – ICAT
Centro de Estudios y Perfeccionamiento
Universitario en Investigación
de Ciencia Aplicada y Tecnológica
Santiago – Chile

Indización

Revista ODEP, indizada en:



ATIVIDADE FISICA NO CONTROLE DA HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA
PHYSICAL ACTIVITY IN SYSTEMIC HYPERTENSION CONTROL

Mg. Altair Argentino Pereira Júnior

Faculdade Avantis, Brasil
junior-alt@hotmail.com

Lic. Alexandre Schiestl

Faculdade Avantis, Brasil
xande.0304@gmail.com

Fecha de Recepción: 25 de noviembre de 2015 – **Fecha de Aceptación:** 27 de diciembre 2015

Resumo

A hipertensão arterial uma doença multifatorial que deve ser mantida os valores adequados, tendo suas causas conhecidas e desconhecidas, além dos fatores associados. Algumas mudanças nos hábitos alimentares e a adoção de um estilo de vida ativo, com a inclusão do exercício ou atividade física regular representam requisitos essenciais para a prevenção e tratamento da hipertensão. Este artigo tem por objetivo apresentar uma revisão sobre a hipertensão arterial sistêmica, uma das doenças que mais causam mortalidade no Brasil, procurando apresentar de que forma algumas atividades físicas contribuíram para a redução dos níveis pressóricos de pacientes hipertensos. A metodologia utilizada para este trabalho se caracteriza por uma pesquisa bibliográfica. Vários estudos apontam os benefícios de diferentes formas de atividade física, como terapia não farmacológica, no controle dos níveis de pressão arterial, contribuindo para reduzir o sedentarismo, auxiliando na prevenção e promoção da saúde.

Palavras Chaves

Atividade física – Exercício – Hipertensão – Pressão sanguínea

Abstract

Hypertension is a multifactorial disease that the appropriate values be maintained, with its known and unknown causes, and on associated factors. Some changes in eating habits and the adoption of an active lifestyle, with the addition of regular exercise or physical activity are key requirements for the prevention and treatment of hypertension. This article aims to present a review of systemic hypertension, one of the diseases that cause most deaths in Brazil, trying to show how some physical activities contributed to the reduction of blood pressure in hypertensive patients. The methodology used for this work is characterized by a literature search. Several studies show the benefits of different forms of physical activity, such as non-pharmacological therapy in the control of blood pressure levels, helping to reduce physical inactivity, assisting in prevention and health promotion.

Keywords

Motor activity – Exercise – Hypertension – Blood pressure

Introdução

A Hipertensão Arterial pode ser conceituada como uma condição clínica multifatorial, caracterizada por níveis elevados e sustentados de pressão arterial e sua presença pode causar lesões em órgãos vitais. Os limites que definem Hipertensão Arterial considera valores de Pressão Arterial Sistólica (PAS) ≥ 140 mmHg e/ou de Pressão Arterial Diastólica (PAD) ≥ 90 mmHg¹.

Suas causas primárias são desconhecidas onde alterações nos mecanismos reguladores do débito cardíaco e da resistência vascular periférica elevam a pressão arterial, e as causas secundárias que são as conhecidas como a doença parenquimatosa renal, hipertensão renovascular, uso de contraceptivo oral entre outras².

Os principais fatores de risco para o desenvolvimento da hipertensão arterial são: idade, etnia, consumo excessivo de sal, ingestão elevada de álcool, diabetes, dislipidemia, obesidade, sedentarismo, estresse psicossocial, herança genética, tabagismo e uso crônico de medicamentos e outras substâncias. Os sintomas mais frequentes que se relacionam a elevação dos níveis da pressão arterial estão: cefaléia, tontura, escotomas visuais, taquicardia, insônia e sonolência diurna, apnéia do sono e irritabilidade.³

Além de medicamentos farmacológicos que ajudam na redução dos níveis elevados da pressão arterial, modificações no estilo de vida são eficientes para a prevenção e controle desses valores. A prática regular de exercícios físicos tem sido recomendada para os pacientes hipertensos em função da redução dos níveis pressóricos. O exercício físico é uma atividade realizada com repetições sistemáticas de movimentos orientados, com conseqüente aumento no consumo de oxigênio devido à solicitação muscular, gerando, portanto o trabalho.⁴

Como metodologia para este estudo, utilizou-se a investigação bibliográfica de vários autores possibilitando assim melhores esclarecimentos do tema proposto, onde diversos estudos realizados mostram que os exercícios físicos praticados regularmente promovem reduções nos casos de hipertensão arterial.

Causadores da hipertensão arterial sistêmica

A hipertensão arterial sistêmica tem suas causas primárias que são as causas desconhecidas e as causas secundárias que são as causas conhecidas. Nas causas conhecidas destacam: a doença parenquimatosa renal, o uso de contraceptivo oral, hipertensão renovascular, causas adrenais, coartação da aorta e distúrbios pós-operatórios cardíacos. Já nas causas desconhecidas ocorrem alterações nos mecanismos reguladores do débito cardíaco e da resistência vascular periférica ocorrendo à elevação

¹ Brasil, VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. 2010.

