



UNILEÃO – CENTRO UNIVERSITÁRIO DR LEÃO SAMPAIO
CURSO DE FISIOTERAPIA

NIARA HELEN LIMA DE FREITAS

**EFEITOS DA FISIOTERAPIA AQUÁTICA NA MARCHA E EQUILÍBRIO DO
PACIENTE PÓS AVC**

JUAZEIRO DO NORTE
2023

NIARA HELEN LIMA DE FREITAS

**EFEITOS DA FISIOTERAPIA AQUÁTICA NA MARCHA E EQUILÍBRIO DO
PACIENTE PÓS AVC**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio (Campus Lagoa Seca), como requisito para obtenção do Grau de Bacharelado em Fisioterapia.

Orientador: Prof. Me. Albério Ambrósio
Cavalcante

JUAZEIRO DO NORTE
2023

NIARA HELEN LIMA DE FREITAS

**EFEITOS DA FISIOTERAPIA AQUÁTICA NA MARCHA E EQUILÍBRIO DO
PACIENTE PÓS AVC**

DATA DA APROVAÇÃO: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA:

Professor Me. Albério Ambrósio Cavalcante.
Orientador

Professor Esp. Paulo César de Mendonça
Examinador 1

Professora Ma. Daiane Pontes Leal Lira
Examinador 2

JUAZEIRO DO NORTE
2023

ARTIGO ORIGINAL

**EFEITOS DA FISIOTERAPIA AQUÁTICA NA MARCHA E EQUILÍBRIO DO
PACIENTE PÓS AVC**

Niara Helen Lima de Freitas¹, e orientador Prof. Me. Albério Ambrósio Cavalcante²

Formação dos autores

1- Acadêmico do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Leão Sampaio.

2- Professor (a) do Colegiado de Fisioterapia do Centro Universitário Leão Sampaio. Mestre em Saúde Pública.

Correspondência: niarafreitashelen@gmail.com; alberio@leaosampaio.edu.br.

RESUMO

Introdução: O acidente vascular cerebral (AVC) é caracterizado por um déficit neurológico focal do Sistema Nervoso Central (SNC), podendo ser de dois tipos: hemorrágico ou isquêmico, que são classificados de acordo com a causa que origina a diminuição do fluxo sanguíneo. Em suas diferentes categorias, a fisioterapia, visa assistir o paciente em seu período de recuperação; com isso, a fisioterapia aquática, utilizando-se das propriedades físicas e químicas da água, tem mostrado excelentes resultados no tratamento das sequelas motoras pós AVC. **Objetivo:** Descrever os efeitos da fisioterapia aquática na marcha e equilíbrio do paciente pós AVC. **Metodologia:** O presente estudo trata-se de uma revisão integrativa, com abordagem descritiva e exploratória, no qual os materiais de levantamento bibliográfico foram obtidos nas bibliotecas virtuais de Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), *National Library of Medicine National Center for Biotechnology Information* (PUBMED) e no banco de dados da *Physiotherapy Evidence Database* (PEDro), no período de agosto a novembro de 2023. Foi utilizado para o rastreamento das publicações os descritores “balance”, “aquatic rehabilitation”, “stroke”, “aquatic rehabilitation” utilizando o operador booleano “AND”. **Resultados:** De acordo com os principais resultados encontrados nos estudos selecionados, observa-se de forma unânime a melhora da marcha e equilíbrio, melhora do controle dos membros inferiores, ganho de força muscular e consequentemente a melhora da estabilidade dos pacientes acometidos por AVC submetidos ao tratamento da fisioterapia aquática. **Conclusão:** Diante do exposto, pode-se perceber através dos estudos que a fisioterapia aquática apresenta benefícios na reabilitação do paciente pós AVC, mas apresenta carência de artigos sobre os métodos explorados, de modo individual, ratificando a necessidade de mais estudos envolvendo o acidente vascular cerebral e técnicas da fisioterapia aquática.

