

## BENEFÍCIOS DA HIDROTERAPIA NOS PACIENTES PORTADORES DE SEQUELA DE ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL: uma revisão da literatura

### BENEFITS OF THE HYDROTHERAPY IN THE STROKE PATIENT WITH SEQUEL: a review of the literature

Vasco Pinheiro Diógenes Bastos<sup>1</sup>, Maria Valdivia Andrade Bezerra<sup>2</sup>, Thiago Brasileiro de Vasconcelos<sup>3</sup>,  
Teresa Maria da Silva Câmara<sup>4</sup>, Cristiano Teles de Sousa<sup>1</sup>, Raimunda Hermelinda Maia Macena<sup>5</sup>

#### RESUMO

**Objetivo:** Descrever os benefícios da hidroterapia para portadores de acidente vascular cerebral (AVC) através das propriedades físicas da água reduzindo assim as sequelas deixadas por essa patologia.

**Metodologia:** Pesquisa de caráter bibliográfica e descritiva com utilização de documentação indireta. Foi abordado sobre definição, fisiopatologia, epidemiologia, fatores de riscos, classificação e manifestações clínicas ocasionadas pelo o AVC e sobre a definição, propriedades físicas da água, benefícios, efeitos terapêuticos e fisiológicos, adequação da piscina, contraindicações para a entrada na piscina e a hidroterapia aplicada aos portadores de sequelas de AVC. **Resultados:** A hidroterapia é uma técnica nova e inovadora de tratamento, sendo cientificamente estudada em diversos tipos de tratamento, e que oferece benefícios que vão muito além da reabilitação física. **Conclusão:** A hidroterapia proporcionou uma melhora na qualidade e na perspectiva de vida destes pacientes. Proporcionando um retorno mais rápido para as suas atividades da vida diária, deixando-os mais independente possível.

**Descritores:** Acidente Vascular Cerebral; Hidroterapia; Modalidades de Fisioterapia.

#### ABSTRACT

**Objective:** Describe the benefits of the hydrotherapy in the patient with stroke, through the physical properties of the water reducing this way the sequels left by that pathology. **Methodology:** Review literature and descriptive character with use of indirect source. Was approached about definition, physiopathology, epidemiology, the risks factors, classification and it's clinical manifestations caused by the stroke and about the definition, physical properties of water, benefits, therapeutic and physiological adaptation pool, contraindications for the entrance in the pool and the hydrotherapy applied to patients with sequels stroke. **Results:** The hydrotherapy is a new and innovative technique of treatment being studied scientifically in various types of treatment, and it offers benefits that go far beyond the physical rehabilitation. **Conclusion:** The hydrotherapy provided an improvement in the quality and prospect of life for these patients. Providing a faster return to their daily activities, leaving them as independent as possible.

**Descriptors:** Stroke; Hydrotherapy; Physical Therapy Modalities.

<sup>1</sup> Doutor em Farmacologia pela Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, CE, Brasil.

<sup>2</sup> Fisioterapeuta pelo Centro Universitário Estácio do Ceará (FIC), Fortaleza, CE, Brasil.

<sup>3</sup> Mestre em Farmacologia pela Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, CE, Brasil.

<sup>4</sup> Especialista em Fisioterapia Cárdio-Respiratória pela Universidade de Fortaleza (UNIFOR), Fortaleza, CE, Brasil.

<sup>5</sup> Doutora em Ciências Médicas pela Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, CE, Brasil.

## Introdução

O Acidente Vascular Cerebral (AVC) é a segunda causa de mortes no mundo, sua prevalência aumentou em 26% nas duas décadas entre 1990 e 2010, e produziu um impressionante aumento de 177% em anos de vida perdidos<sup>1</sup>. O AVC é a principal causa de incapacidade adquirida em adultos. Se as tendências continuarem estima-se que haverá 23 milhões de pacientes com AVC e 7,8 milhões de mortes em 2030<sup>2</sup>.

As sequelas existentes nos pacientes que sofreram AVC podem ser amenizadas e/ou recuperadas com o uso do tratamento fisioterápico, favorecendo uma melhora na qualidade de vida, deixando o mais independente possível nas suas atividades da vida diária (AVD's)<sup>3,4</sup>.

Dentre as formas de tratamento pós-AVC, destaca-se a Fisioterapia Aquática, conhecida como hidroterapia, pois nesta situação, a qual é necessária pouca ou nenhuma sustentação de peso, ou quando há inflamação, dor, retração, espasmo muscular e limitação da amplitude de movimento, que podem de maneira isolada ou conjunta diminuir a capacidade funcional<sup>5</sup>.