² C. G. Cardoso Junior et al., Hipertensão arterial sistêmica. In: Raso, Vagner et al. Pollock: Fisiologia clínica do exercício (Barueri: Manole, 2013).

³ S. Buglia y M. Canalez, Hipertensão arterial sistêmica. In: Vaisberg, M. y Mello, M. T. de. Exercícios na saúde e na doença (Barueri: Manole, 2010).

⁴ N. T. L. Barros et al., Fisiologia do exercício. In: Ghorayeb, Nabil y Barros Turíbio. O exercício: preparação fisiológica, avaliação médica, aspectos especiais e preventivos (São Paulo: Atheneu, 1999).

da pressão arterial, destacando a hiperatividade do sistema nervoso simpático, aumento da reatividade muscular, aumento da atividade do sistema renina-angiotensina-aldosterona, presença de resistência a insulina, disfunção endotelial, alterações da estrutura vascular.⁵ Para Wilmore e Costill⁶ a hipertensão arterial esta caracterizada em dois grupos, o primeiro relaciona-se à resistência à insulina, obesidade, ingestão excessiva de sódio, uso de contraceptivos orais, além da inatividade física. Já o segundo grupo está relacionado à hereditariedade (história familiar de hipertensão arterial), idade avançada e raça (maior risco para descendentes de africanos e hispânicos).

Sabe-se que a elevação dos níveis pressóricos de uma pessoa para sua determinada faixa etária ocasiona a hipertensão arterial, alguns fatores ajudam para que essa doença se desenvolva e que podem estar relacionados com mais de uma causa. Monteiro e Filho⁷ relatam que o sedentarismo é considerado um dos fatores que contribui para o aparecimento da hipertensão arterial, estima-se que a prevalência do sedentarismo seja de até 56% nas mulheres e 37% nos homens da população urbana brasileira, onde o exercício físico praticado regularmente provoca importantes adaptações autonômicas e hemodinâmicas que vão influenciar no sistema cardiovascular.

Pessoas mais velhas têm o maior risco de desenvolver a hipertensão arterial isso acontece pelo fato de que os vasos sanguíneos vão sofrendo um processo de arteriosclerose, que é o endurecimento das paredes das artérias, fazendo com que elas percam a elasticidade e a capacidade de se acomodar com as variações da pressão arterial. Existe relação direta da pressão arterial com a idade, sendo que a prevalência da pressão arterial sistólica superior a 60 % é na faixa etária acima de 65 anos de idade.⁸ Segundo a VI Diretrizes Brasileiras de hipertensão Arterial⁹ outro fator de risco para desenvolver a doença é o excesso de peso, que desde idades mais jovens já acarreta para a prevalência da doença, e na vida adulta mesmo nos indivíduos fisicamente saudáveis e ativos, o aumento de 2,4 kg/m² no índice de massa corporal-IMC eleva maior risco de desenvolver hipertensão arterial. Estima-se que 20% a 30% da prevalência da hipertensão arterial podem ser explicadas pela presença do excesso de peso.¹⁰

Outro fator que influência para a causa desta doença, de acordo com a IV Diretrizes Brasileiras de hipertensão¹¹ são os indivíduos de cor não branca existem duas vezes mais chances de prevalência da hipertensão arterial sistêmica, estudos em brasileiros com abordagem simultânea de gênero e cor, mostravam maior predomínio da doença em mulheres negras com excesso de hipertensão arterial de até 130% em relação às mulheres brancas. Sendo que o sexo também tem influencia na pressão arterial, tendo prevalência tanto em homens como em mulheres embora seja mais elevado nos homens.

⁵ C. G. Cardoso Junior et al., Hipertensão arterial sistêmica...

⁶ Jack H. Wilmore y David L. Costill, Fisiologia do esporte e do exercício. 2. ed. (São Paulo: Manole, 2001).

⁷ Maria de Fátima Monteiro y Dario C. Sobral Filho, Exercício físico e o controle da pressão arterial. Revista Brasileira de Medicina do Esporte. São Paulo, Vol: 10, N° 6. (2004).

⁸ Pedro Pinheiro, Causas de hipertensão arterial (pressão alta). 2015. Disponível em: <<http://www.mdsaude.com/2011/06/causas-pressao-alta-hipertensao.html>>. Acesso em: 13 jun. 2015.

⁹ Brasil, VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial...

¹⁰ Brasil, Ministério da Saúde. Hipertensão Arterial Sistêmica. Série Cadernos de Atenção Básica n.º 15 – Série A. 1.ª ed. Brasília, 2006.

¹¹ Brasil, IV Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. 2002.

E também populações com uma dieta pobre em sal, como no caso dos índios brasileiros Yanomani não foram encontrados casos de hipertensão arterial sistêmica. Nos negros, a prevalência e a gravidade da hipertensão arterial sistêmica tendem a serem maiores, podendo estar relacionado a fatores étnicos, genéticos, ambientais e também por fatores sócio-econômicos.¹²

Para Pinheiro¹³ o sal aumenta a pressão arterial, pois induz alterações nos vasos sanguíneos, aumenta o volume de líquido dentro os vasos, pois para o sangue não ficar com altos níveis de sódio os rins absorvem a água para diluí-los. O sódio age direto nas paredes das artérias causando constrição das mesmas, levando ao aumento da resistência (pressão) a passagem do sangue e menor capacidade de vasodilatação.

