

## INFLUÊNCIA DA HIDROTERAPIA ATRAVÉS DO MÉTODO DE WATSU NA ESPASTICIDADE E NA FORÇA MUSCULAR INSPIRATÓRIA E EXPIRATÓRIA DE PACIENTES PÓS ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO

Francieli Conceição da Rosa<sup>1</sup>, Magali Teresinha Quevedo Grave<sup>2</sup>

**Resumo:** Introdução: O acidente vascular cerebral (AVC) é uma das principais causas de morte e incapacidades no Brasil e no mundo. Caracteriza-se pela oclusão ou ruptura de um ou mais vasos sanguíneos no encéfalo e está relacionado a fatores de risco como tabagismo, obesidade, arritmias, hipertensão arterial e idade, ocasionando problemas físicos e cognitivos, dentre outros. Objetivo: Verificar a influência da hidroterapia através do *Watsu* e de exercícios respiratórios sobre a espasticidade, amplitude movimento (ADM) e força muscular inspiratória e expiratória de pacientes com sequelas de AVC, atendidos na Clínica-Escola de Fisioterapia (CEF) da Universidade do Vale do Taquari- Univates/Lajeado/RS/Brasil. Método: Estudo de casos múltiplos, exploratório, descritivo, de análise quantitativa. Participaram duas pacientes (P1 e P2) com idades de 55 e 37 anos respectivamente, com hemiplegia direita. Foram realizadas 10 sessões de hidroterapia através do método de *Watsu* e exercícios respiratórios. P1 e P2 foram avaliadas no primeiro, quinto e último dia do atendimento por meio da escala de *Ashworth*, goniometria e manuvacuometria. Resultados: A espasticidade reduziu de grau 4 para grau 2 em P1 e de grau 2 para grau 1 em P2; houve aumento de 20° na ADM de abdução de ombro, extensão de cotovelo e flexão de punho de P1 e P2 obteve aumento de 20° e 25°, respectivamente na ADM de flexão e abdução de ombro, P1 e P2 obtiveram ganho de 25 cmH<sub>2</sub>O na força muscular inspiratória; na força muscular expiratória P1 obteve 10 cmH<sub>2</sub>O e P2, 20 cmH<sub>2</sub>O. Conclusão: O método de *Watsu* e exercícios respiratórios influenciam positivamente na espasticidade, na ADM e nos valores de pressão inspiratória e expiratória máximas.

**Palavras-chave:** Fisioterapia aquática; *Watsu*; Espasticidade; Capacidade respiratória.

---

1 Graduanda em Fisioterapia. Universidade do Vale do Taquari – Univates, Lajeado/RS, Brasil. [francieli.rosa@universo.univates.br](mailto:francieli.rosa@universo.univates.br)

2 Doutora em Medicina e Ciências da Saúde/PUCRS. Docente da Universidade do Vale do Taquari – Univates, Lajeado/RS, Brasil. [mgrave@univates.br](mailto:mgrave@univates.br)

## INTRODUÇÃO

O Acidente Vascular Cerebral (AVC) é uma das principais doenças que levam a óbito e incapacidades no Brasil e no mundo (BRASIL, 2012; 2018). Entre todos os países da América Latina, o Brasil é o que apresenta as maiores taxas de mortalidade por AVC, sendo, entre as mulheres, a principal causa de óbito (BARELLA *et al.*, 2019). Mesmo sendo referida uma redução dos índices de mortalidade nas últimas décadas, os valores continuam muito elevados (CABRAL, 2018).

A incidência do AVC está relacionada aos fatores de risco como a hipertensão arterial, diabetes, obesidade, fumo, índice de desenvolvimento humano (IDH), entre outros, enquanto a letalidade avalia a eficácia do tratamento instituído. Entretanto, 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. Além disso, os procedimentos de alta tecnologia (angioplastias), maior número de equipamentos nos hospitais para o diagnóstico mais preciso (tomografia computadorizada, ressonância magnética) e atendimentos mais rápidos também ajudam a reduzir a mortalidade. No entanto, pelas suas dimensões, no Brasil há uma grande desigualdade regional, além de os recursos destinados à saúde pública serem escassos, não sendo possível que a população de algumas localidades seja contemplada (PANNAIN *et al.*, 2019).

