

## **ASPECTOS DO EXERCÍCIO FÍSICO NO SISTEMA CARDIOVASCULAR DE IDOSOS COM HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA: UMA BREVE INTRODUÇÃO**

Caio Aramys Freitas Teodoro

(Caio Aramys Freitas Teodoro)

*(Instituto Brasileiro de Gestão e Marketing – Faculdade IBGM; caioaramys@hotmail.com)*

### **RESUMO**

O crescimento da população com faixa etária igual ou superior a 60 anos vem aumentando a cada ano. As mudanças que ocorrem com o envelhecimento são variadas, com destaque para as disfunções no sistema cardiovascular e na pressão arterial. Estuda-se que uma das estratégias que podem contribuir para a melhora da qualidade de vida de idosos hipertensos é o exercício físico. Sendo assim, o objetivo do presente estudo é investigar as ações e conseqüentemente os efeitos do exercício físico no sistema cardiovascular de idosos hipertensos. Trata-se de uma pesquisa bibliográfica, realizada de dezembro de 2015 à março de 2016, utilizando como fontes principais de coleta de dados as bases BIREME, PUBMED e SCIELO, além de livros acadêmicos perfazendo um total de 16 artigos e 02 livros, publicados entre 1981 e 2010. Como principais resultados, observou-se que o exercício físico possui efeitos positivos no sistema cardiovascular de idosos hipertensos, corroborando para uma melhor qualidade de vida dos mesmos, podendo ser usado como tratamento não-medicamentoso. Porém, necessita-se de estudos e pesquisas ainda mais aprofundadas para enriquecer o conhecimento dos profissionais que lidam diariamente com esta linha de pesquisa voltada para esse público.

**Palavras-chave:** Hipertensão, Exercício Físico, Idoso.

## INTRODUÇÃO

De acordo com a Sociedade Brasileira de Cardiologia (2010), a Hipertensão Arterial Sistêmica é uma condição clínica multifatorial caracterizada por níveis elevados e sustentados de pressão arterial. Associa-se frequentemente a alterações funcionais e/ou estruturais dos órgãos-alvo (coração, cérebro, rins e vasos sanguíneos) e a alterações metabólicas, com consequente aumento do risco de eventos cardiovasculares fatais e não-fatais.

Sabe-se que o envelhecimento está associado ao aumento da pressão arterial (SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO, 2010), principalmente em relação a pressão arterial sistólica, sendo esta responsável por efeitos deletérios nos órgãos-alvo supracitados. Paralelamente a esse processo ocorre o aumento da inatividade física entre os idosos e consequentemente o dispêndio de capacidade cardiorrespiratória, como demonstrado no último levantamento do MINISTÉRIO DA SAÚDE (2008), sendo este, um considerado fator de risco que contribui para o aumento da incidência de doenças crônicas, entre estas a Hipertensão Arterial Sistêmica.

O exercício físico provoca uma série de respostas fisiológicas nos sistemas corporais e, em especial, no sistema cardiovascular (MONTEIRO e SOBRAL, 2004). Realizado regularmente provoca importantes adaptações autonômicas e hemodinâmicas que vão influenciar o sistema cardiovascular, com o objetivo de manter a homeostasia celular diante do incremento das demandas metabólicas. Há aumento no débito cardíaco, redistribuição no fluxo sanguíneo e elevação da perfusão circulatória para os músculos em atividade (RONDON e BRUM, 2003).

WILMORE e COSTILL (2003) afirmam que a prática do exercício físico contínua em idosos e no corpo humano de forma geral, acarretam uma série de adaptações cardiovasculares e respiratórias com o intuito de responder às demandas aumentadas dos músculos ativos, e à medida que essas adaptações são repetidas, ocorrem mudanças nesses músculos. Os mecanismos fisiológicos e metabólicos em função do pós-treinamento tendem a modificar o quadro hemodinâmico, resultando numa queda pressórica e resposta hipotensiva, ocasionando um fator benéfico no quadro cardiovascular do indivíduo, advindo do efeito agudo e crônico do exercício físico.

Nesse contexto, discute-se nesta revisão a influência do exercício físico sobre aspectos importantes no sistema cardiovascular de idosos com hipertensão arterial sistêmica, tendo como objetivo explicar os efeitos benéficos do exercício para a qualidade de vida do idoso, na perspectiva de enfatizar o importante fator de determinada atividade na saúde da população idosa.

