

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA

ISABELA MARIA VENTURA ALVES
KASSANDRA KELY DE AGUIAR RAMOS
REBECA MARIA DE LIMA NEVES

**Os efeitos da fisioterapia aquática na recuperação da marcha de pacientes
acometidos por Acidente Vascular Cerebral: Uma revisão sistemática**

RECIFE/2024

**ISABELA MARIA VENTURA ALVES
KASSANDRA KELY DE AGUIAR RAMOS
REBECA MARIA DE LIMA NEVES**

**Os efeitos da fisioterapia aquática na recuperação da marcha de pacientes
acometidos por Acidente Vascular Cerebral: Uma revisão sistemática**

Trabalho de conclusão de curso
apresentado à Disciplina TCC II do
Curso de Bacharelado em fisioterapia
do Centro Universitário Brasileiro -
UNIBRA, como parte dos requisitos
para conclusão do curso.

Orientador(a): Prof. Rubenya
Podmelle.

RECIFE
2024

AGRADECIMENTOS

“Agradecemos a Deus por nos ter nos abençoado com coragem e determinação para não desanimar durante nossa formação. Também agradecemos à nossa família pelo apoio durante essa longa jornada. Agradecemos à professora Rubenyta Podmelle por ter aceitado ser nossa orientadora e por ter nos ajudado no desenvolvimento do trabalho com dedicação. Agradecemos ainda aos demais professores que contribuíram para o nosso conhecimento e desenvolvimento profissional. Por fim, agradecemos aos nossos colegas de curso, com quem criamos amizade e compartilhamos todos os momentos, desejamos sucesso a todos.”

RESUMO

O AVC (acidente vascular cerebral) é uma das maiores causas de morte no mundo. As pessoas que apresentam sequelas pós-AVC costumam manifestar fraqueza, espasticidade e perda de equilíbrio, o que afeta a marcha dos indivíduos acometidos e, consequentemente, sua qualidade de vida. Nesse contexto, a fisioterapia aquática surge como uma opção de intervenção para a recuperação desse movimento. O objetivo do trabalho é analisar os efeitos da fisioterapia aquática na recuperação da marcha e da força de pacientes acometidos por acidente vascular cerebral. Foi realizada uma revisão sistemática no período de março a outubro de 2024, na qual foram selecionados estudos de ensaios clínicos randomizados nas bases de dados PUBMED, BVS e PEDro. Os critérios de inclusão foram artigos em inglês e português, nos quais foi avaliada a ação da fisioterapia aquática em pacientes com sequelas de AVC. Foram analisados cinco artigos, nos quais foram observados os seguintes desfechos: melhora significativa no equilíbrio, função motora, fase de apoio, velocidade e simetria da marcha. A partir dessa pesquisa, concluiu-se que a fisioterapia aquática, associada à fisioterapia convencional, trouxe efeitos positivos sobre essa população, melhorando sua qualidade de vida.

Palavras-Chaves: AVC; fisioterapia aquática; marcha; qualidade de vida

The effects of aquatic physiotherapy on gait recovery in patients suffering from stroke

ABSTRACT

Stroke (cerebrovascular accident) is one of the biggest causes of death in the world. People who experience post-stroke sequelae often experience weakness, spasticity and loss of balance, which affects the gait of affected individuals and, consequently, their quality of life. In this context, aquatic physiotherapy emerges as an intervention option for the recovery of this movement. The objective of the work is to analyze the effects of aquatic physiotherapy on the recovery of gait and strength in patients suffering from a stroke. A systematic review was carried out from March to October 2024, in which studies from randomized clinical trials were selected from the PUBMED, BVS and PEDro databases. The inclusion criteria were articles in English and Portuguese, in which the action of aquatic physiotherapy in patients with stroke sequelae was evaluated. Five articles were analyzed, in which the following outcomes were observed: significant improvement in balance, motor function, stance phase, gait speed and symmetry. From this research, it was concluded that aquatic physiotherapy, associated with conventional physiotherapy, had positive effects on this population, improving their quality of life..

