

Comportamento da pressão arterial de idoso hipertenso antes e após sessão de treinamento resistido: um estudo de caso**Blood pressure behavior of hypertensive elderly before and after resisted training session: a case study**

DOI:10.34117/bjdv6n4-349

Recebimento dos originais: 10/03/2020

Aceitação para publicação: 27/04/2020

Mairla Lisley Vieira Vêras

Licenciada e Bacharel em Educação Física pela Universidade Estadual da Paraíba

Instituição: Prefeitura de Boqueirão-PB

Endereço: R. Geralda de Fátima Paiva, 290, Três Irmãs, Campina Grande – PB. CEP: 58423495 E-mail: mairla_lisley@hotmail.com

José Damião Rodrigues

Mestre em Educação Física pelo Programa Associado de Pós-graduação em Educação Física (PAPGEF) da UPE/UFPB, doutorando em Educação Física pelo PAPGEF-UPE/UFPB

Instituição: Universidade Estadual da Paraíba - UEPB

Endereço: Avenida Juvêncio Arruda, sn, Bairro Universitário, Departamento de Educação Física, Campina Grande- PB, Cep: 58429600
E-mail: prof.damiao@gmail.com**Erika Cristian de Souza Caetano**

Licenciada e Bacharel em Educação Física pela Universidade Estadual da Paraíba

Endereço: Rua Helena Maria dos Santos Sales, 21, Bela Vista, Pocinhos – PB, Cep: 58150000

E-mail: erikacristiansouza@gmail.com

Vanielson Gonçalo da Silva

Licenciado e Bacharel em Educação Física pela Universidade Estadual da Paraíba

Endereço: Rua Manoel Francisco do Nascimento, 20, Nordeste 2, Guarabira – PB, Cep: 58200-000

E-mail: vanielsongoncalo@yahoo.com.br

Rayelle Araújo Nascimento

Licenciada em Educação Física pela Universidade Estadual da Paraíba

Endereço: Rua José Palmeira Filho, 515, Nova Brasília, Campina Grande – PB, Cep: 58406580

E-mail: rayellearaujonascimento@gmail.com

RESUMO

O envelhecimento populacional traz consigo uma mudança no perfil das doenças, com um crescimento da morbidade e mortalidade por doenças crônicas como diabetes melitos do tipo II, hipertensão arterial, dislipidemias, canceres e obesidade. Intervenções voltadas para a prevenção e controle não medicamentoso estão em torno de orientações para alimentação saudável, consumo controlado do sódio e do álcool, ingestão de potássio, combate ao tabagismo e orientações para atividade física a fim de combater o sedentarismo. O presente estudo traz as seguintes problematizações: quais respostas agudas ocorrem nos níveis de pressão arterial sistêmica em um homem octogenário após uma sessão de treinamento resistido? Como essas mudanças se comportam após oito semanas de treino? Como objetivo buscou-se identificar e analisar o efeito agudo do treinamento resistido sobre a pressão arterial de um idoso. O estudo consistiu em uma pesquisa de

intervenção, com abordagem quantitativa de cunho descritivo. O sujeito participante foi um homem idoso (82 anos de idade) hipertenso. O treinamento resistido foi iniciado com uma série de oito repetições para cada exercício durante oito semanas. Os achados indicam uma redução significativa da PAS, mas apenas 5 minutos após o término do exercício. Não foi encontrada alteração na Frequência cardíaca. A pressão arterial diastólica variou com níveis de significância consideráveis apenas 5 minutos antes e 5 minutos após o exercício. O exercício resistido tem efeito agudo hipotensor em idoso hipertenso, com maiores efeitos na Pressão Arterial Sistólica, sendo importante a prática frequente de exercícios físicos para sustentar os valores de PA recomendados.

Palavras Chave: Hipertensão Arterial; Idoso; Treinamento Resistido.