Pessoas que sobrevivem ao AVC, em sua grande maioria, ficam incapacitadas de desenvolver suas atividades laborais e de vida de diária, de forma independente. Uma das complicações mais comuns, a hemiplegia, caracteriza-se por perda de movimentos voluntários e espasticidade no hemicorpo contralateral à lesão encefálica. A reabilitação visa à recuperação de funções perdidas a partir do dano neurológico (SIQUEIRA, SCHNEIDERS, SILVA, 2019; SIQUEIRA *et al.*, 2019; BATISTA *et al.*, 2020). Neste sentido, a fisioterapia, em suas diferentes modalidades, busca auxiliar o paciente na sua recuperação funcional; a hidroterapia, que utiliza os princípios físicos e químicos da água, sem a ação da gravidade, tem mostrado excelentes resultados no tratamento das sequelas motoras pós AVC, incluindo alívio da dor, relaxamento e fortalecimento muscular, aumento das amplitudes de movimento, melhora do condicionamento físico, da capacidade respiratória, da coordenação e da independência funcional (KELLY, DARRAH, 2005, TONIETO, SCHUSTER, RENOSTO, 2015, SANTOS *et al.*, 2016, BASTOS *et al.*, 2016; SANTOS *et al.*, 2016; COSTA, *et al.*, 2017).

Dentre os recursos utilizados na hidroterapia, o *Watsu* é um método suave, caracterizado por alongamentos, movimentos rítmicos rotacionais e em espirais, trações e manipulações articulares, ora livres ora sequenciais, nos quais o terapeuta oferece apoio total, assemelhando-se a uma dança na água, criando um sentido de continuidade e fluxo, que desenvolve confiança e ajuda o paciente a relaxar e a melhorar sua condição muscular global (LEMOS *et*

*al.*, 2018). Estudo realizado por Lima, Pereira e Vinhas (2009), com o objetivo de avaliar os efeitos do Método *Watsu* na mobilidade torácica, ventilação, capacidade respiratória e qualidade de vida de paciente asmático moderado, durante 5 semanas, num total de 10 sessões, através da cirtometria pré e pós intervenção, observou melhora na mobilidade do gradil costal, devido aos aumentos dos diâmetros de caixa torácica durante a inspiração e diminuição durante a expiração, nas medidas axilar e xifóide, sugerindo maior relaxamento muscular e maior mobilidade das estruturas ósseas, principalmente nas articulações costo-externais e costo-vertebrais, melhorando por sua vez, a força muscular respiratória.

Diante do exposto, o presente estudo teve como objetivo, verificar a influência da hidroterapia através do Método *Watsu* e de exercícios respiratórios sobre a espasticidade e força muscular inspiratória e expiratória de pacientes com sequelas de AVC, atendidos na Clínica-Escola de Fisioterapia (CEF) da Universidade do Vale do Taquari - Univates/Lajeado/RS.

## **MÉTODO**

Trata-se de um estudo de casos múltiplos, exploratório, descritivo, de intervenção terapêutica, com abordagem quantitativa, desenvolvido na CEF da Univates, no período de julho a dezembro de 2020.

### **Amostra**

Participaram duas pacientes (P1 e P2) com diagnóstico clínico de AVC, com hemiplegia direita, deambuladoras independentes, cognitivo íntegro e dificuldades na linguagem expressiva verbal, atendidas na CEF da Univates, com idades de 55 e 37 anos, respectivamente.

### **Critérios éticos**

Após esclarecimento e orientação, as participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Univates (Coep), mediante protocolo número 37357620.60000.5310. Salientamos que todos os cuidados éticos dispostos na Resolução 466/2012, bem como, os protocolos de biossegurança necessários para impedir a contaminação e propagação do coronavírus, foram seguidos: pacientes e pesquisadora fizeram uso de equipamentos de proteção individual (EPIs) como luvas, toucas e máscara facial N95 durante as intervenções.

### **Procedimento**

As avaliações foram realizadas no primeiro, quinto e último dia de atendimento, conforme descrito a seguir: Com a paciente sentada em uma cadeira, inicialmente, foi realizada a manovacuometria (SANTOS *et al.*, 2017),

a fim de mensurar a força muscular inspiratória e expiratória; a pesquisadora auxiliou na colocação de um bocal utilizado neste tipo de avaliação, entre os lábios da paciente e, em seguida, colocou o clip nasal e solicitou que fizesse uma inspiração máxima, seguida de uma expiração máxima, por três vezes. Foi considerado o maior valor registrado pelo manovacuômetro. As manobras foram demonstradas pela pesquisadora, antes de sua realização.

