



IV Encontro Afirmativa: Práticas de Estudantes Cotistas em Pesquisa e Extensão

Esforço Cardíaco Durante o Teste de Contração Voluntária Isométrica Máxima de Preensão Manual em Idosas Hipertensas

Josenice dos Santos Silva (UNEB – Campus XII)

E-mail: josenice333@gmail.com

Orientador: Luiz Humberto Rodrigues Souza (UNEB – Campus XII)

E-mail: lrsouza@uneb.br

Palavras-Chave: Envelhecimento; Esforço cardíaco; Hipertensão; Idoso; Preensão Manual; Teste isométrico.

Introdução

O envelhecimento é um processo caracterizado por alterações morfológicas, funcionais, bioquímicas e por transformações psicológicas (FERREIRA et al., 2012). Além disso, sabe-se que uma visão de melhor qualidade de vida e longevidade é cada vez mais crescente na população idosa, contudo há um aumento de doenças relacionadas a esse período de vida.

O aumento da morbimortalidade por doenças crônicas não transmissíveis, dentre elas as doenças cardiovasculares, figura-se entre as principais responsáveis pela morte no mundo (ORTOLAN; GOULART, 2015). A hipertensão arterial sistêmica (HAS) é uma condição clínica multifatorial identificada por elevação sustentada da pressão arterial sistólica (PAS; ≥ 140 mm Hg) e/ou pressão arterial diastólica (PAD; ≥ 90 mm Hg). É considerada uma doença silenciosa e acomete, com maior frequência, pessoas acima de 60 anos (BARROSO et al., 2021).

Desse modo, seu tratamento pode ser apresentado de maneira farmacológica e não

farmacológicas. Como exemplo, temos que a prática de exercícios físicos apresenta efeitos positivos no controle da pressão arterial (PA) (BARROSO et al., 2021).

Sendo assim, vale abordar que o exercício de força isométrico vem ganhando destaque no controle da PA em idosos hipertensos (SOUZA et al., 2018; SOUZA et al., 2019; SOUZA et al., 2020). Esses exercícios são caracterizados pelas mínimas mudanças no comprimento do músculo e pela ausência de movimento nas articulações (ABREU, 2019). Recentemente, Silva et al. (2020) mostraram que o exercício isométrico, com intensidade leve a moderada, induziu uma redução da PA em adultos e idosos. Porém, uma preocupação latente reside nas alterações hemodinâmicas durante a determinação da carga máxima para prescrever a intensidade do treino. Diante disso, o objetivo desse estudo foi avaliar o esforço cardíaco durante o teste de contração voluntária isométrica máxima de preensão manual em idosas hipertensas.



IV Encontro Afirmativa:

Práticas de Estudantes Cotistas em Pesquisa e Extensão

Metodologia

Devido à suspensão das atividades presenciais em campo, as análises foram realizadas em dados secundários de Fernandes e Fagundes (2020).

A amostra foi composta por 38 idosas hipertensas matriculadas no Programa de Orientação de Exercício Físico para Idosos (PROEFI). A avaliação física incluiu: estatura, massa corporal, índice de massa corporal, porcentagem de gordura corporal e musculoesquelético.

As idosas foram submetidas ao teste de contração voluntária isométrica máxima (CVIM) no dinamômetro de prensão manual. Foram realizadas 3 tentativas em cada mão e o maior valor foi adotado como referência (CROSBY; WEHBE, 1994).

A PA e a frequência cardíaca (FC) foram mensuradas aos 10 minutos em repouso e imediatamente após cada tentativa do teste da CVIM. O duplo produto (DP) foi calculado: $DP = [PAS \cdot FC]/100$.

Os valores foram expressos em média e desvio padrão. As comparações múltiplas foram realizadas utilizando-se a One-Way ANOVA para medidas repetidas (post-hoc de Bonferroni), $p < 0,05$. As análises foram realizadas no SPSS 20.0 e GraphPad Prism 6.0. Este estudo foi aprovado

pelo Comitê de Ética em Pesquisa (parecer nº 1.505.419).

