



## Efeitos de uma sessão de hidroginástica na monitorização ambulatorial da pressão arterial (MAPA) de idosas hipertensas

Cristiane Jesus Fróes Arantes<sup>1</sup>(IC)\*, Romeria P. Cavalcante<sup>2</sup>(IC), Lays N. de Souza Alvarenga<sup>3</sup>(IC), Andressa M. Costa<sup>4</sup>(PQ), Christoffer N. de F. Silva<sup>5</sup>(PQ), Wiliam I R Silva (PQ), Raphael M. Cunha<sup>6</sup>(PQ), Thaís I. R. Póvoa<sup>7</sup>(PQ)

cristianefroes@gmail.com

<sup>1,2,3,4,5,6,7</sup> Escola Superior de Educação Física e Fisioterapia de Goiás – ESEFFEGO, Goiânia-GO

**Resumo:** A hipertensão pode ser prevenida e modificada com intervenções no estilo de vida que incluem se exercitar regularmente. O exercício aquático é altamente recomendado para idosos por sua variedade de benefícios para a saúde, mas poucos estudos avaliaram a resposta ambulatorial da pressão arterial (PA) ao exercício aquático, uma resposta denominada hipotensão pós-exercício. (HPE). O objetivo do trabalho foi avaliar a HPE após uma sessão de exercícios aquáticos em mulheres idosas fisicamente ativas hipertensas. **Material e Métodos:** 24 idosas 70,0 ± 3,9 anos com PA sistólica de repouso (PAS)/ diastólica (PAD) de 124,0/ 72,3 mmHg e índice de massa corporal (IMC) de 29,8 ± 4,1 kg/m<sup>2</sup> foram aleatoriamente designadas para participar de uma sessão de 45 minutos de intensidade moderada, exercício aquático e uma sessão de 45 minutos de controle terrestre. Os indivíduos deixavam as sessões experimentais usando um monitor ambulatorial da PA pelas próximas 21 horas. **Resultados:** a PAS foi menor em 5,1 ± 1,0 mmHg no exercício aquático do que o de controle terrestre ao longo de 21 horas (p < 0,001). **Conclusão:** o exercício aquático produziu HPE (~ 5 mmHg) ao longo de 21 horas, reduções da PA que são comparáveis em grandeza ao exercício aeróbio terrestre.

**Palavras-chave:** Hipotensão Pós-exercício. Pressão Arterial. Exercício Aeróbio. Idosas.

### Introdução

As doenças cardiovasculares (DCV) são a principal causa de mortalidade no mundo e a hipertensão arterial (HA) é um fator de risco independente para estas (GRACE et al., 2004; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2007). No Brasil, estima-se que 20 milhões de indivíduos são hipertensos, sendo encontrada variação de 23,5 a 37,3 % nas mulheres e 29,1 a 37,2% nos homens, de acordo com dados de prevalência nas diferentes regiões, entre os anos 2006 e 2011 (FUCHS, 2012).



A prática regular de exercícios físicos pode prevenir em até 30% a ocorrência de doença cardiovascular (SBC, SBH, SBN, 2016), sendo uma importante estratégia preventiva e também de tratamento não medicamentoso quando a HA se instala. A hidroginástica é uma modalidade com características aeróbicas e anaeróbicas, é realizada em meio líquido, que apresenta diferença hemodinâmica comparada ao meio terrestre (SBC, 2011). Neste sentido, procurou-se avaliar e comparar se após uma sessão de hidroginástica ocorre um aumento significativo da pressão arterial em idosas fisicamente ativas.

