



HANDRESSA GEOVANA LIMA MAZETTE

**HIDROTERAPIA EM PACIENTES COM ACIDENTE
VASCULAR CEREBRAL**

Rondonópolis
2022

HANDRESSA GEOVANA LIMA MAZETTE

**HIDROTERAPIA EM PACIENTES COM ACIDENTE
VASCULAR CEREBRAL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de Fisioterapia da UNIC de Rondonópolis.

Orientadora: Ludmilla Oliveira

HANDRESSA GEOVANA LIMA MAZETTE

**HIDROTERAPIA EM PACIENTES COM ACIDENTE VASCULAR
CEREBRAL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de Fisioterapia da UNIC de Rondonópolis.

BANCA EXAMINADORA

Prof^(a). Titulação Nome do Professor(a)

Prof^(a). Titulação Nome do Professor(a)

Prof^(a). Titulação Nome do Professor(a)

Rondonópolis, 12 de maio de 2022.

Dedico este trabalho a toda minha família, em especial aos meus pais, por sempre se esforçaram para me oferecerem o melhor possível para que eu conseguisse chegar nesta etapa da minha vida.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar a Deus, por sempre me dar forças para superar os momentos difíceis em minha vida. Aos meus pais Aduino Mazette e Maria Izabel Lima Mazette por serem meus espelhos de caráter e dedicação. Ao meu marido Willian Trouva Pimentel por todo o carinho e por ser meu estímulo cotidiano para que pudesse terminar esse trabalho.

A minha orientadora Ludmilla Oliveira, pela paciência e incansável ajuda para a elaboração deste trabalho. Ao curso de Fisioterapia pelos ensinamentos, ajuda, formação e pela contribuição dada. Aos professores pelos conhecimentos transmitidos. E um agradecimento especial aos meus amigos por sempre estarem ao meu lado no decorrer desta jornada tão árdua.

“A persistência é o menor caminho do êxito”.
Charles Chaplin

MAZETTE, Handressa Geovana Lima. **Hidroterapia em pacientes com acidente vascular cerebral**. 2022. 35 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) – UNIC, Rondonópolis, 2022.

RESUMO

O Acidente Vascular Cerebral (AVC) consiste num processo patológico que deriva em lesões neurológicas, incapacidades e/ou morte, se compondo como uma das principais causas de óbitos e incapacidade na sociedade moderna nas últimas décadas. Diante disso, se delineou a seguinte pergunta, como ocorre a atuação do fisioterapeuta a partir da hidroterapia no tratamento de pacientes com AVC. O objetivo geral foi compreender a relevância e a atuação da hidroterapia no tratamento de pacientes portadores de AVC. O trabalho se classificou como uma Revisão de Literatura do tema proposto. Para facilitar seu entendimento, o trabalho foi dividido em três capítulos: o primeiro abrangeu em fundamentar a anatomia encefálica e o conceito, tipos, causas, sintomas e o diagnóstico do AVC; o segundo consistiu em entender a hidroterapia; o último capítulo envolveu em descrever os procedimentos e benefícios da hidroterapia para o tratamento de pacientes com AVC. Assim, a hidroterapia abrange em um dos recursos mais usados no tratamento fisioterápico de pessoa com AVC, sendo uma modalidade útil de tratamento podendo propiciar melhoras na qualidade e na perspectiva de vida dos pacientes com sequelas de AVC, um retorno mais ágil para as suas atividades da vida cotidiana, deixando-os mais independentes.

Palavras-chaves: Acidente Vascular Cerebral; Fisioterapia; Hidroterapia.

MAZETTE, Handressa Geovana Lima. **Hydrotherapy in stroke patients**. 2022. 35 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) – UNIC, Rondonópolis, 2022.

ABSTRACT

Cerebrovascular Accident (CVA) is a pathological process that results in neurological injuries, disabilities and/or death, constituting one of the main causes of death and disability in modern society in recent decades. In view of this, the following question was outlined, how the physiotherapist's performance occurs from hydrotherapy in the treatment of patients with stroke. The general objective was to understand the relevance and performance of hydrotherapy in the treatment of stroke patients. The work was classified as a Literature Review of the proposed theme. To facilitate its understanding, the work was divided into three chapters: the first covered the foundation of brain anatomy and the concept, types, causes, symptoms and diagnosis of stroke; the second consisted of understanding hydrotherapy; the last chapter involved in describing the procedures and benefits of hydrotherapy for the treatment of stroke patients. Thus, hydrotherapy encompasses one of the most used resources in the physical therapy treatment of people with stroke, being a useful treatment modality that can provide improvements in the quality and perspective of life of patients with stroke sequelae, a more agile return to their activities. everyday life, making them more independent.