Resultados e Discussão

A Tabela 1 apresenta os valores médios e desvios padrão das variáveis de caracterização da amostra.

Tabela 1: Caracterização da amostra.

VARIÁVEIS	Média ± Desvio Padrão
Idade (anos)	69,1 ± 6,2
Massa Corporal (kg)	68,7 ± 12,5
Estatura (m)	1,57 ± 0,05
IMC (kg/m ²)	27,6 ± 4,1
% G	39,6 ± 7,1
% MESq	24,5 ± 3,8
PAS-rep (mm Hg)	128,7 ± 18,1
PAD-rep (mm Hg)	76,8 ± 10,4
FC-rep (bpm)	78,8 ± 11,7
DP-rep (mm Hg • bpm/100)	101,8 ± 22,7
FPM - E 1ª tentativa (kgf)	21,3 ± 5,3
FPM - D 1ª tentativa (kgf)	23 ± 5,1
FPM - E 2ª tentativa (kgf)	23,8 ± 5,4
FPM - D 2ª tentativa (kgf)	24,6 ± 4,9
FPM - E 3ª tentativa (kgf)	24,7 ± 5,7
FPM - D 3ª tentativa (kgf)	25 ± 4,9

IMC = índice de massa corporal; %G = percentual de gordura; %MESq = percentual de músculo esquelético; PAS-rep = pressão arterial sistólica de repouso; PAD-rep = pressão arterial diastólica de repouso; FC-rep = frequência cardíaca de repouso; DP-rep = duplo produto de repouso; FPM = força de prensão manual; D = mão direita; E = mão esquerda. n = 38. Fonte: dados da pesquisa, 2020.

A Figura 1 apresenta as respostas hemodinâmicas durante a execução do teste da CVIM de prensão manual. Observou-se que os valores médios da PAS em repouso (128±18 mm Hg) foram diferentes após a primeira (135±21 mm Hg) e segunda tentativa (134±20 mm Hg).

Os valores médios da PAD em repouso (76,8±10,4 mm Hg) foram diferentes após a primeira (83,6±12,9 mm Hg), segunda (83,8±11,9 mm Hg) e terceira tentativa (81,7±12,5 mm Hg).

Os valores médios da FC em repouso (78,8±11,7 bpm) foram diferentes apenas após a

IV Encontro Afirmativa:

Práticas de Estudantes Cotistas em Pesquisa e Extensão

primeira tentativa ($77 \pm 11,2$ bpm). Por outro lado, o DP, uma medida de esforço cardíaco, não apresentou alterações significativas.

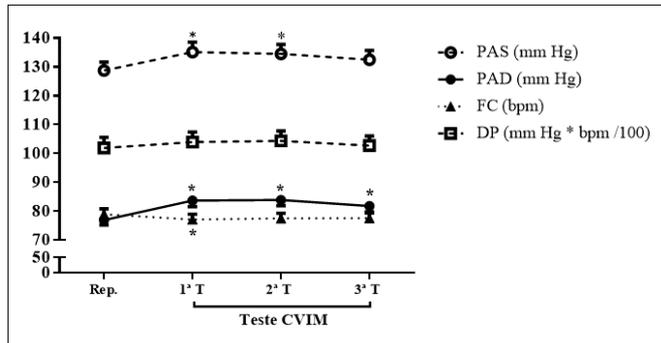


Figura 1: Variáveis hemodinâmicas durante o teste de contração voluntária isométrica máxima (CVIM) de prensão manual. PAS = pressão arterial sistólica; PAD = pressão arterial diastólica; FC = frequência cardíaca; DP = duplo produto; Rep. = repouso; T = tentativa. * $p < 0,05$ vs repouso.

Fonte: dados da pesquisa, 2020.

Este estudo observou, durante a execução do teste da CVIM de prensão manual, o aumento da PAS de repouso após a primeira e segunda tentativas. Na pesquisa de Olher et al. (2013), também foi apresentada alteração do repouso para a primeira tentativa.