Após, foi feita a goniometria (ANDRADE, 2003), com o objetivo de avaliar a amplitude de movimento (ADM) das articulações do membro superior (MS) plégico; a pesquisadora auxiliou na movimentação do MS plégico e avaliou a ADM de flexão, extensão, abdução e adução das articulações do ombro, cotovelo e punho de ambos os membros superiores (MMSS). Na sequência, foi realizada a mensuração do grau de espasticidade dos músculos do hemicorpo plégico, através da escala de *Ashworth* (JUNQUEIRA, RIBEIRO, SCIANNI, 2004) que ocorreu da seguinte forma: paciente em decúbito dorsal, deitada confortavelmente em uma maca quando a pesquisadora realizou movimentos rápidos de flexão e extensão nos membros superior e inferior do hemicorpo plégico para identificar o grau de resistência à movimentação passiva dos músculos espásticos.

As avaliações não ultrapassaram 30 minutos. No início e no final de cada sessão de hidroterapia fez-se a verificação dos parâmetros hemodinâmicos das participantes, consistindo na aferição da pressão arterial (PA), frequência cardíaca (FC), frequência respiratória (FR) e de saturação periférica de oxigênio (SpO<sub>2</sub>).

No total foram realizadas 10 sessões de hidroterapia na piscina adaptada para pessoas com deficiência física da CEF, em água aquecida entre 33 a 36° C, com duração de uma hora cada intervenção. As pacientes, individualmente, cada qual em seu horário, eram conduzidas ao interior da piscina pela pesquisadora. Na sequência foram realizadas as técnicas do método de *Watsu* (PASTRELO, GARÇÃO, PEREIRA, 2009) dança da respiração, balanceio da respiração, oferecendo lento, oferecendo com uma perna, oferecendo com as duas pernas, sanfona, rotação da perna de dentro, rotação da perna de fora, balanceio do glúteo. Nos últimos 10 minutos da sessão de hidroterapia, as pacientes foram orientadas a realizar exercícios para melhora da capacidade respiratória, como inspiração e expiração e bolhas na água sob comando verbal da pesquisadora. Para finalizar, foi utilizada a técnica de alga para relaxamento.

## **Análise dos dados**

Os dados estão apresentados em tabelas e foram analisados de forma descritiva, comparando-se os resultados da avaliação aos das reavaliações (quinto e décimo dias), após as intervenções.

## RESULTADOS

### Caracterização da amostra

P1, 55 anos, está em tratamento na CEF desde 2009; apresenta hemiplegia direita decorrente de sequelas motoras de AVC, tendo como principais queixas, a rigidez no MSD, “mão dura” e dificuldades na fala. Segundo relato da paciente, em 2008, usava “bombinha” para auxílio nas crises de asma, sem prescrição médica. Em 23/12/2008 teve forte crise de broncoespasmo seguido de parada cardiorrespiratória após intoxicação por uso de tinta. A caminho do hospital passou por procedimentos de reanimação. Houve isquemia cerebral por aproximadamente 4 minutos. Permaneceu internada seis dias na unidade de terapia intensiva e um dia no quarto. Perdeu movimentos voluntários no hemicorpo direito, com maior comprometimento do MSD e mão direita; quinze dias após o evento já estava deambulando.

P2, 37 anos, está em tratamento na CEF desde 2019; apresenta hemiplegia direita, tendo como queixa principal a incapacidade do uso funcional da mão direita e dificuldades na fala. Segundo relato da paciente, no dia 04/02/2019 foi trabalhar, mas ao acordar, já apresentava cefaleia. No serviço, os colegas perceberam que ela repetia várias vezes a mesma pergunta e apresentava confusão mental, evoluindo para um AVC isquêmico. Por trabalhar no setor de recursos humanos do hospital de sua cidade foi socorrida imediatamente, permanecendo na UTI durante 5 dias e no quarto por mais 14 dias. O AVC ocorreu por obstrução da artéria carótida, sendo necessária a colocação de um *stent*.