A influência genética é sem dúvida outro fator de risco para desenvolver a hipertensão arterial. Para a IV Diretrizes Brasileiras de hipertensão¹⁴ a contribuição de fatores genéticos para a gênese de hipertensão arterial este bem estabelecida na população, porém até o momento não existe variantes genéticas para que se possa usar para antecipar o risco individual de desenvolver a hipertensão arterial. Fuentes et al.¹⁵ verificaram que quando um progenitor é hipertenso, o descendente possui até 3,5 vezes mais chances de desenvolver a hipertensão arterial quando comparado com um descendente cujos pais são normotensos.

A relação entre o alto consumo de bebida alcoólica e a elevação da pressão arterial tem sido relatada em estudos observacionais e demonstraram que a redução da ingestão de álcool pode reduzir a pressão arterial em homens normotensos e hipertensos que consomem grandes quantidades de bebidas alcoólicas. Recomenda-se limitar a ingestão de bebida alcoólica a 30 ml/dia de etanol para homens e a metade dessa quantidade para mulheres. Isso corresponde, para o homem, a aproximadamente 720 ml de cerveja; 240 ml de vinho e 60 ml de bebida destilada. Aos pacientes que não conseguem se enquadrar nesses limites de consumo sugere se o abandono do consumo de bebidas alcoólicas.¹⁶ Pinheiro¹⁷ relata ainda que o cigarro causa um aumento imediato na pressão arterial pela ação vasoconstritora da nicotina, acelera o mecanismo de arteriosclerose deixando os vasos duros e rígidos. O risco associado ao tabagismo é proporcional ao número de cigarros fumados e à profundidade da inalação.¹⁸ O colesterol alto também causa a hipertensão arterial, pois o seu aumento elevado faz com que aumente a deposição de gorduras nas paredes das artérias desenvolvendo um processo chamado de aterosclerose. Além disso o sedentarismo vai contribuindo para sobrepeso e aumento do colesterol, pois a prática regular de atividade física diminui os níveis circulantes de adrenalina ocasionando na constrição das artérias e aumento da liberação de endorfinas e óxido nítrico, que causam a vasodilatação.¹⁹ A prevalência de hipertensão em diabéticos é pelo menos duas vezes maior do que na população em geral²⁰.

¹² Brasil, Ministério da Saúde. Hipertensão Arterial Sistêmica...

¹³ Pedro Pinheiro, Causas de hipertensão arterial...

¹⁴ Brasil, IV Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial...

¹⁵ Renato Soares de Melo y Thiago Resende Pereira, Hipertensão arterial: alertando para os fatores de risco. 2012. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd173/hipertensao-arterial-os-fatores-de-risco.htm>>. Acesso em: 13 jun. 2015.

¹⁶ Brasil, IV Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial...

¹⁷ Pedro Pinheiro, Causas de hipertensão arterial...

¹⁸ Brasil, Ministério da Saúde. Hipertensão Arterial Sistêmica...

¹⁹ Pedro Pinheiro, Causas de hipertensão arterial...

²⁰ Brasil, Ministério da Saúde. Hipertensão Arterial Sistêmica...

O tratamento não medicamentoso para a hipertensão arterial sistêmica seria na prática regular de atividades físicas, o que alguns estudos e autores colocam que os níveis pressóricos em pessoas hipertensas têm reduzido. Algumas atividades e seus estudos são relatados a seguir neste estudo.

Atividades físicas para hipertensos

Indivíduos hipertensos que inicialmente querem realizar programa de exercícios físicos devem ser submetidos a um programa de exames e o teste ergométrico é de grande importância para que assim se inicie a prática dos exercícios. O teste ergométrico para a prescrição do exercício físico deve sempre ser realizado sob a influência dos medicamentos que o indivíduo utiliza, sendo que os medicamentos anti-hipertensivos reduzem os valores máximos da pressão arterial durante exercícios aeróbicos com pesos. Alguns medicamentos podem afetar o desempenho físico ou as respostas ao exercício físico, por isso deve impor ajustes na prescrição ou nos cuidados adicionais de quem prescrever.²¹

Os diuréticos em uso crônico podem causar hipocalemia, hipomagnesemia com o aparecimento de câibras e arritmias ventriculares durante o esforço do exercício. Esses fármacos são utilizados no tratamento de insuficiência cardíaca sintomática e na hipertensão arterial, os três principais grupos são: os diuréticos de alça, triazídicos e os poupadores de potássio. Usados em doses baixas são seguros e com efeitos na prevenção de acidente vascular encefálico, infarto do miocárdio e falência cardíaca congestiva. Os diuréticos aumentam a natriurese (eliminação de sódio) e a diurese (eliminação da água), reduzindo o volume intravascular e o ventricular, a pré-carga diminuindo a pressão arterial²².

Para VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial²³ os betabloqueadores são eficazes no tratamento da hipertensão arterial, pois seu mecanismo anti-hipertensivo envolve diminuição inicial do débito cardíaco, redução da secreção de renina, readaptação dos barorreceptores e diminuição das catecolaminas nas sinapses nervosas.