ABSTRACT

Population aging brings a change in the disease profile, with an increase in morbidity and mortality from chronic diseases such as type II diabetes mellitus, high blood pressure, dyslipidemia, cancer and obesity. Interventions aimed at preventing and controlling non-medications are based on guidelines for healthy eating, controlled consumption of salt and alcohol, potassium intake, combating smoking and guidelines for physical activity in order to face the sedentary lifestyle. The present study presents the following problems: what acute responses occur in the systemic blood pressure levels in octogenarian man after a resistance training session? How do these changes behave after eight weeks of training? The goal was to identify and analyze the acute effect of resistance training on the blood pressure of an elderly person. The study consisted of an intervention research, with a quantitative approach of a descriptive nature. The participating subject was an elderly man (82 years old) hypertensive. Resistance training was started with a series of eight repetitions for each exercise for eight weeks. The findings indicate a significant reduction in SBP, but only 5 minutes after the end of the exercise. No change in heart rate was found. Diastolic blood pressure varied with significant levels of significance only 5 minutes before and 5 minutes after exercise. Resistance exercise has an acute hypotensive effect in a hypertensive elderly person with greater effects on systolic blood pressure, and it is important to frequently practice physical exercises to support the recommended BP values.

Keywords: Hypertension; Old man; Resistance Training.

1 INTRODUÇÃO

O Brasil vem passando por uma transição epidemiológica, Allendorf et. al. (2016, p. 135) afirma que o envelhecimento populacional traz consigo uma mudança no perfil das doenças, com um crescimento da morbidade e mortalidade por doenças crônicas como diabetes melitos do tipo II, hipertensão arterial, dislipidemias, canceres e obesidade. Isto porque, além do estilo de vida da população em geral, a população idosa sofre modificações biológicas como a perda de massa muscular e da capacidade de geração de força interferindo diretamente na capacidade de execução das atividades de vida diária (AVDs) podendo ocasionar desfechos negativos, como por exemplo, o aumento da incidência de quedas e fraturas. Estas mudanças estão estreitamente relacionadas com estilo de vida e com a idade, já que as pessoas estão vivendo mais.

A Sociedade Brasileira de Cardiologia - SBC (2010, p.1) define a hipertensão arterial sistêmica (HAS) como uma condição clínica multifatorial caracterizada por níveis elevados e sustentados de pressão arterial (PA). Em 2001, cerca de 7,6 milhões de mortes no mundo foram

atribuídas à elevação da PA (54% por acidente vascular encefálico e 47% por doença isquêmica do coração). No Brasil, as Doenças Cardiovasculares têm sido a principal causa de morte.

A elevação da pressão arterial é um dos efeitos do envelhecimento, segundo Guyton e Hall (2011), ocorre um aumento progressivo da pressão com a idade resultado dos mecanismos de controle da pressão sanguínea, ocorre um ligeiro aumento adicional da pressão arterial geralmente após os 60 anos, pela reduzida distensibilidade ou endurecimento da artérias, processo conhecido como aterosclerose.

A PAS (pressão arterial sistólica) aumenta drasticamente durante o exercício resistido e, a magnitude da resposta hipertensiva depende da intensidade do esforço realizado e da quantidade de massa muscular acionada, desse modo, intensidades de esforço elevadas devem ser desencorajadas para indivíduos com doença cardíaca e vascular, sobretudo para os destreinados, pois poderia ser prejudicial. Contudo, esse tipo de exercício poderá ser praticado por esse grupo a partir da intensidade baixa até a moderada, a hipotensão pós- exercício pode ter efeito de até 12 horas após uma sessão de treinamento resistido (MCARDLE, KATCH e KATCH, 2016).

Comparando os exercícios resistidos dinâmicos com os isométricos, os exercícios isométricos impõem maior carga pressórica ao coração, com menor aumento da frequência cardíaca (SILVEIRA JUNIOR et. al., 1999, p. 69). Considera-se que as respostas agudas ou imediatas pós exercício são causadas pelo aumento da temperatura corporal durante o exercício, pois acontece à vasodilatação periférica por termorregulação (KNEUBUEHLER e MUELLER, 2016, p. 664), desse modo, a “HPE pode estar relacionada com alterações do ponto de operação dos barorreceptores arteriais, os quais podem modular a sua sensibilidade, a produção de subprodutos com ação vasodilatadora, a ativação de receptores histamínicos no músculo estriado esquelético, assim como a diminuição da atividade simpática” (BAGANHA et al., 2014, p.503).