## **METODOLOGIA**

Trata-se de uma pesquisa bibliográfica, de cunho qualitativo, que segundo LAKATOS e MARCONI (2007) é todo estudo realizado com documentos ou fontes secundárias, englobando toda bibliografia tornada pública em relação ao tema em estudo, desde livros, artigos científicos, citações ou materiais encontrados na internet. Sua finalidade é colocar o pesquisador em contato direto com tudo que já foi publicado sobre determinado assunto, não somente repetindo o que foi dito ou escrito, mas propiciando o exame do tema sob uma nova abordagem, podendo chegar a conclusões inovadoras pela organização de material, segundo as tendências ou versões com que determinado assunto é abordado de acordo com o processo de informações que é depositado diariamente.

A coleta de dados vem sendo realizada de Dezembro de 2015 à março de 2016 utilizando como fontes principais de coleta as bases BIREME, *PUBMED* e *SCIELO* perfazendo um total de 16 artigos e 02 livros, publicados entre 1981 e 2010. Como critérios de inclusão, considerou-se as publicações relativas ao envelhecimento humano advindo da hipertensão arterial sistêmica e o papel do exercício físico no sistema cardiovascular de idosos com determinada doença. Os artigos que não correspondiam com esses critérios foram excluídos definitivamente. Foram usados os operadores booleanos “*and*”, “*or*” e “*not*” para delimitar de uma maneira mais específica a pesquisa.

## RESULTADOS

### 1. IMPACTO DO EXERCÍCIO FÍSICO NA FUNÇÃO CARDIOVASCULAR DE IDOSOS HIPERTENSOS

Para KELLEY e SHARPE (2001) sabe-se que o envelhecimento está relacionado ao aumento da pressão arterial, principalmente em relação à pressão arterial sistólica isolada, com crescente prevalência da hipertensão arterial, sendo esta responsável por contribuições negativas em órgãos-alvo e na qualidade de vida. Concomitantemente a esse tipo de acontecimento, há um aumento da intatividade física dos idosos, fator de risco severo para o aumento de doenças crônicas, entre elas a hipertensão arterial sistêmica.

Sabe-se que a realização da atividade física e do exercício físico requer do funcionamento dos sistemas corporais e dos seus mecanismos fisiológicos de acordo com determinado tipo de estímulo aplicado, e a funcionalidade do sistema cardiovascular e suas repostas de acordo com esses efeitos geram adaptações agudas (após uma única sessão de atividade) e crônicas (resultado de um somatório de adaptações).

FORJAZ *et al.* (2000) verificaram que após sessão única de exercício aeróbio, observa-se queda da pressão arterial, abaixo dos níveis encontrados em repouso, conhecida na literatura como “hipotensão pós-exercício”. Foram encontrados os mesmos resultados em sessões únicas e em várias sessões aplicadas em pessoas idosas. RONDON *et al.* (2002) analisaram a pressão arterial 24 horas pós-exercício e 4 semanas pós-exercício (caminhada e bicicleta ergométrica) em indivíduos idosos. Foi visto que a função hipotensora induzida pelo exercício aeróbico pode ter ocorrido a partir da redução do débito cardíaco em função da diminuição do volume sistólico. A redução da atividade nervosa simpática e o aumento da sensibilidade do controle barorreflexo do sistema cardiovascular também parecem explicar a hipotensão pós-exercício em indivíduos hipertensos, sobretudo nos idosos.

Foi observado que após uma sessão aguda de exercício físico, e posteriormente algumas semanas depois, ocorreu diminuição da atividade nervosa simpática muscular com diminuição concomitante da resistência vascular periférica. Isto indica alteração no controle barorreflexo arterial, pois o fluxo simpático está diminuído para um nível de pressão arterial idêntico. Portanto, estas modificações na sensibilidade dos barorreceptores arteriais estão relacionados a mecanismos neurais e cardiovasculares (HALLIWILL, 2001).

## 2. O EXERCÍCIO FÍSICO COMO TRATAMENTO NÃO-MEDICAMENTOSO E HIPOTENSÃO PÓS-EXERCÍCIO EM IDOSOS HIPERTENSOS

O exercício físico vem sendo usado como terapia não farmacológica de diversas doenças crônicas, dentre elas a hipertensão. Tem sido verificada a diminuição da pressão arterial, quando comparada ao estado pré-exercício e imediatamente após um período de exercício físico dinâmico (FORJAZ, 1997).

Um dos primeiros fenômenos científicos relacionados com a hipertensão arterial e exercício foi o efeito hipotensor pós-exercício. A primeira vez que esse dado ocorreu foi verificado por WILLIAM F (1981), onde a pressão arterial encontrou-se reduzida após uma atividade de característica aeróbia (corrida na esteira).