Os betabloqueadores sendo uma das medicações mais utilizadas na cardiologia para tratamentos de hipertensão arterial sistêmica, arritmias, insuficiências coronárias e cardíacas, possuindo propriedades que ajudam também no controle de enxaqueca, ansiedade, tremor essencial dentre outras. Sua ação age nos receptores beta cardíacos induzindo efeitos inibitórios sobre o nódulo sinoatrial, atrioventricular e contração miocárdica, diminui o duplo produto (frequência cardíaca X pressão arterial), limitando o aumento da contratilidade cardíaca induzida pelo exercício reduzindo o consumo de oxigênio do miocárdio sendo favorável aos portadores da angina aumentando a capacidade física desses indivíduos. Pessoas que não apresentam angina, os fármacos betabloqueadores diminuem ou mantêm sua capacidade para o exercício, e não impedem os efeitos dos benefícios de uma atividade física. Os betabloqueadores e os inibidores de canal de cálcio não di-hiopiridínicos causam braquicardia e redução do débito cardíaco.²⁴

²¹ C. G. Cardoso Junior et al., Hipertensão arterial sistêmica...

²² C. G. Cardoso Junior et al., Hipertensão arterial sistêmica...

²³ Brasil, VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial...

²⁴ C. G. Cardoso Junior et al., Hipertensão arterial sistêmica...

A prescrição de exercícios aeróbicos deve ser feita com base nos resultados do teste ergométrico máximo realizado sob a influência desses medicamentos para que assim o cálculo da frequência cardíaca do exercício físico seja adequado.²⁵ Para Buglia e Canalez²⁶ cabe ao professor de educação física explicar ao paciente as diferenças entre atividades físicas e esporte, sendo assim esses esclarecimentos permite a escolha do tipo de exercício mais apropriado, de acordo com a finalidade do programa, preferência e limitações do paciente.

Exercícios aeróbicos

Pode-se dizer que o corpo humano sofre diversas adaptações cardiovasculares e respiratórias durante um período de atividade física, com finalidade de atender as demandas dos músculos ativos, e essas adaptações repetidas constantemente fará com que ocorram modificações nesses músculos fazendo com que o organismo desse indivíduo tenha um melhor desempenho. Entram em ação processos fisiológicos e metabólicos ajudando na distribuição de oxigênio pelos tecidos em atividade física.²⁷ Para Rondon e Brum²⁸ os exercícios físicos realizados regularmente provocam importantes adaptações autonômicas e hemodinâmicas que vão influenciar o sistema cardiovascular, tendo como objetivo manter a homeostasia da célula diante das demandas metabólicas.

Atividade física reduz significativamente à pressão arterial em pacientes com hipertensão arterial em 75% desses pacientes, a prescrição de exercício físico ainda hoje necessita de uma padronização mais apropriada quanto à intensidade, frequência e duração das sessões, no entanto que a intensidade do exercício leve e moderado parece ser o mais efetivo. Um estudo realizado com ratos espontaneamente hipertensos mostrou que a alta intensidade de exercício (85 % do consumo de oxigênio) realizado durante 12 semanas de treinamento físico não diminuiu a pressão arterial. Já o exercício de intensidade leve (55% do consumo de oxigênio) diminuiu a pressão arterial desses animais. Nos seres humanos tem sido sugerido exercício com intensidade menor que 70% do consumo do oxigênio são mais efetivos em diminuir a pressão arterial.²⁹

De acordo com Negrão e Barreto³⁰ recomenda-se que a pessoa com hipertensão arterial realize exercícios aeróbicos de 3 a 5 vezes por semana, com duração de 40 a 50 minutos e com intensidade entre 40% a 70% da frequência cardíaca de reserva, esses exercícios se caracterizam aqueles que utilizam como principal fonte para a produção de energia, a via aeróbia (O₂). Em outro estudo de Negrão et al.³¹ o exercício físico para pacientes hipertensos devem ser do tipo aeróbicos envolvendo grandes grupos musculares, com duração de 30 a 60 minutos, realizados de 3 a 5 vezes por semana com intensidade e 50% a 70% da frequência cardíaca de reserva.

²⁵ C. G. Cardoso Junior et al., Hipertensão arterial sistêmica...

²⁶ S. Buglia y M. Canalez, Hipertensão arterial sistêmica...

²⁷ Jack H. Wilmore y David L. Costill, Fisiologia do esporte e do exercício...

²⁸ Maria Urbana P. Brandão Rondon y Patrícia Chakur Brum, Exercício físico como tratamento não-farmacológico da hipertensão arterial. Revista Brasileira de hipertensão. São Paulo, Vol: 10, Nº 2 (2003) 134-139.

²⁹ Maria Urbana P. Rondon y Patrícia Chakur Brandão y Brum, Exercício físico como...

³⁰ C. E. Negrão y A. C. P. Barreto, Cardiologia do Exercício: do atleta ao cardiopata. 3. ed. (Barueri: Manole, 2010).