Keywords: Stroke; aquatic therapy; gait; quality of life

SUMÁRIO

1 Introdução.....	07
2 Métodos.....	08
3 Resultados.....	09
4 Discussão.....	12
5 Conclusão.....	13
Referências.....	14

1. Introdução

O Acidente Vascular Cerebral (AVC) ocorre quando os vasos sanguíneos responsáveis por levar sangue ao cérebro obstruem ou acontece o rompimento deles. É uma condição comum, que tem uma das maiores taxas de morbidade e mortalidade do mundo: somente no Brasil, o AVC matou 109.560 pessoas em 2023, segundo dados do portal da transparência da (Associação de Registradores de Pessoas Naturais), O que equivale a 12 brasileiros por dia. Apenas 30% dos sobreviventes se recuperam completamente e, pelo menos, 60% dependerão de familiares ou cuidadores¹.

Os principais fatores de risco do AVC podem ser categorizados em grupos de risco, sendo eles: modificáveis, como diabetes melito (DM), hipertensão arterial sistêmica (HAS), tabagismo, não modificáveis, como idade, gênero, raça; e o de risco potencial, como sedentarismo, obesidade e alcoolismo².

Como as principais sequelas causadas pelo AVC, dependendo da extensão da lesão, apresentam-se: perda completa de força de um lado do corpo (hemiplegia) ou a perda parcial de força de um lado do corpo (hemiparesia); dificuldade na deglutição (disfagia); e perda de controle dos movimentos do corpo, prejudicando a postura corporal, o caminhar e o equilíbrio (ataxia). Essas manifestações podem prejudicar a qualidade de vida do indivíduo acometido, afetando sua amplitude de movimento, mobilidade, autonomia e tônus muscular, que resulta na incapacidade de regular o movimento voluntário e em alterações na marcha³.

A marcha normal é maioritariamente simétrica, já a marcha do indivíduo que sofreu AVC é hemiparética, assimétrica e lentificada, apresentando pouco controle motor seletivo, alterações nas reações de equilíbrio e pouco suporte de peso no lado parético, o que resulta numa marcha menos funcional e mais propícia a quedas⁴.

Peters et al.⁵ dizem que o déficit de mobilidade apresentado por indivíduos pós AVC é decorrente de fraqueza em extremidades, fadiga e instabilidade postural, portanto, as mudanças no padrão de marcha ocorrem devido a diminuição de força e alteração de tônus muscular, déficit de mobilidade, propriocepção, controle motor e equilíbrio, resultando em modificações nos parâmetros lineares e angulares da marcha. Na marcha hemiparética ocorre perda da simetria geral, com tendência a aumento do tempo de apoio do membro não afetado e o movimento recíproco do braço é diminuído ou ausente no lado afetado, podendo ser flácido ou posicionado em adução e flexão. O membro inferior afetado mostra-se rígido, exibindo predominantemente um padrão de extensão, adução e rotação interna do quadril, extensão do joelho, flexão plantar e inversão do pé/tornozelo⁶.

Diante destas sequelas, os protocolos de tratamento devem ser voltados para minimizar o impacto das alterações da marcha na qualidade de vida dos pacientes acometidos e proporcionar a recuperação funcional após o AVC e, dentre as possibilidades de tratamento, está a fisioterapia aquática. A fisioterapia aquática (FA) é uma modalidade terapêutica que consiste na reabilitação do paciente dentro de uma piscina aquecida, fazendo uso de propriedades físicas como flutuabilidade, termodinâmica e pressão hidrostática. A água, especialmente a aquecida, é capaz de diminuir a dor e o espasmo muscular. Além disso, a força de flutuação (empuxo) alivia o estresse em todas as articulações pela redução da sobrecarga, especialmente nas articulações que realizam a manutenção da postura. Ademais, a pressão hidrostática auxilia na redução do edema, por meio da compressão dos tecidos moles imersos, aumentando o retorno linfático e venoso⁷.

Na FA pode se realizar uma gama de possibilidades de exercícios, como os de força, de equilíbrio, treino de marcha, descarga de peso e alongamento. Destaca-se ainda o aspecto lúdico da terapia, o que a torna muito prazerosa para os pacientes. Existem vários métodos de terapia aquática que se integram para que os objetivos do tratamento sejam alcançados, entre eles, Halliwick, Bad Ragaz, Watsu, Water Pilates e Ai Chi. Alguns materiais são utilizados para incrementar o tratamento, como flutuadores, caneleiras, halteres, cama elástica, degraus de diferentes alturas e botas de flutuação, visando auxiliar ou resistir aos movimentos. Dependendo do tratamento, a pessoa poderá ser posicionada na superfície da água, ligeiramente ou totalmente submersa. Para cada caso serão trabalhados grupos musculares distintos e, respectivamente, o tipo de movimento que deverá ser executado⁸.