A hidroterapia originada das palavras gregas *hydro* = água e *therapéia* = tratamento, tem apresentado grande prestígio pelos pacientes e no meio científico, sendo considerada uma forma alternativa de tratamento para pacientes portadores de deficiência física, incluindo-se aqueles com doenças neurológicas<sup>6</sup>.

A utilização da água como forma de tratamento tem origem milenar, data de 2400 a.C. a primeira utilização das propriedades da água como forma de tratamento. Hipócrates (460-375 a.C.), considerado como “pai da medicina”, usou a imersão em água quente e fria para tratar muitas doenças, incluindo espasmos musculares e doenças reumáticas<sup>7,8</sup>. Já no Brasil, a hidroterapia científica teve seu início na Santa Casa do Rio de Janeiro, com banhos de água doce e salgada, com Artur Silva, em 1922<sup>9</sup>.

Dentre os benefícios da terapia aquática estão as propriedades físicas da água, exploração da reação do corpo a estímulos quentes e frios e pressão osmótica, estimulando os nervos a conduzirem esses impulsos para o interior do corpo, onde irão atuar no sistema imunológico, aumentar a circulação, melhorar a digestão e diminuir a sensação de dor. O próprio paciente poderá controlar os seus exercícios de acordo com a velocidade e o braço de alavanca a ser utilizado, ficando assim, mais motivado a realizar a terapia, pois conseguirá realizar os exercícios com maior facilidade do que no solo e restaurar a função muscular por meio do aumento da circulação e da amplitude de movimento articular<sup>10-12</sup>.

Sendo assim, esta pesquisa tem como objetivo realizar uma revisão bibliográfica sobre os benefícios da hidroterapia nos pacientes portadores de sequelas do AVC.

## Metodologia

Esta pesquisa foi de caráter bibliográfica e descritiva com utilização de documentação indireta.

Foram utilizadas fontes secundárias, sendo as consultas realizadas em bibliotecas de faculdades públicas e particulares na cidade de Fortaleza/CE, além de pesquisa em bases de dados (SciELO, Pubmed, MedLine, Lilacs e Google Acadêmico), para tanto, foi realizado um levantamento bibliográfico de publicações com no máximo 12 anos, durante o período compreendido entre maio e novembro de 2012. Após a seleção de todo o material literário publicado entre os anos 2000 a 2012, foram realizadas leituras explorativas e analíticas.

As palavras-chaves utilizadas, em conjunto ou de forma isolada, foram: acidente vascular cerebral, fisioterapia, sequelas do acidente vascular cerebral, reabilitação e hidroterapia, e os termos em inglês, *stroke*, *physical therapy*, *sequels of stroke*, *rehabilitation and hydrotherapy*.

Dentre as publicações, foram selecionadas somente as de língua portuguesa e inglesa, artigos de internet e os que incluíssem tratamentos ou pesquisas experimentais. Foram excluídos os estudos que envolvessem outro tipo de doença, de revisão e os que apresentaram pouca qualidade metodológica (p. ex. desenho incorreto, modelo de pesquisa não apresentado; resultados não condizentes com os objetivos).

Todo assunto foi ordenado através de fichas as quais continham cabeçalho, referência bibliográfica e corpo do estudo. Toda referência foi analisada e interpretada de forma crítica e às cegas, por dois pesquisadores, com o objetivo de selecionar a idéia principal de cada texto, em seguida foram divididos nos seguintes tópicos para melhor compreensão: Acidente Vascular Cerebral, Hidroterapia e Hidroterapia em portadores de Acidente Vascular Cerebral.

## Acidente Vascular Cerebral

O termo acidente vascular cerebral (AVC) é usado para designar o déficit neurológico (transitório ou definitivo) em uma área cerebral secundário a lesão vascular, causada pela interrupção do fluxo sanguíneo cerebral por um vaso sanguíneo bloqueado – isquêmico ou rompido – hemorrágico<sup>13,14</sup>.

A falta de irrigação sanguínea no cérebro acarreta inúmeras consequências, dentre elas, lesão celular, danos às funções neurológicas e morte. Diversas deficiências são possíveis, inclusive danos às funções motoras, respiratória<sup>15</sup>, sensitivas, mentais, perceptivas e da linguagem. As deficiências motoras se caracterizam por paralisia (hemiplegia), ou fraqueza (hemiparesia) normalmente no lado do corpo oposto ao local da lesão<sup>4</sup>. A localização e a extensão exatas da lesão determinam o quadro neurológico apresentado por cada paciente. Oscilam desde leve até grave e podem ser temporários ou permanentes<sup>14,16,17</sup>.