³¹ Carlos Eduardo Negrão; Mateus Camaroti Laterza y Maria Urbana Pinto Brandão Rondon, Hipertensão arterial e exercício físico. In: Curi, Tânia Cristina Pithon. Fisiologia do exercício. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan (2013) 309-314.

A sociedade Brasileira de cardiologia recomenda que pessoas hipertensas iniciem programas de exercícios regulares, desde que esses sejam submetidos a uma avaliação clínica prévia. Os exercícios devem ser de intensidade moderada, de 3 a 6 vezes por semana, sessões de 30 a 60 minutos de duração, realizados com frequência cardíaca entre 60% a 80% da máxima ou 50% a 70% do consumo máximo do oxigênio.

Segundo a VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial para manter uma boa saúde cardiovascular e qualidade de vida, todo adulto deve realizar pelo menos 5 vezes por semana, 30 minutos de atividade física moderada de forma contínua ou acumulada desde que tenha condições para realizá-la. Atividades moderadas mantêm entre 70% e 80% da frequência cardíaca máxima ou de pico, sendo considerada a faixa ideal para o treinamento que visa à prevenção e o tratamento da hipertensão arterial.

Exercícios que utilizam a técnica de respiração lenta, que funciona com 10 repetições por minuto por 15 minutos diários, com ou sem o uso de equipamentos, tem mostrado reduções da pressão arterial melhorando assim a atuação da contração e relaxamento das artérias, a oxigenação do sangue e produção de substâncias que ajuda os vasos a se dilatarem. A prática de exercício com uma intensidade baixa e moderada, com duração de 30 a 40 minutos da frequência cardíaca máxima, sendo aquelas que mais beneficiam o paciente hipertenso no controle dos níveis pressóricos.³²

Verificou-se até agora que exercícios aeróbicos são de grande importância para a prevenção e tratamento da hipertensão arterial, mas nem todo indivíduo se beneficia com essa prática de exercícios, havendo uma explicação para isso é o fato da influência genética. Somente 75% dos pacientes hipertensos são responsivos ao treinamento físico, uma vez que a hipertensão arterial sistêmica é uma síndrome poligênica e que pode ser influenciada pela herança genética.³³ Observa-se associação entre a magnitude de redução da pressão arterial e o polimorfismo inserção (I) deleção (D) no gene da enzima de conversão da angiotensina em pacientes hipertensos após um período de treinamento físico. Observou-se que após nove meses de treinamento físico, os pacientes com genótipo DD (polimorfismo de deleção associado a aumento na atividade da enzima de conversão da angiotensina) apresentaram menor redução da pressão arterial sistólica e diastólica que pacientes com o genótipo II (grupo controle) ou ID. Esses resultados evidenciam que a herança genética pode influenciar a redução da pressão arterial provocada pelo exercício físico em pacientes hipertensos.³⁴ Como exemplo de exercícios aeróbicos tem a caminhada, o pedalar de bicicleta, correr entre outros.

Atividades em ambientes aquáticos

Atividade física em água aquecida tem papel importante na diminuição das pressões sistólica e diastólica evitando que pacientes hipertensos tenham um aumento crescente desses valores.³⁵ De acordo com Campion³⁶ a elevação da

³² Carlos Eduardo Negrão; Mateus Camaroti Laterza y Maria Urbana Pinto Brandão Rondon, Hipertensão arterial e exercício físico...

³³ Maria de Fátima Monteiro y Dario C. Sobral Filho, Exercício físico e o controle...

³⁴ Carlos Eduardo Negrão; Mateus Camaroti Laterza y Maria Urbana Pinto Brandão Rondon, Hipertensão arterial e exercício físico...

³⁵ M. T. Kabuki y T. S. Sá, Os efeitos da hidroterapia na hipertensão arterial e frequência cardíaca em pacientes com AVC. Revista Neurociências. São Paulo, Vol: 15, N° 2 (2007)131-134, jul.

³⁶ M. R. Campion, Hidroterapia: princípios e prática (São Paulo: Manole, 2000).

temperatura da água acarreta alterações no sistema cardiovascular incluindo aumento da frequência cardíaca.

Em um experimento realizado com 20 mulheres hipertensas medicadas tendo um programa de atividade física com duração de 10 semanas, com intensidade dos exercícios aeróbicos de 60% da frequência cardíaca máxima, a temperatura da água estava em torno de 32° C. As atividades realizadas foram caminhadas (15 minutos), exercícios aeróbicos (20 minutos), alongamentos para os músculos dos membros inferiores (15 minutos) e relaxamento em flutuação (10 minutos), resultando numa redução da pressão arterial sistólica (de 140 +- 5 para 135+-10 mmHg) e pressão arterial diastólica (90+-5 para 80+-5 mmHg).³⁷

Durante a imersão parcial, ou seja, com o indivíduo apenas com a cabeça para fora da água, ocorre um aumento de 700 ml de sangue no compartimento torácico com conseqüente elevação do volume sistólico e o débito cardíaco.³⁸ Arca et al³⁹ relata ainda que estudos realizados em seres humanos mostram que imediatamente após a imersão na água, ocorre a vasoconstrição momentânea com aumento da resistência vascular periférica e a pressão arterial, e a água em 34° C acelera a circulação arterial periférica, e a pressão que a água exerce sobre o tórax e o abdômen intensifica o trabalho cardíaco por aumentar o retorno do sangue venoso.

