

EVIDÊNCIAS CIENTÍFICAS SOBRE A FISIOTERAPIA AQUÁTICA EM PACIENTES COM SEQUELAS DE AVE: REVISÃO DE LITERATURA

Adriano Claudio Rosa
Rafael Oliveira Santos
Thamyres Cristine Galoni Farias

RESUMO

O presente estudo trata-se de uma pesquisa de revisão integrativa de literatura realizada em diferentes bases de dados, onde foram coletados artigos científicos publicados no período entre 2011 a 2021 que abordam as evidências científicas das aplicações da hidroterapia em pacientes com sequelas de Acidente Vascular Encefálico. Após filtragem e aplicação dos critérios estabelecidos, 9 artigos foram selecionados para leitura, estes mostraram resultados positivos referentes ao tratamento da hidroterapia e que associá-la a fisioterapia tradicional pode potencializar os resultados para o paciente.

Palavras-Chave: Hidroterapia; Acidente Vascular Cerebral; Acidente Vascular Cerebral Hemorrágico.

ABSTRACT

The present study is an integrative literature review research carried out in different databases, where scientific articles published in the period between 2011 and 2021 were collected that address the scientific evidence of the applications of hydrotherapy in patients with sequelae of Stroke. After filtering and applying the established criteria, 9 articles were selected for reading, these showed positive results regarding the treatment of hydrotherapy and that associating it with traditional physiotherapy can enhance the results for the patient.

Key words: Hydrotherapy; Stroke; Hemorrhagic Stroke.

1 INTRODUÇÃO

Na literatura é possível encontrar diversos estudos relacionados as sequelas causadas pelo Acidente Vascular Encefálico (AVE), sendo este marcado por um início agudo, com mais de 24 horas de duração, caracterizado por um distúrbio na circulação sanguínea ao cérebro, que pode causar lesões celulares e danos à funções neurológicas ou até mesmo a morte (TELES; GUSMÃO, 2012). Há uma estimativa que anualmente surjam cerca de 20 milhões de novos casos de acidente vascular cerebral no mundo, levando a óbito cerca de 5 milhões de pessoas. Para os 15 milhões de casos não fatais, um terço pode evoluir para alguma sequela neural (SANTOS et al.,2011).

As possíveis sequelas decorrentes do AVE dependem de vários fatores. Dentre eles, o seu tipo - que pode ser isquêmico ou hemorrágico -; a sua localização; extensão e a gravidade da lesão, que pode ocasionar diferentes danos nas funções motoras, sensitivas e mentais. Os comprometimentos motores e sensoriais costumam ser unilaterais ou bilaterais, e podem haver também sintomas como afasia, apraxia, ataxia e déficit de percepção (TELES; GUSMÃO, 2012).

A reabilitação dos pacientes acometidos por essas lesões encefálicas é um processo que visa a recuperação precoce dos déficits causados por ela. O objetivo é proporcionar uma integração da vida em comunidade ao paciente, visando o melhor resultado funcional, assim como independência e uma melhor qualidade de vida. Devido a isso, deve-se buscar o melhor tratamento possível (CECATTO; ALMEIDA, 2010).

No campo dos tratamentos a AVE, a água, dentro de seu contexto histórico, veio sendo utilizada como proposta terapêutica por diversas civilizações, sendo aplicada de diferentes formas, mas todas com o propósito de ser um método curativo (CUNHA et al., 1998). Sua evolução se deu em diversos aspectos, inclusive alterando por diversas vezes sua nomenclatura, que variou de nomes como terapia aquática e hidrogenástica para o atualmente reconhecido como fisioterapia aquática (CARRGARO; TOLEDO, 2008).

É de extrema importância que o profissional atuante na fisioterapia aquática tenha conhecimento sobre as propriedades físicas da água e de que forma elas interagem com o corpo humano durante a imersão. O domínio destas informações lhe darão

esclarecimento sobre as diferenças entre a execução do tratamento na água e no solo.

Durante a sessão, podem ser utilizados materiais que auxiliem na flutuação e na execução das atividades, muitas vezes estes são usados como forma de aumentar a resistência, o que resulta em ganhos como o fortalecimento. Além disso, ao serem exploradas as propriedades físicas da água e associadas às técnicas e métodos desenvolvidos para o meio aquático, os resultados são diversos, podendo ser citados os ganhos no condicionamento cardiorrespiratório, desenvolvimento de propriocepção e equilíbrio, relaxamento, redução da dor, diminuição dos espasmos musculares, entre outros tantos benefícios (FORNAZARI, 2012).

Isto posto, sendo a hidroterapia uma grande aliada no tratamento das sequelas acarretadas pelo AVE, o seguinte estudo proposto se justifica para reforçar a importância na condução do tratamento neurofuncional de indivíduos com sequelas de AVE, evidenciando a aplicabilidade desse tratamento, destacando as alterações fisiológicas, que esses indivíduos serão submetidos, como também os métodos de tratamentos e evolução dos pacientes.

A partir da Revisão Integrativa da Literatura e dos artigos selecionados através dos critérios previamente estabelecidos, a presente pesquisa realizada pelos alunos do Centro Universitário UniDombosco teve como objetivo identificar a aplicação da fisioterapia aquática em pacientes portadores de sequelas do Acidente Vascular Encefálico (AVE), realizando uma análise das pesquisas, filtrando e comparando os resultados encontrados, com isso o presente trabalho traz uma fonte de dados que contribuem para o conhecimento teórico. Para isto, foi realizado uma revisão do referencial teórico produzido sobre o AVE, bem como trabalhos elaborados a respeito dos efeitos que a água ocasiona durante a imersão, o que fundamenta o tratamento terapêutico aplicado na fisioterapia aquática.