O médico Dráuzio Varella relata que os familiares notam que a fala do paciente se tornou arrastada ou percebem sua dificuldade na articulação ou de expressão. Ele sabe o que quer dizer, está compreendendo, mas na hora de expressar-se, não consegue fazê-lo. Acima de tudo, é de extrema importância destacar que os sintomas dos acidentes vasculares se instalam subitamente. A pessoa foi dormir bem e acordou com um problema motor, por exemplo, ou estava trabalhando e de repente não conseguiu realizar determinada atividade. Dor de cabeça, vômitos ou perda de consciência são sintomas que podem ocorrer ou não, e são mais comuns nos quadros hemorrágicos do que nos isquêmicos<sup>18</sup>.

O AVC passou a ser a segunda causa de morte em vários países do mundo, ele é a principal causa de incapacitação física e mental que impõe ao indivíduo, como não se alimentar, dificuldade para locomover e falar, além do problema social<sup>19</sup>.

O AVC também é chamado de Acidente Vascular Encefálico (AVE), porém, segundo alguns autores, o termo AVE abrange uma área maior, já que a lesão também pode ocorrer em outras partes da calota craniana, como encéfalo, tronco cerebral, dentre outros, enquanto o AVC restringe-se ao cérebro. Popularmente também é conhecido como “derrame cerebral”, que é de certa forma um termo errado já que nem todos os ‘acidentes vasculares’ são hemorrágicos<sup>16,20,21</sup>.

Aproximadamente 80% dos AVCs são causados por um baixo fluxo sanguíneo cerebral (Isquemia) e outros 20% por hemorragias tanto intraparenquimatosas como subaracnoídeas<sup>22</sup>.

As doenças cerebrovasculares têm grande impacto sobre a saúde da população, situando-se, conforme o ano e o Estado da Federação, entre a primeira e terceira principal causa de mortalidade no Brasil<sup>23</sup>.

### Fatores de Risco

As doenças vasculares encefálicas em geral são causa reconhecidamente importante de morbidade e de mortalidade na maioria dos meios humanos. Esta indesejável posição se deve especialmente a fatores de risco não identificados ou mal controlados<sup>24-26</sup>.

Novak *et al.*<sup>24</sup> destacam que o conhecimento médico deste agravo à saúde já data de muito tempo, pelos estudos de Framingham e outros posteriores, com enfoque especial para os seguintes fatores determinantes ou predisponentes de arteriopatia e doença vascular: hipertensão arterial sistêmica, tabagismo, etilismo, histórico familiar, dislipidemia, diabetes mellitus, coronariopatia, sedentarismo, estresse, fibrilação atrial e estenose de carótidas<sup>24,27</sup>. Outro fator de risco importante é a faixa etária, a idade avançada acarreta uma redução da capacidade do cérebro para se adaptar ao estresse e está associada a um aumento marcante na incidência de doenças neurodegenerativas e AVC<sup>28-30</sup>.

### Tipos de Acidente Vascular Cerebral

AVC isquêmico (AVCi) descreve o déficit neurológico resultante da insuficiência de suprimento sanguíneo cerebral, podendo ser temporário (episódio isquêmico transitório, EIT) ou permanente, e tendo como principais fatores de risco a hipertensão arterial sistêmica (HAS), as cardiopatias e a diabetes mellitus (DM). Outras etiologias podem estar associadas ao AVCi, tais como coagulopatias, tumores, arterites inflamatórias e infecciosas. Estes conjuntos de doenças representam grande ônus em termos sócio-econômico, pela alta incidência e prevalência dos quadros de sequelas<sup>13</sup>.

O termo ataque isquêmico transitório (AIT) refere-se ao déficit neurológico transitório com duração de menos de 24 horas até total retorno à normalidade; quando o déficit dura além de 24 horas, com retorno ao normal é dito como um déficit neurológico isquêmico reversível (DNIR)<sup>31</sup>.

No AIT os sintomas de deficiência neurológica podem aparecer por minutos ou horas. Terminado o ataque não há lesão cerebral ou disfunção neurológica permanente. Aproximadamente 30% dos pacientes com sintomas de AVC vivenciam uma história prévia de AIT<sup>17</sup>.