## Material e Métodos

O estudo foi um ensaio clínico randomizado cruzado (cross-over). Realizado no Laboratório de Fisiologia do Exercício (LAFEX) e na piscina da Escola Superior de Educação Física e Fisioterapia de Goiás (ESEFFEGO) da Universidade Estadual de Goiás. A mostra da pesquisa consistiu em 24 idosas hipertensas fisicamente ativas (classificadas entre irregularmente ativo-B a ativo, conforme o questionário IPAQ). Os critérios de inclusão foram: PAS em repouso  $\leq 160$  mmHg e PAD  $\leq 100$  mmHg documentados por médico; 65 a 80 anos de idade e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Para avaliação da pressão arterial foi utilizado aparelho de marca Spacelabs, método oscilométrico, foi instalado nas idosas após a sessão de hidroginástica, seguindo as normativas da V Diretrizes Brasileiras de Monitorização Ambulatorial da Pressão arterial (SBC, 2010).

A divisão dos dois grupos: sessão experimental e sessão de controle, foi feita aleatoriamente. O primeiro grupo realizou sessões de hidroginástica caracterizada em aeróbica, com 45 minutos de duração. E o segundo grupo conta com os mesmos procedimentos que o outro grupo, mas com nenhuma prática esforço físico.

## Resultados e Discussão



O estudo mostrou que o exercício aquático de intensidade moderada estimulou a HPE para a PAS e PAD durante 21 horas, ~ 6 mmHg em horas acordadas, e ~ 4 mmHg em horas de sono. Além disso, a PAD foi menor em ~ 1 mmHg em 21 horas e nas horas noturnas, mas não em horas acordadas. A grandeza da HPE provocada pela água é comparável ao exercício aeróbico terrestre.

A tabela 1 apresenta as características das participantes do estudo. Em média, as mulheres eram obesas e controlavam bem com medicamentos anti-hipertensivos a PA elevada. A tabela 2 apresenta o protocolo da sessão de exercícios aquáticos.

**Tabela 1 – Características médias das mulheres (n = 24)**

| Média ± SD (95% IC)                           |                              |
|-----------------------------------------------|------------------------------|
| Idade (Anos)                                  | 70.0 ± 3.9 (68.4 – 71.6)     |
| Massa corporal (kg)                           | 68.9 ± 10.0 (64.7 – 73.1)    |
| Altura (cm)                                   | 152.3 ± 7.3 (149.2 – 155.3)  |
| IMC (kg/m <sup>2</sup> )                      | 29.8 ± 4.1 (28.1 – 31.5)     |
| Repouso PAS (mmHg)                            | 124.0 ± 13.0 (118.4 – 129.4) |
| Repouso PSD (mmHg)                            | 72.3 ± 8.3 (68.8 – 75.8)     |
| Repouso FC (bpm)                              | 66.7 ± 13.8 (60.9 – 72.5)    |
| β-Bloqueadores                                | 2                            |
| BCC                                           | 1                            |
| Diuréticos                                    | 1                            |
| ECA inibidores ou BRAs                        | 6                            |
| Diuréticos + BCC                              | 6                            |
| BCC + β- Bloqueadores                         | 1                            |
| β- Bloqueadores + ECA inibidores              | 1                            |
| CCB + BRAs                                    | 4                            |
| Diuréticos + β- Bloqueadores + ECA inibidores | 1                            |

IC: intervalo de confiança; IMC: índice de massa corporal; FC: frequência cardíaca; PAS: pressão arterial sistólica; PSD: pressão sanguínea diastólica; ECA: enzima conversora de angiotensina; BCC: bloqueadores dos canais de cálcio; BRA: bloqueadores de receptores da angiotensina.

**Tabela 2 – Protocolo da sessão de exercício aquático**

| Período da sessão        | Intensidade do exercício | Frequência cardíaca       |
|--------------------------|--------------------------|---------------------------|
| Aquecimento (5 min)      | 55% a 60%                | 69.5±2.1 – 77 ± 2.3 bpm   |
| Exercício ativo (35 min) | 70% a 75%                | 92 ± 2.7 – 99.5 ± 2.9 bpm |



Volta à calma (5 min)

55% a 60%

69.5±2.1 – 77 ± 2.3 bpm

“Frequência cardíaca” (FC) foi calculado da seguinte forma: % “Intensidade do exercício” x (FC<sub>máx</sub> - ΔFC); FC<sub>máx</sub> é o máximo da FC (estimado por 220 - idade); ΔFC representa a diferença entre a FC em repouso em terra e a FC em repouso no meio aquático, bpm: batimentos por minuto.