Os resultados da avaliação dos valores preditos, medidos através da fórmula:  $PI_{máx} = 0,49 \times idade + 110,4$  e  $PE_{máx} = 0,61 \times idade + 115,6$  evidenciaram que a  $PI_{máx}$  de P1 deveria ser de 83,45 cmH<sub>2</sub>O e de 82,05 cmH<sub>2</sub>O para  $PE_{máx}$ ; Para P2 os valores preditos deveriam ser de 92,27 cmH<sub>2</sub>O para  $PI_{máx}$  e de 93,03 cmH<sub>2</sub>O para  $PE_{máx}$ . Entretanto, ao serem testados, P1 e P2 apresentaram, igualmente,  $PI_{máx}$  de -45 cmH<sub>2</sub>O e  $PE_{máx}$  de 40 cmH<sub>2</sub>O. Na medida em que os atendimentos foram ocorrendo, as pacientes manifestaram melhora na capacidade respiratória, alcançando, ambas, no último atendimento,  $PI_{máx}$  de -70 cmH<sub>2</sub>O, o que significa um ganho de 25 cmH<sub>2</sub>O de força muscular inspiratória. Na  $PE_{máx}$ , P1 passou de 40 cmH<sub>2</sub>O para 50 cmH<sub>2</sub>O e P2 passou de 40 cmH<sub>2</sub>O para 60 cmH<sub>2</sub>O, demonstrando um ganho de 10 e 20 cmH<sub>2</sub>O, respectivamente, na força muscular expiratória, conforme descrito na Tabela 1.

Em relação ao ganho de amplitude de movimento (ADM), que costuma estar diminuída em pessoas com espasticidade, é possível observar que P1 conseguiu, de forma geral, melhorar a ADM da maioria dos principais movimentos funcionais do membro superior espástico. P2 também conseguiu, de forma geral, melhora na ADM dos movimentos do MSD, conforme descrito na Tabela 2.

Sobre os graus de espasticidade, houve diminuição nos graus, quando considerados os movimentos de extensão e flexão de cotovelo do MSD: P1 apresentou grau 4 na primeira avaliação; grau 3 na segunda e grau 2 na terceira; P2 apresentou grau 2 na primeira avaliação, evoluindo para grau 1 na segunda e terceira avaliações, segundo parâmetros estabelecidos pela escala de *Ashworth*.

Tabela 1 Avaliação da força muscular inspiratória e expiratória

Pacientes	Avaliação 1 (16/10/20)	Avaliação 2 (27/10/20)	Avaliação 3 (06/11/20)
P1	PImáx -45 cmH2O	PImáx -50 cmH2O	PImáx -70 cmH2O
	PEmáx 40 cmH2O	PEmáx 50 cmH2O	PEmáx 50 cmH2O
P2	PImáx -45 cmH2O	PImáx -60 cmH2O	PImáx -70 cmH2O
	PEmáx 40 cmH2O	PEmáx 50 cmH2O	PEmáx 60 cmH2O

Legenda: P1; paciente 1; P2: paciente 2; PImáx: pressão inspiratória máxima; PEmáx: pressão expiratória máxima

Tabela 2 - Avaliação da amplitude de movimento (ADM)

Movimentos	Avaliação 1 (16/10/20)		Avaliação 2 (27/10/20)		Avaliação 3 (06/11/20)	
	D	E	D	E	D	E
<b>P1</b>						
Flex ombro	110°	140°	119°	140°	120°	145°
Ext ombro	15°	40°	19°	45°	28°	50°
Abd ombro	50°	130°	62°	140°	70°	145°
Adu ombro	10°	25°	20°	30°	20°	30°
Flex cotovelo	140°	145°	145°	150°	145°	150°
Ext cotovelo	140°	180°	150°	180°	160°	180°
Flex punho	30°	50°	40°	50°	50°	50°
Ext punho	0°	50°	0°	50°	0°	50°
<b>P2</b>						
Flex ombro	90°	140°	110°	140°	110°	140°
Ext ombro	30°	40°	40°	40°	40°	45°
Abd ombro	85°	110°	90°	100°	110°	110°
Adu ombro	10°	20°	15°	20°	20°	25°
Flex cotovelo	130°	145°	140°	145°	140°	145°

Movimentos	Avaliação 1 (16/10/20)		Avaliação 2 (27/10/20)		Avaliação 3 (06/11/20)	
Ext cotovelo	170°	180°	170°	180°	175°	180°
Flex punho	50°	55°	50°	55°	60°	55°
Ext punho	40°	55°	42°	55°	42°	55°

Legenda: D: Direito; E: Esquerdo; ADM: amplitude de movimento; Flex: flexão; Ext: extensão; Abd: abdução; Add: adução

## DISCUSSÃO

Este estudo buscou verificar a influência da hidroterapia, através das técnicas do método de *Watsu* e de exercícios respiratórios na espasticidade, amplitude de movimento e força muscular inspiratória e expiratória de pacientes com hemiplegia decorrente de AVC. Inicialmente, pretendia-se que nossa amostra fosse composta por seis pacientes, entretanto, em função da pandemia causada pela covid-19, participaram deste estudo duas mulheres (P1 e P2), com características semelhantes em relação à linguagem expressiva verbal e aos comprometimentos motores decorrentes do insulto vascular.