Segundo a Sociedade Brasileira de Doenças Cerebrovasculares<sup>32</sup>, o AIT pode preceder o AVC isquêmico em 9,4% a 26% dos pacientes. O risco de AVC após AIT é de 24 a 29% durante os próximos 5 anos, 4 a 8% no primeiro mês e 12 a 13% durante o primeiro ano. Alguns fatores que podem identificar o paciente de maior risco são: idade avançada; AIT “crescendo”, isto é, aumento do tempo de duração até o retorno da normalidade; estenose significativa da artéria carótida; doença cardíaca associada; fibrilação atrial de início recente; fonte cardioembólica definida e AIT hemisférico.

Já o AVC hemorrágico (AVCh) ocorre quando o vaso sanguíneo se rompe, extravasando sangue. Pode acontecer dentro do cérebro (hemorragia intracerebral) ou para o lado de fora, entre o cérebro e a aracnóide, ocasionando a hemorragia subaracnóidea (HSA)<sup>30</sup>, em geral, decorrente da ruptura de aneurismas saculares congênitos localizados nas artérias do polígono de Willis<sup>13</sup>. Ambos AVCs hemorrágicos podem ocorrer por crise hipertensiva ou por uma alteração sanguínea em que ocorra muita dificuldade de realizar a coagulação normal (hemofilia, diminuição de plaquetas, algumas doenças reumáticas, dentre outras)<sup>33</sup>.

## Manifestações Clínicas

A maioria dos sobreviventes do AVC são portadores de hemiplegia, o que não é necessariamente uma barreira para recuperação da habilidade de andar e adquirir a independência. Defeitos cognitivos são comuns e muitos prejudicam a habilidade do paciente em aprender novas estratégias. Pacientes com disfasia receptiva ou defeitos de memória, por exemplo, encontrarão dificuldade de cooperar com o programa de reabilitação<sup>16</sup>.

Esse termo implica paralisia de um lado do corpo e geralmente afeta o braço, a perna e o tronco. O grau de envolvimento dos membros e do tronco depende da posição e extensão da lesão e a face também pode ser afetada<sup>34,p.319-333</sup>.

Um conceito crítico no tratamento do paciente com AVC é a capacidade de reconhecimento das alterações de tônus e padrões motores sinérgicos. A flacidez (hipotonos) esta presente imediatamente após o AVC, tendo em geral existência breve, perdurado por horas, dias ou semanas. A espasticidade emerge em cerca de 90% dos casos, tendendo a ocorrer nos músculos antigravitacionais<sup>17</sup>.

Os efeitos da espasticidade são de restrição dos movimentos e postura estática dos membros. No membro superior, a espasticidade está presente principalmente nos retratores da escápula; adutores, depressores e rotadores internos do ombro; flexores do cotovelo; pronadores do antebraço; flexores de punho e dedos. No pescoço e tronco pode causar inclinação (aumento da flexão lateral) para o lado hemiplégico. No membro inferior, são os retratores pélvicos; adutores, rotadores internos e extensão do quadril; extensores do joelho; flexores plantares; supinadores e flexores dos dedos<sup>17</sup>.

Sem tratamento, a presença de espasticidade causa alterações musculoesqueléticas como contraturas e deformidades, que por sua vez, interferem com a postura e a funcionalidade, produzindo complicações secundárias. Os pacientes hemiplégicos apresentam dois mecanismos para formação de contraturas: a presença de espasticidade e a inatividade<sup>35</sup>.

A sensibilidade sofre prejuízo, mas raramente está ausente no lado hemiplégico. O tipo e a extensão da deficiência estão relacionados à localização e extensão da lesão vascular. A perda do tato superficial, dor e temperatura são comuns, contribuindo para uma disfunção perceptiva geral e para risco de autolesões, por exemplo, uma queimadura. Os pacientes podem sofrer danos em qualquer das sensações combinadas, como a discriminação em dois pontos, ou estereognosia<sup>17</sup>.

## Hidroterapia

A Hidroterapia é um recurso fisioterápico realizado de forma individual, em piscina coberta e aquecida. Tem como finalidade tratar e reabilitar pacientes das mais diversas especialidades através de técnicas com exercícios específicos aplicados dentro da água<sup>36</sup>.

Hidroterapia é a união dos exercícios aquáticos com a terapia física indicada para várias patologias. A utilização dos princípios físicos da água em conjunto com o calor da água, são responsáveis pelas respostas fisiológicas osteomusculares<sup>37</sup>.

