

**FACULDADES SÃO JOSÉ
FISIOTERAPIA**

ANA CAROLINA DE OLIVEIRA PASSOS

MARIA LUIZA SALES RANGEL

**TRATAMENTO FISIOTERAPÊUTICO NO AVC POR MEIO DA
HIDROCINESIOTERAPIA**

Rio de Janeiro

2018

**TRATAMENTO FISIOTERAPÊUTICO NO AVC POR MEIO DA
HIDROCINESIOTERAPIA
PHYSIOTHERAPEUTIC TREATMENT IN STROKE THROUGH
HYDROKINESIOTHERAPY**

Ana Carolina de Oliveira Passos
Graduando em Fisioterapia

Maria Luiza Sales Rangel

Fisioterapeuta. Doutora em Ciências.

RESUMO

Introdução: O Acidente Vascular Cerebral é uma doença caracterizada pelo início agudo de um déficit neurológico que persiste por pelo menos 24 horas, refletindo envolvimento focal do sistema nervoso central como resultado de um distúrbio na circulação sanguínea cerebral. **Objetivo:** Investigar através de revisão bibliográfica os benefícios da hidrocinesioterapia a reabilitação funcional de pacientes hemiplégicos devido à sequela de AVC. **Métodos:** O levantamento e a posição das referências que respaldassem o estudo transcorreram nos bancos de dados da SCIELO (Scientific Eletronic Library Online), Google Acadêmico, Livros e artigos utilizados em Português. **Resultados:** A busca bibliográfica realizada resultou em 12 (doze) artigos. Destes, foram selecionados 5 (cinco) artigos experimentais que investigaram a aplicação da Hidrocinesioterapia na reabilitação das sequelas do AVC , para análise e discussão. **Conclusão:** Com base no contexto geral da revisão literária, constatou-se que a Hidrocinesioterapia proporcionou benefícios aos pacientes que sofreram AVC, sendo algum deles, a redução da espasticidade, ganho da amplitude de movimento, melhora do equilíbrio e fortalecimento muscular. Deixando claro que a hidroterapia pode não trazer a cura total para estes pacientes, mas promove uma melhora gratificante na qualidade de vida.

Palavras-chave: Hidrocinesioterapia, Hemiplegia e Acidente Vascular Cerebral.

ABSTRACT

Introduction: The Stroke is a disease characterized by acute onset of a neurologic deficit persisting for at least 24 hours, reflecting focal involvement of the central nervous system as a result of a disturbance in cerebral blood circulation. Objective: To investigate through literature review the benefits of hidrocinesioterapia functional rehabilitation of hemiplegic patients due to the sequela of stroke. Methods: The survey and the position of the references that respaldassem the study passed in the databases of the SCIELO (Scientific Electronic Library Online), Google Scholar, books and articles used in Portuguese. Results: The bibliographic search performed resulted in 12 (12) Articles. Of these, five were selected (5) experimental articles that investigated the application of Hidrocinesioterapia in the rehabilitation of the sequelae of stroke , for analysis and discussion. Conclusion: Based on the general context of literary review, it was noted that the Hidrocinesioterapia provided benefits to patients who suffered strokes, being some of them, the reduction of spasticity, gain of range of motion, improved balance and muscle strengthening. Making it clear that the hydrotherapy can not bring the total cure for these patients, but promotes a gratifying improvement in quality of life.

Key-words: Hidrocinesioterapia, Hemiplegia and Stroke.

INTRODUÇÃO

A expressão AVC refere-se a um complexo de sintomas de deficiência neurológica, que duram pelo menos vinte e quatro horas e resultam de lesões cerebrais provocadas por alterações da irrigação sanguínea (MAUSNER, 1999). De outra forma, podemos afirmar que o AVC é uma doença caracterizada pelo início agudo de um déficit neurológico que persiste por pelo menos 24 horas, refletindo envolvimento focal do sistema nervoso central como resultado de um distúrbio na circulação sanguínea cerebral. Estas lesões cerebrais são provocadas por um enfarte, devido a isquemia ou hemorragia, de que resulta o comprometimento da função cerebral (MARTINS, 2006).

A hemiplegia ou hemiparesia é o sinal clássico da doença neurovascular cerebral. Esta disfunção é caracterizada pela perda total ou pela diminuição da capacidade motora que afeta apenas um dos lados do corpo. Os distúrbios do tônus muscular principalmente a espasticidade são também comuns nas lesões do sistema nervoso central (KANDEL, 2003; DECQ, 2003).