Keywords: Stroke; Physiotherapy; Hydrotherapy.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Tipos de AVC	15
--------------------------------------	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AVC	Acidente Vascular Cerebral
AVE	Acidente Vascular Encefálico

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2. ANATOMIA ENCEFÁLICA	13
2.1 CONCEITO E OS TIPOS DE ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL.....	14
2.2 CAUSAS, SINTOMAS E DIAGNÓSTICO DO ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL	16
3. A HIDROTERAPIA	19
4. PROCEDIMENTOS E BENEFÍCIOS DA HIDROTERAPIA PARA O TRATAMENTO DE PACIENTES COM ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL.....	24
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	30
REFERÊNCIAS.....	31

1. INTRODUÇÃO

O Acidente Vascular Cerebral (AVC) é uma enfermidade repentina na qual a pessoa pode exibir hemiplegia ou hemiparesia, afasias e déficits súbitos de uma parcela do campo visual. Os aspectos de risco mais cruciais para o aparecimento da doença vascular cerebral são a elevada ingestão calórica e de gorduras, tabagismo, sedentarismo, hipertensão, hipercolesterolemia, Diabetes Mellitus e a idade. O profissional fisioterapeuta é um dos mais relevantes para a reabilitação do indivíduo acometido pelo AVC, é ele que vai buscar a restauração da função perdida pelo mesmo, sempre tendo em vista que cada pessoa é única e vai ter o seu progresso que vai depender novamente da quantidade de tecido nervoso lesado, o suprimento sanguíneo colateral, que vai substituir a artéria afetada e a plasticidade do encéfalo.

As sequelas existentes nos indivíduos que sofreram AVC podem ser reduzidas e/ou recuperadas com o emprego do tratamento fisioterápico, favorecendo uma melhora na qualidade de vida, deixando o mais independente possível nas suas atividades cotidianas. E dentre as estratégias de reabilitação, a hidroterapia vem obtendo destaque, já que a água, com o seu dinamismo natural, promove diversas vantagens aos pacientes, tais como equilíbrio, mobilidade, capacidade funcional e aptidão cardiorrespiratória após AVC. Além desses efeitos, os protocolos de exercícios aquáticos também podem modular a concentração de fator neurotrófico oriundo do cérebro.

A temática foi justificada, pois está associada com a relevância da intervenção fisioterapêutica para a reabilitação de pacientes portadores de AVC. No qual essa, é uma das principais causas de morbidade e de mortalidade no Brasil, gerando significativo impacto social e econômico. E estimando como um dos fatores que irão promover o retorno da pessoa à funcionalidade, o tratamento fisioterapêutico se apoia na capacidade de resposta adaptativa do cérebro a estímulos. A importância social do trabalho se deu por levar à sociedade o conhecimento das contribuições da hidroterapia para o tratamento de indivíduos com AVC. A relevância acadêmica foi de ajudar para mais conhecimentos teóricos dos docentes e acadêmicos, sendo útil como fonte de pesquisas a ser disponibilizada em bibliotecas e repositórios de variadas faculdades e outras unidades escolares.

Os avanços no campo da saúde admitiram a redução de mortes por doenças e superior expectativa de vida, entretanto, o estilo de vida empregado na sociedade contemporânea tem favorecido o surgimento de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), responsáveis pelas maiores causas de morte no Brasil, e em meio às essas, o AVC é a principal causa de óbito. Perante isso, se levantou a seguinte questão problema: como ocorre a atuação do fisioterapeuta a partir da hidroterapia no tratamento de pacientes com AVC?

O objetivo geral foi compreender a relevância e a atuação da hidroterapia no tratamento de pacientes portadores de AVC. Os objetivos específicos foram: fundamentar a anatomia encefálica e o conceito, tipos, causas, sintomas e o diagnóstico do AVC; entender a hidroterapia; e descrever os procedimentos e benefícios da hidroterapia para o tratamento de pacientes com AVC.

O trabalho abrangeu em uma Revisão de Literatura do tema proposto, no qual foi concretizada uma consulta a livros, monografias, dissertações e por artigos científicos selecionados através de busca nas seguintes bases de dados: Google acadêmico, biblioteca da instituição, biblioteca virtual Kroton, *Scientific Electronic Library Online* (Scielo), etc, a partir dos autores Bastos, Degani, Falcão, Guyton, Neves, Stokes, entre outros. O período das fontes pesquisadas foram os trabalhos publicados no período de 2010 a 2021. As palavras-chaves utilizadas para referida pesquisa foram: Acidente Vascular Cerebral, fisioterapia e hidroterapia.

2. ANATOMIA ENCEFÁLICA

O cérebro consiste no mais complexo dos instrumentos capaz de refletir os emaranhamentos do mundo ao redor. Abrange assim, no centro da inteligência, memória, consciência e linguagem, de tal modo que realize o controle, em colaboração com outras partes do encéfalo, as sensações e os órgãos efetores, além de ser o ponto mais alto da evolução, consistindo no único órgão consciente da sua existência (CONSENZA, 2010).

O cérebro é formado por diversas células chamadas de neurônios (parcela funcional do sistema nervoso), é comportado na caixa craniana devido a sua estruturação em giros e sulcos. O cérebro é dividido em quatro grandes lobos: o lobo frontal, o parietal, o occipital e o temporal. O cérebro possui duas camadas que recebem a intitulação conforme a sua coloração (GUYTON, 2013).

Segundo Purves (2010), a camada externa denominada córtex tem uma cor acinzentada e é formada pelos corpos dos neurônios e uma camada branca, que é constituída pelos axônios neuronais que possuem essa cor em função da bainha de mielina que o abrange. Sendo que a bainha de mielina nada mais é do que uma substância gerada pelos oligodendrócitos (célula que origina mielina no sistema nervoso central),

Essa não admite que a informação que está passando pelo axônio neural se perca no caminho antes de chegar ao seu destino. A função do córtex cerebral é receber, processar e emitir uma resposta perante a informação que chega e a substância branca possui a finalidade de transportar essa informação seja ela aferente ou eferente (PURVES, 2010).