Palavras-chave: AVC; Fisioterapia aquática; Modalidades de Fisioterapia; Tratamento; Equilíbrio postural

ABSTRACT

Introduction: Cerebrovascular accident (CVA) is characterized by a focal neurological deficit of the Central Nervous System (CNS), and can be of two types: hemorrhagic or ischemic, which are classified according to the cause that causes the decrease in blood flow. In its different categories, physiotherapy aims to assist the patient in their recovery period; with this, aquatic physiotherapy, using the physical and chemical properties of water, has shown excellent results in the treatment of post-stroke motor sequelae, **Objective:** To describe the effects of aquatic physiotherapy on gait and balance in post-stroke patients. **Methodology:** This study is an integrative review, with a descriptive and exploratory approach, in which the bibliographic survey materials were obtained from the virtual libraries of Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences (LILACS), National Library of Medicine National Center for Biotechnology Information (PUBMED) and the Physiotherapy Evidence Database (PEDro), from August to November 2023. The descriptors "balance", "aquatic rehabilitation", "stroke", "aquatic rehabilitation" were used to screen the publications using the Boolean operator "AND". **Results:** According to the main results found in the selected studies, the improvement in gait and balance, improvement in lower limb control, gain in muscle strength and consequently improvement in the stability of stroke patients undergoing aquatic physiotherapy treatment were unanimously observed. **Conclusion:** In view of the above, it can be seen from the studies that aquatic physiotherapy has benefits in the rehabilitation of post-stroke patients, but there is a lack of articles on the methods explored, individually, confirming the need for more studies involving stroke and aquatic physiotherapy techniques.

Keywords: Stroke; Aquatic physiotherapy; Physiotherapy modalities; Treatment; Postural balance

INTRODUÇÃO

O AVC é definido como uma doença cerebrovascular de início agudo, caracterizado por um déficit neurológico focal do Sistema Nervoso Central (SNC) que persiste por pelo menos 24 horas, consequente de um distúrbio na circulação sanguínea em alguma região do encéfalo (cérebro, cerebelo e tronco encefálico) (Cancela, 2008).

O mesmo se dá pelo extravasamento de sangue ou pela interrupção súbita no fluxo sanguíneo dentro do vaso em determinada área do cérebro, podendo ser de dois tipos: hemorrágico ou isquêmico, que são classificados de acordo com a causa que origina a diminuição do fluxo sanguíneo. A localização e extensão da lesão neurológica determinam as manifestações clínicas (Caro; Da Cruz, 2017).

O AVC é uma das doenças que mais matam no mundo e a maior causa de incapacitação da população na faixa etária superior a 50 anos, sendo responsável por 10% do total de óbitos, 32,6% das mortes com causas vasculares e 40% das aposentadorias precoces no Brasil (Lobo *et al.*, 2021).

Os principais comprometimentos diretos do AVC são: dor, déficits somatossensitivos, déficits motores, déficits visuais, alterações no tônus muscular, padrões sinérgicos anormais, alterações dos reflexos, parestesia e padrões alterados de ativação muscular, déficits de programação motora, distúrbios de controle postural e equilíbrio, distúrbios da fala e linguagem, disfagia, disfunção perceptiva, disfunção cognitiva, distúrbios afetivos, diferenças (Piassaroli *et al.*, 2012).

Após o AVC, ocorre o comprometimento do equilíbrio uma vez que as capacidades essenciais responsáveis por manter o equilíbrio normal que são os sistemas sensoriais e controle motor, apresentam déficits (Ferla *et al.*, 2015). O paciente apresenta tônus muscular baixo no hemitórax acometido sendo incapaz de se manter em uma posição ou iniciar qualquer movimento voluntário afetando diretamente na marcha. Com isso, o indivíduo tem uma tendência a realizar a transferência de peso para o lado sadio e passa a ter um padrão compensatório gerando a ausência de conscientização de movimentos realizados pelo hemitórax afetado, impossibilitando-o de realizar atividades de forma independente (Miranda *et al.*, 2018).

Os fatores de risco aumentam as chances do desenvolvimento do acidente vascular cerebral e são classificados como modificáveis, ou seja, aqueles que podem ser atenuados com mudanças no estilo de vida e acompanhamento médico e não modificáveis, correspondente a idade, sexo, herança genética e etnia (Cancela, 2008). Roxa (2021), pondera que o controle dos

fatores de risco, a prevenção primária e secundária das doenças circulatórias e a melhoria das condições socioeconômicas da população podem levar a uma queda da mortalidade.