Diante do exposto, este estudo tem como objetivo analisar, através de uma revisão sistemática, os efeitos da fisioterapia aquática na recuperação da marcha de pacientes acometidos pelo AVC.

2. Métodos

Trata-se de uma revisão sistemática da literatura, método realizado a partir da coleta de estudos disponíveis nas bibliotecas virtuais que, tem como fonte de dados estudos originais como: ensaios clínicos randomizados, estudos observacionais como de coorte, relato de casos e caso-controle. Segundo Pereira e Galvão⁹ a metodologia para revisões sistemáticas é baseada pela laboração da pergunta condutora, pela busca nas bases de dados e seleção dos artigos após isso, é feita a extração dos dados e avaliação da qualidade metodológica dos estudos feitos.

Para a presente pesquisa, a coleta dos estudos foi feita nas bibliotecas virtuais National Library of Medicine (PubMed), Physiotherapy Evidence Database (PEDro) e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), no período de março a outubro de 2024, onde foram utilizadas os seguintes Descritores em Ciências da Saúde (DeCs) em português: Fisioterapia aquática, Acidente vascular cerebral e marcha. E seus correlatos específicos em inglês identificados no Medical Subject Headings (MESH): Aquatic therapy, stroke e gait.

Foram utilizados artigos em português e inglês, publicados entre 2015 a 2024, cujo tema e resumo se apresentavam de acordo com a proposta da pesquisa e nos critérios de elegibilidade PICOT de inclusão, sendo eles: ensaios clínicos randomizados e não randomizados e estudos realizados com pacientes vítimas do acidente vascular cerebral (AVC) utilizando como intervenção a fisioterapia aquática para recuperação da marcha. Foram excluídos artigos duplicados, revisões de literatura e artigos que abordassem indivíduos acometidos por outra disfunção neurológica associadas.

A qualidade metodológica de cada estudo foi avaliada usando a escala PEDro (Physiotherapy Evidence Database scale) baseada na lista Delphi. Esta escala é composta por 11 itens e pontua 10. Estes itens são pontuados como presente (um ponto) ou ausente (zero ponto) sendo obtida a pontuação total pela soma das pontuações dos itens, assim, o escore máximo da escala PEDro é de 10 pontos. Ensaios clínicos com um escore PEDro ≥ 6 pontos são classificados como de alta qualidade e < 6 pontos, baixa qualidade. Não foram excluídos os estudos que apresentaram baixa qualidade metodológica, pois esse era um dos aspectos analisados.

Quadro 1 – Critérios de elegibilidade (PICOT)

Frame 1 – Eligibility criteria

Acrônimo	Critérios de inclusão	Critérios de exclusão
P	Estudos com indivíduos acometidos por AVC	Pacientes com outra disfunção neurológica associada
I	Fisioterapia aquática	-
C	Fisioterapia no solo	-
O	Marcha	-
T	Ensaios clínicos	Revisão de literatura, estudos com mais de 10 anos de publicação.

Fonte: Autoria própria

Quadro 2 – Estratégia de busca

Frame 2 - Search strategies

Base de dados	Estratégia de busca
PubMed	(aquatic therapy) AND (Stroke) (aquatic therapy) AND (Gait)
BVS	(aquatic therapy) AND (Stroke) (aquatic therapy) AND (Gait)
PEDro	*aquatic therapy* *Stroke* *aquatic therapy* *Gait*