Para Consenza (2010), há dois tipos de córtex: isocórtex e allocórtex. O primeiro é composto por seis camadas bem definidas no decorrer da formação embrionária e o segundo não exhibe essa quantidade de camadas e elas não são nítidas. Embora da cada camada não ser formada exclusivamente por um tipo de neurônio, se estima que a camada granular interna como sendo receptora da sensibilidade e a camada piramidal interna como a motora. As demais camadas são assinaladas de associação.

Além da córtex, outro local com corpos de neurônios são os núcleos da base, formados por cinco estruturas intracerebrais circundadas por substância branca, são

incumbidas pela coordenação dos movimentos. De tal modo, o córtex pensa no movimento e os núcleos da base dita a coordenação desses movimentos. O córtex cerebral tem variadas áreas sendo cada uma delas responsável por uma ou mais finalidades (GUYTON, 2013).

Consenza (2010) destaca que num corte em profundidade no cérebro, se evidencia que a superfície cinzenta possui uma espessura que varia de 1 a 4 milímetros. A maior parcela é constituída por células nervosas (neurônios) que recebem impulsos dos pontos mais longes do corpo e os retransmitem ao destino certo. Mas o cérebro exerce finalidades altamente diversificadas e devido a isso, as células que os formam também são especializadas. Tipos distintos de neurônios são distribuídos por meios de diferentes camadas no córtex dispostos de tal modo a caracterizar os diversos campos dos hemisférios, cada qual com seu papel.

2.1 CONCEITO E OS TIPOS DE ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL

Por uma mudança no fluxo sanguíneo para as células nervosas do encéfalo, o acidente vascular cerebral (AVC), que pode durar de segundos até dias, deriva no comprometimento dessas células, conduzindo o indivíduo a exibir sintomas que caracterizarão os locais afetados (UMPHRED, 2014). Conforme explica Stokes (2010), conhecido também como derrame, mas adequadamente elencado como AVC, ou acidente vascular encefálico (AVE), já que não somente o cérebro pode ser afetado, mas todas as partes do encéfalo. No qual, o encéfalo é subdividido em cérebro, tronco encefálico e cerebelo.

Conforme comenta Phipps (2013), o AVC pode ser conceituado como um déficit neurológico, de começo súbito, que se delonga por 24 horas. Sorensen e Luckman (2010) conceituam o AVC como uma perturbação em que existe uma perda súbita de consciência, ou mesmo perda da função motora ou sensorial, em decorrência da ruptura ou oclusão de uma artéria cerebral.

O AVC abrange numa manifestação, muitas das vezes súbita, de insuficiência vascular do cérebro de origem arterial: espasmo, isquemia, hemorragia, trombose. (MANUILA; LEWALLE; NICOLIN, 2013). Já para Nunes e Pereira (2015), o AVC abrange no desenvolvimento rápido de sinais clínicos de distúrbios focais (ou

globais) da função cerebral, com sintomas que duram por um período maior que 24 horas ou conduzem ao óbito, sem outra razão aparente que a de origem vascular.

Silva (2012) comenta que o AVC contempla na lesão cerebral derivada da interrupção aguda do fluxo sanguíneo arterial que pode emergir de uma obstrução do vaso gerada por um êmbolo/trombo (coágulo), pela pressão de perfusão cerebral insuficiente ou pela ruptura da parede da artéria. Segundo O'Sullivan (2013), a localização e a extensão da lesão, estabelecem o quadro neurológico exibido por cada paciente. Essas lesões podem variar entre leves ou mesmo graves.

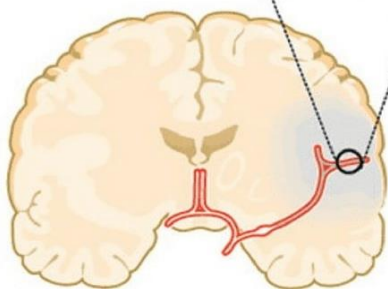
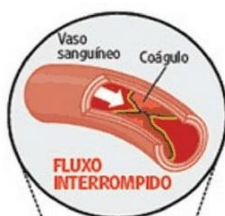
O AVC pode se exibir de dois modos, a primeira é o AVC Hemorrágico, gerado pela ruptura de pequenas artérias cerebrais. Comumente é mais grave, acontecendo a redução do grau de consciência. Nesse advém as hemorragias intracranianas, as quais são denotadas conforme com a localização (extradural, subdural, subaracnóide, intracerebral, intraventricular), a natureza do vaso rompido (arterial, capilar, venoso) ou mesmo a causa (primária ou espontânea, secundária ou provocada), conduzindo a privação de oxigênio para os neurônios, e por decorrência a morte neuronal (ROWLAND, 2012). A Figura 1 exibe os tipos de AVC

Figura 1 - Tipos de AVC

AVC

Isquêmico

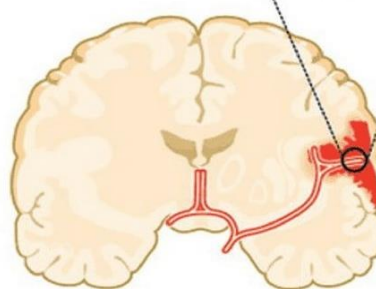
Um coágulo bloqueia o fluxo sanguíneo para uma área do cérebro.



AVC

Hemorrágico

O sangramento ocorre dentro ou ao redor do cérebro.