Os distúrbios relatados anteriormente podem vir a passar por interferência, através da fisioterapia e suas várias técnicas de tratamento, promovendo ao paciente a diminuição de déficit sensorio-motores, acelerando a recuperação da independência funcional e com isso, melhorando a qualidade de vida do paciente (Silva *et al.*, 2019).

Em suas diferentes categorias, a fisioterapia, visa assistir o paciente em seu período de recuperação; com isso, a fisioterapia aquática, utilizando-se das propriedades físicas e químicas da água, sem a atuação da gravidade, tem mostrado excelentes resultados no tratamento das sequelas motoras pós AVC. Mas, quais os efeitos da Fisioterapia Aquática na recuperação da marcha e equilíbrio do paciente pós AVC?

Através das propriedades da água: assistência e resistência, definidas como flutuação, tensão superficial, metacentro, viscosidade e calor, facilitam a execução de programas de tratamentos aos fisioterapeutas e pacientes, visando a melhora da amplitude de movimento, recrutamento muscular, exercícios de resistência e no treinamento de deambulação e equilíbrio (Santos *et al.*, 2018).

A fisioterapia aquática para paciente neurológico é de grande importância, visto, a sua ampla contribuição na evolução dos mesmos, ao possibilitar a realização de exercícios sem impacto e garantir outros benefícios como: aumento da força muscular, alívio da dor, melhora da amplitude de movimento, que cooperam para o bem-estar e proporciona um retorno mais rápido à vida cotidiana.

Através da RESOLUÇÃO Nº 443, de 3 de setembro de 2014, estabelece-se a Especialidade Profissional de Fisioterapia Aquática e dá outras providências, o Plenário do Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional (COFFITO) em suas atribuições legais resolve disciplinar a atividade do fisioterapeuta no exercício da Especialidade Profissional em Fisioterapia Aquática. Quanto à titulação do profissional concedida ao fisioterapeuta, em seu Art. 2º, ressalta que “para efeito de registro, o título concedido ao profissional fisioterapeuta será de Especialista Profissional em Fisioterapia Aquática (COFFITO, 2014).”

Com isso, o presente trabalho traz uma descrição sobre os métodos da fisioterapia aquática em pacientes acometidos com AVC e sua contribuição benéfica para ganho de equilíbrio e melhora da marcha. A pesquisa está focada na reabilitação do paciente e nas técnicas que contribuem para que essa reabilitação realmente aconteça.

Diante desse cenário científico, o referente estudo tem o objetivo de descrever os efeitos da fisioterapia aquática na marcha e equilíbrio do paciente pós AVC. Além do fato de que o

estudo nos auxilia como uma ferramenta de aquisição de conhecimentos e aprimoramento, onde nos indica um direcionamento acerca das ações que podem minimizar as implicações patológicas e sua relação com a fisioterapia.

METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de uma revisão integrativa, com abordagem descritiva e exploratória, no qual os materiais de levantamento bibliográfico foram obtidos nas bibliotecas virtuais de Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), *National Library of Medicine National Center for Biotechnology Information* (PUBMED) e no banco de dados da *Physiotherapy Evidence Database* (PEDro), no período de agosto a novembro de 2023.

Foram utilizadas nas plataformas digitais supracitadas os descritores, sendo esses selecionados nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), no qual o rastreamento das publicações decorreu da seguinte forma: na PUBMED e LILACS foi utilizado os descritores “*balance*”, “*aquatic rehabilitation*”, utilizando o operador booleano “AND” e na PEDro foi utilizado os descritores “*stroke*”, “*aquatic rehabilitation*”, utilizando o operador Booleano “AND”. Todos os descritores foram cruzados entre si em todas as línguas das plataformas supracitadas, com seleção os anos de 2018 a 2023 como período de pesquisa.

Cada documento identificado foi revisado e assegurado conforme os seguintes critérios de inclusão: artigos disponíveis na íntegra de forma gratuita, cuja temática aborde os efeitos da hidroterapia em pacientes pós AVC e atuação fisioterapêutica na reabilitação; artigos publicados nos últimos seis anos, que estejam em português, inglês ou espanhol, estes estudos deverão ser textos completos, sendo excluídos artigos que correspondam a estudos de revisão, artigos encontrados de forma duplicada nos locais de pesquisa e artigos pagos.