De acordo com a Sociedade Brasileira de Cardiologia (2010, p. 19), em hipertensos, a sessão de treinamento não deve ser iniciada se as pressões arteriais sistólica e diastólica estiverem superiores a 160 e/ou 105 mmHg respectivamente.

Segundo McArdle, Katch e Katch (2016), a pressão arterial é classificada em níveis, sendo considerada a hipertensão leve equivalente a 140 a 159 mmHg de pressão sistólica; 90 a 99 mmHg de pressão diastólica; a hipertensão moderada equivalente a 160 a 179 mmHg de pressão sistólica; 100 a 109 mmHg de pressão diastólica.

Para Sociedade Brasileira de Cardiologia (2010, p. 2), fatores de risco para HAS são a genética, idade, com maior prevalência em indivíduos acima de 65 anos. Gênero e etnia, a prevalência de HAS é maior nos homens do que nas mulheres. Em relação à cor, a HAS é duas vezes mais prevalente em indivíduos de cor não-branca e em indivíduos com baixa escolaridade. A ingestão de

sal e álcool, bem como o aumento do seu consumo está relacionado com a HAS. Atividade Física previne a obesidade através da redução da gordura corporal e obesidade central. O excesso de peso e obesidade, na vida adulta, mesmo entre indivíduos fisicamente ativos, incremento de 2,4 kg/m² no índice de massa corporal (IMC) acarreta maior risco de desenvolver hipertensão.

De acordo com Marinho (2011, p. 407) esse panorama tem gerado grandes gastos no setor de saúde pública, contudo, pode ser mitigado com o treinamento resistido, pois este tem se tornado uma boa modalidade de atividade física para controle da pressão arterial e, sobretudo para o aumento dos níveis de força e hipertrofia muscular.

A SBC (2010, p. 2-3) enfatiza a importância de intervenções dos setores de saúde na prevenção primária e a detecção precoce, afirma ser as formas mais efetivas de evitar as doenças, devendo ser meta prioritária dos profissionais de saúde. Estas intervenções voltadas para a prevenção e controle não medicamentoso estão em torno de orientações para alimentação saudável, consumo controlado do sódio e do álcool, ingestão de potássio, combate ao tabagismo e orientações para atividade física a fim de combater o sedentarismo.

A atividade física regular funciona como terapia preventiva, é de baixo custo, e de risco mínimo, tem como benefício a diminuição ou controle da hipertensão arterial, também controla a tendência para a elevação da pressão arterial com o passar do tempo nos indivíduos que correm risco de hipertensão” (MCARDLE, KATCH e KATCH, 2016; KNEUBUEHLER; MUELLER, 2016). Um corpo de evidências tem sido gerado no sentido que a prática regular de exercícios físicos mostra efeitos positivos sobre o controle da pressão arterial, de modo que a intervenção com exercícios deve ser utilizada no tratamento da HAS (BAGANHA et. al., 2014, p. 503).

As doenças cardiovasculares ainda são responsáveis por elevada frequência de internações, esse fato resulta em custos médicos e altos custos socioeconômicos (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2010, p. 1). Nesse cenário de doenças e internações e ingestão de medicamentos, o exercício físico entra com o papel de coadjuvante ao tratamento farmacológico, como uma alternativa à adição de novas drogas, ou aumento das doses da medicação usada” (SIVEIRA JUNIOR et. al., 1999, p. 71).