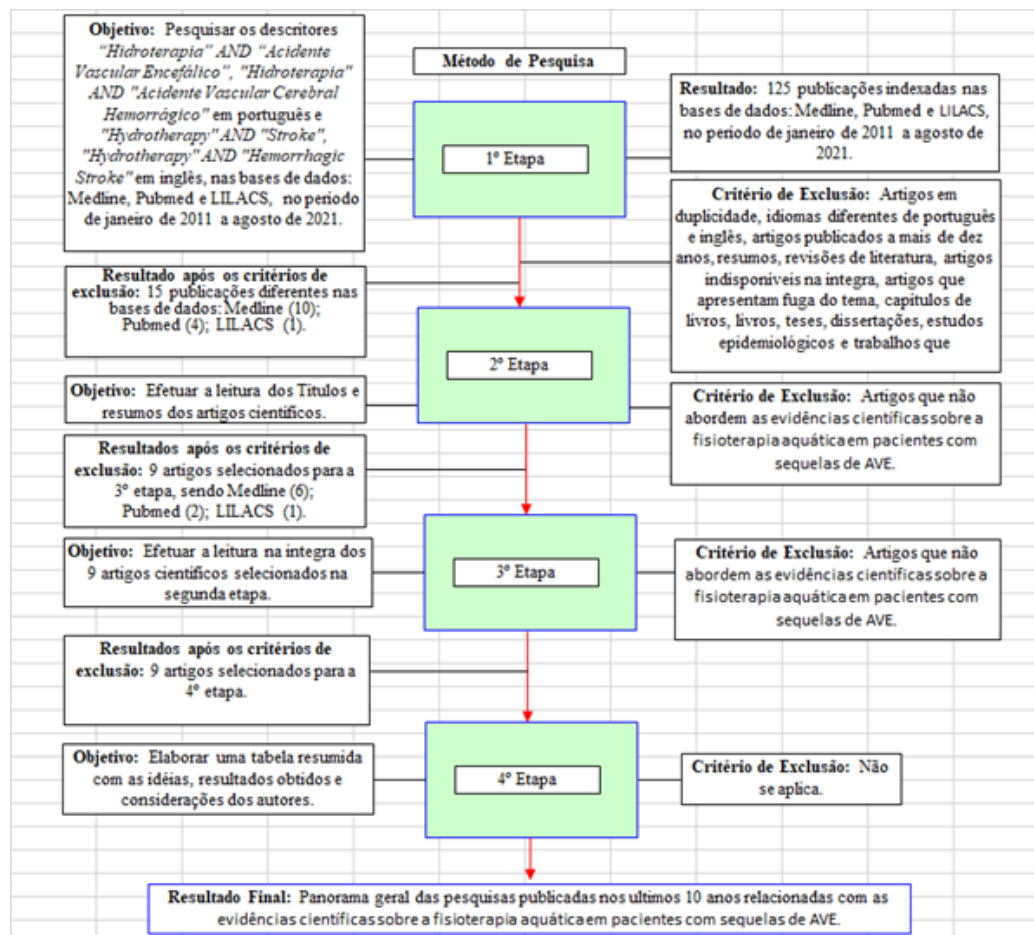
2 MÉTODO

O presente trabalho seguiu o rigor metodológico exigido durante a realização da Revisão Integrativa de Literatura (RIL), assim como teve por finalidade reunir os estudos que foram incluídos sobre o tema abordado, formulando uma discussão e conclusão mediante aos resultados encontrados em cada um deles. Além disso, a partir das etapas de identificação do tema, estabelecimento de critérios, categorização, avaliação dos estudos, interpretação dos resultados e síntese do conhecimento foi possível gerar uma fonte de conhecimento atual sobre o tema proposto ampliando os conhecimentos e mostrando se existem comprovações científicas que emba-

sem os resultados (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008).

Na presente pesquisa foi realizado uma revisão integrativa de literatura por meio dos descritores em ciências da saúde (descs), combinados com operadores booleanos: “Hidroterapia and Acidente Vascular Cerebral”, “Hidroterapia and Acidente Vascular Cerebral Hemorrágico”, “Hydrotherapy and Stroke” e “Hydrotherapy and Hemorrhagic Stroke” nas bases de dados eletrônicas LILACS - Literatura latino Americana e do caribe em ciências da saúde, MEDLINE- Medical Literature Analysis and Retrieval System Online e PUBMED. Como também, foram incluídos os artigos científicos publicados entre 2011 a 2021, com estudos que respondam à questão norteadora e textos completos disponíveis online nos idiomas português e inglês. Para critérios de exclusão definiram-se: artigos em idiomas diferentes de português e inglês, artigos publicados a mais de dez anos, resumos, revisões de literatura, artigos em duplicidade, artigos indisponíveis na íntegra, artigos que apresentam fuga do tema, capítulos de livros, livros, teses, dissertações, estudos epidemiológicos e trabalhos que relacionavam outras intervenções. A figura 1 mostra todos os passos da coleta da amostra.

Figura 1: Fluxograma do processo de seleção do estudo



3 RESULTADO E DISCUSSÃO

Quanto ao quantitativo de artigos, verifica-se na tabela 1, uma amostra de 9 estudos, os quais foram selecionados para análise e revisão da literatura.