Posteriormente foi realizada leitura das publicações em etapas no qual são elas: Leitura flutuante dos títulos e resumos resultantes da busca, sendo excluídos conforme os critérios de inclusão citados anteriormente e seleção dos artigos integrantes desta revisão, por leitura criteriosa e análise completa dos textos, a fim de que esses estivessem alinhados e coerentes ao objetivo desse estudo.

Em relação aos dados dos artigos, estão organizados em tabelas feitas no Word, constando os principais campos de busca e características dos artigos objeto desse estudo: título, autor, data de publicação, objetivo e principais resultados. Estes aspectos assim organizados, contribuem para melhoramento de clareza da pesquisa e sua veracidade quanto ao teor do seu contexto.

RESULTADOS

Durante a busca de estudos, foram identificados nas bases de dados um total de 218 artigos utilizando os descritores “*stroke*” e “*aquatic rehabilitation*” e que tinham relação com o tema. Posteriormente, foi realizado uma leitura flutuante dos títulos e resumos, sendo analisados conforme os critérios de inclusão. Aplicados os critérios de exclusão e elegibilidade pré-estabelecidos de forma padronizada e individualizada, foram excluídos um total de 211 artigos, no qual a análise e síntese decorreram de forma descritiva resultando em um conjunto final de 7 artigos científicos.

Os resultados estão apresentados na tabela 1 que traz as especificações de cada um dos artigos escolhidos, na qual, evidencia-se título, autor, data de publicação, objetivo e principais resultados.

Tabela 1. Artigos selecionados para análise.

Título do artigo	Autores/ ano	Objetivo	Principais resultados
Efeito da terapia com exercícios aquáticos na reabilitação da função dos membros inferiores em pacientes hemiplégicos com o primeiro acidente vascular cerebral	Bei Ning <i>et. al</i> / 2023	Investigar o efeito da terapia com exercícios aquáticos na reabilitação da função dos membros inferiores em pacientes com o primeiro acidente vascular cerebral	-Controle dos membros inferiores; -Melhora do equilíbrio e coordenação motora; -Propriocepção e cognição; -Redução de espasmos musculares; -Capacidade de ajuste de postura do paciente; -Redução de compensação.
Comparação entre três opções terapêuticas para o tratamento do equilíbrio e da marcha no AVC: um ensaio clínico randomizado	La Cruz/ 2021	Comparar os efeitos de três grupos de tratamento: terapia de terra seca, terapia Ai Chi na água e a combinação de ambas as terapias, ao longo de 12 semanas, considerando parâmetros relacionados ao	-A terapia aquática apresentou melhora nos escores de equilíbrio; -Força muscular da perna hemiparética; -Melhora do equilíbrio estático; -Melhora da marcha.

		controle postural e equilíbrio.	
O efeito do treinamento aquático no equilíbrio estático e semidinâmico de pacientes com acidente vascular cerebral isquêmico crônico: um ensaio clínico randomizado	Vakilian Alireza <i>et. al</i> / 2021	Investigar o efeito do exercício aquático de seis semanas no equilíbrio estático e semidinâmico de pacientes do sexo masculino com acidente vascular cerebral isquêmico.	-Melhoria do equilíbrio; -Estabilidade; -Redução do peso corporal; -Ambiente proporcional para treino de marcha.
Efeito de um programa de treinamento de equilíbrio aquático em pacientes com acidente vascular cerebral crônico: um estudo piloto experimental de grupo único	La Cruz / 2020	Quantificar os efeitos de 12 sessões de terapia aquática Halliwick no tratamento do equilíbrio em pacientes com acidente vascular cerebral provocado.	-Melhora no equilíbrio estático e dinâmico; -Força muscular nos membros inferiores hemiparéticos; -Melhora na contração muscular; -Sem aumento da espasticidade.
O efeito do exercício aquático e em esteira em indivíduos com acidente vascular cerebral crônico	Franciulli <i>et. al</i> / 2019	Comparar o efeito do treinamento aeróbico em esteira versus o treinamento aeróbico na água para equilíbrio e marcha em pessoas com AVC crônico.	-Melhoria do equilíbrio e da agilidade; -Ativação muscular; -Ganho de mobilidade e flexibilidade; -Redução do reflexo muscular descontrolado, substituído pelo controle muscular voluntário.
O programa de exercícios de tronco terrestre e aquático melhora o controle do tronco, o equilíbrio e as atividades diárias	Park HK <i>et. al</i> / 2018	Investigar os efeitos de um programa de exercícios de tronco terrestre e aquático no controle do tronco, equilíbrio e atividades de vida diária em	-Melhora mais eficaz na capacidade de controle postural e controle de tronco; -Melhoria da mobilidade, do equilíbrio e das atividades de vida diária do que a fisioterapia convencional.