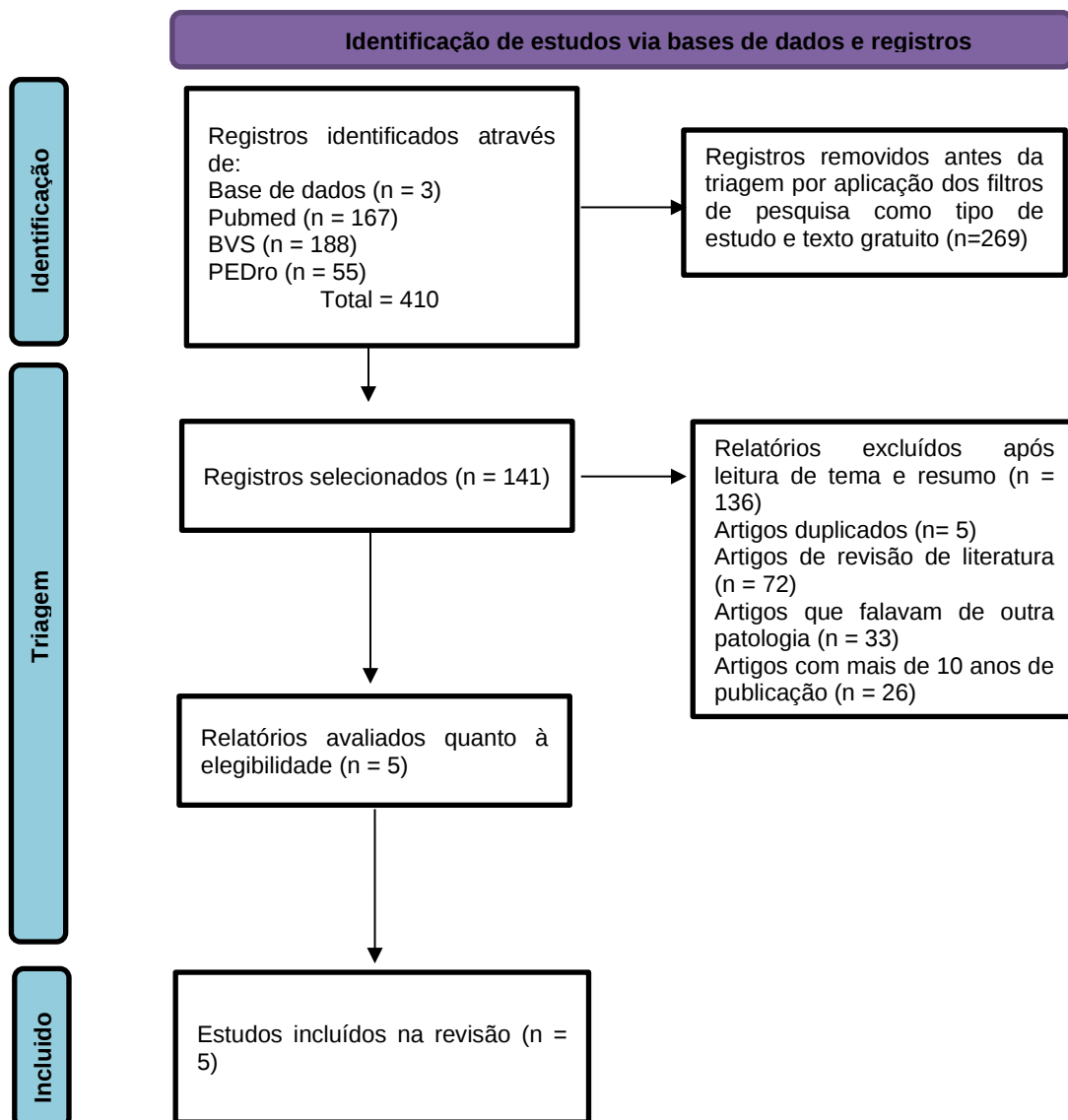
Fonte: Autoria própria

3. Resultados

A pesquisa foi realizada nas bases de dados National Library of Medicine (PubMed), Physiotherapy Evidence Database (PEDro) e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Com as estratégias de busca utilizadas, foram encontrados, no total, 410 estudos. Porém, ao aplicar os filtros de pesquisa, como texto gratuito, tipo de estudo e período de tempo, foram encontrados 141 artigos. Ao realizar a triagem desses achados, analisando o tema e o resumo, foram selecionados e utilizados 5 artigos que se encaixavam perfeitamente nos critérios de elegibilidade, e 136 artigos foram excluídos por se tratarem de revisões de literatura, falarem de outra patologia, serem artigos duplicados ou terem mais de 10 anos de publicação.

Figura 1 – Fluxograma

Figure 1 – Fluxograma



Fonte: Fluxograma Modelo Prisma 2020, adaptado.

