

**PEREIRA; Hevelyn Ferreira <sup>1</sup>, SOUZA; Lara Luiza Campos de <sup>2</sup>**

## RESUMO

### INTRODUÇÃO

De acordo com Barroso *et al.* (2020), Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) se caracteriza pela persistência na elevação da pressão arterial (PA), onde a PA sistólica permanece maior ou igual a 140 mmHg e a PA diastólica maior ou igual a 90 mmHg, através de medição realizada em pelo menos dois momentos distintos e sem uso de medicamento anti-hipertensivo. É uma doença crônica não transmissível, que depende de fatores genéticos, epigenéticos, ambientais e sociais.

A medição da PA deve ocorrer além do consultório, alguns exemplos são a Monitorização Ambulatorial da Pressão Arterial e Monitorização Residencial da Pressão Arterial, o método mais confiável de diagnóstico da HAS consiste em análise com duração de 1 semana, medições 2 vezes pela manhã e 2 vezes pela noite (GHORANI *et al.*, 2021).

Conhecida a gravidade da HAS, ocorre a necessidade de monitoramento do número de pessoas acometidas, no Brasil a Pesquisa Nacional de Saúde realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) no ano de 2019 apontou que 23,9% da população maior de 18 anos possuía diagnóstico médico de Hipertensão Arterial. Barroso *et al.* (2020) mencionam que em 2015 a estimativa de adultos hipertensos no mundo era de 1,13 bilhões. A respeito da mortalidade, entre 2008 e 2017 ocorreram 667.184 óbitos com atribuição a HA no Brasil e em 2017, 10,4 milhões de óbitos no mundo.

Diante disso, considera-se a presença de HAS como fator de risco para doenças cardiovasculares (DCV) como infarto do miocárdio e acidente vascular encefálico isquêmico ou hemorrágico, atribui-se que, a idade de início da HAS menor ou igual a 45 anos é mais arriscada para DCV e morte por todas as causas do que a hipertensão com início tardio, em pessoas mais velhas (GHORANI *et al.*, 2021).

Em relação aos fatores de risco modificáveis para HAS encontra-se: excesso de peso; ingestão de sódio média superior a 2g (5g de sal de cozinha); falta de atividade física; ingestão de 30g de álcool/dia e baixa escolaridade, renda, habitação inadequada. Fatores não modificáveis são: genética, capaz de influenciar em 30-50%; idade avançada pelo enrijecimento progressivo e perda de complacência das artérias; sexo masculino nas faixas etárias mais jovens e etnia, no Brasil a prevalência é de 24,9 em negros e 24,2 em brancos (BARROSO *et al.*, 2020).

Através do exposto acima, a atuação da Fisioterapia pode atingir diferentes esferas na prevenção e controle da HAS, observa-se o exercício aquático como alternativa para tal, já que proporciona modificações fisiológicas significativas através de propriedades específicas da água como: a densidade relativa, que é igual a 1, e a do corpo humano igual a 0,93 gerando flutuação; a força de flutuação ou empuxo, que pode ser utilizada como sobrecarga; a tensão superficial que oferece resistência para musculaturas menores e frágeis; a pressão hidrostática que é a pressão exercida pela água ao objeto imerso, quanto maior a profundidade de imersão, maior será a pressão exercida (BIASOLI, 2006).

Assim, imersão em água aquecida associada a exercícios causa aumento da frequência respiratória e cardíaca, aumento da circulação periférica para os músculos e aumento do metabolismo muscular. A diminuição da PA ocorre pela maior quantidade de retorno sanguíneo ao coração através da pressão hidrostática. Os efeitos terapêuticos são determinados pela junção dos exercícios realizados, propriedades e temperatura da água (ZANELLA, 2012).