Hidroterapia é a utilização de exercícios aquáticos para ajudar na reabilitação de várias patologias. O programa de tratamento consta de aquecimento, alongamento, resistência, força muscular e relaxamento cada um tem o seu tempo determinado<sup>38-39</sup>.

Vasconcelos *et al.*<sup>11</sup> e Kuory<sup>12</sup> destacam que a hidroterapia promove relaxamento, socialização, autoconfiança, aumento da auto-estima e uma sensação de realização e de progresso rumo à recuperação, o que pode estimular o interesse do paciente em continuar em um programa. Exercitar-se em grupo ajuda a estabelecer camaradagem e comprometimento e pode dispersar sentimentos de isolamento, raiva, depressão ou ansiedade que comumente acompanham o processo de lesão ou doença. O paciente torna-se um participante ativo ao invés de passivo na reabilitação isso aumenta a sua autoestima e qualidade de vida melhorando o seu prognóstico<sup>4,12</sup>.

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<sup>12,40</sup>.

Kuory<sup>12</sup> 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.

Kuory<sup>12</sup> acrescenta que, como os pacientes são capazes de se mover mais facilmente e com menos dor durante a hidroterapia, eles progredem ao longo dos níveis de exercícios mais rapidamente. Isso pode aumentar a adesão ao programa, porque as pessoas se sentem mais bem-sucedidas na piscina. Os pacientes que precisam enfrentar um longo caminho para a recuperação podem ter uma melhor perspectiva, conscientes de que estão assumindo um papel mais ativo em direção a esse fim.

### Benefícios da Hidroterapia em portadores de Acidente Vascular Cerebral

Pacientes com problemas neurológicos possuem lesões restritas e complexas, sendo assim, a reabilitação aquática oferece uma abordagem única e versátil para o tratamento dessas lesões e das deficiências secundárias<sup>4,14</sup>.

Durante a terapia na piscina, o calor da água ajuda a aliviar a espasticidade, mesmo que o alívio seja apenas temporário<sup>41</sup>. Entretanto, à medida que a espasticidade diminui, movimentos passivos podem ser administrados com maiores amplitudes e menor desconforto para o paciente, possibilitando a manutenção da amplitude articular.

Os movimentos passivos devem ser efetuados lentamente e ritmicamente, começando com o tronco e articulações distais. A principal dificuldade consiste em obter uma fixação estável para ambos, o paciente e o terapeuta. Em algumas oportunidades pode ser necessário um segundo fisioterapeuta para ajudar.

Quando a força muscular voluntária está ausente, movimentos passivos relaxados são usados para prevenção de contraturas e para manter a amplitude das articulações. Uma amplitude de movimentação completa é essencial, mas se isto for limitado pela dor, o movimento deve ser conduzido através de uma amplitude tão grande quanto possível. Tão logo a força voluntária comece a retornar, exercícios ativos substituem os movimentos passivos<sup>4,11</sup>.

Especialmente nos 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. O paciente deve ser auxiliado a empregar os membros afetados tão precocemente quanto possíveis 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<sup>4</sup>.

Qualquer tendência de sobrecarregar o sistema nervoso central precisa ser evitada. As sessões de tratamento devem ser planejadas individualmente e deve-se compreender a graduação dos movimentos na água. Em virtude da assimetria corporal, da obtenção e da manutenção da estabilidade em todas as posições, necessitando de uma considerável atenção<sup>12</sup>.

Em razão da boa sustentação que a água proporciona através da flutuação, os pacientes são facilmente manipulados e observados pelo terapeuta que os acompanha. Isso permite ao paciente mover-se de uma maneira mais independente com menos apoio do terapeuta aumentando a capacidade funcional<sup>41-42</sup>.

Outras propriedades da água são benéficas para programas de tratamento de disfunções neurológicas. Quando o movimento ocorre mais rápido na água, promove o arrasto turbulento oferecendo resistência, que é proporcional à velocidade de movimento. Além de fortalecer músculos fracos, essa resistência também pode elevar o estímulo sensitivo, conduzindo a uma facilitação do padrão de movimento<sup>43</sup>.

No estudo de Jakaitis *et al.*<sup>44</sup> 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.

O estudo de Kabuki e Sá<sup>28</sup>, realizado na Clínica Escola de Fisioterapia da Universidade Metodista de São Paulo, avaliou os efeitos da hidroterapia na pressão arterial e na frequência cardíaca, em pacientes portadores de AVC, o tratamento foi realizado com uma frequência de três vezes por semana e após vinte e quatro atendimentos os autores evidenciaram que a reabilitação aquática, associada à atividade física, promoveu alterações positivas na pressão arterial e frequência cardíaca.