Quadro 3 – Principais resultados dos estudos incluídos

Frame 3 – Main results of the included studies

Autor (data)	Objetivo	Método	Resultados
Cruz (2020)	Determinar a eficácia de 12 semanas de tratamento na dor, qualidade da marcha e equilíbrio em pacientes com AVC crônico.	Foram incluídos 45 pacientes, divididos em três grupos: controle (17), experimental (15) e combinado (13). Foi realizado um ensaio clínico randomizado e controlado, simples-cego, com 24 sessões, duas vezes por semana, durante 12 semanas. Os métodos de avaliação utilizados foram: EVA e POMA.	A combinação de fisioterapia aquática e fisioterapia em solo melhora a dor, o equilíbrio e a funcionalidade em pacientes com AVC crônico. Resultados na Escala de Tinetti: •Grupo controle: houve melhora de 17%; •Grupo experimental: houve melhora de 26%; •Grupo combinado: houve melhora de 29%.
Bei, et al (2023)	Investigar os efeitos da fisioterapia aquática na reabilitação da função de membros inferiores em pacientes com o primeiro AVC.	O estudo comparou 160 pacientes divididos em dois grupos: um com tratamento medicamentoso (60) e fisioterapia tradicional, e outro com fisioterapia aquática (60). Foram utilizados como métodos de avaliação: NIHSS, MRS, FMA, FGA, BBS, MBI.	Após 8 semanas de tratamento, houve melhora significativa nas seguintes escalas: •FMA: o grupo de fisioterapia aquática apresentou uma melhora 23% superior em relação ao grupo controle; •BBS: houve uma melhora 22% maior no grupo de fisioterapia aquática em comparação ao grupo controle; •MBI: o grupo de fisioterapia aquática teve uma melhora 33% superior em relação ao grupo controle; •FGA: o grupo de fisioterapia aquática apresentou uma melhora 26% maior em comparação ao grupo controle.
Kim, et al (2016)	Determinar a eficácia da fisioterapia aquática de dupla tarefa no equilíbrio e na marcha em pacientes com AVC.	20 pacientes divididos em grupo controle (10) e grupo experimental (10), que receberam tratamento fisioterapêutico aquático por 30 minutos por 5 dias durante 6 semanas. Usados para avaliação: NBBS, FTSST, 10MWT, TUG, FGA.	O grupo experimental apresentou melhora acentuada nos testes de equilíbrio e marcha. •BBS, o grupo experimental apresentou melhora 10% superior em relação ao grupo controle; • FGA, a melhora foi de 9% a mais no grupo experimental •10MWT, o grupo experimental apresentou melhora de 2% a mais em relação ao grupo controle;

			• TUG, o grupo experimental apresentou melhora 11% superior em relação ao grupo
Lee, et al (2017)	Determinar a eficácia da fisioterapia em esteira aquática como uma nova modalidade para reabilitação de AVC, avaliando mudanças na simetria da marcha, função de equilíbrio e confiança subjetiva no equilíbrio para membro parético e não paréticos em pacientes com AVC.	21 pacientes com AVC subagudo participaram de 15 sessões de intervenção de treinamento em esteira aquática. Foram utilizados para avaliação: 10MWT, BBS, CEEA, PMET.	Foi observada melhora nos aspectos funcionais da marcha, incluindo os testes realizados, embora sem significância estatística. Do pré para o pós-intervenção, foram identificadas melhorias estatisticamente significativas nos seguintes parâmetros: • 10MWT, houve uma melhora de 16% nos resultados; • BBS, foi observada uma melhora de 10% nos resultados; • CEEA, houve uma melhora de 18% nos resultados; • A simetria do comprimento do passo apresentou uma melhora de 2,70%, a simetria temporal geral mostrou uma melhora de 6,40%. Mais estudos são necessários para avaliar os potenciais benefícios da esteira aquática como uma nova modalidade de terapia para pacientes com AVC.
Park, et al (2015)	Investigar a relação entre atividade muscular e função de marcha após fisioterapia aquática em pacientes hemiplégicos após AVC.	Foram tratados 13 pacientes com fisioterapia aquática, consistindo em sessões de 30 minutos, realizadas 3 vezes por semana, durante 4 semanas. O exame de eletromiografia foi realizado nos seguintes músculos: reto abdominal, oblíquo abdominal externo, transverso abdominal, oblíquo interno-abdominal e coluna eretora. Além disso, utilizou-se o sistema de análise de treinador de marcha da Biodex Medical Systems Inc., Shirley, NY, EUA.	seguintes músculos: oblíquo abdominal externo, com uma melhora de 7%; transverso abdominal e oblíquo interno-abdominal, com uma melhora de 9%. Além disso, houve melhora significativa na velocidade e nos ciclos da marcha, nas fases de apoio do hemicorpo afetado, no comprimento da passada afetada e na simetria da fase de apoio.