Os resultados apontam, no que tange a força muscular inspiratória e expiratória, que ambas demonstraram melhora nos padrões, corroborando com o estudo de Miranda *et al.* (2018) que refere que os efeitos da hidroterapia em curto, médio e longo prazos são benéficos na reabilitação geral de pacientes que sofreram AVC. Além da melhora no tônus muscular, traz êxito no ganho de amplitude de movimento e na capacidade respiratória. Para Bastos *et al.* (2016), a hidroterapia possibilita aos pacientes pós AVC um melhor e mais rápido retorno às atividades de vida diária e volta ao âmbito social.

Na medida em que as sessões de hidroterapia foram sendo realizadas, as pacientes demonstraram evolução no aumento de força muscular inspiratória e expiratória, o que pode ser justificado, segundo Silva *et al.* (2018) e Costa *et al.* (2017), pelo fato de que a função respiratória é restabelecida quando realizados exercícios respiratórios na água aquecida. Miranda e colaboradores (2018), em estudo realizado com 12 pacientes pós AVC, afirmam que a capacidade respiratória de pacientes que praticam tratamento em piscina aquecida através dos métodos de *Watsu* e de *Bad Ragaz* tem seus parâmetros melhorados, corroborando com os nossos resultados.

Estudo realizado com pacientes com disfunção respiratória, a partir de uma série de exercícios em piscina aquecida, mediante avaliação por manuvacuometria antes e após, observou melhora significativa ( $p = 0,001$ ) da (P<sub>I</sub>max) e da P<sub>E</sub>max, após 8 semanas de treinamento respiratório, aproximando-se de nossos resultados (REIS, 2015)

Estudo de metanálise, realizado com o objetivo de pesquisar na literatura, resultados de tratamentos fisioterapêuticos em ambiente aquático para pacientes afetados por AVC, demonstrou que exercícios realizados na água, uma vez na semana, durante uma hora pode melhorar o desempenho na realização de atividades de vida diária em pessoas com hemiplegia. O estudo em questão concluiu que a fisioterapia aquática, independente da abordagem utilizada, é um meio viável para tratamento de reabilitação de pessoas pós AVC, podendo ser mais eficaz que o convencional. O mesmo estudo aponta que a associação de exercícios de imersão melhora a capacidade respiratória e a qualidade dos movimentos do MS acometido (GIURIATI *et al.*, 2020). Estes achados corroboram com os encontrados em nosso estudo, uma vez que houve aumento na ADM da grande maioria dos movimentos testados, bem como, aumento na força muscular, influenciando positivamente na capacidade respiratória de P1 e P2.

Através de uma revisão sistemática, com o objetivo de investigar os efeitos dos exercícios aquáticos sobre a funcionalidade e qualidade de vida de pessoas pós AVC, na qual foram incluídos somente ensaios randomizados, foi possível concluir que os exercícios aquáticos, em comparação com os terrestres, obtiveram melhor resultado na reabilitação funcional destes pacientes, bem como, ganho de força muscular, equilíbrio, velocidade de marcha e capacidade aeróbica (SAQUETTO *et al.*, 2020).

Em nosso estudo, o tratamento hidroterapêutico realizado através do método de *Watsu* proporcionou, de modo geral, resultados satisfatórios na modulação do tônus muscular e diminuição da espasticidade das participantes. Estes resultados de diminuição dos graus de espasticidade a partir de atividades realizadas na água são semelhantes aos descritos na literatura (BASTOS *et al.*, 2016; HANG *et al.*, 2016; BATISTA *et al.*, 2020).

Estudo realizado com três pacientes adultos com espasticidade global decorrente de diagnóstico de paralisia cerebral através da técnica de *Watsu* constatou diminuição de tônus muscular, demonstrando que a hidroterapia é eficiente no tratamento de pessoas que apresentam doenças neurológicas que afetam o tônus muscular (GIMENEZ; CASTRO, 2018). Para os autores, os efeitos da hidroterapia proporcionam benefícios para o paciente após o AVC, tanto em curto, médio, como em longo prazo, melhorando o desempenho da autonomia em AVD.