Outro estudo interessante<sup>45</sup>, objetivou investigar a influência da fisioterapia aquática na transferência de peso no hemitórax acometido durante a passagem do sentado para ortostatismo em um paciente com AVC, o atendimento foi realizado durante o período de 2 meses. O protocolo desenvolvido visou estimular a ativação do glúteo máximo, como também a transferência de peso no lado parético, por fim, os autores concluíram que o tratamento foi favorável para a ativação do glúteo máximo e a melhora da descarga de peso e esses fatores interferiram positivamente em relação à segurança e à independência na transferência de sentado para ortostatismo.

Destaca-se que os pacientes que sofreram um AVC almejam o retorno da habilidade de locomover-se e de realizar suas atividades da vida diária com independência, e a reabilitação multidisciplinar é a mais adequada a fim de reduzir os déficits motores e cognitivos, bem como as limitações funcionais e de equilíbrio<sup>14,46</sup>.

No entanto, o estudo de Mehrholz, Kugler, Pohl<sup>47</sup>, que avaliou a qualidade de vida em pacientes com AVC após o tratamento aquático, evidenciou que não houve dados concretos para confirmar ou refutar que os exercícios à base d'água podem ajudar a reduzir os déficits pós-AVC, e indicam que estudos futuros são necessários, adotando uma maior amostra, de forma controlada e randomizada.

Já o estudo de Santos *et al.*<sup>48</sup> afirma que os pacientes portadores de AVC melhoraram a mobilidade funcional e diminuíram o tempo médio do Teste *Timed Up and Go* (TUG) após o tratamento de Fisioterapia Aquática.

A hidroterapia é uma técnica que oferece benefícios que vão muito além da reabilitação física. Realizada em piscina terapêutica ela é utilizada para manter a força muscular, a capacidade respiratória, as amplitudes articulares e evitar os encurtamentos musculares. Devido às propriedades físicas da água, a movimentação voluntária e a adoção das diversas posturas podem ser facilitadas, é possível também, a realização dos exercícios de alongamento muscular com alívio da dor. Além disso, a liberdade de movimento proporciona alegria e satisfação, porque os pacientes são capazes de realizar atividades que não podem ser possíveis em terra devido à ação da gravidade, motivando-os a continuar o tratamento.

## Considerações Finais

A Hidroterapia proporciona benefícios importantes ao paciente com sequelas de AVC, destacando-se o retorno mais rápido para as suas atividades da vida diária, maior capacidade funcional, aptidão cardíaca e socialização.

## Referências

1. Morgenstern LB, Smith WS. Setting priorities for stroke care and research. *Int J Stroke*. 2013;8(6):445-6.
2. Mendis S. Stroke disability and rehabilitation of stroke: World Health Organization perspective. *Int J Stroke*. 2013;8(1):3-4.
3. Nishida AP, Amorim MZM, Inoue MMEA. Índice de Barthel e do estado funcional de pacientes pós acidente vascular cerebral em programa de fisioterapia. *Salusvita* 2004;23(3):467-77.
4. 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.