EVA = Escala Visual Analógica, POMA = Escala de Tinetti, NIHSS = Escala Nacional de AVC do Centro de Saúde, MRS = Escala Modificada de Rankin, FMA = Escala de Fugl-Meyer, FGA = Avaliação Funcional da Marcha, BBS = Escala de Equilíbrio de Berg, MBI = Escala Modificada de Barthel, FTSST = Teste de Sentar-Levantar Cinco Vezes, TAF = Teste de Alcance Funcional, 10MWT = Teste de Caminhada de 10 Metros, TUG = Teste Timed-Up and Go, FGA = Avaliação Funcional da Marcha, CEEA = Escala de Avaliação da Confiança no Equilíbrio Específica da Atividade, PMET = Parâmetros de Marcha Espaço-Temporais.

Quadro 4 – Avaliação da qualidade metodológica dos estudos incluídos utilizando a escala PEDro
 Frame 4 – Assessment of the methodological quality of the included studies using the PEDro scale

ESTUDO	ITENS											ESCORE
	1 Elegibilidade*	2 Alocação aleatória	3 Alocação oculta	4 Prognóstico similar	5 Cegamento da amostra	6 Cegamento dos terapeutas	7 Cegamento dos avaliadores	8 Medidas de desfecho	9 Análise por intenção de tratar	10 Comparação intergrupos	11 Medidas de precisão e variabilidade	
Cruz (2020) ¹⁰	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9/10
Bei et al. (2023) ¹¹	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	7/10
Kim et al. (2023) ¹²	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	6/10
Lee et al. (2017) ¹³	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	6/10
Park et al. (2015) ¹⁴	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	6/10

* item não considerado na pontuação.

4. Discussão

O Acidente Vascular Cerebral (AVC) ocorre pela obstrução ou rompimento de vasos sanguíneos no cérebro, resultando em altas taxas de mortalidade e sequelas. Apenas 30% dos sobreviventes se recuperam totalmente, enquanto a maioria enfrenta dificuldades motoras, como hemiplegia e problemas de equilíbrio, afetando sua marcha tornando-a mais lenta, assimétrica e menos funcional, dificultando a autonomia e qualidade de vida desses indivíduos. Pela análise dos estudos apresentados, a fisioterapia aquática é uma abordagem terapêutica eficaz, utilizando as propriedades da água para facilitar a reabilitação, aliviando dor e tensão muscular. Esta modalidade permite realizar exercícios que melhoram força, equilíbrio e mobilidade e a marcha tornando o tratamento mais acessível e prazeroso.

O estudo de Cruz¹⁰ investigou três tratamentos para dor, marcha e equilíbrio em pacientes com AVC convencional crônico. Os pacientes da quarentena foram divididos em três grupos: controle (terapia em terra firme), experimental (terapia aquática Ai Chi) e combinado (sessões alternadas). Os resultados foram avaliados com várias escalas, incluindo a de Tinetti e a EVA, com 24 sessões durante 12 semanas por 2 vezes por semana. O grupo combinado e o grupo Ai Chi tiveram melhorias significativas em comparação ao grupo controle. Esses achados indicam que a terapia aquática e a combinação de terapias são eficazes na recuperação funcional e na qualidade de vida dos pacientes. A recuperação da marcha é vital para reduzir a dependência e melhorar o bem-estar. As propriedades da água ajudam a aliviar a dor e a sobrecarga.

Concordando com os resultados do estudo anterior, o estudo realizado por Ning Bei et. al¹¹ avaliou o impacto da terapia com exercícios aquáticos na reabilitação de pacientes que sofreram o primeiro AVC em fase aguda. Os participantes foram divididos em dois grupos: um que recebeu treinamento funcional de membros inferiores, e outro que recebeu fisioterapia aquática, incluindo exercícios aquáticos. Cada sessão durou de 30 a 40 minutos, realizada seis dias por semana, totalizando 48 sessões. Os resultados mostraram que a inclusão de exercícios aquáticos melhorou significativamente a função motora dos membros inferiores

e a capacidade de caminhada dos pacientes. Essa abordagem não apenas facilitou a reabilitação, mas também ajudou na reintegração social dos indivíduos. Além disso, a fisioterapia aquática foi considerada segura e eficaz, com poucas reações adversas. O estudo reforça a importância dos exercícios aquáticos em programas de reabilitação abrangentes.