O objetivo dessa pesquisa é analisar os efeitos fisiológicos da hidrocinesioterapia aplicada à

<sup>1</sup> Centro Universitário Redentor, hevelyn142001@gmail.com

<sup>2</sup> Centro Universitário Redentor, laraluizacs@gmail.com

## MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo apresenta-se como revisão integrativa da literatura por atravessar as seguintes etapas: escolha do tema e questão problema; estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão; definição das informações extraídas dos estudos; interpretação dos resultados; apresentação dos resultados produzidos. As bases de pesquisa utilizadas foram SciELO, BVS, PEDro e PubMed. Os Descritores em Ciência da Saúde (DeCS) utilizados para a pesquisa foram: Hipertensão Arterial e Hidroterapia. Constituíram esta revisão integrativa, estudos de textos completos que contemplam os objetivos da pesquisa. Como critério de inclusão delimitaram-se artigos que respondem à questão problema, com textos completos disponíveis online nos idiomas português e inglês entre os anos 2011 e 2022. Para critérios de exclusão não estão inseridos artigos que não refletem sobre a temática em questão. Para a seleção ocorreu leitura de títulos resumos e leitura na íntegra dos textos, quando necessário, de acordo com os critérios de inclusão e exclusão. A partir das buscas obteve-se um total de 155 artigos, após análise e avaliação excluíram-se 148 estudos. Pontua-se que artigos duplicados foram contabilizados apenas uma vez. Os principais dados coletados referentes ao período foram: ano de publicação, título, autores e ao estudo foram: objetivos, metodologia, tipo de estudo e resultados obtidos. A fundamentação da interpretação dos dados foi no resultado obtido pela avaliação dos estudos, considerando uma amostra final de 7 artigos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A HAS é uma síndrome caracterizada por persistência de valores da pressão arterial sistólica e diastólica, maiores que 140 x 90 mmHg, com associação de alterações secundárias metabólicas, hormonais e funcionais/estruturais em órgãos-alvo. Tais mudanças contribuem para elevado risco de eventos cardiovasculares graves, tornando-se um dos principais fatores de morte prematura e incapacidade no mundo (KELLER *et al*, 2011; SILVA *et al*, 2019 ).

Visto o grande impacto causado pela HAS, uma das terapias não farmacológicas recomendadas é o treinamento de 90-150 min de atividade aeróbica com intensidade moderada a vigorosa por semana, onde observa-se redução de cerca de -3/-3,5 mmHg na PA, pois a atividade gera adaptações cardiovasculares e respiratórias a fim de suprir as necessidades musculares, após as primeiras alterações ocorre a hipotensão-pós-exercício (HPE), considerado um fator positivo no tratamento da HAS (GOMES *et al*, 2019; TRINDADE *et al*, 2022).

A hidroterapia oferece alguns benefícios quando comparada ao exercício em solo comum, pois nos casos de idosos ou pessoas fragilizadas que possuem dores, alteração ortopédicas e diminuição do equilíbrio encontram maior facilidade no exercício aquático e aumentam sua adesão (COSTA *et al*, 2018).

Além de proporcionar respostas fisiológicas à imersão, como o estudo apontou PAS e PAD reduzidas em repouso, fato explicado pela pressão hidrostática sob o corpo, que produz otimização do retorno venoso, centralização e maior volume de sangue, através disso, estimula os barorreceptores, aumenta o volume de contração e enchimento cardíaco, reduzindo reflexamente a PA (KELLER *et al*, 2011).

Observa-se que o rim possui alguma influência nos mecanismos da HAS, e relaciona-se pela deficiência de excreção de sal e água, a pesquisa apontou que a imersão estimulou maior volume de diurese no grupo de normotensos em comparação com o solo (LUZA *et al*, 2011).

No estudo de Luza *et al*. (2011) a atividade realizada no limiar anaeróbico pode não ter produzido estresse metabólico suficiente para influenciar as respostas hemodinâmicas, porém a HPE foi observada no treinamento terrestre, pois a duração e intensidade foram maiores, destacando então, que ao avaliar a prescrição de Hidrocinesioterapia deve-se levar em consideração esses fatores.

A revisão de Ngomane *et al*. (2018) concorda com a afirmação acima, e aponta as recomendações

<sup>1</sup> Centro Universitário Redentor, hevelyn142001@gmail.com

<sup>2</sup> Centro Universitário Redentor, laraluizacs@gmail.com

para exercícios dinâmicos de 50 a 80% do consumo máximo de oxigênio. Sobre a duração, foi encontrado que houve maiores efeitos crônicos nas populações, ocorrendo redução na PA após 12 a 24 semanas de tratamento, já os efeitos agudos foram observados somente em normotensos e transplantados cardíacos.