Fonte: Rowland (2012, p.7)

Para Neves (2012), o segundo modo é o AVC Isquêmico, onde a causa é o déficit de suprimento sanguíneo encefálico, em função do bloqueio do fluxo sanguíneo por coágulos ou mesmo placas gordurosas, que ocorrem em 80% dos casos. Esse tipo de evento pode ser transitório, acontecendo assim, os Acidentes

Isquêmicos Transitórios (AIT), que duram minutos e conduzem a sintomas que comumente regridem em poucas horas.

2.2 CAUSAS, SINTOMAS E DIAGNÓSTICO DO ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL

O AVC abrange numa doença de causa multifatorial. Ou seja, uma associação de aspectos de risco influencia a chance da pessoa vir a sofrer um AVC. O fator de risco é uma variável do comportamento pessoal ou do estilo de vida, da exposição ao meio ambiente, ou um atributo próprio ou herdado do indivíduo que se sabe, tendo por base a evidência epidemiológica, estarem vinculados com condições relevantes de se prevenir para proteger a saúde (OMS, 2010).

Para Padilha, (2011) os aspectos de risco são agrupados em duas categorias: não modificáveis, dos quais fazem parte a idade, sexo, a raça, fatores genéticos, fibrilhação auricular, cardiopatias trombogénicas e acidente isquêmico transitório. E modificáveis, que consistem na hipertensão arterial, tabagismo, diabetes mellitus, álcool, dislipidemia, obesidade, contraceptivos orais e sedentarismo.

Clinicamente, a lesão se manifesta de variadas maneiras. A mais comum é a paralisia (hemiplegia) ou fraqueza da metade da face e membros de um lado do corpo, contudo, outros déficits podem emergir, tais como mudanças da fala, sensibilidade, cognição e do campo visual (CURIONI, 2011). Conforme explica Falcão (2014), casos mais graves podem progredir com constituição de edema cerebral e hipertensão intracraniana ou comprometer de forma direta estruturas incumbidas pelo controle de funções vitais, respiração e circulação, conduzindo a pessoa ao óbito. Além de tais sinais e sintomas, pesquisas evidenciaram serem frequentes a ansiedade, depressão, distúrbios do sono e da função sexual.

A mudança na função motora pode levar à déficits na coordenação motora, fraqueza muscular específica, hipertonía, ajustes posturais anormais, movimentos sinérgicos anormais e falta de mobilidade na cintura escapular (UMPHRED, 2014). Para Sahin (2011), se evidencia certo nível de distúrbio sensitivo, o qual acaba por inibir o movimento, pois a informação sensorial é um elemento crucial do sistema motor, pelo fato de promover o feedback preciso para monitoração da performance no decorrer de uma atividade, havendo variadas fontes que são usadas para a

monitoração do movimento, como a visão, o aparelho vestibular, os proprioceptores e os exteroceptores.

Benvegnu (2012) destaca que uma das decorrências mais relevantes do AVC é a dificuldade na efetivação de movimentos, que está associada com a redução da função cognitiva, denotando uma forte influência negativa para a recuperação dos movimentos e sobrevivência das pessoas sujeitas por essa doença. O retorno à marcha independente é uma das queixas mais comuns em pacientes de AVC, e os acometidos exibem limitação nas suas habilidades físicas e, automaticamente, lançam mão de compensações para a efetivação dela.

Conforme explica Perlini (2015), o AVC abrange em uma das doenças mais graves no país, podendo gerar incapacidades crônicas, com perda da independência e, muitas das vezes, da autonomia, o que demanda a necessidades de alguém que ajude o paciente nas suas dificuldades e nas atividades diárias. O confronto diário dos familiares com a realidade posterior à incidência do AVC faz com que sejam buscadas opções para atender algumas necessidades emergenciais.

Segundo Perlini (2015), o indivíduo ao ingressar no hospital, passa por uma diversidade de transformações e alteração de conduta, podendo se sentir, muitas das vezes, intimidado pelo tratamento, rotinas e técnicas a ele dispensadas. A aceitação e a adaptação a essa nova condição de saúde lhe demanda um empenho em função ao ato de ter de vencer as barreiras psicológicas que sua hospitalização gera.

Bocchi (2011) comenta que a hospitalização é uma etapa do processo em que a família passa a enfrentar a realidade movida pela crença de que o familiar irá melhorar, mesmo que seja informada pelo médico em relação aos tipos de tratamentos e sobre as mínimas probabilidades de recuperação. De tal modo, a família necessita se evidenciar disposta a estar com o paciente, seja qual for a condição.

Os AVC's são uma causa relevante de decorrências graves que abrangem diversos níveis de parésias, hemiplegias, problemas de fala, mudanças na visão e perturbações de memória. Do cérebro vêm os estímulos para movimentar os músculos, quando acontece um AVC, a irrigação sanguínea se torna insatisfatória e ineficiente para ativar esses estímulos, se isso acontece na metade direita do cérebro a lesão pode gerar a paralisia do lado esquerdo, se advir na metade

esquerda do cérebro, pode provocar não apenas a paralisia do lado direito como também perturbações da fala (PADILHA, 2011).

O nível de deficiências cognitivas depois do AVC, vai depender da gravidade e local da lesão, Além das mais conhecidas: negligência unilateral e mudança visuoespacial, outras e de similar relevância emergem, tais como da atenção, memória, dificuldades na aprendizagem e no planejamento, solucionar problemas, impulso, iniciativa, reações emocionais estimadas normais e a autoconsciência (SILVA; GOMES, 2015).