Estudo de caso realizado com uma paciente de 83 anos com hemiplegia D decorrente de AVC, com atendimentos de hidroterapia duas vezes por semana, durante uma hora, por um período de seis meses, através de caminhadas na água e alongamentos ativos, demonstrou diminuição da espasticidade e melhora na evolução em geral da paciente em AVD, segundo resultados comparativos da escala de Ashworth e Índice de Barthel (SANTOS *et al.*, 2016).

Recente revisão sistemática, com quatro estudos, que abordaram a influência da hidroterapia como recurso para diminuir a espasticidade de



pacientes pós AVC, concluiu que os métodos hidroterapêuticos de *Watsu*, *Halliwick* e *Bad Ragaz* são eficazes na mobilidade dos segmentos corporais comprometidos pela lesão encefálica (Batista *et al.*, 2020), ratificando nossos achados.

Um ensaio clínico randomizado realizado com 33 pacientes entre 65 e 75 anos, com acompanhamento duas vezes por semana, durante um mês, separados em dois grupos de 15 pacientes cada, demonstrou que, tanto o grupo 1, tratado com exercícios amplos em piscina aquecida, quanto o grupo 2, tratado com hidromassagem obtiveram diminuição significativa da espasticidade, medida através da escala de Ashworth (TEMPERONI *et al.*, 2020). Outro estudo, realizado com 36 pacientes com sequelas de AVC, divididos em grupo de fisioterapia convencional e grupo com fisioterapia aquática, a fim de verificar a melhora da força muscular dos músculos do membro superior plégico sem interferência da espasticidade, demonstrou que para 70% dos participantes foi possível aumentar a cocontração muscular sem aumentar a espasticidade da mão disfuncional (HANG *et al.*, 2016).

Em um estudo piloto de ensaio clínico controlado, com 120 pacientes pós AVC, tratados com hidroterapia, teve como resultados de maior relevância a diminuição da espasticidade do grupo experimental subaquático em relação ao grupo controle com terapia convencional em solo; para 80% dos participantes, os grupos musculares, sendo os flexores de membros superiores e extensores de membros inferiores, avaliados através da escala de *Ashworth*, antes e após 12 sessões de hidroterapia, apresentaram diferença significativa, diminuindo de grau 3 para 1+ (MATSUMOTO *et al.*, 2016).

Sobre a amplitude de movimento dos principais grupos musculares, é possível observar a melhora na ADM, corroborando com estudos que abordam os efeitos de tratamentos realizados em piscina aquecida na diminuição da espasticidade (HANG *et al.*, 2016; MIRANDA *et al.*; 2018). Dentre os métodos utilizados na reabilitação de pacientes pós AVC, o *Watsu* tem sido um dos mais utilizados, visto que propicia mobilidade articular, diminuição de tensão muscular, do medo da água, da ansiedade, de dores musculares e de insônia, possibilitando, também, ganhos na parte emocional, física e psicológica dos pacientes (ACOSTA, 2017).

As pacientes mencionaram, após as sessões de hidroterapia, melhora global na qualidade de vida, bem como, evolução na força e mobilidade do MS acometido pelo AVC; estes relatos corroboram o que está descrito na literatura com relação aos efeitos da hidroterapia que produz uma infinidade de resultados, tais como o ganho de amplitude de movimento, melhora na postura, aumento de força muscular, aumento de flexibilidade e consequente melhora na vida do paciente (COELHO; LEMOS; LUZES, 2015; PÉREZ-DE LA CRUZ, 2020).

## CONCLUSÃO

Após 10 sessões de hidroterapia, *P1 e P2* demonstraram ganho global na amplitude dos movimentos, principalmente na abdução e flexão do ombro, extensão e flexão de cotovelo, diminuição dos graus de espasticidade do MS plégico e melhora nos valores de pressão inspiratória e expiratória máximas. Em função do número reduzido de nossa amostra, os resultados aqui apresentados não podem ser generalizados, entretanto, a hidroterapia, através do Método de *Watsu* e da realização de exercícios respiratórios, se mostrou eficaz na diminuição da espasticidade e na melhora da capacidade respiratória de duas pacientes com sequelas motoras decorrentes de AVC, o que vai ao encontro da literatura consultada. Como limitações do estudo, destacamos o fato de não termos avaliado a qualidade de vida, antes e após as intervenções.

## REFERÊNCIAS

ACOSTA A.M.C. Método *Watsu*. In: Jakaitis F. (coord.). **Reabilitação Aquática**. Barueli - SP: Manole, 2017, p. 250 - 255.