Silva *et al.* (2019) concluiu que uma sessão de fisioterapia no solo e na água incrementou significativamente a PAD nos pacientes hipertensos, sem alterações significativas na PA e FC, evidenciando a segurança da técnica, porém destacando o tratamento de longo prazo como mais eficaz.

Os estudos de Trindade *et al.* (2022) e Costa *et al.* (2018) apontam que o exercício aquático é capaz de aumentar o débito cardíaco agudamente. Explicado pelo aumento do duplo produto, que está diretamente ligado ao esforço realizado pelo coração durante o exercício, sendo capaz de avaliar sobrecarga cardíaca e relação com consumo de oxigênio pelo miocárdio.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Apesar das limitações e divergências presentes nas pesquisas avaliadas, torna-se possível afirmar que a Hidrocinesioterapia é uma alternativa eficaz para o tratamento não farmacológico ou combinado da Hipertensão Arterial Sistêmica, por promover os mesmos benefícios de exercícios terrestres somados a vantagens específicas da modalidade. As principais são: retorno venoso facilitado, sensibilidade reduzida, relaxamento muscular, volume de diurese aumentado e maior débito cardíaco. Apresenta-se segura desde que realizada adequadamente através de profissionais treinados e protocolos bem estruturados, observa-se a necessidade de mais estudos para avaliar a dosagem adequada, assim contribuir com as evidências sobre o tema.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BARROSO, W. K. S. *et al.* Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial- 2020. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 116, p. 516-658, 2021.

BIASOLI, M. C.; MACHADO C. M. C. Hidroterapia: aplicabilidades clínicas. **Rev Bras Med**, v. 63, n. 5, p. 225-37, 2006.

COSTA, M. F. F. da *et al.* Efeito agudo e crônico do treinamento aquático nas variáveis hemodinâmicas de pacientes cardiopatas: uma análise retrospectiva. **Fisioterapia Brasil**, v. 19, n. 6, 2018.

GHORANI, H., *et al.* Arterial hypertension–Clinical trials update 2021. **Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases**, v. 32, p. 21-31, 2021.

GOMES, S. G., *et al.* The effects of aquatic and land exercise on resting blood pressure and post-exercise hypotension response in elderly hypertensives. **Cardiovascular Journal of Africa**, v. 31, n. 3, p. 116-122, 2019.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa Nacional de Saúde 2019: Informações sobre domicílios, acesso e utilização dos serviços de saúde. Rio de Janeiro: IBGE, 2020. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101748.pdf>. Acesso em: 21 abr. 2022.

KELLER, K. D., *et al.* Avaliação da pressão arterial e da frequência cardíaca durante imersão em repouso e caminhada. **Fisioter. mov**, 24, n. 4, p. 729-736, 2011.

<sup>1</sup> Centro Universitário Redentor, hevelyn142001@gmail.com

<sup>2</sup> Centro Universitário Redentor, laraluizacs@gmail.com

LUZA, M., *et al.* Efeitos do repouso e do exercício no solo e na água em hipertensos e normotensos. **Fisioterapia e Pesquisa**, 18, n. 4, p. 346-352, 2011.

NGOMANE, A. Y., *et al.* Hypotensive Effect of Heated Water-based Exercise in Older Individuals with Hypertension. **Int J Sports Med**, v.40, n. 4, p. 283-291, 2019.

SILVA, D. K. S.; BRAGA, E. A.; FERREIRA, L. L. Níveis pressóricos de hipertensos e normotensos após sessão de fisioterapia em solo e hidroterapia. **Rev. Salusvita (Online)**, v.38, n. 4, p. 899-910, 2019.

TRINDADE, C. O., *et al.* Effects of aquatic exercise in post-exercise hypotension: a systematic review and meta-analysis. **Frontiers in Physiology**, v. 31, 2022.

ZANELLA, M. M. B.. **Hidroterapia e qualidade de vida em idosos**. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização do Programa Nacional de Formação em administração Pública) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.

**PALAVRAS-CHAVE:** Fisioterapia, Hidroterapia, Hipertensão Arterial

<sup>1</sup> Centro Universitário Redentor, hevelyn142001@gmail.com

<sup>2</sup> Centro Universitário Redentor, laraluizacs@gmail.com