ARTIGO	AUTOR/ANO	OBJETIVO	MÉTODO	DESFECHO
Avaliação da mobilidade funcional do paciente com seqüela de AVC após tratamento na piscina terapêutica, utilizando o teste Timed Up and Go.	Santos, <i>et al.</i> , 2011	Avaliar a mobilidade funcional de 10 pacientes com AVC em 12 atendimentos de hidroterapia.	10 pacientes com seqüelas de AVC realizaram o teste Timed Up and Go, para avaliar equilíbrio, velocidade da marcha, mudança de direção e transferência de sentado para em pé. O teste foi aplicado antes e após cada um dos 12 atendimentos de hidroterapia.	O estudo evidencia que a hidroterapia é benéfica para a melhora da performance da mobilidade funcional em pacientes portadores de AVC em todos os 10 pacientes ao comparar o teste de Timed up and go do primeiro com o último atendimento.
Efeito da hidroterapia no condicionamento cardiovascular e na qualidade de vida de pacientes após acidente vascular encefálico.	Costa, <i>et al.</i> , 2017	Avaliar efeitos de um protocolo de hidroterapia na qualidade de vida e no condicionamento cardiovascular de pacientes com seqüelas decorrentes do AVE.	10 pacientes foram divididos em 2 grupos, um deles realizando exercícios de fisioterapia em solo e o outro grupo seguindo o protocolo de hidroterapia. Cada grupo realizou um total de 10 atendimentos e ao final foram avaliados pelo teste de caminhada de 6 minutos e pelo questionário da escala de qualidade de vida específica para AVE (EQVE-AVE).	No que diz respeito ao condicionamento cardiovascular, ambos os protocolos (hidroterapia e solo) apresentaram resultados semelhantes com a análise do teste de caminhada de 6 minutos, no entanto houve um aumento na qualidade de vida para o protocolo de hidroterapia ao analisar os resultados do questionário (EQVE-AVE).
O efeito dos exercícios à base de água no equilíbrio em pessoas pós-acidente vascular cerebral: um ensaio controlado randomizado.	Chan, <i>et al.</i> , 2016	Examinar efeitos dos exercícios aquáticos em comparação com os exercícios terrestres no que diz respeito ao equilíbrio em pessoas com seqüelas decorrentes ao AVC.	32 pacientes foram divididos em 2 grupos, um deles realizando apenas tratamento de fisioterapia em solo e o outro grupo com tratamento de hidroterapia associada a fisioterapia em solo. Ambos os grupos realizaram o tratamento 2 vezes por semana, durante 6 semanas, ao final foram avaliados com os testes de equilíbrio de Berg, teste Equilíbrio Comunitário e Mobilidade, teste Timed Up and Go e o teste de caminhada em 2 minutos.	Os resultados para os dois grupos foram semelhantes, porém os testes de equilíbrio de Berg, o teste equilíbrio comunitário e mobilidade mostraram-se com um melhor resultado para o grupo que teve a associação dos dois tratamentos, já o teste Timed Up And Go e o teste de caminhada em 2 minutos apresentaram resultados melhores para o grupo que realizou apenas o tratamento no solo.
Efeito do exercício subaquático na função de extremidade inferior e qualidade de vida em pacientes pós-AVC: Um ensaio clínico controlado por piloto.	Matsumoto, <i>et al.</i> , 2016	Avaliar a eficiência do exercício subaquático na melhoria da função dos membros inferiores e na qualidade de vida em pacientes pós AVC.	No estudo 120 pacientes com seqüelas decorrentes do AVC foram divididos em 2 grupos, um experimental que recebia exercícios subaquáticos associado a um tratamento de reabilitação tradicional em solo e outro grupo que recebia apenas terapia convencional em solo. Durante 12 semanas os dois grupos fizeram atendimentos de 30 minutos, 2 vezes por semana num total de 24 atendimentos. Os pacientes foram avaliados com o testes de caminhada de 10 minutos, com a escala Ashworth modificada e um questionário de saúde de 36 itens.	A combinação dos exercícios subaquáticos e a terapia convencional em solo para o grupo experimental apresentou melhores resultados nos testes de caminhada de 10 minutos, nos parâmetros de espasticidades na escala Ashworth modificada e nos resultados dos questionário que avaliou a qualidade de vida, mostrando que a combinação dos tratamentos pode ser benéfico tanto para a função dos membros inferiores quanto na melhora da qualidade de vida dos pacientes com seqüelas do AVC.

