

Artigo - “5 factos sobre a Fisioterapia Aquática”



1. O treino intervalado de alta intensidade (HIIT) dentro de água aumenta a tolerância ao esforço de indivíduos com condições de saúde crónicas:

Numa meta-análise recente com 868 participantes de 18 estudos, o Treino Intervalado de Alta Intensidade (HIIT) aquático demonstrou melhorar a tolerância ao esforço em indivíduos com diversas condições crónicas (Bunæs-Næss *et al*, 2023). O HIIT aquático apresentou benefícios semelhantes ao HIIT em terra na melhoria da tolerância ao esforço. Resultou, ainda, numa melhoria moderada na tolerância ao esforço para pessoas com condições crónicas, em comparação com a ausência de exercício.



Em indivíduos com condições crónicas musculoesqueléticas, respiratórias, cardiovasculares, metabólicas ou neurológicas, a adesão ao HIIT aquático foi elevada (84-100%), indicando que foi bem tolerado. Os programas variaram e incluíram exercícios para os membros superiores e inferiores, corrida estacionária e em águas profundas, ciclismo, saltos, natação e uso de material de resistência.

Para indivíduos com condições crónicas, o meio aquático é uma alternativa eficaz para a realização de HIIT (Bunæs-Næss *et al*, 2023; Kwok *et al*, 2022; Depiazzi *et al*, 2019).

Os efeitos fisiológicos da pressão hidrostática nos sistemas cardíaco e respiratório parecem ser fatores importantes para a melhoria da tolerância ao esforço (Becker, 2009).

O suporte dado pela impulsão pode tornar o exercício mais viável e agradável para indivíduos que não conseguem treinar eficazmente em terra, ultrapassando as dificuldades do HIIT, tais como a fraqueza muscular ou dor, que afetam o desempenho e a intensidade do exercício (Bunæs-Næss *et al*, 2023; Kwok *et al*, 2022; Depiazzi *et al*, 2019).

2. A Fisioterapia Aquática melhora o equilíbrio em indivíduos que sofreram um Acidente Vascular Cerebral (AVC)

Tem existido um interesse crescente da fisioterapia aquática na reabilitação de indivíduos após AVC. Só nos últimos 4 anos, foram publicadas 10 revisões sistemáticas que se focaram numa variedade de resultados após a prática de fisioterapia aquática. Cada uma destas revisões avaliou o equilíbrio, através de testes realizados em terra como a Escala de Equilíbrio de Berg e o Functional Reach Test. A maior revisão (Veldema & Jansen, 2021), com 28 estudos e 961 participantes, demonstrou que a fisioterapia aquática foi mais eficaz do que



as intervenções em meio terrestre na melhoria do equilíbrio. Guriati *et al* (2021) e Chae *et al* (2020) sugerem que um menor risco e medo de cair podem contribuir para este efeito. As intervenções aquáticas variaram muito, desde métodos como o Halliwick e Ai Chi até atividades de força, aeróbicas e de equilíbrio, exercícios funcionais, atividades de vida diária e treino orientado para a tarefa. A alteração ou melhoria do equilíbrio pode diferir de acordo com a intervenção utilizada (Veldema & Jansen, 2021) e pesquisas futuras podem ajudar a determinar a intervenção terapêutica ideal. Parece claro, no entanto, que para a reabilitação dos indivíduos após AVC, a fisioterapia aquática é uma opção baseada na evidência para a melhoria do equilíbrio em terra.

3. Sobreviventes após AVC percebem que a fisioterapia aquática melhora a função física e mental:

Os sobreviventes após um AVC podem ter benefícios tanto físicos como mentais ao realizarem fisioterapia aquática. Um estudo qualitativo recente (Marinho-Buzelli *et al*, 2023) revelou que os sobreviventes de AVC percebem a fisioterapia aquática como um ambiente seguro que promove a mobilidade e contribui para ganhos funcionais em terra. Os utentes e os seus respetivos profissionais de saúde, incluindo fisioterapeutas, mencionaram a liberdade de movimento que a água oferece. Citações de sobreviventes de AVC incluíam:



“Aprendi a fazer coisas que pensei que nunca mais faria... Eu consigo andar sem alguém a segurar-me” e “Tu consegues fazer mais dentro de água do que em terra e isso transfere-se da água para a terra”. Os sobreviventes de AVC descreveram o ambiente aquático como um lugar seguro para se movimentar e caminhar: “Cais na água, não te magoas.” Benefícios na socialização e na saúde mental também foram referidos pelos sobreviventes de AVC: “Aprendi a ser sociável novamente, porque a depressão e a ansiedade são realmente terríveis.” As melhorias relatadas são consistentes com os resultados de dois ensaios clínicos (Eyvaz *et al*, 2018; Matsumoto *et al*, 2016), que constataram que os sobreviventes de AVC que adicionaram a fisioterapia aquática a outras terapias tiveram melhorias significativas tanto na função social como nos parâmetros de saúde mental do questionário do estado de saúde Short Form 36.

4. O exercício aquático aumenta o fluxo sanguíneo cerebral e promove a saúde do cérebro:

O exercício aquático aumenta o fluxo sanguíneo cerebral. Mesmo a imersão em repouso demonstrou aumentar o fluxo sanguíneo nas artérias cerebrais médias e posteriores (Carter *et al*, 2014; Sato *et al*, 2011). A pressão hidrostática exercida pela imersão na água facilita a

transferência do volume sanguíneo para a parte superior do corpo, incluindo o cérebro, o que pode melhorar a perfusão cerebral e a oxigenação dos tecidos (Carter *et al*, 2014). Manter um fluxo sanguíneo cerebral adequado é importante para reduzir o risco de doenças neurodegenerativas, como a demência, que estão associadas ao declínio do avanço da idade relativamente ao fluxo sanguíneo cerebral (Lautenschlager *et al*, 2012). Outras pesquisas também exploraram o impacto do exercício aquático em fatores neurotróficos, que



desempenham um papel crucial na saúde cerebral. Esses fatores incluem o neurotrófico derivado do cérebro, o de crescimento semelhante à insulina tipo 1 e o de crescimento endotelial vascular (Kang *et al*, 2020). Os resultados revelaram que o exercício aquático aumentou significativamente os níveis de fator neurotrófico derivado do cérebro, o fator de crescimento semelhante à insulina tipo 1 e a função cognitiva. Consequentemente, o exercício aquático na população idosa pode melhorar a plasticidade cerebral, reduzir o declínio cognitivo e promover a saúde cerebral geral. O exercício aquático é assim promissor devido aos seus efeitos no fluxo sanguíneo cerebral e na saúde do cérebro. As respostas do cérebro à imersão na água e ao exercício sugerem que o ambiente pode ser benéfico para a função cognitiva, plasticidade cerebral e saúde cerebrovascular.

5. Crianças com transtorno de déficit de atenção/hiperatividade (TDAH) beneficiam do exercício aquático:

A atividade física e o exercício têm sido reconhecidos como uma abordagem não farmacológica promissora para crianças com TDAH porque promovem a saúde física e psicológica, incluindo aptidão física, bem-estar mental e função executiva (Huang *et al*, 2017; Lambez *et al*, 2020). O exercício aquático estimula o córtex pré-frontal e a amígdala, levando a uma melhoria na atenção e na flexibilidade cognitiva (Li *et al*, 2023). Estar dentro de água também exige atenção constante às flutuações ambientais, o que melhora o comprometimento cognitivo (Vivas *et al*, 2011). A impulsão proporciona um ambiente de

Grupo de Interesse de Fisioterapia Aquática – Hidroterapia (GIFA)

suporte e resistência, permitindo que algumas crianças sejam mais ativas e promovendo um maior desenvolvimento das suas habilidades motoras (Broach & Dattilo, 1996). Num estudo, foi implementada uma intervenção de exercícios aquáticos de oito semanas para crianças com TDAH, realizando duas sessões por semana (Chang *et al*, 2014). Os resultados mostraram melhorias significativas na precisão, na coordenação motora e na impulsividade no grupo de intervenção. Estes resultados destacam o valor de exercícios



cuidadosamente planeados e quantificados, considerando tanto a intensidade quanto a repetição, para melhorar o comportamento de inibição em crianças com TDAH. Adaptar o modelo e a intensidade do exercício com base em fatores como a idade, características comportamentais e habilidades motoras também pode ter um impacto positivo na atenção e na função executiva. As características únicas do exercício aquático, como a constante demanda de atenção e suporte, tornam-se uma opção benéfica para esta população.