A hidroterapia é um recurso fisioterapêutico que utiliza os efeitos físicos, fisiológicos e cinesiológicos, advindos da imersão do corpo em piscina aquecida, como recurso auxiliar da reabilitação, ou na prevenção de alterações funcionais (CANDELORO e CAROMANO, 2006). Esta abordagem terapêutica é capaz de minimizar as respostas anormais e potencializar os movimentos apropriados, beneficiando-se dos princípios físicos e termodinâmicos da água. (MENEGETTI *et al*, 2012).

Este trabalho tem como objetivo demonstrar através de revisão bibliográfica os benefícios da hidrocinesioterapia a reabilitação de pacientes hemiplégicos devido a sequela de AVC. Para pesquisa as bases de dados Google Acadêmico e SciElo foram consultadas, com as palavras chaves: hidroterapia, hidrocinesioterapia, terapia aquática, acidente vascular cerebral, acidente vascular encefálico. Os artigos foram selecionados após leitura dos resumos. Foram incluídos artigos de revisão e pesquisas originais que abordassem a utilização da hidrocinesioterapia na reabilitação funcional após o AVC.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1. ETIOLOGIA E FISIOPATOLOGIA DO AVC

Diversos fatores de riscos que podem desencadear um AVC. Estes podem ser não modificáveis (idade, sexo, raça e história familiar) ou modificáveis (Hipertensão, Diabetes, Tabagismo, Fibrilação atrial, outras doenças cardíacas, hiperlipidemias, sedentarismo, Estenose carotídea assintomática, ataques isquêmicos transitórios) (CHAVES, 2010). Vale ressaltar que a hipertensão arterial é considerada o principal fator de risco mundial para o desenvolvimento do AVC (SANTOS *et al.*, 2011).

O AVC pode ser classificado de acordo com o aspecto patológico como isquêmico, responsável por 80% a 85% dos casos e hemorrágico, 15% a 20% dos casos (FEIGIN *et al.*, 2003). O acidente isquêmico é o mais comum, ocorrendo uma obstrução vascular localizada em uma das artérias cerebrais. Mais comumente a artéria cerebral média é afetada, seguida das artérias cerebrais posterior e anterior, ou de seus ramos perfurantes menores, que vão para as partes mais profundas do cérebro (UMPHRED, 2004). O acidente vascular cerebral isquêmico corresponde a 80% de todos casos de AVC. Os mecanismos fisiopatológicos para a oclusão do vaso podem envolver trombose local (por mudança na qualidade de fluxo ou na viscosidade sanguínea) ou embolia. Com a oclusão há perda da suplementação de oxigênio e de glicose, com mudanças no metabolismo celular que resultam no colapso de produção de energia e desintegração das membranas celulares. Os mecanismos de lesão podem ser classificados em: 1) infarto por aterosclerose de grandes artérias, a qual pode ser intra ou extracraniana; 2) embolia de origem cardíaca; 3) doença de pequenas artérias; 4) outras (dissecções, estados pró-trombóticos, abuso de drogas, infecção etc.); 5) causa indeterminada (ADAMS *et al.*, 1993).

O acidente hemorrágico é frequentemente mais grave sendo responsável por um conjunto maior de sequelas, (UMPHRED, 2004). Esta causa é mais relacionada com a hipertensão arterial do que a isquemia. O

aumento crônico da pressão nas artérias, sobretudo se é ignorado ou mal tratado, conduz a uma fragilização das paredes arteriais, do que poderá resultar uma ruptura e consequente hemorragia (HABIB, 2000).

2.2 CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DO AVC

A maioria dos pacientes que sofreram AVC podem apresentar sequelas como alterações neurológicas ligadas ao quadro motor, fala, cognição e dificuldades de realizar suas atividades de vida diária. Os sintomas mais característicos do quadro clínico são: perda súbita de força em um dos lados do corpo; perda da fala ou compreensão da fala, perda da visão completa de um olho ou de metade do campo visual de ambos os olhos, perda de consciência, convulsões, perda da coordenação, alteração da marcha (PIASSAROLI et al, 2012)

As sequelas que o paciente apresentará serão contralaterais ao hemisfério encefálico atingido, gerando um quadro de hemiplegia ou hemiparesia, que dependerá da extensão e local da lesão. A hemiplegia é definida como uma sequela neurológica caracterizada por paralisia em um hemicorpo (uma das metades do corpo), causando alterações de tônus, coordenação e equilíbrio (O´SULLIVAN, 2004). A hemiparesia é a tendência em manter-se em uma posição de assimetria postural, com distribuição de peso menor sobre o lado afetado, e consequentemente transferência de peso corporal para o lado oposto. Essa assimetria e a dificuldade em suportar o peso no lado afetado interferem na capacidade de manter o controle postural, impedindo a orientação e estabilidade para realizar movimentos com o tronco e membros (CESÁRIO, 2006).