<p>Hidroterapia versus exercícios convencionais baseados em terra para melhorar a caminhada e o equilíbrio após o AVC: um ensaio clínico randomizado.</p>	<p>Zhu, <i>et al.</i>, 2015</p>	<p>Investigar os efeitos da hidroterapia na capacidade de locomoção e equilíbrio em pacientes com AVC crônico, num prazo curto de 4 semanas de tratamento.</p>	<p>Foram avaliados 28 pacientes com dificuldades para caminhar devido a sequelas de AVC, sendo divididos em 2 grupos, um grupo para tratamento de fisioterapia em solo e outro grupo com tratamento de hidroterapia. Durante 4 semanas os dois grupos recebiam 5 atendimentos semanais de 45 minutos e após essas semanas foram avaliados com teste de alcance funcional, escala de equilíbrio de Berg, teste de caminhada de 2 minutos e Teste Timed Up and Go (TUG).</p>	<p>Após 4 semanas de tratamento, a Escala de Equilíbrio de Berg, teste de alcance funcional, teste de caminhada de 2 minutos e os escores do Teste Timed Up and Go melhoram significativamente nos dois grupos, porém os resultados na média do teste de alcance funcional e teste de caminhada de 2 minutos foram significativamente maiores no grupo aquático. Em 4 semanas a hidroterapia apresentou melhora no equilíbrio e funções de marcha para pacientes com sequelas pós AVC.</p>
<p>A hidrocinioterapia é eficaz na marcha e equilíbrio em pacientes com AVC? Uma investigação clínica e baropodométrica.</p>	<p>Fumari, <i>et al.</i>, 2014</p>	<p>Avaliar a eficácia da hidroterapia na postura, equilíbrio e marcha em indivíduos após o AVC.</p>	<p>40 pacientes com sequelas do AVC foram avaliados em 8 semanas divididos em dois grupos, onde um dos grupos realizou hidroterapia 3 vezes por semana associado 3 atendimentos de fisioterapia convencional e o outro grupo realizando apenas fisioterapia convencional com 6 atendimentos semanais. Os pacientes foram submetidos a uma avaliação clínica e baropodométrica.</p>	<p>Após o tratamento, os pacientes submetidos à hidroterapia associada a fisioterapia em solo apresentaram uma melhora significativamente maior do que aqueles submetidos ao treinamento tradicional, conforme resultados das avaliações clínicas e baropodométrica. A hidroterapia pode ser considerada um tratamento promissor para melhorar marcha e equilíbrio em indivíduos após o AVC.</p>
<p>Efeitos de uma abordagem de terapia aquática (Halliwick-Therapy) na mobilidade funcional em pacientes com AVC subagudo: um ensaio clínico randomizado.</p>	<p>Tripp; Cracóvia, 2013.</p>	<p>O estudo visou a avaliação dos efeitos do método Halliwick-Therapy sobre a mobilidade de pacientes na fase pós-aguda da reabilitação do AVC.</p>	<p>Os paciente selecionados foram divididos em dois grupos e o tratamento foi realizado por duas semanas. O grupo Halliwick-Therapy realizou o tratamento por um período de 45 minutos de fisioterapia aquática três vezes por semana e um tratamento fisioterapêutico convencional duas vezes por semana. O grupo de controle recebeu tratamento fisioterapêutico convencional por um período de duas semanas, cinco vezes por semana.</p>	<p>Este estudo indica que a Halliwick-Therapy é segura e que os pacientes não apresentaram danos colaterais durante a aplicação. O grupo Halliwick-Therapy apresentou melhora em alguns aspectos, como a habilidade da marcha e estabilidade postural.</p>
<p>Efeitos de exercícios aquáticos e terrestres nas funções de caminhada e equilíbrio de pacientes com hemiplegia.</p>	<p>Eyvaz; Dundar; Yesil, 2018.</p>	<p>O estudo comparou dois grupos, um que realizava exercícios aquáticos combinados com os exercícios terrestres e outro que realizava apenas os exercícios terrestres. Verificando se ocorreram mudanças nas funções motoras, caminhada, funções de equilíbrio e qualidade de vida dos pacientes com AVC.</p>	<p>Ao todo, 60 pacientes participaram deste estudo e foram divididos aleatoriamente em dois grupos. No grupo de exercícios aquáticos combinados com os exercícios terrestres ficaram 30 pacientes, estes realizaram terapia aquática 3 vezes na semana e exercícios em solo 2 vezes na semana, por seis semanas. O grupo de controle continha 30 pacientes, que realizavam apenas terapia em solo por 5 vezes semana no total de 6 semanas.</p>	<p>Na comparação intergrupos, não foi encontrada diferença significativa entre os dois grupos para a maioria dos resultados, porém, o grupo de exercícios aquáticos combinados com os exercícios terrestres teve aumento mais significativo no subparâmetro de vitalidade.</p>

Avaliação da qualidade de vida em indivíduos com Acidente Vascular Cerebral crônico que fizeram exercícios aquáticos: uma série de casos.	Carrascouma, <i>et al.</i> , 2021.	O estudo buscou detectar melhoras em relação a qualidade de vida após 8 semanas de exercícios aquáticos em indivíduos pós-AVC.	O exercício aquático exclusivo foi realizado por 8 semanas, 50 minutos por sessão, 2 vezes por semana. A qualidade de vida foi avaliada antes e após a intervenção por meio da Escala de Impacto do AVE.	Os participantes apresentaram melhora no domínio da mobilidade; assim, a intervenção de exercícios aquáticos foi considerada significativa. Os resultados mostraram uma melhora da recuperação geral após exercícios aquáticos, no que diz respeito a força, memória, comunicação, emoção e atividades de vida diária.
---	------------------------------------	--	--	--

Tabela 1: caracterização dos artigos da amostra. Curitiba-PR, 2021.

O acidente vascular encefálico (AVE) acontece de forma aguda, com um efeito súbito, rápido, no qual os sintomas persistem por pelo menos 24 horas. Quando do tipo isquêmico transitório, sem lesões neurais, os sintomas desaparecem ao longo das 24 horas subsequentes. Já nos casos de AVE que permanecem os sintomas eles podem ocasionar danos físicos como plegias e paresias de um ou ambos os membros com perda do mecanismo de controle postural e alterações sensoriais e espasticidades. Podem também gerar distúrbios cognitivos como problemas de linguagem, falhas de memória e concentração, até mesmo ocasionar danos psicoafetivos como ansiedade, agressividade e quadros depressivos podem ser gerados (MENEQUETTI, C. H. Z. et al, 2012).

A disfunção motora é um dos problemas mais frequentes como sequelas decorrentes do Acidente Vascular Cerebral (AVC), tendo o déficit motor caracterizado por hemiplegia ou hemiparesia do lado oposto a lesão no hemisfério cerebral (SANTOS et, al.,2011). A sequela de hemiparesia para esses portadores é caracterizada pela perda parcial de força no hemicorpo contralateral ao da lesão cerebral. Essa perda de força, ou fraqueza muscular é ocasionada pela perda ou diminuição do recrutamento de unidades motoras ou modificações fisiológicas do músculo parético. Além disso, ocorre também uma redução das atividades físicas, caracterizando a síndrome do imobilismo, o que leva a um desuso da musculatura, acarretando a atrofia da mesma, o que pode agravar ainda mais o quadro (OVANDO, 2009).