Documento elaborado pelo direção do GIFA baseado no artigo “5 facts about Aquatic Physiotherapy” publicado pela Australian Physiotherapy Association (APA), tendo como autoras Dr Sophie Heywood, Clare Martinac e Manny Kwok. A tradução e adaptação foram realizadas pela direção do GIFA (Data: Janeiro de 2024).

Referências:

1. Bunæs-Næss H, Kvæl L, Nilsson B, Heywood S, Heiberg K. (2023) Aquatic HIIT may be similarly effective to land-based HIIT in improving exercise capacity in people with chronic conditions: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open Sport Exerc Med* [in press].
2. Becker BE. (2009) Aquatic therapy: scientific foundations and clinical rehabilitation applications. *PMR*;1(9):859-72.
3. Kwok MMY, Ng SSM, Man SS, So BCL. (2022) The effect of aquatic High Intensity Interval Training on cardiometabolic and physical health markers in women: A systematic review and meta-analysis. *J Exerc Sci Fit.* 20(2):113-27.
4. Depiazzi JE, Forbes RA, Gibson N, Smith NL, Wilson AC, Boyd RN, et al. (2019) The effect of aquatic high-intensity interval training on aerobic performance, strength and body composition in a non-athletic population: systematic review and meta-analysis. *Clin Rehabil.*33(2):157-70
5. Veldema J, Jansen P. (2021) Aquatic therapy in stroke rehabilitation: systematic review and meta-analysis. *Acta Neurologica Scandinavica, Mar*,143(3):221-241. doi: 10.1111/ane.13371.
6. Giuriati S, Servadio A, Temperoni G, Curcio A, Valente D, Galeoto G. (2021) The effect of aquatic physical therapy in patients with stroke: A systematic review and meta-analysis. *Topics in Stroke Rehabilitation, Jan*28(1):19-32. doi: 10.1080/10749357.2020.1755816.
7. Chae CS, Jun JH, Im S, Jang Y, Park GY (2020) Effectiveness of Hydrotherapy on Balance and Paretic Knee Strength in Patients With Stroke: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation, May*;99(5):409-419. doi: 10.1097/PHM.0000000000001357
8. Ghayour Najafabadi M, Shariat A, Dommerholt J, Hakakzadeh A, Nakhostin-Ansari A, Selk-Ghaffari M, Ingle L, Cleland JA (2022) Aquatic Therapy for improving Lower Limbs Function in Post-stroke Survivors: A Systematic Review with Meta-Analysis, *Topics in Stroke Rehabilitation, 29*:7, 473-489. doi: 10.1080/10749357.2021.1929011
9. Li D, Chen P (2021) Effects of Aquatic Exercise and Land-Based Exercise on Cardiorespiratory Fitness, Motor Function, Balance, and Functional Independence in Stroke Patients—A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Brain Sciences, 11*, 1097. <https://doi.org/10.3390/brainsci11081097>
10. Zughbor N, Alwahshi A, Abdelrahman R, Elnekiti Z, Elkareish H, Gabor MG, Ramakrishnan S. (2021) The Effect of Water-Based Therapy Compared to Land-Based Therapy on Balance and Gait