O presente estudo traz as seguintes problematizações: quais respostas agudas ocorrem nos níveis de pressão arterial sistêmica em um homem octogenário após uma sessão de treinamento resistido? Como essas mudanças se comportam após oito semanas de treino? A pesquisa justifica-se pela necessidade de achados científicos que corroborem ou não com as pesquisas existentes, de modo a fomentar um corpo de evidências. Como objetivo buscou-se identificar e analisar o efeito agudo do treinamento resistido sobre a pressão arterial de um idoso.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo consistiu em uma pesquisa de intervenção, com abordagem quantitativa de cunho descritivo. O sujeito participante foi um homem idoso (82 anos de idade) hipertenso, que fazia uso de betabloqueador (captopril) pela manhã e a noite, com orientação médica. Antes de iniciar o programa de treinamento, o idoso, em plenas faculdades mentais, assinou o termo de compromisso e livre esclarecido, conforme estabelecido pela Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. Considera-se que o trabalho se baseia nas diretrizes éticas de pesquisa que envolve seres humanos, de acordo com o CONEP - Conselho Nacional de Ética em Pesquisa.

O treinamento resistido foi iniciado com uma série de oito repetições para cada exercício, conforme o tempo para adaptação preconizado para o treinamento periodizado. Gradativamente foi realizado o incremento na intensidade (quantidade de peso a ser erguido) e no volume (quantidade de séries e repetições). Foi utilizado o método alternado por seguimento, no qual é feito um exercício de membros inferiores alternados com membros superiores, começando pelos exercícios multiarticulares, com ação de grupamentos musculares maiores, depois os menores. Após o primeiro mesociclo de treinamento, que correspondeu a 1 (um) mês, o método de treinamento foi modificado para localizado por articulação, onde são realizados exercícios apenas para os membros superiores, por fim, somente para os membros inferiores.

As sessões de treino ocorreram três vezes por semana em dias alternados, durante oito semanas, a cada sessão eram feitas as medidas da pressão arterial e da frequência cardíaca 5 (cinco) minutos antes, cinco e quinze (15) minutos após a sessão de exercícios, para isto foi utilizado como instrumento um monitor de pressão arterial e frequência cardíaca da marca OMRON- HEM742INT®. O procedimento consistiu em: 1) estando o sujeito sentado, era colocada a braçadeira no braço esquerdo do mesmo e, realizado o processo de insuflação automática do aparelho; 2) anotados os escores obtidos e observados no display. Os dados foram tabulados e processados no software SPSS 20.0 (IBM), sendo analisados a média com respectivo desvio padrão, bem como o teste T com amostra emparelhada, considerando 9 graus de liberdade e um nível de significância de $p < 0,05$.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados encontrados se referem às variáveis metabólicas de pressão arterial sistólica (PAS), pressão arterial diastólica (PAD) e a frequência cardíaca (FC), sendo em repouso e pós-exercício. Os achados indicam uma redução significativa da PAS, mas apenas 5 minutos após o término do exercício. Podemos observar na tabela 1 as respostas agudas da PAS antes e após o exercício no período de abril e maio, totalizando 8 semanas.

Tabela 1. Comportamento da Pressão Arterial Sistólica (PAS) de idoso hipertenso, medicado, em resposta aguda ao Treinamento Resistido. Campina Grande-PB, 2019

	Média mmHg	Desvio Padrão mmHg	Teste T para amostra emparelhada	Nível de significância p < 0,05
PAS / 5min pré-treino. Abril / Maio	140 / 129,60	10,842 / 11,108	1,974	0,08
PAS / 5min pós-treino. Abril/Maio	143,20 / 129,60	6,408 / 11,108	3,260	0,01
PAS / 10min pós-treino. Abril/Maio	135,70 / 129,80	5,012 / 7,436	1,980	0,079
PAS / 15min pós-treino. Abril/Maio	133,20 / 130,10	6,941 / 8,685	1,248	0,243

Fonte: do próprio autor

A pressão arterial diastólica teve uma variação com níveis de significância consideráveis apenas antes do exercício e 5 minutos antes e 5 minutos após o exercício, quando consideramos a comparação entre os meses de abril e maio, conforme pode ser observado na tabela 2.