Segundo Falcão (2014), o diagnóstico do AVC é realizado através de exames de imagem, que admitem a identificação da área do cérebro afetada e o tipo do derrame cerebral. A tomografia computadorizada de crânio é a técnica de imagem mais usada para a avaliação inicial do AVC isquêmico agudo, evidenciando os precoces de isquemia.

Falcão (2014) complementa que assim que o paciente chega ao hospital, entre os cuidados clínicos de emergência estão: verificação dos sinais vitais, como a pressão arterial e temperatura, checagem da glicemia, colocação do indivíduo deitado, exceto se houver vômitos, colocar acesso venoso no braço que não estiver paralisado, administração do oxigênio, caso a pessoa necessite, e estabelecer o horário de começo dos sintomas através de um questionário ao paciente ou mesmo ao acompanhante.

3. A HIDROTERAPIA

A palavra hidroterapia é derivada das palavras gregas *hydor* (água) e *therapeia* (cura). No que se alude a história da hidroterapia como uma modalidade usada data de milhares de anos, não se sabe ao certo em qual momento a hidroterapia foi usada pela primeira vez de forma terapêutica, contudo, registros datando de 2400 a.C. indicam que a cultura proto-indiana fazia uso de instalações higiênicas e que os antigos egípcios, assírios e muçulmanos utilizavam as fontes minerais para prognósticos curativos (CAMPION, 2010).

Conforme Sabioni, Galante e Pelá (2012), a utilização da água para fins terapêuticos remonta a Hipócrates (460-375 a.C.), que indicava o uso da água tanto para o fim em questão, bem como também para o recreacional. Além disso, os povos romanos também faziam uso da água para tratamento, sendo que, depois desses dois povos, a água usada como forma terapêutica parece ter caído no esquecimento.

Ainda para Sabioni, Galante e Pelá (2012), foi apenas nos anos de 1697, na Inglaterra, é que água voltou a ser utilizada para tratamentos nos seres humanos. A partir de então, surgiram algumas publicações, conquanto escassas. Desse modo, a terapia com o uso da água veio a se consolidar a partir do início do século XX, momento no qual recebeu uma maior atenção científica. Campion (2010) cita que as duas guerras mundiais, sobretudo a segunda, enfatizaram sobre a necessidade do uso da água para exercícios e a manutenção do condicionamento, atuando como precursoras para o ressurgimento do uso da piscina de hidroterapia, bem como também da imersão total como uma forma de reabilitação.

Em diversas culturas o uso da água é relacionado ao misticismo e às religiões. Assim, o uso da hidroterapia como medida terapêutica data de 2400 a.C. pela cultura proto-indiana que fazia instalações higiênicas. Do mesmo modo, antes disso, os egípcios, assírios e muçulmanos já faziam uso da água com propostas curativas. Além disso, existem documentações onde os hindus em 1500 a.C. faziam uso da água como forma de combater a febre (DEGANI, 2010).

Degani (2010) comenta ainda que arquivos históricos apresentam que as civilizações japonesas e chinesas antigas realizavam menções de culto (adoração) para a água corrente, fazendo ainda banhos de imersão por longos períodos.

Homero foi quem mencionou o uso da água para o tratamento da fadiga, sendo usada ainda como cura para doenças e combate da melancolia. Desse modo, na Inglaterra, as águas de Bath eram usadas anteriormente a 800 a.C. com propostas de cura.

Segundo Ruoti (2010), levando em conta toda a história, o nome usado para se referir ao conceito do uso da água voltado para finalidades de cura e reabilitação sofreu diversas mudanças com o passar dos anos. Alguns desses nomes foram usados como sinônimos: hidroterapia, hidrologia, hidrática, hidroginástica, terapia realizada através da água, piscina terapêutica, exercício na água. Nesse caso, os termos mais comuns usados nos tempos modernos são: reabilitação aquática ou fisioterapia aquática.

Desde os tempos mais remotos, a hidroterapia foi usada com o intuito de tratar doenças reumáticas, ortopédicas e neurológicas. Contudo, foi apenas nos tempos modernos que essa se tornou alvo de estudos científicos. Nesse caso, as propriedades físicas da água, somadas aos exercícios, são capazes de cumprir com grande parte dos objetivos físicos propostos em um programa de reabilitação. Assim, o meio aquático é estimado com sendo seguro e eficiente na reabilitação, pois a água atua de forma simultânea nas desordens musculoesqueléticas, além de melhorar o equilíbrio (BOOTH, 2014).

Conforme Viana e Nogueira (2012), a hidroterapia incide em uma ferramenta fisioterápica feito de modo individualizado ou mesmo coletivo, em piscina coberta e aquecida, tendo o intuito de atuar no tratamento e na reabilitação de pacientes das através de métodos com exercícios específicos que são empregados dentro da água. Desse modo, essa consiste na junção de exercícios aquáticos com a terapia física e que é recomendada para o tratamento de diversas enfermidades.

Os princípios físicos da água de forma conjunta com o calor da mesma são incumbidos por promover benefícios fisiológicos osteomusculares. Sendo que o tratamento envolve o aquecimento, alongamento, resistência, força muscular e relaxamento, onde cada um tem o seu período de tempo conforme o objetivo esperado (VIANA; NOGUEIRA, 2012).