		pacientes com AVC crônico.	
Comparação entre terapia aquática e terapia em terra seca para melhorar a mobilidade de pacientes com AVC crônico	La Cruz / 2020	Determinar o efeito de 12 semanas de tratamento na dor, na capacidade de caminhar e no equilíbrio em pacientes com AVC crônico.	-Aumento da mobilidade postural; -Ganho de amplitude de movimento; -Benefícios na função cardiovascular e capacidade funcional.

Fonte: dados da pesquisa (2023).

Vakilian *et al.*, (2021), afirma que a força gerada pela água provoca a perda do equilíbrio fornecendo resistência aos pacientes o que os leva ao esforço para restaura-lo, com isso origina um bom ambiente para o treino de equilíbrio. Relata ainda que a viscosidade da água poderia melhorar a estabilidade, uma vez que ela aumenta a adaptação neural. Sugere ainda que de acordo com os resultados obtidos a partir de seu estudo apontando os benefícios da terapia aquática em pacientes com acidente vascular cerebral e sendo indicado como medida terapêutica, a profundidade da água não interfere diretamente no trabalho da melhora do equilíbrio.

Em contraposto, Franciulli *et al.*, (2019), ao realizar uma comparação entre o treinamento de marcha em esteira e em ambiente aquático apresentou efeitos positivos em pacientes pós AVC crônico, mas afirma que a caminhada em águas profundas melhora o equilíbrio em sobreviventes de AVC crônico. Assegura ainda, que a flexibilidade aumenta com o treinamento de marcha em águas profundas em razão da propulsão na caminhada gerada pela flutuabilidade e impulso, recrutando os membros inferiores para atuarem durante a marcha na água.

La Cruz (2020), ao combinar os exercícios em terra seca associados ao método Ai Chi, observou que movimentos dinâmicos de baixa intensidade quando voltados para o objetivo de trabalho de flexibilidade, muscular e equilíbrio, tem como resposta a diminuição dos risco de quedas, aumento da mobilidade postural e maior amplitude de movimento, afirmando ainda, que os benefícios resultados do treinamento permaneceram ao longo do tempo.

Uma combinação semelhante a citada anterior mas com método diferente foi realizada por Park *et al.* (2020), utilizando-se do programa de 10 pontos do Halliwick visando controle postural. Ao comparar com grupo que tinha como programa terapêutico a fisioterapia

convencional, o grupo que foi submetido a combinação de exercícios terrestres e aquáticos apresentou melhora significativa no controle do tronco, equilíbrio e nas realizações das atividades diárias em relação ao grupo convencional.

Já em outro estudo de grupo único, La Cruz (2020), realizado com 29 pacientes com lesão cerebral adquirida não traumática ao qual realizaram 12 sessões de terapia aquática (três vezes na semana) com intervenções individuais por 45 minutos, os pacientes foram ensinados a praticar técnicas de relaxamento em flutuação e alongamento. Foi utilizado o método Halliwick, onde os participantes progrediram em cada uma das 10 etapas do programa. O estudo teve como resultado a diminuição do peso corporal, além de maiores estímulos e reações de equilíbrio resultando em sua melhora devido às propriedades físicas da água.

Bei *et al.*, (2023), mostrou com seu estudo que o treinamento físico aquático em pacientes hemiplégicos com primeiro AVC, melhoras significativas no controle e coordenação dos membros inferiores, no equilíbrio e na capacidade de caminhar. Além disso, afirma que a terapia aquática estabelece uma base sólida para a reintegração do paciente com AVC na sociedade.

Em outro ensaio clínico, La Cruz (2021), realizou uma comparação entre três terapêuticas onde foi dividido em Terapia em Terra Seca (grupo PT); Ai Chi (grupo AQ) e Grupo Combinado (Grupo AQ + PT), destacou que ao apurar os resultados a terapia em terra seca não apresentou muitos benefícios em relação ao tratamento na marcha e equilíbrio dos pacientes, podendo estar relacionado ou não direcionamento e especificidade do protocolo. Concluindo que a terapia aquática individualizada ou associada ao treinamento em terra seca parecem ser eficazes na melhora do equilíbrio estático e dinâmico, capacidade funcional e na qualidade de vida.