Tabela 2. Comportamento da Pressão Arterial Diastólica (PAD) de idoso hipertenso, medicado, em resposta aguda ao Treinamento Resistido. Campina Grande-PB, 2019

	Média mmHg	Desvio Padrão mmHg	Teste T para amostra emparelhada	Nível de significância p < 0,05
PAD / 5min pré-treino. Abril / Maio	50,6 / 49	2,413 / 1,826	4,311	0,002
PAD / 5min pós-treino. Abril/Maio	52,2 / 48,9	2,348 / 2,331	3,129	0,012
PAD / 10min pós-treino. Abril/Maio	52,4 / 51,2	2,591 / 2,300	1,50	0,321
PAD / 15min pós-treino. Abril/Maio	52,9 / 51,7	1,853 / 2,541	1,097	0,301

Fonte: do próprio autor

As reações da frequência cardíaca não serão apresentadas aqui, uma vez que não alcançaram nenhum nível de significância quando da realização do teste T para amostra emparelhada considerando os momentos antes e após o exercício, ou seja, não houve alterações na frequência cardíaca quando comparados os períodos de treinamento entre os meses de abril e maio.

No estudo de Kneubuehler e Mueller (2016, p. 665), foi comparado o pré e pós teste da PAS dos exercícios físicos em mulheres hipertensas. Os valores do Pré-teste para PAS foram $128,21 \pm 9,75$; e PAD com média de $77,12 \pm 4,90$. O pós teste das 12 sessões de exercício físico PAS teve média de $120,25 \pm 9,26$, houve uma diminuição ($\Delta\%$) de 7,96mmHg (6,2%) na pressão arterial dos

indivíduos. E no que se refere ao pré e pós teste da PAD, houve diminuição de 3,96mmHg (5,1%) na pressão arterial das hipertensas. Corroborando com o que foi visto em nosso estudo, onde os valores de pré foram significativamente reduzidos em comparação aos de pós teste.

Pereira Junior et.al. (2013, p. 530), em seu estudo dividiu os indivíduos em três grupos, o Grupo 1 (G1), realizou treinamento aeróbio, Grupo 2 (G2), treinamento resistido e Grupo 3 (G3), treinamento concorrente (aeróbio + resistido), cada grupo foi submetido a 36 sessões de treinamento. Foi avaliada a resposta pressórica e adaptações morfológicas pós-exercício físico em normotensos e hipertensos medicamentados, submetidos a treinamento aeróbio, resistido e concorrente, foram observadas reduções da PA pós-exercício; entretanto, esta queda só pôde ser observada na PAS. O efeito hipotensivo após o período de treinamento apresentou resultados significativos para os três grupos na PAS.

Já nos estudos de Carvalho et.al. (2013, p. 365) foi avaliada a resposta pressórica e adaptações morfológicas pós-exercício físico em normotensos e hipertensos medicamentados, submetidos a treinamento aeróbio, resistido e concorrente, foram observadas reduções da PA pós-exercício; entretanto, esta queda só pôde ser observada na PAS. Ao verificar o efeito do treinamento na pressão arterial foi visto apenas efeito hipotensivo significativamente nos sujeitos submetidos ao treinamento aeróbio. No presente estudo de caso pode-se constatar que o treinamento resistido tem efeito hipotensor significativo tanto sobre a PAS quanto na PAD.

Na intervenção de Vieira et. al.(2012, p. 27), composta por 16 mulheres, participaram de um programa de treinamento resistido constituído de oito semanas com frequência semanal de três vezes em dias alternados, sendo feitos duas series de oito repetições, sempre durante o dia. A intensidade do treinamento foi progressivamente aumentada durante o programa de treinamento. O método de treinamento foi o alternado por seguimento. Quase todos os domínios apresentaram aumento em seus valores médios após o exercício físico do programa de treinamento resistido estar associado à melhora na autoeficiência. “Influenciou na qualidade de vida satisfatória das mulheres participantes neste estudo” (VIEIRA et al.,2012, p. 29).

Em relação aos exercícios resistidos, recomenda-se que sejam realizados entre duas e três vezes por semana, por meio de uma a três séries de oito a 15 repetições, conduzidas até a fadiga moderada. “O treinamento supervisionado, com frequência semanal de três vezes por semana, e com intensidade moderada parece gerar mais benefícios do que os de alta intensidade, para tais reduções na Pressão Arterial” (NOGUEIRA et al., 2012, p. 592).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O exercício resistido tem efeito agudo hipotensor em idoso hipertenso tendo maiores efeitos na Pressão Arterial Sistólica, sendo importante a prática frequente de exercícios físicos para sustentar os valores de PA recomendados. Novas pesquisas utilizando o treinamento resistido devem ser feitas com amostras maiores aumentando as evidências científicas em torno dos efeitos do treinamento sobre a PA.