A espasticidade é uma sequela frequente após o AVC. Ela é definida como uma desordem motora caracterizada por um aumento dependente da velocidade do reflexo de estiramento tônico com exacerbação dos reflexos. É uma característica de lesões do neurônio motor superior, que é fácil de identificar, mas difíceis de quantificar e tratar. Em pacientes pós-AVC, a

prevalência de espasticidade é de 19% após 3 meses e 20% após 18 meses. O aumento patológico do tônus muscular pode levar ao encurtamento muscular, postura anormal, dor e limitações de atividade, que são os principais obstáculos para a reabilitação de pacientes hemiplégicos que sofreram um acidente vascular cerebral (SOMMERFELD, et.al, 2012; LUNDSTRÔME, et.al, 2010).

Um terço dos doentes que sobrevivem ao AVE agudo permanece com incapacidade importante e 10% necessitam dos cuidados constantes de terceiros devido à incapacidade grave. Isto provoca a diminuição da capacidade do indivíduo participar e intervir na sociedade, ocasionando perdas na comunicação com os outros e nas relações sociais, impactando negativamente sobre a qualidade de vida, gerando isolamento e solidão (LIMA E PETRIBU, 2016)

2.3 HIDROCINESIOTERAPIA

A hidrocinesioterapia é um dos recursos de que o fisioterapeuta pode utilizar para reabilitação funcional. Este método terapêutico utiliza os princípios físicos da água e sua capacidade térmica, em conjunto com a cinesioterapia, para promover bem-estar físico e mental (FIORELLI, 2002). Entre esses princípios destacam-se: o empuxo, força oposta à gravidade atuando sobre o objeto imerso, que propicia a flutuação; a pressão hidrostática, pressão que a água exerce sobre o corpo em todas as direções; viscosidade, atração entre as moléculas de água que cria uma resistência ao movimento (SCHANZER, 2007; SACCHELLI, et. al 2007). A imersão em água pode ampliar o tratamento do paciente com deficiência neurológica, apresentando benefícios terapêuticos, psicológicos e sociais, dando ao indivíduo com pouca independência em ambiente seco, a capacidade de mover-se livremente com confiança (SILVA et al , 2014).

A imersão na água possui efeitos fisiológicos, relevantes que se estendem sobre todos os sistemas e a homeostase. Os efeitos sobre o sistema músculo esquelético, neurológico e cardiopulmonar podem ser imediatos ou tardios, favorecendo ao fisioterapeuta a execução de programas voltados para melhora da amplitude de movimento, recrutamento muscular, exercícios de resistência, treinamento de deambulação e equilíbrio (SCALZO et al., 2010).

A hidrocinesioterapia, um dos recursos de que o fisioterapeuta pode fazer uso, utiliza as propriedades físicas da água e sua capacidade térmica para promover bem-estar físico e mental (FIORELLI A., 2002).

Conforme Koury (2000), um programa de hidrocinesioterapia abrangente aborda não apenas as necessidades de reabilitação, mas também as necessidades de condicionamento do paciente, levando em consideração os componentes psicológicos, fisiológicos e sociológicos da qualidade de vida. Dentro deste contexto, a promoção e a atenção à saúde do idoso englobam medidas preventivas, restauradoras e reabilitativas, visando a preservar, manter, restaurar ou desenvolver função (KOURY, 2000).

A água aquecida (temperatura variando entre 30° C e 34° C) diminui a tensão e dor muscular, proporcionando um ambiente confortável e relaxante para o exercício terapêutico precoce. A redução da espasticidade muscular pode melhorar a amplitude de movimento e a redução da dor pode beneficiar psicologicamente o paciente (KUORY, 2000) (CAMPION, 2000)

Kuory (2000) destaca que quando o objetivo é aumentar a amplitude de movimento, a temperatura deve variar entre 33°C e 35°C. Temperaturas mais altas melhoram a circulação e diminuem a rigidez muscular e a dor. E o paciente relata uma sensação de relaxamento. Se o objetivo for força e resistência à temperatura varia entre 30°C e 32°C.