Para Cardoso Júnior et al.⁴⁰ mesmo que a imersão sendo de profundidade pequena a água exerce pressão sobre o sistema venoso, sendo que é intensificado pelo deslocamento do sangue da periferia para os vasos do tronco, tórax e para o coração, e a pressão venosa aumenta progressivamente com a imersão até o processo xifóide e ainda mais quando o corpo é imerso por completo na água.

Durante a imersão na água, as arteríolas dilatam-se produzindo uma redução na resistência periférica e por esta razão a uma queda na pressão arterial. Em outro estudo realizado com homens saudáveis com idade de 23 anos, imersos na água até a C7 em temperaturas de 29° C, 33° C e 37° C, observou-se diminuição na pressão arterial sistólica a partir de 5 minutos, teve diminuição após 30 minutos e com temperaturas superiores a 33° C.⁴¹ Segundo Cardoso Júnior et al.⁴² relatam ainda que em um estudo aplicado em seres humanos com exercícios físicos na água houve redução de 6 mmHg na pressão arterial com a prática da natação, pois a água exerce compressão no corpo e faz com que o fluido intersticial vá para o espaço intravascular, aumentando o volume sistólico, o débito cardíaco e a pressão arterial média, reflexamente a frequência cardíaca e a resistência vascular periférica diminuem. A intensidade do exercício em ambiente aquático deve ser ajustada reduzindo cerca de 10 batimentos a frequência cardíaca de treinamento calculada para o meio terrestre.

³⁷ Eduardo Aguilar Arca et al., Potencial da imersão parcial em piscina aquecida como tratamento integrante do controle da hipertensão arterial. Revista Brasileira de Clínica Médica. São Paulo, Vol: 10, N° 2 (2012) 427-430, set.-out.

³⁸ A. M. Degani, Hidroterapia: os efeitos físicos, fisiológicos e terapêuticos da água. Revista Fisioterapia em Movimento. Curitiba, Vol: 11, N° 1 (1998) 91-98, abr.-set.

³⁹ Eduardo Aguilar Arca et al., Potencial da imersão parcial em piscina...

⁴⁰ C. G. Cardoso Junior et al., Hipertensão arterial sistêmica...

⁴¹ A. T. Skinner y A. M. Thomson, Duffield: exercícios na água (São Paulo: Manole, 1985).

⁴² C. G. Cardoso Junior et al., Hipertensão arterial sistêmica...

De acordo com Kabuki e Sá⁴³ foi realizado um estudo em ambiente aquático com pacientes hipertensos que faziam o uso de medicamentos para hipertensão. Foram realizados numa piscina de 12 m de comprimento, 6 m de largura, 1.12 m de profundidade, com barras paralelas e escadas, com temperatura da água em 34° C. Os exercícios foram realizados 3 vezes por semana com duração de 1 hora cada sessão, realizando alongamentos dos membros inferiores, superiores e tronco de forma passiva, exercícios ativos livres para os membros inferiores e superiores, e que eram dificultadas a cada sessão com o uso de caneleiras em membros inferiores e de braçadeiras em membros superiores. Foram ainda realizados exercícios cardiorrespiratórios, com imersão da face na água, onde o paciente realizava inspiração máxima fora da água e expirava dentro da água. Com os resultados obtidos foi possível verificar que houve uma queda significativa da pressão arterial em função das sessões realizadas, a pressão arterial sistólica antes das atividades eram em torno de 130 mmHg e após a atividade 120 mmHg, e a pressão diastólica inicial em torno de 85 mmHg e após atividade 75 mmHg.

A redução dos níveis pressóricos em exercícios aquáticos também foram demonstrados nos estudos de Silva et al.⁴⁴, que mostraram que a natação regular provoca diminuições significativas nas pressões sistólica e diastólica em homens pré-hipertensos.

Exercícios de flexibilidade

Flexibilidade existe varias definições para o seu conceito. Flexibilidade é a capacidade de realizar certas articulações, com amplitude de movimento adequada.⁴⁵ Para Dorland⁴⁶ define a flexibilidade como a qualidade de a articulação ser flexível e facilmente flexionada sem tendência para se romper.

De acordo com Cardoso Júnior et al⁴⁷ ainda não estão estabelecidos os efeitos isolados do exercício de flexibilidade sobre a pressão arterial, em algumas literaturas foi investigado que a pratica de algumas técnicas do yoga seus resultados podem promover a redução da pressão arterial. Vale lembrar que as técnicas de yoga não têm como objetivo específico de promover o aumento da flexibilidade.

Conforme Achour Júnior⁴⁸ alongamento passivo deve ser feito com a musculatura relaxada, podendo ser feito com ajuda de aparelhos, para facilitar a chegada aposição corporal desejada no alongamento. Para Herrmann⁴⁹ algumas técnicas de relaxamento podem reduzir a pressão arterial sistólica em até 10 mmHg e a pressão diastólica em até 5mmHg.

⁴³ M. T. Kabuki y T. S. Sá, Os efeitos da hidroterapia na hipertensão...