REFERÊNCIAS

- ALLENDORF, D.B.; SCHOPF, P.P.; GONÇALVES B.C.; CLOSS, V.E.; GOTTLIEB, M.G.V. Idosos praticantes de treinamento resistido apresentam melhor mobilidade do que idosos fisicamente ativos não praticantes. *Revista Brasileira Ciência e Movimento*, Rio Grande do Sul, v.24, n.1, p.134-144. 2016
- BAGANHA, R.J.; DE PAULA, C.F.; L.M. VIEIRA; DIAS, R.; OLIVEIRA, L.H.S.; SILVA, A.S.; SILVA JÚNIOR, A.J. PAIVA NETO, A. Hipertensão arterial sistêmica e exercício físico: adaptações e mecanismos hipotensores associados. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*. Edição Suplementar 2, São Paulo, v.8, n.47, p.499-506. 2014.
- CARVALHO, P.R.C.; MELO, T.T.S.; DOS SANTOS, P.G.M.D.; OLIVEIRA, G.T.A.; D'AMORIM, I.R. Efeito dos treinamentos aeróbio, resistido e concorrente na pressão arterial e morfologia de idosos normotensos e hipertensos. *Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde*, Pelotas/RS, v.18, n.3, p.363-364. 2013.
- GUYTON, A. C.; HALL, J.E. *Tratado de fisiologia médica*. 12º Ed. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2011.
- KNEUBUEHLER, P.A.; MUELLER, D. Aplicação e análise dos efeitos de sessões de exercício físico aeróbico e de resistência aplicada na academia ao ar livre no controle da hipertensão arterial. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*, São Paulo, v.10. n.61, p.663-669, 2016.
- MCARDLE, W.D.; KATCH, F.I.; KATCH, V.L.; *Fisiologia do exercício*. Nutrição, energia e desempenho humano. 8. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

MARINHO, M.G.S; CESSE, E.A.P; BEZERRA, A.F.B et al. Análise de custos de assistência à saúde aos portadores de diabetes melito e hipertensão arterial em uma unidade de saúde pública de referência em Recife – Brasil. Arq. Brasileira de Endocrinologia e Metabologia, Pernambuco. v. 55 n.6, p.406-411, 2011.

NOGUEIRA, I.C.; SANTOS, Z.M.S.A.; MONT´ALVERNE, D.G.B; MARTINS, A.B.T.; MAGALHÃES, C.B.A. Efeitos do exercício físico no controle da hipertensão arterial em idosos: uma revisão sistemática. Revista Brasileira de Geriatria Gerontologia, Rio de Janeiro, v.15 n.3, p.587-601, 2012

PEREIRA JUNIOR, M.; ANDRADE, R.D.; SILVEIRA. F.V.; BALDISSERA, U.M.; KORBES, A.S.; NAVARRO,F. Exercício físico resistido e síndrome metabólica: uma revisão sistemática. Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício, São Paulo, v.7, n.42, p.529-539. 2013.

SILVEIRA JÚNIOR, PCS; MARTINS, RCA; DANTAS, EHM. Os efeitos da atividade física na prevenção da hipertensão. Revista Brasileira de Medicina do Esporte, Rio de Janeiro. v. 5, nº 2. p. 66-72, 1999.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA/ DEPARTAMENTO DE HIPERTENSÃO. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão– DBH VI. Revista Brasileira de Hipertensão, v.17 n.1, p.1-57, 2010.

VIEIRA, R.H.G. et al. Influência do treinamento resistido na qualidade de vida de idosas com hipertensão arterial sistêmica. Revista Brasileira de Medicina do Esporte, Rio Grande do Norte. v. 18, n. 1, p. 26-29, 2012.