Comparado ao grupo de controle, a PAS foi reduzida após a sessão aquática em  $5.1 \pm 1.0$  mmHg em 21 horas ( $p < 0,001$ ), em  $5,7 \pm 1,1$  mmHg em vigília ( $p < 0,001$ ) e em  $4,5 \pm 0,4$  mmHg durante o sono ( $p = 0,004$ ). Por sua vez, a PAD foi menor após a sessão aquática comparado ao grupo de controle:  $1,2 \pm 0,3$  mmHg em 21 horas ( $p = 0,043$ );  $0,9 \pm 0,6$  mmHg ao longo das horas acordadas ( $p = 0,101$ ); e  $1,4 \pm 0,9$  mmHg nas horas de sono ( $p = 0,039$ ).

## Considerações Finais

Em conclusão, o estudo mostrou que mulheres idosas hipertensas e fisicamente ativas, experimentam uma pressão sanguínea significativa se beneficiando da atividade na hidroginástica. No geral, a PAS no meio aquático foi reduzida em ~5 mmHg comparado ao grupo de controle ao longo de 21 horas após a sessão de exercícios. Recomenda-se assim, investigações adicionais para examinar os efeitos crônicos e confirmar o potencial hipotensor a longo prazo do exercício aquático da hidroginástica em indivíduos com hipertensão arterial sistêmica.

## Agradecimentos

Agradeço a professora Dra. Thaís Inácio Rolim Póvoa pela oportunidade de participar da iniciação científica que em muito acrescentou para meus conhecimentos acadêmicos, através das orientações para a realização de um bom trabalho. Agradeço também, aos colegas colaboradores da pesquisa, em especial Romeria Cavalcante, tanto no desenvolvimento quanto nas coletas de dados.

## Referências

CUNHA R. M, MACEDO C. B, ARAUJO S. F, SANTOS J. C, BORGES V. S, SOARES A. A, JR., AYRES F, PFRIMER L .M. **Subacute blood pressure response**

REALIZAÇÃO

PRG  
Pró-Reitoria de  
GraduaçãoPRP  
Pró-Reitoria de  
Pesquisa e  
Pós-GraduaçãoPRE  
Pró-Reitoria de  
Extensão, Cultura e  
Assuntos EstudantisUniversidade  
Estadual de Goiás



**in elderly hypertensive women after a water exercise session: a controlled clinical trial.** High Blood Press Cardiovasc Prev. 19(4):223-7, 2012.

FERREIRA, C. C. C.; PEIXOTO, M. R. G.; BARBOSA, M. A.; SILVEIRA, E. A. **Prevalência de Fatores de Risco Cardiovascular em Idosos Usuários do Sistema Único de Saúde de Goiânia.** Arquivos brasileiros de cardiologia, 95(5): 621-628. 2010

FUCHS, S. C. **Fatores de risco para Hipertensão Arterial.** In: BRANDÃO, A.A.; AMODEO, C.; NOBRE, F. (Org.). Hipertensão. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012, cap.1, p. 03.

GRACE, S. L. et al. **Cardiovascular disease.** BMC Women's Health, London, v. 4, n. 15, p. 1-9, 2004.

KRUEL L. **Peso hidrostático e frequência cardíaca em pessoas submetidas a diferentes profundidades de água Santa Maria.** Universidade Federal de Santa Maria; 1994.

POWERS SK, HOWLEY ET. **Fisiologia do Exercício: Teoria e Aplicação do condicionamento e ao Desempenho.** 7 ed. Rio de Janeiro: Manole; 2005.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. **V Diretrizes Brasileiras De Monitorização Ambulatorial da Pressão Arterial.** Arq Bras Cardiol. 2016;97(3):1-24.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO, SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA. VII Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial. **Revista Brasileira de Hipertensão Arterial.** v.17,p:1-63, 2016.