A hipotensão pós-exercício vem sendo elucidada em vários trabalhos científicos nos últimos anos, diversos métodos e características de diferentes tipos de atividades já foram e ainda são testados em idosos com hipertensão arterial sistêmica. Existem algumas divergências em quanto ao melhor método e tipagem de exercício à serem usados como tratamento não-medicamentoso nessa população.

WESTHOFF *et al.* (2007) fizeram uma pesquisa com 52 idosos hipertensos, onde 23 usavam betabloqueadores e 29 não usavam, eles foram randomizados para grupo controle e experimental. Participaram exercício na esteira durante 3 meses e 3 vezes por semana, com aumento gradativo do exercício (30 até 45 minutos) e da intensidade (até alcançar o lactato 2,0 mmol/l). Foram verificadas as pressões arteriais sistólicas e diastólicas e a pressão arterial durante ao esforço. Foi visto diminuição significativa nos três tipos de avaliações de mensuração da pressão, principalmente no grupo experimental.

Já TERRA *et al.* (2008) trabalharam com 46 idosas hipertensas. Elas realizaram 12 semanas de treinamento de força, com a frequência de 3 vezes por semana, com intensidade de 60-80% de 1 RM. Pós-experimento, foi visto que o grupo que treinou força reduziu significativamente os valores da pressão arterial sistólica em repouso, pressão arterial média e duplo produto. Porém não houve redução significativa na pressão arterial diastólica e da frequência cardíaca em repouso.

FORJAZ *et al.* (2003) criticam o treinamento de força sendo estabelecido de forma intensa no indivíduo idoso com hipertensão arterial sistêmica. Alega-se que a pressão mecânica da musculatura contraída sobre os vasos sanguíneos esqueléticos e a elevação da pressão intratorácica gerada pela manobra de vasalva (algo quase inevitável de ser atingido em intensidades de 75-80% da capacidade voluntária máxima) pode aumentar até 60mmHg.

Já NAVARRO *et al.* (2008) em uma revisão sistemática, mostraram que em idosos hipertensos o exercício mais intenso, provocava maior diminuição da pressão arterial do que o menos intenso.

## DISCUSSÃO

Os resultados desse estudo explicitam que o exercício físico na função cardiovascular do indivíduo idoso, corroboram para uma melhora no quesito saúde, melhorando a qualidade de vida e retardando e/ou prevenindo diversos tipos de patologias de caráter cardiológico e outras do gênero.

No estudo em que SCHER *et. al* (2009) analisaram a pressão arterial após exercício físico em idosos, foi visto que houve uma melhora (redução da pressão arterial diastólica) na pressão arterial dos indivíduos que realizaram a atividade. Já na pesquisa realizada por FORJAZ *et. al* (2010), foi verificado alguns casos escassos e controversos, porém foi sugerido de que, forma crônico, o exercício resistido (com cargas) podem ter efeito hipotensor em idosos portadores de hipertensão arterial sistêmica.

Polito e Anunciação (2011) fizeram uma revisão sistemática sobre o efeito do exercício físico na pressão arterial em vários grupos de hipertensos (inclusive os idosos), e nessa determinada população, foi verificado que em ambos os tipos de prescrições de treino (resistido e aeróbio), houve modificação no quadro cardiovascular dos indivíduos idosos com pressão arterial elevada, ocorrendo hipotensão pós-exercício, redução da frequência cardíaca de repouso, melhora no débito cardíaco e volume de ejeção sistólico.

Há uma gama de informações sobre a relação *exercício físico x hipertensão arterial no idoso*. Os mecanismos envolvidos nessa resposta hipotensora ainda precisam ser elucidados. Embora o treinamento resistido e o exercício físico aeróbico esteja sendo recomendado para idosos e haja alguns indicativos de que ele possa ter efeito hipotensor crônico e outros efeitos benéficos em diferentes funções cardiovasculares.

Ainda há carência de dados científicos e muitas controvérsias sobre o assunto, o que evidencia que este ainda é um campo aberto à investigação.

## CONCLUSÃO



A hipertensão arterial sistêmica é uma doença crônica não-transmissível, que infelizmente é quase comum no Brasil, com larga escala na população idosa. O estilo de vida está intimamente associado à possíveis desencadeamentos de algumas doenças, principalmente na hipertensão. A inatividade física, sedentarismo, tabagismo, consumo de bebidas alcólicas, estresse, mal ajuste nos horários de alimentação e o tipo de ingesta do alimento são alguns dos tantos outros fatores que contribuem para que a pressão arterial se eleve e desajuste-se.