Dentre os resultados de pesquisas publicadas, há efeitos terapêuticos da hidroterapia já comprovados, dentre os quais destacam-se benefícios como, aumento da amplitude de movimento, diminuição da tensão muscular, relaxamento, analgesia, melhora na circulação, absorção do exudato inflamatório e debridamento de lesões, bem como incremento na força e resistência muscular, reeducação dos músculos paralisados, aperfeiçoamento

do equilíbrio e propriocepção, além da melhora das atividades funcionais e da marcha. O espasmo muscular pode ser reduzido pelo calor da água, auxiliando na redução da espasticidade. Os autores sustentam ainda que a imersão na água provoca redução do tônus muscular, enquanto que a dor pode ser reduzida por estímulos térmicos. Além disso, a imersão na água facilita a mobilidade articular, relacionada à redução do peso corporal (HANSON B, 1998).

3. DESENVOLVIMENTO

3.1 RESULTADOS

A busca bibliográfica realizada resultou em 12 (doze) artigos. Destes, foram selecionados 5 (cinco) artigos experimentais que investigaram a aplicação da Hidrocinesioterapia na reabilitação das sequelas do AVC , para análise e discussão (tabela 1).

Tabela 1: Artigos selecionados que investigaram a aplicação da Hidrocinesioterapia no AVC

AUTOR/ANO	OBJETIVO	TRATAMENTO PROPOSTO	RESULTADOS
RESENDE et. al, 2008	Avaliar o efeito de um programa de hidroterapia no equilíbrio e no risco de quedas em idosas.	Hidroterapia para equilíbrio, de baixa a moderada intensidade, que consistiu de três fases: fase de adaptação ao meio aquático, fase de alongamento e fase de exercícios estáticos e dinâmicos para equilíbrio.	A hidroterapia promoveu aumento significativo do equilíbrio das idosas avaliado por meio da Escala de Equilíbrio de Berg e teste Timed Up & Go, e ainda, redução do risco de quedas.

COSTA, et. al, 2017	Avaliar os efeitos de um protocolo de hidroterapia na qualidade de vida e no condicionamento cardiovascular de pacientes pós-AVE.	Grupo controle (exposto ao protocolo de exercícios no solo) e experimental (submetidos a 10 sessões de hidroterapia). As medidas para frequência cardíaca e respiratória, o número de voltas, saturação de oxigênio durante o teste de caminhada de seis minutos e qualidade de vida segundo a escala EQVE-AVE.	Houve um aumento expressivo da quantidade de voltas [12,80 ± 2,78 (p=0,01)] em ambos os grupos e dos escores para a qualidade de vida [196,20±42,92 (p=0,046)] apenas no grupo experimental em relação à condição inicial.
JAKAITIS, 2011	Analisar a melhora do condicionamento físico em pacientes com AVC submetidos a fisioterapia aquática através dos instrumentos da escala de Borg e da medida da frequência cardíaca	Fisioterapia aquática em 13 pacientes com sequelas de AVC, sendo realizado 2 vezes por semana . Iniciando um protocolo de tratamento direcionado ao condicionamento físico, com verificações dos sinais vitais no início, meio e final da terapia.	Foi observado uma melhora do esforço e frequência cardíaca desses pacientes.
LIMA, 2014	Avaliar o efeito de um programa de exercícios físicos em meio líquido sobre a capacidade funcional da marcha	Primeira avaliação pré-intervenção em adaptação ao meio aquático, segunda avaliação com exercícios em fase de alongamentos e terceira avaliação com fase de exercícios para equilíbrio estáticos e dinâmicos.	Concluiu-se que o programa de e exercícios físicos aumentou a capacidade funcional da marcha de indivíduos com histórico de AVC, proporcionando melhoria no condicionamento

	hemiparética de indivíduos com acidente vascular cerebral.		físico e na realização de suas atividades da vida diária.
LIMA, 2012	Investigar a influência da fisioterapia aquática na transferência de peso no hemitorpo acometido durante a passagem do sentado para ortostatismo.	Fase preparatória (simetria de tronco e alinhamento durante exercícios, enfaixamento de tornozelo direito para estabilidade no meio aquático, caneleira de 2 kg para exercícios. Protocolo de exercícios com flutuador cervical, transferência de peso, simetria de tronco e fortalecimento, postura ajoelhado e trabalho sensório motor, post. semiajoelhada e ajoelhada com rotação de tronco, uma das posturas semiajoelhada com extensão ativa de quadril e joelho e simetria de tronco bilateral, e funcionalidade e treino de posturas altas (transferência do sentado para o ortostatismo).	Apresentou evolução na transferência de peso no hemitorpo par ético se comparados aos valores pré e pós intervenção.