ANDRADE, Júnia Amorim; LEITE, Vilnei Mattioli; TEIXEIRA-SAMELA, Luci Fuscaldi; ARAÚJO, Pola Maria Poli de; JULIANO, Yara. Estudo comparativo entre os métodos de estimativa visual e goniometria para avaliação das amplitudes de movimento da articulação do ombro. *Acta fisiátrica*, v. 10, n. 1, p. 12-16, 2003.

BARELLA, Rudieri Paulo; DURAN, Viviane de Alencar Arrais; PIRES, Allison José; DUARTE, Rosemari de Oliveira. Perfil do atendimento de pacientes com acidente vascular cerebral em um hospital filantrópico do sul de santa catarina e estudo de viabilidade para implantação da unidade de AVC. **Arq. Catarin Med**, v. 48, n. 1, p. 131-143, 2019.

BASTOS, Vasco Pinheiro Diógenes; BEZERRA, Maria Valdivia Andrade; VASCONCELOS, Thiago Brasileiro de; CÂMARA, Teresa Maria da Silva; SOUZA, Cristiano Teles de; MACENA, Raimunda Hermelinda Maia. Benefícios da Hidroterapia nos Pacientes Portadores de Sequelas de Acidente vascular cerebral: uma revisão da literatura. **Saúde (Santa Maria)** p. 7-14, 2016.

BATISTA, P. B. C.; SANTOS, G. B. DOS; DA SILVA, E. G. N.; OLIVEIRA, J. F. DE. O uso da hidroterapia como recurso na melhora da espasticidade muscular em pacientes com sequelas do AVC: uma revisão sistemática. **Revista Eletrônica Acervo Científico**, v. 11, p.40-46, 10 set. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde (2012). **Acidente Vascular Cerebral (AVC)**. Disponível em: <<http://legado.brasil.gov.br/noticias/saude/2012/04/acidente-vascular-cerebral-avc>>. Acesso em: 02/09/2019.

BRASIL. Ministério da Saúde (2018). **Brasil e mais onze países assinam documento para prevenção e enfrentamento do AVC**. Disponível em: <<http://www.saude>.

gov.br/noticias/agencia-saude/43985-ministerio-da-saude-e-signatario-da-carta-de-gramado-para-prevencao-e-enfrentamento-do-avcministerio-da-saude-e-signatario-da-carta-de-gramado-para-prevencao-e-enfrentamento-do-avc>. Acesso em: 07/09/2019.

CABRAL, N.L. Avaliação da incidência, mortalidade e letalidade por doenças cerebrovasculares em Joinville, Brasil: comparação entre o ano de 1995 e o período de 2005-6. (Projeto JOINVASC). [tese de doutorado]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2008.

COELHO, Chaiene de Sá; LEMOS, Thaís Simão Abrante; LUZES, Rafael. Efeitos da Hidroterapia na Recuperação da Amplitude de movimento. **Revista Discente de UNIABEU**, v. 3, n. 6, 2015. Disponível em: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/2151-7848-1-PB.pdf> Acesso em: 06/09/2019.

COSTA, Marília Ramos Dantas Vieira da *et al.* Efeito da hidroterapia no condicionamento cardiovascular e na qualidade de vida de pacientes após acidente vascular encefálico. **Conscientiae Saúde**, v. 16, n. 2, p. 259-265, 2017.

GIURIATI, Sara; SERVADIO, Annamaria, TEMPERONI, Giulia, CURCIO, Andrea, Donatella Valente & Giovanni Galeoto (2020). O efeito da fisioterapia aquática em pacientes com AVC: Uma revisão sistemática e meta-análise, **Tópicos em Reabilitação de AVC**. Disponível em: <https://search.pedro.org.au/search-results/record-detail/60908> Acesso em: 20/11/20.

HANG, Yue MD; WANG, Yi-Zhao MS; HUANG, Li-Ping PhD; BAI, Bei MPH; ZHOU, Shi PhD; YIN, MD Miao-Miao; ZHAO, Hua BS; ZHOU, Xiao-Na MD; WANG, Hong-Tu MD. Aquatic therapy improves outcomes for patients with subacute stroke by increasing muscle strength in the paretic lower limbs without increasing spasticity. **American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation**, v. 95, n. 11, p. 840-849. Nov. 2016.

KELLY, M., DARRAH, J. Aquatic exercise for patients with stroke. **Dev Med Child Neurol**. v. 47, n. 12, p. 838-842, 2005.

LEMOS, C. S. *et al.* Práticas integrativas complementares em saúde no tratamento de feridas crônicas: revisão integrativa da literatura. **Aquichan**, v. 18, n. 3, p. 327-342, 2018.