Reforçando os resultados do estudo anterior, o estudo realizado por Kim et. al¹² investigou o efeito do treinamento aquático de dupla tarefa em pacientes com AVC crônico, envolvendo 20 participantes divididos em grupos experimentais e controle. O treinamento incluiu exercícios de estabilidade e movimento, como ficar em pé com os olhos fechados e caminhar enquanto segurava um copo com água. As sessões duraram 30 minutos, cinco dias por semana, durante seis semanas. O equilíbrio foi avaliado por meio da escala de equilíbrio de Berg, o teste Five Times Sit-to Stand, enquanto a marcha foi medida com testes específicos. Os resultados mostraram que o treinamento aquático de dupla tarefa melhorou significativamente tanto o equilíbrio quanto a marcha dos pacientes.

Complementando os estudos anteriores, o estudo realizado por Eun Lee et. al¹³ O estudo de Eun Lee et al. avaliou os efeitos do treinamento em esteira aquática (TTA) sobre mudanças na simetria da marcha, função do equilíbrio e confiança subjetiva no equilíbrio para a perna parética e não parética em pacientes com acidente vascular cerebral (AVC) subagudo. 21 pacientes com AVC subagudo participaram de 15 sessões de TTA durante 5 semanas, sendo avaliados antes e depois em diversas métricas, como a Caminhada Confortável de 10 Metros (CWT), a Escala de Equilíbrio de Berg (BBS) e a Escala de Confiança no Equilíbrio Específico para Atividades (ABC). Os resultados mostraram melhorias significativas no CWT, BBS e ABC após a intervenção. Embora a simetria espaço-temporal da marcha não tenha mostrado significância estatística, o TTA demonstrou ser eficaz na melhoria do equilíbrio e da marcha, promovendo maior independência funcional para os pacientes.

Além dos estudos anteriores, o estudo realizado por Park et. al¹⁴ investigou a relação entre atividade muscular e função da marcha em pacientes hemiplégicos após exercícios de tronco aquático. Treze pacientes participaram de uma terapia aquática por quatro semanas, utilizando métodos Halliwick e Watsu, além de exercícios específicos. Parâmetros de marcha foram analisados com um sistema ajustado à velocidade confortável de cada sujeito, e sinais eletromiográficos foram coletados de músculos abdominais e da coluna pelo dinamômetro isocinético. Após 12 sessões, 3 vezes por semana durante 4 semanas, os resultados mostraram melhorias significativas em velocidade de caminhada, ciclos de marcha, fases de apoio e simetria da fase de apoio. A flutuabilidade da água facilita movimentos mais eficientes. Em resumo, a pesquisa mostra que o exercício de tronco combinado com a terapia aquática alcança melhorias clinicamente relevantes nos parâmetros da marcha.

Os estudos analisados tiveram tempos de intervenção diferentes, variando de 3 a 12 semanas. Sabendo que a constância dos exercícios é um fator bastante influente na aprendizagem motora dos indivíduos, a quantidade de sessões e o tempo de intervenção podem ter interferido no resultado da eficácia das intervenções.

5. Conclusão

De acordo com esta pesquisa, é possível concluir, com base nos estudos analisados, que a fisioterapia aquática, incluindo exercícios de dupla tarefa e exercícios de tronco combinados com a reabilitação padrão, melhora significativamente o equilíbrio, a função motora, a fase de apoio, a velocidade e a simetria da marcha. Isso contribui, assim, para a independência dos pacientes acometidos por acidente vascular cerebral, além de melhorar a qualidade de vida desses indivíduos.

É válido ressaltar algumas limitações. Durante a pesquisa, houve dificuldade em encontrar estudos originais sobre o tema, especialmente no período de tempo estipulado.

Portanto, faz-se necessária a realização de mais estudos sobre esses protocolos de tratamento, que se adequem às necessidades desses pacientes, com maior tempo de intervenção e número de sessões. Esses estudos devem visar à utilização de novos recursos dentro da fisioterapia aquática para promover a evolução e o bem-estar dos pacientes, acelerando, assim, o processo de reabilitação.