5. Degani AM. Hidroterapia: os efeitos físicos, fisiológicos e terapêuticos da água. *Fisioter mov* 1998;11(1):91-106.
6. Cunha MCB, Labronini RHDD, Oliveira ASB, Gabbai AA. Hidroterapia. *Rev. Neurocienc* 1998;6(3):126-30.
7. Finney GB, Corbitt T. *Hydrotherapy*. New York, NY: Frederich Ungar Publishing CO; 1960. p.1-4.
8. Skinner AT, Thomson AM. *Duffields Exercise in Water*. 3. ed. London, England: Bailliere Tindall; 1983, p. 1-3.
9. Lowan C. *Therapeutic use of Pools and Tanks*. Philadelphia, Pa: WB Saunders: 1952.
10. Costa GMM, Macena RHM, Sousa KKO, Sousa CT, Câmara TMS, Bastos VPD. Estudo comparativo de um protocolo de terapia manual aplicado em pacientes com síndrome dolorosa miofascial cervical em dois ambientes: aquático e solo. *Fisioter Bras* 2010;11(6):433-7.
11. 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.
12. Koury JM. *Programa de Fisioterapia Aquática: Um Guia para a Reabilitação Ortopédica*. 1º Ed. São Paulo: Manole; 2000. p. 1-14 e 201-03.
13. Radanovic M. Características do atendimento de pacientes com acidente vascular cerebral em hospital secundário. *Arq Neuro-Psiquiatr* 2000;58(1):99-106.
14. Garcia AS, Oliveira JL, Coutinho GAX, Ferreira EGV, Marinho HVR. Os efeitos da hidroterapia sobre o déficit de equilíbrio em indivíduo com sequela de acidente vascular cerebral. *Fisioter Bras* 2010;11(6):444-8.
15. Rosa CM, Coutinho KS, Domingues MF, Moura DS. A prevalência de acidente vascular cerebral (AVC) no pós-operatório de revascularização do miocárdio. *RBPS* 2006;19(1):25-34.
16. Araújo APS, Silva PCF, Moreira RCPS, Bonilha SF. Prevalência dos fatores de risco em pacientes com acidente vascular encefálico atendidos no setor de neurologia da clínica de fisioterapia da UNIPAR, campus sede. *Arq Ciênc Saúde Unipar* 2008;12(1):35-42.
17. O'Sullivan SB, Schmitz TJ. *Fisioterapia: Avaliação e Tratamento*. 5ª Ed. São Paulo: Manole; 2010. p.519-617.
18. Varella D. AVC – acidente vascular cerebral. [endereço na internet]. (Citado em 03 de setembro de 2013). Disponível em: <http://drauziovarella.com.br>.
19. Almeida SRM. Análise epidemiológica do Acidente Vascular Cerebral no Brasil. *Rev Neurocienc* 2012;20(4):481-82.
20. Dias KS. Perfil dos indivíduos portadores de acidente vascular cerebral vinculados ao programa de saúde da família no município de Divinópolis – MG: a demanda por cuidados fisioterapêuticos (Dissertação). Mestrado em Promoção da Saúde. Franca: Universidade de Franca; 2006. 119 f.
21. Cirúrgica Zona Sul Online. AVE ou AVC: acidente vascular encefálico ou cerebral. [endereço na internet]. (Citado em 04 de setembro de 2012). Disponível em: <http://www.cirurgicazonasul.com.br>.
22. Soares HQ. Atuação do enfermeiro ao paciente com acidente vascular cerebral. [endereço na internet]. (citado em 16 de novembro de 2012). Disponível em: <http://www.netsaber.com.br>.
23. Sociedade Brasileira e Doenças Cerebrovasculares (SBDCV). Primeiro consenso brasileiro para trombólise no acidente vascular cerebral isquêmico agudo. *Arq Neuro-Psiquiatr* 2002;60(3A):675-80.
24. Novak EM, Zétola VHF, Muzzio JA, Puppi M, Junior HC, Werneck LC. Conhecimento leigo sobre doença vascular encefálica. *Arq Neuro-Psiquiatr* 2003;61(3B):772-6.
25. Joffres M, Falaschetti E, Gillespie C, Robitaille C, Loustalot F, Poulter N et al. Hypertension prevalence, awareness, treatment and control in national surveys from England, the USA and Canada, and correlation with stroke and ischaemic heart disease mortality: a cross-sectional study. *BMJ Open*. 2013;3(8):e003423.
26. US Burden of Disease Collaborators. The state of US health, 1990-2010: burden of diseases, injuries, and risk factors. *JAMA*. 2013;310(6):591-608.
27. Copstein L, Fernandes JG, Bastos GA. Prevalence and risk factors for stroke in a population of Southern Brazil. *Arq Neuropsiquiatr*. 2013;71(5):294-300.
28. Kabuki MT, Sá TS. Os efeitos da hidroterapia na hipertensão arterial e frequência cardíaca em pacientes com AVC. *Rev Neurocienc* 2007;15(2):131-4.
29. Sun F, Wang X, Mao X, Xie L, Jin K. Ablation of neurogenesis attenuates recovery of motor function after focal cerebral ischemia in middle-aged mice. *PLoS One* 2012;7(10):e46326.
30. Corso G, Bottacchi E, Giardini G, Giovanni MD, Meloni T, Campagnoni MP et al. Epidemiology of stroke in Northern Italy: the Cerebrovascular Aosta Registry, 2004-2008. *Neurol Sci*. 2013;34(7):1071-81.