LIMA, Ana Angélica Ribeiro De, PEREIRA, Kátia de Souza, VINHAS, Rosângela. Efeitos do método Watsu em paciente asmático moderado - relato de caso. **Rev Neurocienc**, v.17, n.3, p, 283-286, 2009.

MATSUMOTO, Shuji; UEMA, Tomohiro; IKEDA, Keiko; KODAI, Miyara; TOMOFUMI, Nishi; TOMOKAZU, Noma; SHIMODOZONO, Megumi SHIMODOZONO. Effect of underwater exercise on lower extremity function and quality of life in post-stroke patients: a pilot-controlled clinical trial. **The Journal of Alternative and Complementary Medicine**, v.22, n. 8, p. 114-128, 2016.

MIRANDA, Marcos Roberto; BUENO, RIBEIRO, Gisele Cristina; MATOS, Luana Calabrez; MATOS, Jaqueline Farias Soares; FONSECA, Carla de Fatima. Benefícios da hidroterapia após AVC. **Rev. Inic. Cient. e Ext.**, v. 20, n. 5, p. 465-471, 2018.

PÉREZ-DE LA CRUZ, Sagrario. Comparação de terapia aquática vs. terapia de terra seca para melhorar a mobilidade de pacientes com AVC crônico. **Jornal Internacional de Pesquisa Ambiental e Saúde Pública**, v. 17, n. 13, pág. 472-478, 2020.

SANTOS, Roberta Magalhães Guedes dos *et al.* Manovacuometria realizada por meio de traqueias de diferentes comprimentos. **Fisioter. Pesqui.**, São Paulo, v. 24, n. 1, p. 9-14, Mar. 2017.

SANTOS, Emanuel Davi Simões dos; BEZERRA, João Paulo da Silva; QUINTELA, Josilene Sampaio; RAMOS, Clarissa Cardoso Ribeiro. A utilização da hidroterapia na recuperação do paciente pós-AVE isquêmico: um relato de caso. **Revista Encontros Universitários da UFC**, Fortaleza, v. 1, n 1, 2016.

SAQUETTO, Micheli; DA SILVA, Cássio; MARTINEZ, Bruno; SENA Cristiano Da Conceição, PONTES SS, da Paixão MTC, Gomes Neto M. Water-Based Exercise on Functioning and Quality of Life in Poststroke Persons: A Systematic Review and Meta-Analysis. **J Stroke Cerebrovasc Dis.** v. 28, n. 11, p. 104-341, nov. 2019.

SIQUEIRA, Sandro; SCHNEIDERS, Paloma Borba; SILVA, Andréa Lúcia Gonçalves. Intervenções fisioterapêuticas e sua efetividade na reabilitação do paciente acometido por acidente vascular cerebral. **Fisioterapia Brasil.** v. 20, n. 4, p. 560- 564, 2019.

TEMPERONI, Giulia *et al.* Uma abordagem preparatória sequencial baseada na água vs. treinamento aquático convencional em pacientes com AVC: um ensaio clínico randomizado com acompanhamento de 1 mês. **Frontiers in Neurology**, v. 11, 2020.

TONIETO, Maira; RAMA, Priscila; SCHUSTER, Rodrigo Costa; RENOSTO, Alexandra. Efeitos de uma intervenção de fisioterapia aquática em pacientes pós Acidente Vascular Cerebral. **Rev. de Atenção à Saúde.** v. 13, n. 45, p 5-12, 2015.

PANNAIN, Gabriel Duque; RIBEIRO, Camilla Costa; JACOB, Marcelo Brandão; ALMEIDA, Ana Laura Maciel; PIRES, Leopoldo Antônio. Relato de experiência: Dia Mundial do Acidente Vascular Cerebral. **HU rev.**, v. 45, n. 1, p. 104-108, 2019.

PASTRELO, Fernando Henrique, GARÇÃO, Diogo Costa, PEREIRA, Karina. Método Watsu como recurso complementar no tratamento fisioterapêutico de uma criança com paralisia cerebral tetraparética espástica: estudo de caso. **Fisioterapia em Movimento**, v. 22, n. 1, 2009.

REIS, Juliana Ribeiro Gouveia *et al.* Programa de exercícios respiratórios com sessões de curta duração e os efeitos da mecânica ventilatória de crianças com asma. **EFDportes.com, Revista Digital**, v.20, n. 211, 2015. <http://www.efdeportes.com>