Sendo a fisioterapia aquática um recurso terapêutico que combina as propriedades físicas da água às técnicas e metodologias desenvolvidas, a fim de acarretar as respostas e efeitos fisiológicos provocados pela imersão do corpo ou parte dele em meio aquático (FORNAZARI, 2012) esta tem sido comumente utilizada nos programas de reabilitação física de pacientes com lesões encefálicas adquiridas. Para o tratamen-

to na fisioterapia aquática, o fisioterapeuta faz uso de técnicas desenvolvidas com o foco em prevenir agravos, tratar e reabilitar os pacientes com distúrbios funcionais para poder reintegrá-los à sociedade. Nesse sentido, o fisioterapeuta utiliza os conhecimentos dos princípios físicos da água, que são de extrema importância para formular e desenvolver os tratamentos, independente da patologia (CARVALHO, M. V. M. 2018).

As condutas utilizadas na fisioterapia aquática sempre irão depender do quadro clínico e da patologia que o paciente apresentar, assim como os objetivos e os tratamentos que serão traçados. Embora existam vários métodos de tratamentos que podem ser utilizados, há um ponto em comum. Trata-se do uso das propriedades físicas da água com os efeitos gerados durante a imersão do corpo em água (FORNAZARI, L. P. 2012).

O estudo realizado por Eyvaz, Dundar e Yesil (2018), desenvolveu um programa de tratamento para dois grupos, onde um dos grupos realizou terapia aquática por 60 minutos, três vezes por semana, durante seis semanas de terapia em ambiente aquático e mais 60 minutos, duas vezes por semana, por seis semanas de terapia no solo. Já o segundo grupo executou apenas a terapia em solo, sendo cinco sessões por semana, durante seis semanas, por um período de 60 minutos em cada sessão. O estudo mostra que durante a comparação dos resultados entre os grupos, observou-se que na escala de equilíbrio de Berg o grupo que realizou terapia em solo apresentou uma melhora significativa comparado ao outro grupo. Já no questionário de avaliação short form (SF) -36 no subparâmetro de vitalidade o grupo que associou as duas técnicas teve um progresso maior.

Os autores Eyvaz; Dundar; Yesil (2018), mencionam que combinar a reabilitação aquática a reabilitação convencional pode contribuir para a recuperação do paciente, servindo de incentivo, pois esta acaba se tornando mais prazerosa. Os pacientes também sentem mais confiança e não têm medo de queda, o que ajuda a trabalhar equilíbrio, coordenação, flexibilidade e força. Estas afirmações também foram mencionadas por Santos et al. (2011), descrevendo que além de proporcionar um efeito facilitador na mobilidade articular existente nesse ambiente, há o aumento da amplitude de movimento, a diminuição da tensão muscular, relaxamento, analgesia, melhora na circulação, incremento na força e resistência muscular, aperfeiçoamento do equilíbrio e propriocepção, melhora das atividades funcionais e da marcha.

Em seu estudo, Santos, et al. (2011), teve como objetivo a avaliação da mobilidade funcional de pessoas que sofreram acidente vascular cerebral após a realização da hidroterapia. Foram selecionados 10 pacientes de 5 a 85 anos de idade, os quais realizaram um total de 12 sessões de hidroterapia, contendo exercícios de alongamen-

to, fortalecimento, treino de equilíbrio e marcha. A avaliação foi realizada através do teste de *timed up and go* (TUG) que avalia o equilíbrio do paciente através de manobras, tendo sido realizado antes e após de cada um dos 12 atendimentos. Ao comparar os resultados o estudo mostrou que todos os 10 pacientes alcançaram um progresso na execução do mesmo, diminuindo o tempo de execução do teste TUG ao concluírem das 12 sessões, mostrando que a fisioterapia aquática aplicada a longo prazo pode melhorar a mobilidade funcional de pacientes portadores de sequelas do Acidente Vascular Cerebral (AVC).

Em contrapartida, o estudo de Eyvaz, Dundar e Yesil (2018), no qual foram avaliados dois grupos, sendo um com a hidroterapia associada ao solo e outro apenas com terapia no solo, foi realizado uma comparação intergrupos, que mostrou melhora significativa em ambos os grupos no *timed up and go test* (TUG), em todas as medidas isocinéticas dos parâmetros clínicos no estágio motor de Brunnstrom, na escala de equilíbrio de Berg, na medição de independência funcional (MIF), equilíbrio cinestésico estático e dinâmico, entretanto, o estudo concluiu que não houveram diferenças expressivas nas comparações intergrupos, porém, estes apresentaram evoluções nos parâmetros medidos no pré e pós tratamento.

Já no estudo de Chan, et al. (2016), o objetivo foi confrontar os exercícios aquáticos com os exercícios feitos em solo e mostrar qual teve a maior eficácia para o equilíbrio em pacientes que sofreram Acidente Vascular Cerebral (AVC) que estão no período subagudo a lesão. Foram selecionados 32 pacientes, divididos em 2 grupos, com um programa de treinamento de 6 semanas, sendo 2 atendimentos semanais com duração de 60 minutos cada. Um dos grupos foi composto por 17 participantes, que realizaram o tratamento de fisioterapia em solo associados com a hidroterapia, o outro grupo continha 15 participantes e a intervenção foi feita com o tratamento de fisioterapia tradicional em solo. Os grupos foram avaliados com os testes de equilíbrio de Berg, teste Equilíbrio Comunitário e Mobilidade, teste *Timed up and go* e teste de caminhada em 2 minutos, onde os participantes foram submetidos a exercícios de equilíbrio, fortalecimento e resistência. Ao final do programa de estudo os resultados para os dois grupos foram semelhantes, porém a combinação dos dois tratamentos no solo e na hidroterapia foi visto como melhor forma de se obter resultados positivos, uma vez que no teste de equilíbrio de Berg, o teste equilíbrio comunitário e de mobilidade que avaliaram o equilíbrio mostraram-se com resultados melhores para o grupo que teve a associação dos dois tratamentos, sendo solo e com a água, os resultados que avaliaram o nível funcional de desempenho físico dos pacientes com o teste *timed up and go* mostraram que não houve melhora expressiva em nenhum dos grupos, já o teste de caminhada em 2 minutos apresentou melhora em ambos os grupos, sugerindo a evolução na resistência ao caminhar.