De acordo com os principais resultados encontrados nos estudos selecionados, observa-se de forma unânime a melhora do equilíbrio e da marcha, melhora do controle dos membros inferiores, ganho de força muscular e conseqüentemente a melhora da estabilidade dos pacientes acometidos por AVC submetidos ao tratamento da fisioterapia aquática.

DISCUSSÃO

De acordo com o citado por Santos *et al.*, (2018) A hidroterapia reúne exercícios aquáticos com cinesioterapia indicada para várias patologias. Os princípios da água geram respostas fisiológicas osteomusculares, direcionando um programa que visa aquecimento, alongamento, resistência, força muscular e relaxamento, sendo direcionado segundo ao objetivo a ser tratado.

Dentre os benefícios da utilização dos princípios físicos da água, Lim (2020), realizou uma avaliação de um programa de treinamento de marcha no ambiente aquático utilizando esteiras subaquáticas com resistência a jato de água e esteiras subaquáticas com caneleiras. Foi observado que a resistência encontrada na água é eficaz na colaboração da fase de reabilitação da marcha, bem como no ganho de equilíbrio em pacientes com AVC crônico.

Lee *et al.*, (2018) em um estudo semelhante ao autor citado no parágrafo anterior, avaliando os efeitos de um programa de exercícios em esteira aquática motorizada sobre força muscular, aptidão cardiorrespiratória e função clínica em pacientes com AVC subagudo, opina que a melhor execução da caminhada em terapia aquática pode estar relacionada diretamente aos benefícios e propriedades da água que possibilitam a sustentação do peso e facilitam a permanência do paciente em pé, sendo as propriedades físicas fluidez e viscosidade.

A hidroterapia possui várias técnicas que podem ser abordadas no tratamento de pacientes diagnosticados com AVC e outras patologias. Os métodos Bad Ragaz, Halliwick e Watsu, que usufruem dos princípios físicos da água, apresentando benefícios como o fortalecimento da musculatura esquelética, ganho da amplitude articular e equilíbrio, além de enfatizar suas habilidades e não suas incapacidades, tornando o tratamento aplicado versátil, além de útil (Miranda *et al.*, 2018).

Ku *et al.*, (2020), em um ensaio clínico randomizado, analisou os efeitos do método Ai Chi que se utiliza dos benefícios da água e de movimentos coordenados, enfatizando as características do treino de equilíbrio em pacientes com AVC crônico. Ao comparar um grupo que teve como terapêutica a técnica Ai Chi com um grupo que realizou exercícios convencionais na água, observou que os participantes submetidos ao método Ai Chi apresentaram melhora do equilíbrio funcional, mudança de peso, controle de membros inferiores além de diminuir os riscos de quedas, afirmando que a intervenção é viável para o treinamento do equilíbrio.

Em um estudo comparando dois grupos com o objetivo de analisar a capacidade da terapia aquática de melhorar a força isométrica dos membros inferiores, a aptidão cardiorrespiratória e a rigidez arterial, especificamente na fase subaguda do AVC, Lee *et al.*, (2018), utilizando esteira aquática motorizada observou que os participantes submetidos a terapia aquática apresentaram melhora na força flexora e extensora do joelho, resultando em mais estabilidade dos joelhos ao realizar a fase de apoio durante a marcha, mantendo também a fase de apoio no membro hemiparético.

Li e Chen (2021), ao realizar uma comparação de exercícios aquáticos e exercícios terrestres, obteve como resposta que o grupo submetido a terapia aquática apresentou melhora da Escala de Equilíbrio de Berg (EEB), diferença significativa na Medida de Independência Funcional (MIF) e melhoria do VO₂. Com isso, levando a conclusão que o tratamento em ambiente aquático apresenta mais benefícios para o equilíbrio, função motora, aptidão cardiorrespiratória e independência funcional dos pacientes quando comparado com os exercícios terrestres.