A PAD apresentou valores médios, durante as tentativas do teste, superiores ao repouso, assim como Olher et al. (2013). Fecchio et al. (2017) salientaram que o aumento da resistência vascular periférica e do débito cardíaco resultam no aumento da PAS e PAD durante a execução do exercício resistido, seja ele dinâmico ou isométrico.

Pode-se observar que os valores da FC durante o teste foram menores que o valor de repouso. Esse evento fisiológico refutou nossa

hipótese inicial, pois esperávamos um aumento da FC durante o teste.

Já o DP não apresentou alterações significativas durante o teste. Portanto, o DP, que é uma medida indireta de esforço cardíaco, sugeriu que as voluntárias não apresentaram risco cardiovascular durante e teste.

Dificuldades Encontradas

Escrita científica; busca de artigos nas bases de dados; aproximação com a literatura internacional; elaboração da discussão.

Conclusões

Os resultados dessa pesquisa sugeriram que as voluntárias não apresentaram risco cardiovascular durante a execução do teste isométrico máximo de prensão manual.

Agradecimentos

Agradeço à Universidade do Estado da Bahia (UNEB) e ao Programa AFIRMATIVA de pesquisa e extensão que através do Edital nº 64/2020 permitiram minha participação.

Referências

- ABREU, L. P. **Efeito agudo do exercício isométrico nos mecanismos de controle da pressão arterial.** (Monografia). Licenciatura em Educação Física. Universidade Federal do Maranhão, UFMA, Brasil. 56f. 2019.
- BARROSO, W. et al. Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial 2020. **Arq Bras Cardiol.** v. 116, n. 3, p. 516-658, 2021.
- CROSBY, C.; WEHBÉ, M. Hand strength: normative values. **Journal of Hand Surgery**, v. 19, n. 4, p. 665-670, 1994.



IV Encontro Afirmativa:

Práticas de Estudantes Cotistas em Pesquisa e Extensão

- FECCHIO, R. et al. Exercício físico na redução da pressão arterial: Por quê? Como? Quanto. **Revista Hipertensão**, v. 20, n. 1, p. 3-15, 2017.
- FERREIRA, O. et al. Envelhecimento ativo e sua relação com a independência funcional. **Texto & Contexto-Enfermagem**, v. 21, p. 513-518, 2012.
- FERNANDES, R; FAGUNDES, B. **Associação da variação da pressão arterial e parâmetros da aptidão física relacionada à saúde**. (Monografia). Educação Física. Universidade do Estado da Bahia, UNEB, Brasil. 41f. 2020.
- OLHER, R. et al. Isometric handgrip does not elicit cardiovascular overload or post-exercise hypotension in hypertensive older women. **Clinical Interventions in Aging**, v. 8, p. 649-655, 2013.
- ORTOLANI, F.; GOULART, R. Doenças cardiovasculares e estado nutricional no envelhecimento: produção científica sobre o tema. **Revista Kairós: Gerontologia**, v. 18, n. 1, p. 307-324, 2015.
- SILVA, W. et al. **Análise das variáveis hemodinâmicas após sessões de exercícios aeróbico e isométrico em idosos e jovens da Secretaria de Educação do Distrito Federal**. (Dissertação). Programa de Pós-Graduação em Educação Física. Universidade Católica de Brasília, UCB, Brasil. 107f. 2020.
- SOUZA, L. et al. Effects of isometric exercise on blood pressure in normotensive and hypertensive older adults: a systematic review. **Journal of Exercise Physiology Online**, v. 22, n. 1, p. 92-108, 2019.
- SOUZA, L. et al. Acute hypotension after moderate-intensity handgrip exercise in hypertensive elderly people. **Journal of Strength & Conditioning Research**, v. 32, n. 10, p. 2971-2977, 2018.
- SOUZA, L. et al. Blood pressure decrease in elderly after isometric training: does lactate play a role?. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 9, p. e655997433, 2020.