Zhu, et al. (2015), mostrou que o teste de caminhada de 2 minutos e o teste de alcance funcional apresentaram melhores resultados para o grupo que realizou o tratamento na água no que diz respeito a mobilidade funcional e na velocidade da marcha. Seu estudo foi de curto prazo, desenvolvido num tratamento de apenas 4 semanas para 28 pacientes com dificuldade de caminhar devido a sequelas do Acidente Vascular Cerebral (AVC). Os pacientes foram divididos em dois grupos, um para tratamento em solo e outro na água, ambos com duração de 45 minutos por 5 vezes na semana. Por esse estudo ser num prazo curto de tratamento alguns resultados analisados pela escala de equilíbrio Berg e no Teste Timed Up and Go (TUG) não apresentaram grandes diferenças entre os dois tratamentos propostos.

Costa, et al. (2017), realizou um estudo para avaliar o efeito da hidroterapia no condicionamento cardiovascular e na qualidade de vida de pacientes acometidos por sequelas decorrentes do Acidente Vascular Cerebral (AVC), para isso foram selecionadas 10 pacientes e divididos em dois grupos para estudo. Um dos grupos recebeu o tratamento de modo convencional, em solo, e o outro grupo o tratamento de hidroterapia. Para o grupo que foi submetido a piscina foram realizados procedimentos de fortalecimento com exercícios que tem um potencial de trabalhar manobras de resistência e que estimulam o sistema cardiorrespiratório dentro da água praticando o método Bad Ragaz, houve também tiveram a implementação de uma bicicleta aquática. Para trabalhar alongamentos e manobras de relaxamento foram utilizadas as técnicas de watsu. Cada grupo finalizou seu tratamento com 10 procedimentos e no término desses atendimentos os grupos fizeram o teste de 6 minutos. Os dois grupos tiveram resultados positivos e semelhantes no que diz respeito ao condicionamento cardiovascular, com a redução da frequência cardíaca de repouso e também com os números de voltas no teste de 6 minutos, porém o grupo que participou da fisioterapia aquática teve uma melhora mais significativa no que diz respeito a qualidade vida diária avaliado pelo questionário da escala de qualidade de vida específica para Acidente Vascular Encefálico (EQVE-AVE).

A alteração no sistema cardiovascular é descrita por Carregaro e Toledo (2008), relatando que a profundidade de imersão do corpo em água, resulta em alterações sob a consequência da pressão hidrostática. Na proporção que essa profundidade aumenta, o sangue é direcionado para a cavidade torácica. Esse redirecionamento faz com que o coração precise elevar sua força de contração e aumentar o débito cardíaco, a fim de bombear sangue para todo o corpo, inclusive suas extremidades, aumentando o consumo e energético o cansaço corpóreo. Algumas das alterações cardiovasculares que são decorrentes da imersão também são: bradicardia; vasoconstrição periférica e desvio de sangue para órgãos vitais. (CAROMANO, F.A. et al, 2003).

Segundo Matsumoto, et al. (2016) que em seu estudo, não randomizado, analisou

por 12 semanas 120 pacientes divididos em 2 grupos sendo um experimental onde os pacientes tinham atendimento de fisioterapia convencional em solo associadas com atendimentos de hidroterapia e o grupo controle, que realizou apenas a fisioterapia em solo. As avaliações foram através Escala de Ashworth Modificada que avalia as espasticidades musculares e a melhora na qualidade da marcha foi analisada pelo teste de caminhada de 10 minutos. Os resultados apresentaram melhoras em ambos os grupos, entretanto, esses resultados foram mais expressivos no grupo experimental. O estudo mostra que a velocidade e a cadência da marcha desses pacientes evoluíram positivamente e as espasticidades musculares foram reduzidas, tais resultados refletem em fatores importantes que contribuem diretamente para a qualidade de vida desses pacientes, uma vez que a marcha é um fator de extrema importância na realização de atividades diárias, promovendo deslocamentos que proporcionam mais independência, segurança e confiança.

Ainda sobre os aspectos da qualidade de vida, o estudo realizado por Carrascouma, et al. (2021), buscou investigar os resultados que os exercícios aquáticos trouxeram para a mudança na qualidade de vida de pacientes com Acidente Vascular Cerebral (AVC) crônico. Este foi realizado com 4 participantes, duas vezes por semana por 8 semanas, com duração de 50 minutos por sessão, a temperatura da água em 32° C. A escala de Impacto do AVC é um questionário específico para AVC, sendo composto por 8 quesitos que avaliam a deficiência e o estado de saúde. Após as sessões, foi realizado a comparação com os dados obtidos antes e após a intervenção, houveram ganhos em diversos aspectos da escala SIS, os destaques foram a melhora da mobilidade do paciente 1, o ganho de força e mobilidade com o paciente 2, a melhora da mobilidade, nos domínios das atividades de vida diária (AVD)/atividades instrumentais da vida diária (AIVD) e emoção do paciente 3 e a melhora em todos os domínios, exceto emoção com o paciente 4. O estudo concluiu que houveram resultados expressivamente positivos, mas é necessário que se pesquisas maiores sejam feitas para relacionar onexo causal entre os exercícios aquáticos e as melhorias nas medidas do SIS.