⁴⁴ J. E. Silva et al., Comportamento da pressão arterial em homens pré-hipertensos participantes em um programa regular de natação. Rev Bras Med Esporte Vol: 21 N° 3 São Paulo May/June 2015.

⁴⁵ Valdir J. Barbanti, Dicionário de Educação Física e Esporte. 2. ed. (Barueri: Manole, 2003).

⁴⁶ Abdallah Achour Júnior, Flexibilidade e alongamento: saúde e bem-estar. 2. ed. (Barueri: Manole, 2009).

⁴⁷ C. G. Cardoso Junior et al., Hipertensão arterial sistêmica...

⁴⁸ Abdallah Achour Júnior, Flexibilidade e alongamento...

⁴⁹ J. M. Herrmann, Essential hypertension and stress. When do yoga, psychotherapy and autogenic training help? MMW Fortschr Med. 144 (19) (2002) 38-41.

Sendo assim essas literaturas merecem melhores estudos para que investiguem a relação específica entre os exercícios de flexibilidade com a pressão arterial.

Exercícios resistidos

Buglia e Canalez⁵⁰ caracterizam o exercício resistido por ser aquele em que ocorrem contrações voluntárias da musculatura esquelética do corpo humano contra alguma resistência externa, denominado como exercício de força, exercício com peso ou musculação. O exercício resistido é recomendado para pacientes com hipertensão arterial para completar com o exercício aeróbico em função de seus benefícios musculoesqueléticos, havendo ausência de efeito hipertensor e do risco potencial da execução desse tipo de exercício. Uma vez que a alta intensidade não deve ser aplicada para pacientes com hipertensão arterial, já que são visto que os aneurismas cerebrais são mais comuns nesses tipos de pacientes. Estudos com pacientes hipertensos revelaram que a pressão arterial sistólica apresentou uma diminuição não significativa de 3,2 mmHg, enquanto a pressão arterial diastólica obteve uma diminuição significativa de 3,5 mmHg.⁵¹

Verificou-se que na população em geral, o exercício dinâmico e com peso reduz a pressão arterial sistólica e diastólica em cerca de -3,2/-3,5 mmHg, já em população com hipertensão não houve evidências que comprova-se a diminuição da pressão arterial com a prática desse tipo de exercício. No entanto, para indivíduos hipertensos recomenda-se que sejam realizadas de 1 a 3 séries em 8 a 10 exercícios, 2 a 3 vezes por semana, o que promove o aumento da pressão arterial durante a prática desse exercício físico que ocasiona o aneurisma nesses tipos de indivíduos. A intensidade dos exercícios resistidos recomenda-se que seja baixa e que sejam realizadas de 10 a 15 repetições até a fadiga moderada (redução de movimento), respeitando intervalos de recuperação longos (1 a 2 minutos) entre as séries e os exercícios físicos.⁵²

Em relação ao treinamento de força/resistido, esta modalidade parece reduzir pouca à pressão arterial e ainda não existem muitos estudos sobre este assunto, que abordem principalmente indivíduos hipertensos.⁵³ Dessa forma percebe-se que não se pode afirmar que o exercício resistido tenha efeito hipotensor em pacientes com hipertensão ao longo do tempo, são necessários ainda mais estudos para que esse tipo de exercício possa chegar a uma conclusão mais precisa.

Considerações finais

A hipertensão arterial sistêmica é o que ocasiona um risco crescente para os acidentes vasculares cerebrais, sendo necessárias medidas para evitar o aumento das pressões arteriais nas pessoas. Considerando esse estudo observaram-se as contribuições abordadas por vários autores em busca de melhores esclarecimentos sobre a importância e benefícios da prática regular de atividade física, como tratamento preventivo para redução dos níveis pressóricos elevados da hipertensão arterial

⁵⁰ S. Buglia y M. Canalez, Hipertensão arterial sistêmica...

⁵¹ S. Buglia y M. Canalez, Hipertensão arterial sistêmica...

⁵² C. G. Cardoso Junior et al., Hipertensão arterial sistêmica...

⁵³ João Paulo Limongi L. Guilherme et al., Prescrição de exercício físico para populações especiais: diabete, hipertensão arterial e osteoporose. In: Mauro Vaisberg y Marco Túlio de Mello, Exercícios na saúde e na doença (Barueri: Manole, 2010).

sistêmica. Observou-se através desta metodologia os fatores que ocasionam a hipertensão arterial, os estudos e alguns resultados dos exercícios aeróbicos, aquáticos, de flexibilidade e os resistidos.

Assim vemos que os exercícios aeróbicos e o resistido associado levam a ter mais benefícios para os pacientes hipertensos, já os exercícios aquáticos com a água em 34° C acelera a circulação arterial e a pressão que ela exerce no corpo ajuda no trabalho cardíaco intensificando o aumentando o retorno do sangue venoso, já os de flexibilidade ainda requer mais estudos para que se possa chegar a uma conclusão.

Conclui-se que esses exercícios devem ser aproveitados por pacientes hipertensos e até mesmo por indivíduos saudáveis, uma vez que estes não precisam passar por uma avaliação clínica e o teste ergométrico para realizarem as atividades físicas. Não somente as atividades físicas reduzem os níveis pressóricos, sendo necessária uma mudança no hábito de vida do indivíduo como: cuidar na alimentação evitando alimentos gordurosos, o excesso de sal, o cigarro, consumo moderado do álcool e realizar a prática regular de atividades físicas.