3.2 HIDROCINESIOTERAPIA NO TRATAMENTO DAS SEQUELAS DO AVC

A Hidroterapia tem como objetivo promover o máximo de independência funcional possível ao paciente, minimizando as respostas anormais e potencializando os movimentos apropriados, beneficiando-se dos princípios físicos e termodinâmicos da água.

Segundo Jakaitis (2007) e Caromano (2001), a fisioterapia aquática no tratamento pós-avc é benéfica devido a facilitação nos movimentos tridimensionais que a água permite nos pacientes com alta incapacitação.

Resende (2008) realizou um estudo com o objetivo de avaliar o efeito da Hidroterapia no equilíbrio e no risco de quedas em idosos. O tempo de duração do estudo foi de 12 semanas, com sessões de 40 minutos, duas vezes na semana. O programa de hidroterapia para equilíbrio foi realizado com seis idosos por grupo e incluiu adaptação ao meio aquático, hidrocinesioterapia e inclusão de exercícios aquáticos de outros estudos, sugeridos por (SIMMONS, 1996) (DOURIS, 2003) (LORD, 2006). Sendo possível observar crescente melhora dos participantes pós-intervenção, identificando o efeito do exercício físico na capacidade funcional da marcha desses indivíduos, levando a constatar que o exercício proporciona uma diminuição dessas sequelas ocorridas pelo AVC, que desafiam o equilíbrio. Cada sessão foi dividida em três fases: fase de adaptação ao meio aquático, fase de alongamento e fase de exercícios para equilíbrio estáticos e dinâmicos. A intensidade foi de baixa a moderada, sendo a intensidade, a frequência e a velocidade constantes, por 12 semanas.

Costa e colaboradores (2017) analisaram variáveis de condicionamento cardiovascular. O estudo foi realizado com 10 pacientes pós-acidente vascular encefálico, de ambos os sexos, com idade superior a 25 anos, sendo divididos nos grupos: controle (exposto ao protocolo de exercícios no solo) e experimental (submetidos a 10 sessões de hidroterapia). As medidas para frequência cardíaca e respiratória, o número de voltas, saturação de oxigênio

durante o teste de caminhada de seis minutos e qualidade de vida segundo a escala EQVE-AVE, foram avaliadas antes e após o programa de atividades. Embora o grupo experimental não tenha sido capaz de reduzir os valores para a frequência cardíaca em repouso (como no grupo controle), foi capaz de aumentar significativamente o número de voltas no teste de caminhada de seis minutos.

Com relação ao estudo de Costa e colaboradores (2017), os resultados corroboram ensaios clínicos prévios contendo exercícios do método Halliwick (TRIPP, 2014) e hidrocinesioterapia (FURNARI, et. al, 2014) que demonstraram os benefícios do ambiente aquático na recuperação mobilidade, do equilíbrio e do condicionamento cardiovascular em sujeitos com sequelas de AVE (ZHU, et. al, 2016) (MONTAGNA, et. al, 2014)

Estudos atuais sobre a fisioterapia aquática no AVC mostram que pacientes com déficit no sistema cardiovascular, podem apresentar melhora devido à facilitação nos exercícios aeróbicos (JAKAITIS, 2007).

No estudo de Jakaitis e colaboradores (2012) foram incluídos 13 pacientes nas fases subaguda e crônica do AVC com o objetivo de avaliar o condicionamento físico durante 6 meses de fisioterapia aquática. Ao fim do tratamento proposto, os autores concluíram que ocorreu um efeito favorável na avaliação do esforço e na variabilidade de frequência cardíaca (FC), os mesmos destacaram a importância da atividade física na melhoria do condicionamento cardiorrespiratório. Entretanto, ainda carecem estudos com uma amostra maior e a correlação com algumas variáveis como: duração da doença, idade média da população, comprometimento neurológico, funcional e uso de medicamentos.

Piassaroli e colaboradores (2012) relatam que em pacientes hemiplégicos, há prejuízo ou perda dos reflexos posturais. Com a redução da espasticidade na água e o aumento da força muscular, os reflexos posturais do paciente podem melhorar. Os autores sugerem ainda que o paciente deve ser auxiliado a empregar os membros afetados tão precocemente quanto possível, à sustentação e suporte de peso, com o objetivo de diminuir a hiperatividade do lado sadio. Os movimentos devem ser iniciados a partir do tronco para ativar o

lado ou parte do corpo afetado. Conforme a espasticidade diminui, movimentos passivos podem ser administrados com maiores amplitudes e menor desconforto para o paciente, possibilitando a manutenção da amplitude articular (Piassaroli et al, 2012).