Furnari, et al. (2014) em seu estudo avaliou 2 grupos de pacientes sendo um deles com tratamento convencional de fisioterapia em solo e outro grupo com tratamento associado de hidroterapia e fisioterapia em solo. Nesse estudo foram analisados 40 pacientes afetados por alguma seqüela derivada do AVC divididos em 2 grupos que durante 8 semanas tiveram 6 atendimentos por semana, sendo um dos grupos com 6 sessões semanais apenas de fisioterapia em solo e o outro grupo com 3 sessões de fisioterapia em solo e mais 3 sessões de hidroterapia por semana. Assim como no estudo de Matsumoto S, et al. (2016), os pacientes que foram submetidos ao tratamento associado com a hidroterapia obtiveram uma melhora significativamente

maior do que os submetidos ao tratamento tradicional, nesse estudo de Furnari, et al. (2014), foi utilizada a avaliação Baropodométrica, usada para medir a estabilidade postural e os parâmetros espaço-temporais da marcha e ficou evidente a melhora na qualidade da marcha para o grupo experimental onde houve a associação dos tratamentos em solo e na água, essa melhora pode estar relacionada a redução do tônus muscular ocasionada pelo tratamento com imersão na água, resultando num melhor equilíbrio e melhor deambulação e qualidade na marcha. Cechetti et al. (2019), menciona que quando o corpo é imerso em água aquecida ocorre a vasodilatação, ocasionando relaxamento das fibras musculares e diminuição da contratura tônus muscular.

O ensaio clínico randomizado de Tripp e Cracóvia (2013), foi inicialmente realizado com 30 pacientes, porém após 3 desistências o estudo passou a ser realizado com 27 pacientes, com o objetivo de avaliar os efeitos da mobilidade funcional por meio da abordagem do método Halliwick na fase pós-aguda do AVC os pacientes foram divididos em dois grupos: o Halliwick-Therapy com 12 participantes, que receberam o tratamento durante duas semanas, combinado de três sessões de terapia Halliwick e duas sessões de fisioterapia convencional, totalizando um período de duas semanas, as sessões tinham duração de 45 minutos, o grupo de controle continha 15 participantes e foram realizadas cinco sessões de fisioterapia padrão por semana durante duas semanas por 45 minutos. A escala de Berg avaliou a estabilidade postural, a Functional Ambulation Categories (FAC) foi utilizada para classificar o nível de deambulação, o índice de mobilidade Rivermead avaliou o desempenho independente de 15 tarefas na área da mobilidade funcional diária do paciente. Os resultados do estudo mostram que na comparação entre os grupos, o que recebeu a Halliwick-Therapy obteve melhoras significativas na escala de Berg e na FAC. Porém, quanto ao índice de mobilidade Rivermead, que avalia a mobilidade funcional, não foi possível identificar se houveram melhorias expressivas, o estudo então propõe que sejam realizados outros ensaios clínicos contendo mais participantes em um maior período de tempo. O método Halliwick visa a melhora e controle da respiração, do equilíbrio e a liberdade de movimentos, proporcionando ao paciente a capacidade de manter ou mudar a posição do corpo, permitindo que este tenha mais independência na execução das atividades, auxiliando na estabilização de tronco e extremidades (CARVALHO, M. V. 2018).

Com análise e comparação entre os estudos é possível observar que a imersão do corpo em água facilita a realização de atividades que poderiam ser inviáveis no solo, posto que as ações dos princípios físicos provocam respostas fisiológicas no corpo, como a redução dos impactos articulares e relaxamento da musculatura. Essas mudanças são benéficas, uma vez que facilitam o aquecimento e estímulos de exercícios

passivos e ativos realizados na abordagem do terapeuta com o paciente. Os estudos mostram que a fisioterapia clássica traz resultados tão bons quanto a hidroterapia, e que a associação destas pode ser uma boa alternativa ao se traçar o plano de tratamento, levando sempre em conta as particularidades de cada indivíduo.

4 CONCLUSÃO

As pesquisas selecionadas e analisadas no presente estudo demonstram que a hidroterapia pode trazer benefícios para o processo de reabilitação do paciente, este tratamento se apresenta ainda mais favorável quando existe a combinação da hidroterapia à fisioterapia clássica em solo. Estes, por sua vez, podem acarretar efeitos como analgesia, melhora do condicionamento cardiorrespiratório, bem como promover o aumento da força muscular, melhorar a capacidade funcional do equilíbrio, manter ou aumentar ADM (amplitude de movimento) e reduzir impactos nas articulações dos membros inferiores. A água também permite maior independência de movimentos, facilitando a realização dos exercícios, diminuindo a insegurança do paciente e o medo de queda, trazendo sensação de bem estar e melhorando consideravelmente a qualidade de vida destes.

Diante do exposto e da compreensão na leitura dos artigos, evidencia-se que são necessários estudos mais detalhados sobre a metodologia de avaliação dentro e fora do ambiente aquático, melhor descrição dos exercícios realizados durante o tratamento e amplitude no tempo total de realização da pesquisa, o que contribui para investigar os efeitos da fisioterapia aquática nas sequelas do Acidente Vascular Encefálico, de modo a criar conteúdos com resultados cada vez mais sólidos, bem como incentivar o investimento na área de pesquisa e da educação, o que por consequência levará a aplicação de métodos eficazes, visando melhoria da saúde.