31. Aspesi NV, Gobbato PL. Acidente Vascular Cerebral: Sinônimos e Nomes Populares: AVC, derrame cerebral. [endereço na internet]. (citado em 20 de setembro de 2012). Disponível em: <http://www.abcdasaude.com.br>.
32. Sociedade Brasileira de Doenças Cerebrovasculares (SBDCV). Primeiro consenso brasileiro do tratamento da fase aguda do acidente vascular cerebral. Arq Neuro-Psiquiatr 2001;59(4):972-80.
33. Damiani IT, Yokoo EI, Gagliandi RJ. AVC - Acidente Vascular Cerebral. [endereço na internet]. (citado em 12 de outubro de 2012). Disponível em: <http://www.saudeemmovimento.com.br>.
34. Thomson A, Skinner A, Piercy J. Fisioterapia de Tidy. 12º Ed. São Paulo: Santos; 2002. p. 319-333.
35. Flansbjer UB, Holmbäck AM, Downham D, Patten C, Lexell J. Reliability of gait performance tests in men and women with hemiparesis after stroke. J Rehabil Med. 2005;37(2):75-82.
36. Reabilita. Companhia Paulista de Reabilitação. Hidroterapia. [endereço na internet]. (citado em 10 de novembro de 2012). Disponível em: <http://www.reabilita.com.br>.
37. Candeloro JM. Hidroterapia. [endereço na internet]. (citado em 12 de outubro de 2012). Disponível em: <http://www.poolterapia.com.br>.
38. Viana SMNR, Nogueira ANC, Macena RHM. Hidroterapia. Fortaleza: Premium; 2010. p.73-86.
39. Baum G. Aquaeróbica: Manual de Treinamento. 1º Ed. São Paulo: Manole; 2000. p. 97.
40. Champion MR. Hidroterapia: Princípios e Prática. 1º Ed. São Paulo: Manole; 2000. p. 334.
41. Pereira KS. Estudo comparativo dos exercícios respiratórios em piscina aquecida para asmáticos graves e moderados: impacto de uma sessão (Dissertação). Mestrado em Ciências, São Paulo: Universidade de São Paulo; 2005. 128f.
42. Gabilan YPL, Perracini MR, Munhoz MSL, Ganança FF. Fisioterapia aquática para reabilitação vestibular. Acta Orl 2006;24(1):25-30.
43. Ruoti RG, Morris DM, Cole AJ. Reabilitação Aquática. 1ª Ed. São Paulo: Manole; 2000. p. 3-14, 117-139 e 391-443.
44. Jakaitis F, Santos DG, Abrantes CV, Gusman S, Bifulco SC. Atuação da fisioterapia aquática no condicionamento físico do paciente com AVC. Rev Neurocienc 2012;20(2)204-09.
45. Lima PN, Souza CM, Andrade SS, Cyrillo FN, Braga DM. Fisioterapia Aquática na Transferência do Sentado para Ortostatismo no Paciente com AVC: Relato de Caso. Rev Neurocienc 2013;21(2):251-57.
46. Ovando AC. Acidente vascular encefálico: comprometimento motor dos membros inferiores e alterações na marcha. Revista Digital. 2009;14(132):1.
47. Mehrholz J, Kugler J, Pohl M. Water-based exercises for improving activities of daily living after stroke. Cochrane Database Syst Rev. 2011;19;(1):CD008186.
48. Santos DG, Pegoraro ASN, Abrantes CV, Jakaitis F, Gusman S, Bifulco SC. Avaliação da mobilidade funcional do paciente com sequela de AVC após tratamento na piscina terapêutica, utilizando o teste Timed Up and Go. Einstein. 2011; 9(3 Pt 1):302-6.

## Vasco Pinheiro Diógenes Bastos

Endereço para correspondência – Rua: Monsenhor Catão, nº 1200, Apto. 502

Bairro: Meireles, CEP: 60175-000, Fortaleza, CE, Brasil.

E-mail: [vascodiogenes@yahoo.com.br](mailto:vascodiogenes@yahoo.com.br)

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8167696246054596>

Maria Valdivia Andrade Bezerra – [vab2004@yahoo.com.br](mailto:vab2004@yahoo.com.br)

Thiago Brasileiro de Vasconcelos – [thiagobvasconcelos@hotmail.com](mailto:thiagobvasconcelos@hotmail.com)

Teresa Maria da Silva Câmara – [teresa.camara@hotmail.com](mailto:teresa.camara@hotmail.com)

Cristiano Teles de Sousa – [ctsousa@yahoo.com.br](mailto:ctsousa@yahoo.com.br)

Raimunda Hermelinda Maia Macena – [lindamacena@gmail.com](mailto:lindamacena@gmail.com)

**Enviado em 12 de julho de 2013.**

**Aceito em 01 de outubro de 2015.**