Referências

Achour Júnior, Abdallah. Flexibilidade e alongamento: saúde e bem-estar. 2. ed. Barueri: Manole, 2009.

Arca, Eduardo Aguilár. et al. Potencial da imersão parcial em piscina aquecida como tratamento integrante do controle da hipertensão arterial. Revista Brasileira de Clínica Médica. São Paulo, Vol: 10, N° 2, p. 427-430, set.-out. 2012.

Barbanti, Valdir J. Dicionário de Educação Física e Esporte. 2. ed. Barueri: Manole. 2003.

Barros, N. T. L. et al. Fisiologia do exercício. In: Ghorayeb, Nabil y Barros Turíbio. O exercício: preparação fisiológica, avaliação médica, aspectos especiais e preventivos. São Paulo: Atheneu. 1999.

Buglia, S. y Canalez, M. Hipertensão arterial sistêmica. In: Vaisberg, M. y Mello, M. T. de. Exercícios na saúde e na doença. Barueri: Manole. 2010.

Campion, M. R. Hidroterapia: princípios e prática. São Paulo: Manole. 2000.

Cardoso Junior, C. G. et al. Hipertensão arterial sistêmica. In: Raso, Vagner et al. Pollock: Fisiologia clínica do exercício. Barueri: Manole, 2013.

Degani, A. M. Hidroterapia: os efeitos físicos, fisiológicos e terapêuticos da água. Revista Fisioterapia em Movimento. Curitiba, Vol: 11, N° 1, p.91-98, abr.-set. 1998.

Guilherme, João Paulo Limongi L. et al. Prescrição de exercício físico para populações especiais: diabete, hipertensão arterial e osteoporose. In: Vaisberg, Mauro; Mello, Marco Túlio de. Exercícios na saúde e na doença. Barueri: Manole, 2010. Cap. 8. p. 83-96.

Herrmann, J. M. Essential hypertension and stress. When do yoga, psychotherapy and autogenic training help? MMW Fortschr Med. 2002; 144 (19):38-41.

Kabuki, M. T. y Sá, T. S. Os efeitos da hidroterapia na hipertensão arterial e frequência cardíaca em pacientes com AVC. Revista Neurociências. São Paulo, Vol: 15, N° 2, p.131-134, jul. 2007.

Melo, Renato Soares de; Pereira, Thiago Resende. Hipertensão arterial: alertando para os fatores de risco. 2012. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd173/hipertensao-arterial-os-fatores-de-risco.htm>>. Acesso em: 13 jun. 2015.

Ministério da Saúde. Hipertensão Arterial Sistêmica. Série Cadernos de Atenção Básica n.º 15 – Série A. 1.ª ed. Brasília, 2006.

Monteiro, Maria de Fátima y Sobral Filho, Dario C. Exercício físico e o controle da pressão arterial. Revista Brasileira de Medicina do Esporte. São Paulo, Vol: 10, N° 6. (2004).

Negrão, C. E. y Barreto, A. C. P. Cardiologia do Exercício: do atleta ao cardiopata. 3. ed. Barueri: Manole. 2010.

Negrão, Carlos Eduardo; Laterza, Mateus Camaroti y Rondon, Maria Urbana Pinto Brandão. Hipertensão arterial e exercício físico. In: Curi, Tânia Cristina Pithon. Fisiologia do exercício. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2013. cap. 27. p. 309-314.

Pinheiro, Pedro. Causas de hipertensão arterial (pressão alta). 2015. Disponível em: <<http://www.mdsaude.com/2011/06/causas-pressao-alta-hipertensao.html>>. Acesso em: 13 jun. 2015.

Rondon, Maria Urbana P. Brandão y Brum, Patrícia Chakur. Exercício físico como tratamento não-farmacológico da hipertensão arterial. Revista Brasileira de hipertensão. São Paulo, Vol: 10, N° 2, p.134-139, abr.-jun. 2003.

Silva, J. E. et al. Comportamento da pressão arterial em homens pré-hipertensos participantes em um programa regular de natação. Rev Bras Med Esporte Vol: 21 N° 3 São Paulo May/June 2015.

Skinner, A.T. y Thomson, A. M. Duffield: exercícios na água. São Paulo: Manole. 1985.

Wilmore, Jack H. y Costill, David L. Fisiologia do esporte e do exercício. 2. ed. São Paulo: Manole, 2001.

IV Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. 2002.

VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. 2010.

Para Citar este Artigo:

Pereira Júnior, Altair Argentino y Schiestl, Alexandre. Atividade física no controle da hipertensão arterial sistêmica. Rev. ODEP. Vol. 2. Num. 1. Enero-Marzo (2016), ISSN 0719-5729, pp. 122-133.

Las opiniones, análisis y conclusiones del autor son de su responsabilidad y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Observatorio del Deporte ODEP**.

La reproducción parcial y/o total de este artículo debe hacerse con permiso de **Revista Observatorio del Deporte ODEP**.