A hidroterapia consiste numa técnica terapêutica que emprega os princípios físicos da água em conjunto com a cinesioterapia, é um trabalho específico e individual para cada pessoas. Com isso, a imersão em água pode expandir o

tratamento do paciente com deficiência neurológica, exibindo vantagens terapêuticas, psicológicas e sociais, dando ao paciente com pouca independência em ambiente seco, a capacidade de se mover livremente com confiança (SCALZO, 2010).

Exercícios aquáticos, também referidos como hidroterapia, é um recurso terapêutico importante. É capaz de propiciar, por meio do uso de métodos específicos, uma potencialização da plasticidade do sistema nervoso central através de estímulos sensitivos e motores, promovendo assim, um melhor controle motor e reações de equilíbrio, além de propiciar a melhora da funcionalidade do paciente depois do AVC (MENEGETTI, 2012).

Sá (2016) destaca que a imersão na água tem efeitos fisiológicos, relevantes que se estendem sobre todos os sistemas e a homeostase. Os efeitos em relação ao sistema músculo esquelético, neurológico e cardiopulmonar podem ser imediatos ou tardios, beneficiando ao profissional fisioterapeuta a realização de programas destinados para o aprimoramento da amplitude de movimento, recrutamento muscular, exercícios de resistência e equilíbrio.

Segundo Bastos (2016), a agregação das propriedades físicas da água ao calor promove o aumento do fluxo sanguíneo, que por sua vez ajuda nos processos algícos, auxiliando no processo de reabilitação. Os exercícios aquáticos colaboram para a mobilização articular e no suporte parcial do peso corporal, ajudando na caminhada e atuando nos variados sistemas do corpo humano, aprimorando a capacidade funcional do paciente.

Em conformidade com Martins e Rosa Filho (2014), no que se alude as contraindicações absolutas em relação a prática da hidroterapia são: as doenças transmissíveis pela água, como no caso do tifo, cólera e desinteria; febre alta que seja superior a 38 graus; insuficiência cardíaca; doenças infecciosas; incontinência de fezes ou urina; epilepsia ou uma baixa capacidade pulmonar vital.

Martins e Rosa Filho (2014) complementam ainda que em certas situações, caso sejam tomados os cuidados necessários, a hidroterapia poderá ser feita, tais como: feridas abertas e doenças da pele erupções (utilização de curativos que sejam a prova de água); hipertensão (caso essa seja medicada e controlada não apresenta problemas); condições cognitivas (podem comprometer a concentração, a orientação o aprendizado, a memória e também as habilidades perceptuais);

audição deficiente (fazer o uso de aparelhos); visão deficiente (fazer uso de lentes corretivas) e medicamentos (aqueles que possam alterar a pressão diurese são contra indicados ao exercício).

Referente aos princípios físicos da água, se tem: temperatura, flutuação, turbulência, pressão hidrostática, viscosidade, densidade e tensão superficial. Nesse caso a temperatura da água contribuir por favorecer a terapia promovendo o alívio da dor, diminuindo os espasmos, relaxando a musculatura, além de facilitar a transferência e marcha dos pacientes que apresentam déficit muscular, explorando exercícios como forma de preparar o paciente a realizar os movimentos em terra (ZIMMERMANN; CARVALHO, 2011).

Candeloro e Silva (2015) explicam que a força que a flutuação proporciona é capaz de diminuir o peso corpóreo, o que promova uma redução no impacto sobre as articulações e o risco de causar lesões, onde a propriedade que facilita a ADM. A turbulência incide no movimento desordenado das moléculas que provoca os redemoinhos. O movimento através água faz com que surjam correntes turbilhonantes, essas que irão tracionar para frente qualquer coisa que se encontre em seu interior. Por meio da lei de Pascal, a pressão do fluído é exercida de forma igual sobre todas as áreas imersas a uma certa profundidade. Nesse caso, a diferença de pressão hidrostática na posição vertical faz com que se tenha um movimento dos fluídos corporais da região mais distal para a proximal.

Para Zimmermann e Carvalho (2011), a combinação da pressão hidrostática com exercícios adequados contribui por aumentar a circulação dos membros, favorecendo a reabsorção de edemas. Assim, o resultado do atrito entre as moléculas de um líquido provoca a resistência a um corpo em movimento é denominado de viscosidade. É de grande importância na reeducação muscular, onde os grupos musculares estão debilitados e devem graduar a resistência.

No que se refere a densidade do corpo humano, essa é quase igual ao da água, e devido a esse motivo possibilita uma flutuação parcial do ser humano. Para completar essa flutuação é indicado o uso de flutuadores, que consistem em materiais menos densos que a água, por terem uma maior volume de ar e menor peso (CANDELORO; SILVA, 2015). A tensão superficial incide na força por unidade de comprimento que atua por meio de qualquer linha em uma superfície, além de que essa tende a atrair moléculas de uma superfície de água exposta.

Conforme Degani (2010) dentre alguns dos métodos usados se tem: Método Halliwick: esse foi criado por James Mac Millan no ano de 1949 sendo um método que por meio do seu programa dos 10 pontos, ensina aos pacientes várias habilidades na água permitindo movimentação segura e independente. Tem como base princípios científicos e nas reações do corpo quando imerso na água. Método Bad Ragaz: incide em uma técnica desenvolvida nas águas termais da cidade de Bad Ragaz, na Suíça, nos anos 30, sendo que foi aprimorada na Alemanha, nos anos 50. É um programa de suma importância na recuperação da condição músculoesqueléticas, bem como no condicionamento pré e pós-cirúrgico e em determinados tipos de afecções reumáticas e neurológicas.