- Parameters of Patients with Stroke: A Systematic Review. *European Neurology*, 84(6):409-417. doi: 10.1159/000517377.
11. Iliescu AM, McIntyre A, Wiener J, Iruthayarajah J, Lee A, Caughlin S, Teasell R. (2020) Evaluating the effectiveness of aquatic therapy on mobility, balance, and level of functional independence in stroke rehabilitation: a systematic review and meta-analysis. *Clinical Rehabilitation*, Jan,34(1):56-68. doi: 10.1177/0269215519880955.
 12. Nayak P, Mahmood A, Natarajan M, Hombali A, Prashanth CG, Solomon JM. (2020) Effect of aquatic therapy on balance and gait in stroke survivors: A systematic review and meta-analysis. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, May;39:101110. doi: 10.1016/j.ctcp.2020.101110.
 13. Nascimento LR, Flores LC, de Menezes K & Teixeira-Salmela L (2019). Water-based exercises for improving walking speed, balance, and strength after stroke: a systematic review with meta-analyses of randomized trials. *Physiotherapy*, 107:100-110. Doi: 10.1016/j.physio.2019.10.002.
 14. Saquette MB, da Silva CM, Martinez BP, Sena CDC, Pontes SS, da Paixão MTC, Gomes Neto M (2019) Water-Based Exercise on Functioning and Quality of Life in Poststroke Persons: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Stroke & Cerebrovascular Diseases*, Nov,28(11):104341. doi: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2019.104341.
 15. Marinho-Buzelli AR, Vijayakumar A, Linkewich E, Gareau C, Mawji H, Li Z & Hitzig SL (2023) A qualitative pilot study exploring clients' and health-care professionals' experiences with aquatic therapy post-stroke in Ontario, Canada. *Topics in Stroke Rehabilitation* 1-11. DOI: 10.1080/10749357.2023.2195590
 16. Eyvaz N, Dundar U, Yesil H. (2018) Effects of water-based and land-based exercises on walking and balance functions of patients with hemiplegia. *NeuroRehabilitation* 43(2):237-246. doi: 10.3233/NRE-182422.
 17. Matsumoto S, Uema T, Ikeda K, Miyara K, Nishi T, Noma T, Shimodozono M. (2016) Effect of Underwater Exercise on Lower-Extremity Function and Quality of Life in Post-Stroke Patients: A Pilot Controlled Clinical Trial. *Journal of Alternative and Complementary Medicine* 2016 Aug;22(8):635-41. doi: 10.1089/acm.2015.0387.
 18. Carter, H. H., Spence, A. L., Pugh, C. J. A., Ainslie, P., Naylor, L. H., & Green, D. J. (2014). Cardiovascular responses to water immersion in humans: impact on cerebral perfusion. *American journal of physiology. Regulatory, integrative and comparative physiology*, 306(9), R636-R640. <https://doi.org/10.1152/ajpregu.00516.2013>

19. Kang, D.-w., Bressel, E., & Kim, D.-y. (2020). Effects of aquatic exercise on insulin-like growth factor-1, brain-derived neurotrophic factor, vascular endothelial growth factor, and cognitive function in elderly women. *Experimental gerontology*, 132, 110842-110842. <https://doi.org/10.1016/j.exger.2020.110842>
20. Lautenschlager, N. T., Cox, K., & Cyarto, E. V. (2012). The influence of exercise on brain aging and dementia. *Biochimica et biophysica acta. Molecular basis of disease*, 1822(3), 474-481. <https://doi.org/10.1016/j.bbadis.2011.07.010>
21. Sato, K., Ogoh, S., Hirasawa, A., Oue, A., & Sadamoto, T. (2011). The distribution of blood flow in the carotid and vertebral arteries during dynamic exercise in humans. *The Journal of physiology*, 589(11), 2847-2856. <https://doi.org/10.1113/jphysiol.2010.204461>
22. Broach, E., and Dattilo, J. (1996). Aquatic therapy: A viable therapeutic recreation intervention. *Ther. Recreation J.* 30, 213–229.
23. Chang, Y.-K., Hung, C.-L., Huang, C.-J., Hatfield, B. D., & Hung, T.-M. (2014). Effects of an Aquatic Exercise Program on Inhibitory Control in Children with ADHD: A Preliminary Study. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 29(3), 217-223. <https://doi.org/10.1093/arclin/acu003>
24. Huang, J., Yeh, C., & Chan, Y. (2017). Effect of Physical Activity on Behavior and Cognition in Children with Attention Deficit/Hyperactivity Disorder. *Sports Research Review*, 43-51.
25. Lambez, B., Harwood-Gross, A., Golumbic, E. Z., & Rassovsky, Y. (2020). Non-pharmacological interventions for cognitive difficulties in ADHD: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Psychiatric Research*, 120, 40-55. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2019.10.007>
26. Li, D., Wang, D., Cui, W., Yan, J., Zang, W., & Li, C. (2023). Effects of different physical activity interventions on children with attention-deficit/hyperactivity disorder: A network meta-analysis of randomized controlled trials. *Frontiers in Neuroscience*, 17, 1139263-1139263. <https://doi.org/10.3389/fnins.2023.1139263>
27. Vivas, J., Arias, P., & Cudeiro, J. (2011). Aquatic therapy versus conventional land-based therapy for Parkinson's disease: an open-label pilot study. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 92(8), 1202-1210.