REFERÊNCIAS

CAROMANO, F.A. et al. Efeitos fisiológicos da imersão e do exercício na água. *Fisioterapia Brasil*, v.4 n.1 p. 61-66 - Janeiro/fevereiro 2003. Disponível em: <https://portalatlanticaeditora.com.br/index.php/fisioterapiabrasil/article/view/3001/4789>

CARRASCO, A. C. et al. Avaliação da qualidade de vida em indivíduos com AVC crônico que realizaram exercícios aquáticos: uma série de casos. 1 de janeiro de 2021: 563 - 570. Disponível em: <https://content.iospress.com/articles/neurorehabilitation/nre210008>

CARREGARO, R., & Toledo, A. Efeitos fisiológicos e evidências científicas da eficácia da fisioterapia aquática. *Movimenta* (ISSN 1984-4298), 1(1), 23-27. 2008. Disponível em: <https://www.revista.ueg.br/index.php/movimenta/article/view/7235>

CARVALHO, Marcus Vinicius Marinho. *Fisioterapia aquática*. Rio de Janeiro: SESES, 2018. 152 p: IL

CECATTO, R. B.; ALMEIDA, C. I. O planejamento da reabilitação na fase aguda após o acidente vascular encefálico. *Acta Fisiátrica*, v. 17, n. 1, p.37-43, 2010. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/actafisiatrica/article/view/103309>

CECHETTI, Fernanda; BORTOLI, Andressa Fiori; ACCO, Fernanda Scalco; VIANNA, Karoline Baptista. *Guia prático aplicado à fisioterapia aquática*. Editora da UFCSPA, 2019. 156 p. ISBN 978-85-92652-15-9

COSTA, M. R. D. V. D. et al. Efeito da Hidroterapia no condicionamento cardiovascular e na qualidade de vida de pacientes após acidente vascular encefálico. *Conscientiae saúde (Impr.)*; 16(2): 2017259265, jun. 2017. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-875859>

CUNHA, M.C.B et al: Hidroterapia. In: *Rev. Neurociências* 6(3): 126-130, 1998. Disponível em: <http://www.revistaneurociencias.com.br/edicoes/1998/RN%2006%2003/Pages%20from%20RN%2006%2003-6.pdf>

EYVAZ, N. et al. Efeitos dos exercícios aquáticos e terrestres nas funções de marcha e equilíbrio de pacientes com hemiplegia. 1 de janeiro de 2018: 237-246. Disponível em: <https://content.iospress.com/articles/neurorehabilitation/nre182422>

FORNAZARI, Lorena Pohl. *Fisioterapia aquática*. e-book, 2012. Disponível em: <http://repositorio.unicentro.br:8080/jspui/handle/123456789/503>

FURNARI, A. et al. (2014) A hidrocinesioterapia é eficaz na marcha e equilíbrio em pacientes com AVC? Uma investigação clínica e baropodométrica, *Lesão cerebral*, 28: 8, 1109-1114 – Junho 2014. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.3109/02699052.2014.910700?journalCode=ibij20>

KELVIN Chan, Chetan P. Phadke, Denise Stremler, Lynn Suter, Tim Pauley, Farooq Ismail & Chris Boulias (2017) O efeito dos exercícios à base de água no equilíbrio em pessoas pós-AVC: um ensaio clínico randomizado, *Tópicos na Reabilitação do AVC*, 24: 4, 228-235. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10749357.2016.1251742?scroll=top&needAccess=true>

MATSUMOTO, S. et al. Efeito do exercício subaquático na função das extremidades inferiores e na qualidade de vida em pacientes pós AVC: Um ensaio clínico controlado por piloto. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*. Agosto de 2016. 635-641. Disponível em: <https://www.liebertpub.com/doi/10.1089/acm.2015.0387>

MENDES, Karina Dal Sasso; SILVEIRA, Renata Cristina de Campos; GALVÃO, Cristina Maria. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. In: *Texto Contexto Enferm, Florianópolis*, 2008 Out-Dez; 17(4): 758-64. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tce/a/XzFkq6tjWs4wHNqNjKJLkXQ/abstract/?lang=pt>

MENEGUETTI, C. H. Z. et al. A influência da fisioterapia aquática na função e equilíbrio no Acidente Vascular Cerebral. *Revista Neurociências*, v. 20, n. 3, p. 410-414, 2012. Disponível em: <http://www.revistaneurociencias.com.br/edicoes/2012/RN2003/relato%20de%20caso%2020%2003/736%20rc.pdf>

OVANDO, A. C. Acidente vascular encefálico: comprometimento motor dos membros inferiores e alterações na marcha. *Efdeportes, Revista Digital*, Buenos Aires, Año 14, N° 132, Mayo de 2009. Disponível em: <https://www.efdeportes.com/efd132/acidente-vascular-encefalico-na-alteraco>

es-na-marcha.htm.

SANTOS, D. et al. Avaliação da mobilidade funcional do paciente com sequela de AVC após tratamento na piscina terapêutica, utilizando o teste TimedUp and. Test. Einstein, São Paulo, v. 9, n. 3, p. 302-306, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/eins/a/zTRSqtqBpscqwvxzWDhXXS/abstract/?lang=pt>

STOKES, M. Cash: Neurologia para fisioterapeutas. São Paulo (SP): Editora Premier; 2000.

TELES, M. S; GUSMÃO, C. Avaliação funcional de pacientes com Acidente Vascular Cerebral utilizando o protocolo de Fugl-Meyer. Rev Neurocienc., v. 20, n. 1, p. 42-49, 2012. Disponível em: <http://www.revistaneurociencias.com.br/edicoes/2012/RN2001/originais%2020%2001/602%20original.pdf>

TRIPP, F; CRACÓVIA, K. Efeitos de uma abordagem de terapia aquática (Halliwick-Therapy) na mobilidade funcional em pacientes com AVC subagudo: um ensaio clínico randomizado. Reabilitação clínica . 2014; 28 (5): 432-439. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0269215513504942>

ZHU, Z. et al. Hidroterapia versus exercícios convencionais baseados em terra para melhorar a caminhada e o equilíbrio após o AVC: um ensaio clínico randomizado. Reabilitação clínica . 2016; 30 (6): 587-593. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0269215515593392>