6. Referências

1. MEDICINAS/A. AVC matou doze pessoas por dia em 2023 [Internet]. Brasil: Medicina S/A; 2021 [29/09/2024]. Disponível em: <https://medicinas.com.br/avc-mortes-2023/#:https://medicinas.com.br/avc-mortes2023/#:~:text=Uma%20das%20principais%20causas%20de,a%2012%20brasileiros%20por%20dia>

2. BARELLA, Rudiere Paulo; Duran, Viviane de Alencar Arrais; Pires, Allison José; Duarte, Rosemari de Oliveira. Perfil do atendimento de pacientes com acidente vascular cerebral em um hospital filantrópico do sul de Santa Catarina e estudo de viabilidade para implantação da unidade de AVC. *Arquivos Catarinenses de Medicina*. 2019; 48 (1): 131-143. Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/10/1023423/432-1341-2-rv.pdf>

3. NASCIMENTO, Pablo. Como se recuperar após o AVC? Sociedade Brasileira de AVC [Internet]. Brasil. 2022 [29/09/2024]. Disponível em: <https://avc.org.br/pacientes/como-se-recuperar-apos-o-avc/>

4. DIMAS, Sara Izabel Pereira. Análise Biomecânica da Marcha em Pacientes com AVC. [Dissertação]. Lisboa: Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa; 2021 [30/09/2024]. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10362/115384>

5. PETERS, Denise m; O'Brien, Emma S; Kamrud, Kira E et al. Utilization of Wearable Technology to Assess Gait and Mobility Post- Stroke: A Systematic Review. *J Neuroeng Rehabil*, 2021. Disponível em: <https://jneuroengrehab.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12984-021-00863-x>

6. GEERARS, Marieke; Feen Nympha Minnar- van der; Huisstede, Bionka M A et al. Treatment of knee hyperextension in post-stroke gait. A systematic review 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34695721/>

7. FÉLIX, Tatiana Lopes; Jorge, Luciana Maria Malosá Sampaio; Oliveira, Jussara de; Mesquita-Ferrari, Raquel Agnelli. Efeito da hidroterapia, utilizando o Método dos Anéis de Bad Ragaz, no tratamento da artrite reumatóide juvenil: um estudo de caso. *ConScientiae Saúde* 2007 v 6 n. 2. Disponível em: <https://doi.org/10.5585/conssaude.v6i2.1160>

8. IOCB Instituto de Ortopedia e Traumatologia. Conheça os benefícios da hidroterapia, a fisioterapia aquática [Internet]. Campo Belo – São Paulo: 2024 {29/09/2024}. Disponível em: <https://iocb.com.br/artigos/conheca-os-beneficios-da-hidroterapia-a-fisioterapia-aquatica>

9. GALVÃO Taís Freire; Pereira Mauricio Gomes. Revisões sistemáticas da literatura: passos para sua elaboração. *Revista epidemiologia e serviços de saúde*, 23 (1): p 183-184. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ress/v23n1/2237-9622-ress-23-01-00183.pdf>

10. CRUZ, Sagrario Pérez-de la. Comparison of Aquatic Therapy vs. Dry Land Therapy to Improve Mobility of Chronic Stroke Patients. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 2020 v. 17, n. 13: 4728. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ijerph17134728>.

11. BEI, Ning; Long, Dengyi; Bei, Zheng et al. Effect of Water Exercise Therapy on Lower Limb Function Rehabilitation in Hemiplegic Patients with the First Stroke. *Alternative therapies in health and medicine* 2023: vol. 29,7, p. 429-433. Disponível em: <http://alternative-therapies.com/oa/index.html?fid=8228>
12. KIM, Kyoung; Lee Dong-Kyu; Kim Eun-Kyung. Effect of aquatic dual-task training on balance and gait in stroke patients. *Journal of Physical Therapy Science*. 2016: vol. 28, p. 2044-2047. Disponível em: <https://doi.org/10.1589/jpts.28.2044>
13. LEE, Mi Eun; Jo, Geun Yeol; Do, Hwan kwon et al. Efficacy of Aquatic Treadmill Training on Gait Symmetry and Balance in Subacute Stroke Patients. *Ann Rehabil Med*, Coreia do Sul, 2017 v. 41,3, p. 376-386. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5532342/>
14. PARK, Byoung-Sun; Noh Ji-Woong; Kim Mee-Young et al. The effects of aquatic trunk exercise on gait and muscle activity in stroke patients: a randomized controlled pilot study. *Journal of Physical Therapy Science*. 2015: vol. 27, p. 3549-3553. Disponível em <https://doi.org/10.1589/jpts.27.3549>