Por ser de ciência comum que a ausência da atividade física e do exercício físico são fatores que afetam o quadro hemodinâmico do indivíduo, principalmente o do idoso, essa investigação científica culminou para a afirmação de algumas evidências já tidas nesse âmbito.

Todos os dados coletados e selecionados tiveram resultados positivos quando o exercício físico foi relacionado com a hipertensão arterial sistêmica, corroborando para uma melhora no quadro cardiovascular e na qualidade de vida do idoso hipertenso. Alguns artigos entram em conflitos quanto a variáveis do exercício (intensidade, volume, métodos e tipagem do mesmo). Embora foi visto que o treinamento resistido, o treinamento aeróbio e os dois tipos de treinamentos unificados na mesma sessão de treino contribuem significativamente para a saúde dessas pessoas.

Por fim, é interessante que mais estudos sejam realizados e aprofundados nessa questão, explicitando que o exercício físico age como facilitador do funcionamento do sistema cardiovascular e protagonista na prevenção e tratamento de pessoas com hipertensão, entre elas população idosa.

## REFERÊNCIAS



FORJAZ CL.; *et al.* **Efeitos do treinamento resistido sobre a Pressão Arterial de idosos.** Revista Brasileira de Cardiologia, v. 95, n. 1, p. 135-140, 2010.

FORJAZ CL.; *et al.* **Exercício resistido para o paciente hipertenso: Indicação ou contra-indicação?** Revista Brasileira de Hipertensão, v. 10, p.119-124 2003.

FORJAZ CL.; *et al.* **Factors affecting post-exercise hypotension in normotensive and hypertensive humans.** Blood Press Monit, v. 5, p. 255–262, 2000.

FORJAZ CL.; *et al.* **Low-intensity exercise provokes postexercise hypotension and bradycardia in humans.** Journal of Hypertension, v. 20, p. 893, 1997.

HALLIWILL JR. **Mechanisms and clinical implications of post-exercise hypotension in humans.** Exercise Sport Science, v. 29, p. 65-70, 2001.

KELLEY GA.; SHARPE K. **Aerobic exercise and resting blood pressure in older adults: a meta-analytic review of randomized controlled trials.** J Gerontol A Biol Sci Med Sci. v. 56, p. 298-303, 2001.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Metodologia do trabalho científico.** São Paulo: Atlas, 2007.

MONTEIRO MF, SOBRAL DC. **Exercício físico e o controle da pressão arterial.** Revista Brasileira de Medicina do Esporte, v. 10, n° 6, nov/dez 2004.

MORAES H.; *et al.* **O exercício físico no tratamento da depressão em idosos: revisão sistemática.** Revista de Psiquiatria, v. 29, 2007.

NAVARRO F., *et al.* **Hipotensão pós-exercício: mecanismos e influências do exercício físico.** Revista Brasileira Ciência e Movimento, v. 16, p. 99-105,, 2008.

ANUNCIACÃO PG, POLITO MD. **Hipotensão pós-exercício em indivíduos hipertensos: Uma Revisão.** Revista Brasileira de Cardiologia, v. 96, n. 5, p. 100-109, 2011.

SAÚDE. MDS-SDVE. **Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico – Vigitel.** Brasília, DF, 2008.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA/SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO/SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA. **VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão.** Arq Bras Cardiol, 9, 1-51, 2010.

RONDON MU, BRUM PC. **Exercício físico como tratamento não farmacológico da hipertensão arterial.** Rev Bras Hipertens 2003;10:134-7.

RONDON UM.; *et al.* **Postexercise blood pressure reduction in elderly hypertensive patients.** J Am Coll Cardiol, v. 39, p. 676–682, 2002.

SCHER LM, FERRIOLI E, MORIGUTI JC, LIMA NK. **Pressão Arterial Obtida pelos Métodos Oscilométrico e Auscultatório antes e após Exercício em Idosos.** Revista Brasileira de Cardiologia, v. 5, n. 94, p. 656-662, 2009.

TERRA DF.; et al. **Reduction of Arterial Pressure and Double Product at Rest after Resistance Exercise Training in Elderly Hypertensive Women.** Arq. Bras. Cardiol., 91(5): 274-279, 2008.

WILMORE JH, COSTILL DL. **Controle cardiovascular durante o exercício: Fisiologia do esporte e do exercício.** 2a ed. São Paulo: Manole, 2003.