Em contraposto, Lee *et al.*, (2018) relata que o grupo terapia aquática mesmo apresentando melhora significativa da aptidão cardiorrespiratória, melhora do equilíbrio, das atividades de vida diária e da qualidade de vida, quando comparadas com o grupo controle que realizou exercícios terrestre, as diferenças se tornaram insignificantes, afirmando que a fisioterapia aquática atua mais sobre o aumento da força muscular dos membros inferiores o que poderia melhorar o desempenho dos pacientes no tratamento.

Já Lim (2020), afirma com base em seu estudo comparativo, que a resistência originada do jato de água nos participantes submetidos ao método da esteira aquática apresentou alterações estatisticamente significativas relatando melhora do equilíbrio estático e dinâmico, fase de balanço e na velocidade da marcha em pacientes com AVC crônico.

Assim, a partir dos artigos analisados entende-se que a fisioterapia aquática através de seus métodos, propriedades e benefícios da água influenciam positivamente no paciente com acidente vascular cerebral, já que, o tratamento em meio aquático gera um ambiente propício e de menor impacto, quando comparado a terapia convencional, proporcionando-lhe a melhora da marcha, melhora do equilíbrio estático e dinâmico, assim como, no controle postural, coordenação, propriocepção, flexibilidade, entre outros efeitos.

CONCLUSÃO

Em vista dos argumentos apresentados, com o presente estudo foi possível descrever os efeitos da fisioterapia aquática na marcha e equilíbrio do paciente pós AVC, sendo ponderados como os métodos Ai Chi, Halliwick, Bad Ragaz e Watsu fazendo uso das propriedades físicas da água atuam de forma benéfica no paciente com acidente vascular cerebral, no que, concluiu-se que o objetivo da pesquisa foi obtido.

Dentre os resultados encontrados, observou-se de forma harmônica a melhoria do equilíbrio estático e dinâmico, melhora da marcha, melhora do controle dos membros inferiores, ganho de mobilidade e flexibilidade, ganho de força muscular, ativação muscular, capacidade de ajuste postural, conseqüentemente melhora na qualidade de vida e na realização de atividades de vida diária. Os estudos apresentaram comparação entre a terapêutica convencional e a fisioterapia aquática para demonstrar os melhores resultados sem conflitos de interesses.

Então, diante do exposto, pode-se perceber através dos estudos que a fisioterapia aquática apresenta benefícios na reabilitação do paciente pós AVC, mas apresenta carência de artigos sobre os métodos explorados, de modo individual, ratificando a necessidade de mais estudos envolvendo o acidente vascular cerebral e técnicas da fisioterapia aquática.

REFERÊNCIAS

Bei N, Long D, Bei Z, Chen Y, Chen Z, Xing Z. Effect of Water Exercise Therapy on Lower Limb Function Rehabilitation in Hemiplegic Patients with the First Stroke. **Altern Ther Health Med.** 2023 Oct;29(7):429-433. PMID: 37573592.

CANCELA, Diana Manuela Gomes. O acidente vascular cerebral–classificação, principais consequências e reabilitação. **O portal do Psicólogo, Portugal**, p. 2-18, 2008.

CARO, Camila Caminha; DA CRUZ, Daniel Marinho Cezar. Correlation between cognition and functional independence in male stroke patients. **Rev Ter Ocup Univ Sao Paulo**, v. 28, n. 2, p. 173-180, 2017.

FERLA, Fabiola; GRAVE, Magali; PERICO, Eduardo. Physical Therapy in the treatment of trunk control and balance of patients after stroke. **Revista Neurociências**, [S.L.], v. 23, n. 02, p. 211-217, 30 jun. 2015. Universidade Federal de Sao Paulo. <http://dx.doi.org/10.4181/rnc.2015.23.02.1014.7p>.

FRANCIULLI, Patrícia Martins *et al.* The effect of aquatic and treadmill exercise in individuals with chronic stroke. **Fisioterapia e Pesquisa**, [S.L.], v. 26, n. 4, p. 353-359, dez. 2019. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1809-2950/17027326042019>.

Ku, Pei-Hsin *et al.* “The effects of Ai Chi for balance in individuals with chronic stroke: a randomized controlled trial.” **Scientific reports** vol. 10,1 1201. 27 Jan. 2020, doi:10.1038/s41598-020-58098-0

LACRUZ, Sagrario Pérez-De. Comparison between Three Therapeutic Options for the Treatment of Balance and Gait in Stroke: a randomized controlled trial. **International Journal Of Environmental Research And Public Health**, [S.L.], v. 18, n. 2, p. 426, 7 jan. 2021. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph18020426>.