Um estudo realizado por Lima (2014) formado por 20 indivíduos de ambos os sexos, com idade entre 58 e 62 anos que apresentavam hemiparesia por AVC, apresentando déficit de força e descondicionamento físico que foram observados a partir de avaliações periódicas realizadas por uma equipe multidisciplinar de médicos, fisioterapeutas e profissionais de educação física. Sendo aplicada pré-intervenção (1ª avaliação), após 20 sessões (2ª Avaliação) e após 40 sessões de intervenção (3ª Avaliação) de hidroginástica. O programa de exercícios físicos através da hidroginástica começou a ser aplicado após três dias da primeira avaliação (pré-intervenção), tendo sido realizado em 40 sessões de 45 minutos, numa frequência semanal de duas sessões. Cada sessão foi dividida em três fases: fase de adaptação ao meio aquático, fase de alongamento e fase de exercícios para equilíbrio estáticos e dinâmicos. Sendo possível observar crescente melhora dos participantes pós-intervenção, identificando o efeito do exercício físico na capacidade funcional da marcha desses indivíduos, levando a constatar que o exercício proporciona uma diminuição dessas sequelas ocorridas pelo AVC.

Lima (2012) realizou um estudo em uma piscina coberta e aquecida com média de temperatura da água de 32°C, com 1 metro e 50 cm de profundidade, durante um período de 2 meses, totalizando 8 sessões com duração de 35 minutos cada sessão. O paciente foi atendido através de um protocolo, desenvolvido pelos autores, baseado na vivência clínica com pacientes com sequela de AVC em meio líquido e na experiência de Leal e Andrade (2011), com o objetivo de estimular a ativação de glúteo máximo na passagem de sentado para ortostatismo, como também a transferência de peso no lado parético, proporcionando a vivência dessas posturas no meio líquido para, posteriormente, a transferência positiva para o solo. Como complemento Leal (2011), diz que o auxílio da flutuação na hidroterapia permite que o paciente retome padrões de movimento com maior facilidade, se comparado a

exercícios em solo, reforçando a motivação e a autoconfiança para a realização das tarefas cotidianas.

A terapia aquática também pode ser benéfica no tratamento do AVC por seus efeitos térmicos. Almeida e Albuquerque (2016), afirmam que a temperatura ideal é de 30° à 34°C. O calor presente durante a terapia ajuda a reduzir a espasticidade, proporciona o ganho da amplitude de movimento e ajuda a diminuir a dor devido à diminuição da sensibilidade da fibra nervosa lenta, e diminui a sensibilidade da fibra nervosa rápida (tato).

Nos artigos aqui revisados, Lima (2012) realizou o estudo com água aquecida em 32° C, com a temperatura da água mantida em valores que estão de acordo com o sugerido pela literatura (Almeida e Albuquerque, 2016)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com este estudo, observamos que a Hidrocinesioterapia é um método da fisioterapia que proporciona a redução da espasticidade, tendo ganho da amplitude de movimento e diminuição do quadro algico, benefícios cardiovasculares, havendo melhora do condicionamento físico com exercícios associados à tarefas funcionais, devido aos princípios físicos da água, que promovem relaxamento muscular, facilitação dos movimentos ativos, melhora do equilíbrio e fortalecimento muscular em pacientes que sofreram AVC. Ela não apenas reabilita as alterações motoras e sensoriais, mas também as alterações psíquicas e sociais.

Deixando claro que a hidroterapia pode não trazer a cura total para estes pacientes, mas promove uma melhora gratificante na qualidade de vida.

REFERÊNCIAS

Adams HP Jr, Bendixen BH, Kappelle LJ, et al. **Classification of subtype of acute ischemic stroke. Definitions for use in a multicenter clinical trial. Stroke.** 1993; 24(1):35-4.

Almeida, Y.B. Albuquerque, A.P. **Os Benefícios da Hidroterapia em idosos com Espasticidade Pós AVC,** 2016.

Baum G. **Aquaeróbica: Manual de Treinamento. 1º Ed. São Paulo: Manole;** 2000. p. 97.