Método Watsu: o Shiatsu na água (*Water shiatsu - Watsu*) pode ser definido como uma prática pioneira de trabalho corporal, esse que foi desenvolvido na década de 80 por Harold Dull, demonstra uma grande eficiência no relaxamento, promovendo alívio de dores e diminuição do estresse físico e emocional. Assim, um misto dos métodos supracitados é usado de forma bastante ampla na hidroterapia convencional, sendo adaptado para cada indivíduo a ser tratado (DEGANI, 2010).

Para Batista e Alfaiate (2011), a hidroterapia incide em uma modalidade terapêutica dentro da fisioterapia, que faz uso das propriedades físicas da água com o intuito de facilitar, suportar ou resistir movimentos, de modo que possa promover a habilitação ou reabilitação de várias condições patológicas, incluindo a síndrome de fibromialgia, que, passou a ganhar um maior destaque no manejo para com estes pacientes.

Batista e Alfaiate (2011) citam ainda que o uso da água aquecida para fins terapêuticos é justificado pela literatura científica, uma vez que esse proporciona diversas reações fisiológicas ao organismo imerso, bem como o aumento da circulação sanguínea nos músculos, redução da sensibilidade dolorosa, e melhora da frequência respiratória, o que colabora para um relaxamento global significativo, além dos inúmeros ganhos, no que se trata da mobilidade articular, resistência e força muscular, melhora no equilíbrio e postura, implicando de forma direta, na clínica específica dessa síndrome. De tal modo, no próximo capítulo será discutido os procedimentos e benefícios da hidroterapia para o tratamento de pacientes com AVC.

4. PROCEDIMENTOS E BENEFÍCIOS DA HIDROTERAPIA PARA O TRATAMENTO DE PACIENTES COM ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL

Frente ao panorama constituído pelo evento do AVC, a fisioterapia abrange numa ferramenta essencial para recuperação desses pacientes. A sua atuação consiste na reabilitação com medidas para a melhora do quadro clínico e prevenção de deformidades, reestabelecimento da função motora e reintegração da pessoas na sociedade. Quanto antes for começado o tratamento melhor serão os resultados. O paciente que não efetivar o tratamento ou adiar demasiadamente para iniciá-lo poderá sofrer prejuízos em suas atividades funcionais (SOUZA, 2010).

Segundo Marinho e Bonnyman (2015), visando minimizar as disfunções que são decorrentes das sequelas de AVC, determinados programas de treinamento cardiovascular passaram a ser sugeridos com o intuito de promover o aumento do condicionamento cardiovascular, diminuir a fadiga, reduzir o gasto energético durante a marcha, além de melhora a qualidade de vida do indivíduo. Dentre os diversos programas existentes, a hidroterapia se mostra como uma possibilidade terapêutica interessante devido ao fato de que a mesma facilita a execução de movimentos controlados durante a descarga de peso corporal e transferências.

Oliveira e Orsine (2012) cita que estratégias de fisioterapia passaram a ser indicadas para tratamento do paciente hemiplégico e hemiparético, sendo todas de suma importância no processo de recuperação e reabilitação física desses pacientes. A obtenção de resultados satisfatórios vão depender do tempo em que for instituído o tratamento, bem como também dos meios disponíveis e das condições favoráveis, além das estratégias adotadas. Assim, é essencial o estudo e análise das estratégias da fisioterapia usadas para reabilitação da marcha dos indivíduos.

Piassaroli (2010) comenta que depois do AVC, quanto mais cedo a pessoa der início a recuperação, melhor tende a ser prognóstico. Normalmente, a melhora funcional é mais rápida, nos primeiros meses depois do AVC, sendo assim, a velocidade da recuperação inicial está ligada com a diminuição no edema cerebral, melhora do suprimento sanguíneo e remoção do tecido necrótico.

Com a realização de fisioterapia, os ganhos funcionais podem continuar pelos anos à frente. É necessário que as equipes sejam interdisciplinares para que o tratamento desenvolva ao mesmo tempo as áreas motoras, cognitivas, emocionais,

sociais e familiares. No que se refere as variações à parte, a literatura indica uma equipe mínima que sejam formada pelo médico fisiatra, fisioterapeuta, terapeuta ocupacional, psicólogo, enfermeiro, o nutricionista e o fonoaudiólogo. Além disso, alguns outros profissionais como o arteterapeuta, o pedagogo ou os educadores físicos também são de grande colaboração (PIASSAROLI, 2010).

Orsini e Freitas (2012) citam que perante a esse quadro com acometimento de diversas áreas, existem tratamentos que buscam reduzir os agravantes das sequelas de um AVC. Desse modo, a Fisioterapia promove diversas técnicas de intervenção que operam na recuperação das áreas acometidas, onde a hidroterapia consiste em uma delas. Essa pode ser estimada como sendo um dos programas terapêuticos mais antigos usados para o tratamento de disfunções sensório-motoras e físicas. Assim, os atributos de suporte, assistência e resistência da água são favoráveis na realização de atividades destinadas para a melhoria de pacientes com AVC.