LACRUZ, Sagrario Pérez-De. Comparison of Aquatic Therapy vs. Dry Land Therapy to Improve Mobility of Chronic Stroke Patients. **International Journal Of Environmental**

Research And Public Health, [S.L.], v. 17, n. 13, p. 4728, 1 jul. 2020. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph17134728>

LACRUZ, Sagrario Pérez-De. Effect of an Aquatic Balance-Training Program in Patients with Chronic Stroke: a single-group experimental pilot study. **Medicina**, [S.L.], v. 56, n. 12, p. 656, 28 nov. 2020. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/medicina56120656>.

LEE, So Young; IM, Sang Hee; KIM, Bo Ryun; HAN, Eun Young. The Effects of a Motorized Aquatic Treadmill Exercise Program on Muscle Strength, Cardiorespiratory Fitness, and Clinical Function in Subacute Stroke Patients. **American Journal Of Physical Medicine & Rehabilitation**, [S.L.], v. 97, n. 8, p. 533-540, ago. 2018. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health). <http://dx.doi.org/10.1097/phm.0000000000000920>. LI, Daxin; CHEN, Ping. 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**, [S.L.], v. 11, n. 8, p. 1097, 20 ago. 2021. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/brainsci11081097>.

LOBO, Pedro Giovanni Garonce Alves et al. Epidemiologia do acidente vascular cerebral isquêmico no Brasil no ano de 2019, uma análise sob a perspectiva da faixa etária. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 1, p. 3498-3505, 2021.

Miranda MR, Bueno GCR, Ribeiro LC, Matos JFS, Fonseca CF. Benefícios da hidroterapia em pacientes após acidente vascular cerebral (AVC). **Rev Inic Cient Ext**. 2018;1(Esp.5): 465-71.

PARK, Hye-Kang; LEE, Hwang-Jae; LEE, Su-Jin; LEE, Wan-Hee. Land-based and aquatic trunk exercise program improve trunk control, balance and activities of daily living ability in stroke: a randomized clinical trial. **European Journal Of Physical And Rehabilitation Medicine**, [S.L.], v. 55, n. 6, p. 429-439, jan. 2020. Edizioni Minerva Medica. <http://dx.doi.org/10.23736/s1973-9087.18.05369-8>.

PIASSAROLI, C. A. de P.; ALMEIDA, G. C. de; LUVIZOTTO, J. C.; SUZAN, A. B. B. M. Modelos de Reabilitação Fisioterápica em Pacientes Adultos com Sequelas de AVC Isquêmico. **Revista Neurociências**, [S. l.], v. 20, n. 1, p. 128–137, 2012.

ROXA, Gabriela Nunes *et al.* Perfil epidemiológico dos pacientes acometidos com AVC isquêmico submetidos a terapia trombolítica: uma revisão integrativa. **Brazilian Journal Of Development**. Curitiba, p. 7341-7351. 19 jan. 2021.

SANTOS, Jaqueline Matias Pereira Dos; TEIXEIRA, Raphaela Stephany Alcântara; SANTOS, Me. Amanda Cabral Dos. Revisão sobre benefícios da hidroterapia em pacientes com sequelas de acidente vascular cerebral. 3. ed. Local: **Revista JRG de Estudos Acadêmicos**, 2018. 17-26 p. v. 1. ISBN 2595-1661.

SILVA, D.N et al. Cuidados de enfermagem à vítima de acidente vascular cerebral (AVC): Revisão integrativa. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**. [S.l.], v. 36, p. e2156, nov 2019.

VAKILIAN, Alireza; BABAEIPOUR, Hossein; SAHEBOZAMANI, Mansour; MOHAMMADIPOUR, Fariborz. The effect of aquatic training on static and semi-dynamic balance of patients with chronic ischemic stroke: a randomized clinical trial. **Turkish Journal Of Physical Medicine And Rehabilitation**, [S.L.], v. 67, n. 3, p. 315-321, 1 set. 2021. Baycinar Tibbi Yayincilik. <http://dx.doi.org/10.5606/tftrd.2020.5437>.