BIBLIOTECA VIRTUAL DE DIREITOS HUMANOS DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. O que é a OMS? Disponível em: . Acesso em: 17. Jan.2014.

Campion MR. **Hidroterapia: Princípios e Prática. 1º Ed. São Paulo: Manole;** 2000. p. 334.

Caromano F. A.: Candeloro, J. M. **Fundamentos da Hidroterapia para Idosos. Arq Ciênc Saúde Unipar** 2001;5:187-95.

CESÁRIO, C.M.M.; PENASSO, P.; OLIVEIRA, A.P.R. **Impacto da disfunção motora na qualidade de vida em pacientes com Acidente Vascular Encefálico. Rev. Neurociênc.** V. 14, n. 1, São Paulo, 2006.

Costa, Marília; Celi de Lima, Regina; Pessoa Lopes, Clarissa; Shirahige, Lívia; Luna Albuquerque, Plínio **Efeito da hidroterapia no condicionamento cardiovascular e na qualidade de vida de pacientes após acidente vascular encefálico ConScientiae Saúde,** vol. 16, núm. 2, 2017, pp. 259-265
Universidade Nove de Julho São Paulo, Brasil

Daviet, J. C., Dudognon, P. J., Salle, J. Y., Munoz, M., Lissandre, J. P., Rebeyrotte, I. &Borie, J. M. (2002). **Rééducation des accidents vasculaires cérébraux: Bilan et prise en charge. Paris: Editions Scientifiques et Médicales Elsevier**

Douris P, Southard V, Varga C, Schauss W, Gennaro C, Reiss A. **The effect of land and aquatic exercise on balance score in older adults.** *J Geriatr Phys Ther.* 2003;26(1):3-6.

Feigin VL, Lawes CM, Bennet DA, Anderson CS. **Stroke epidemiology: a review of population-based studies of incidence, prevalence, and case fatality in the late 20th century.** *Lancet Neurol* 2003; 2:43-53.

Fiorelli A. **Hidroterapia: princípios e técnicas terapêuticas.** São Paulo: EDUSC; 2002.

Furnari A, et al. **Is hydrokinesitherapy effective on gait and balance in patients with stroke? A clinical and baropodometric investigation.** *Brain Inj.* 2014; 28(8):1109-14.

GUIMARÃES, L. S. ; CRUZ, M. C. (2003) - **Exercícios terapêuticos: a cinesioterapia como importante recurso da fisioterapia.** *Lato & Sensu.* Vol. 4, nº 1, p. 3-5.

KANDEL, E.R.; SCHWARTZ, J.H.; JESSEL, T.M. **Princípios da Neurociência.** 4 ed. São Paulo: Manole Ltda, 2003, p. 713- 735.

GIRIKO C. H.; AZEVEDO A.N.; KURIKI H.U.; CARVALHO A.C. **Capacidade funcional de hemiparéticos crônicos submetidos a um programa de fisioterapia em grupo.** *Fisioterapia e pesquisa, São Paulo,* v.17, n.3, p. 214-219, 2010.

Habib, M. (2000). **Bases Neurológicas dos Comportamentos.** Lisboa: Climepsi.

Hoppenfeld, S. &Murthy, V., L. (2001). **Tratamento e Reabilitação de Fraturas (1ª ed).** São Paulo: Manole.

Hanson B, Norm A. **Exercícios aquáticos terapêuticos.** São Paulo: Manole; 1998.

Jakaitis F. **Reabilitação e Terapia aquática – Aspectos Clínicos e Práticos de Tratamento**, São Paulo: editora Roca, 2007, 320p.

KAUFFMAN, TIMOTHY; **Manual de Reabilitação Geriátrica**.Rio de Janeiro:Guanabara-koogan;2002. p. 113-117.

Koury J. **Programa de fisioterapia aquática**. São Paulo: Manole; 2000.

Koury JM. **Programa de Fisioterapia Aquática: Um Guia para a Reabilitação Ortopédica**. 1º Ed. São Paulo: Manole; 2000. p. 1-14 e 201-03.

Leal VMC, Andrade SS. **Fisioterapia aquática funcional em pacientes adultos com lesão encefálica adquirida**. in: Silva J, Branco F. **Fisioterapia aquática funcional**. São Paulo: Artes Médicas; 2011.p.127-46.

Lima A.P., e Cardoso F.B. **O Efeito de um Programa de Exercícios Físicos sobre a Capacidade Funcional da Marcha Hemiparética de Indivíduos com Acidente Vascular Cerebral**. Volume 18 Número 3 Páginas 203-208 2014

Lord SR, Matterns B, George RS. **The effects of water exercise on physical functioning on older people**. *Aust J Ageing*. 2006;25(1):36-41.

Lundström E, Smits A, Borg J, Terént A. **Four-Fold Increase in Direct Costs of Stroke Survivors With Spasticity Compared With Stroke Survivors Without Spasticity The First Year After the Event**. *Stroke*, 2010. 41(2), 319-324.

Martins, T. (2006). **Acidente Vascular Cerebral. Qualidade de vida e bem-estar**. Coimbra: Formasau.

Mausner, J. e Bath, A. (1999). **Introdução à Epidemiologia** Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

Montagna JC, Santos BC, Battistuzzo CR, Loureiro APC. **Effects of aquatic physiotherapy on the improvement of balance and corporal symmetry in stroke survivors**. *Int J Clin Exp Med*. 2014 Apr15;7(4):1182-7.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). Administração da OMS. Disponível em: Acesso em: 17. Jan.2014

O'SULLIVAN, S.B.; SCMHMITZ, T.J. **Fisioterapia: avaliação e tratamento. 4ª ed. São Paulo, Manole, 2004.**

Piassaroli CAP, Almeida GC, Luvizotto JC, Biagioli, AB, Suzan, M. **Modelos de reabilitação Fisioterápica em pacientes adultos com sequelas de AVC isquêmico. Rev Neurocienc 2012;20(1):128-37.**

Reabilita. Companhia Paulista de Reabilitação. Hidroterapia. [endereço na internet]. (citado em 10 de novembro de 2012). Disponível em: <http://www.reabilita.com.br>

Resende SM, Rassi CM, Viana FP. **Efeitos da hidroterapia na recuperação do equilíbrio e prevenção de quedas em idosas. Rev. Bras Fisiot. 2008;12(1)57-63.**

Sacchelli T, Accacio LMP, Radl ALM. **Fisioterapia aquática. Barueri: Manole; 2007. (Manuais de Fisioterapia).**

Simmons V, Hansen PD. **Effectiveness of water exercise on postural mobility in the well elderly: an experimental study on balance enhancement. J Gerontol. 1996;51A(5):M233-8.**

SCALZO, Paula Luciana et al. **Qualidade de vida em pacientes com Acidente Vascular Cerebral: clínica de fisioterapia Puc Minas Betim. Rev Neurocienc, v. 18, n. 2, p. 139-44, 2010.**

Schanzer GS, Queiroz SS. **Fisioterapia aquática aplicada à neurologia. In: Sacchelli T, Accacio LMP, Radl ALM. Fisioterapia aquática. Barueri: Manole; 2007. p.191-202. (Manuais de Fisioterapia).**

SILVA, Alanna Severino Duarte; DE LIMA, Alisson Padilha; CARDOSO, Fabricio Bruno. **Beneficial relationship between physical exercise and**

pathophysiology of stroke/A relação benéfica entre o exercício físico e a fisiopatologia do acidente vascular cerebral. Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício, v. 8, n. 43, p. 88-100, 2014.

Sommerfeld DK, Gripenstedt U, Welmer AK. **Spasticity after stroke: an overview of prevalence, test instruments, and treatments. American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation, 2012.91(9), 814-820.**

TREVISAN C.M.; TRINTINAGLIA V. **Efeitos das terapias associadas de imagem motora e de movimento induzido por restrição na hemiparesia crônica: estudo de caso. Fisioterapia e pesquisa, São Paulo, v. 17, n.3, p. 264-269, 2010.**

Tripp F, Krakow K. **Effects of an aquatic therapy approach (Halliwick-Therapy) on functional mobility in subacute stroke patients: a randomized controlled trial. Clin Rehabil. 2014; 28(5):432-9.**

UMPHRED, D. A. **Reabilitação neurológica. 4. ed. São Paulo: Manole, 2004.** Vasconcelos TB, Sousa CAPB, Câmara TMS, Bastos VPD. **Avaliação da incapacidade em indivíduos com lombalgia crônica de origem ocupacional antes e após o tratamento de Fisioterapia aquática. In: XVII Encontro de Iniciação à Pesquisa da Unifor, 2011, Fortaleza. Anais dos Encontros Científicos 2011:5321.**

Zhu Z, et al. **Hydrotherapy vs. conventional land-based exercise for improving walking and balance after stroke: a randomized controlled trial. Clin Rehabil. 2016; 30(6):587-93.**