Com o tratamento fisioterapêutico, a pessoa poderá estimular as atividades encefálicas de forma que propicie uma reeducação de seus movimentos. De tal modo, a recuperação é dependente do nível de acometimento, contudo, é possível alcançar resultados positivos conforme com os estímulos oferecidos e as condutas apropriadas pela singularidades de cada sujeito. A fisioterapia tem se evidenciado efetiva para esses pacientes retornarem o quanto antes as suas atividades cotidianas (SILVA; CUNHA, 2014).

Segundo Francarolli (2011), a utilização da água no tratamento para as disfunções sensório-motoras geradas pelo AVC compõe uma prática antiga. O tratamento em piscina terapêutica se usa de alguns princípios físicos que direcionam a intervenção do fisioterapeuta. A flutuação e a densidade da água podem ajudar ou fazer resistência aos movimentos, na sustentação ou deslocamento do corpo. A pressão hidrostática contribui na redução da descarga de peso, na resolução de edemas e pode servir como exercício respiratório. A viscosidade ocasiona uma resistência ao deslocamento.

Silva Nunes (2013) comenta que a ação terapêutica da água aquecida (variando de 30 a 34°C) contribui por otimizar o metabolismo, faz com que se tenha a diminuição da tensão e da dor muscular, promove um aumento temporário, depois da imersão dos níveis de dopamina. Portanto, a terapia aquática faz uso das

propriedades da água como a temperatura, a viscosidade, o empuxo, a pressão hidrostática e o fluxo (coeficiente de arrasto) para a reabilitação e prevenção das desordens funcionais, de modo que esses ganhos sejam passados para o solo e adicionados às atividades de vida cotidiana de pessoas com AVC.

Conforme Silva Nunes (2013), a utilização da água no tratamento das disfunções sensório-motoras provocadas devido ao AVC, se mostram como uma prática que faz uso dos princípios físicos da água, direcionando a intervenção fisioterapêutica. Desse modo, a flutuação e a densidade da água contribuem em facilitar ou fazer resistência aos movimentos, no ato de sustentar ou deslocar o corpo. No caso da pressão hidrostática, essa ajuda na redução da descarga de peso, na resolução de edemas e pode ainda servir como exercício respiratório. Contudo, a viscosidade causa maior resistência ao deslocamento.

O' Sullivan (2013) explica que um dos meios de tratamento para pessoas vítima de AVC é de fato a fisioterapia. Essa por sua vez, tem o intuito de reabilitar e prevenir deformidades e complicações, busca recuperar funções cerebrais que foram comprometidas pelo AVC, sejam essas temporárias ou permanentes, de modo que possa reintegrar o paciente às suas atividades diárias, promovendo desse modo, melhor qualidade de vida e independência, através da técnicas da hidroterapia.

Ainda para O' Sullivan (2013), essa técnica por meio da imersão aquática apresenta vários efeitos fisiológicos consideráveis sobre a homeostase, onde podem apresentar resultados imediatos ou tardios, repercutindo benéficamente no tratamento da espasticidade, tendo em conta que a água aquecida diminui esse sintoma, facilitando o movimento e mobilidade funcional, proporcionando ao paciente uma melhora expressiva em sua qualidade de vida.

Em conformidade com Nicolini (2017), o ambiente aquático se mostra como sendo bastante eficaz para o estímulo funcional. No meio líquido a força de flutuação contribui por auxiliar na realização dos movimentos, onde se tem uma menor compensação na busca do equilíbrio e do movimento normal. Nas pessoas com hemiparesia, os movimentos voluntários dos membros contralaterais à lesão são perdidos, com o decorrer do tempo, vão reaparecendo os movimentos das partes próximas dos membros, o que pode levar a uma recuperação quase completa, contudo, a recuperação dos movimentos nas partes distais é menos completa.

Com isso, os seus efeitos fisiológicos, quando a água é aquecida, são

derivados do exercício realizado, e variam conforme com as temperaturas da água, pressão hidrostática, período do tratamento e a intensidade dos exercícios. Esses efeitos estão associados de forma direta à ação terapêutica, e são primordiais para o tratamento na hidroterapia (DEGANI, 2010).

Segundo Chão (2014), esses efeitos físicos da água são mecânicos e térmicos, sendo que, combinados aos efeitos do exercício em imersão proporciona melhores respostas fisiológicas. Desse modo, os efeitos térmicos da água tendem a facilitar a troca de calor com o corpo imerso devido a dois motivos: condução e convecção. A primeira acontece através do movimento normal de energia do corpo mais quente em direção ao mais frio, já segunda incide na perda que acontece pelo movimento da água contra o corpo, mesmo que seja em temperaturas iguais. Os efeitos tendem a variar conforme o tipo e a duração do exercício, progressão e intensidade, temperatura da água, postura e patologia do paciente.

O princípio da flutuação é denominado de empuxo, e consiste em uma força de sentido contrário à gravidade, o que facilita ao corpo imerso um maior efeito de sustentação, ajudando na redução de edemas, além de facilitar a circulação, também favorece a diminuição do peso de suporte. A densidade refere-se à combinação entre a massa e o volume do corpo imerso, estipulando a capacidade que o corpo tem para flutuar e submergir ao comparar a densidade com a da água, onde a densidade da água igual a 1, e a do corpo humano igual de 0,93, por conta desse motivo que ele submerge. No organismo humano, a densidade varia com a composição corporal, fazendo com que indivíduos com maior quantidade de tecido adiposo flutuem com maior facilidade (CHÃO, 2014).

Orsini e Freitas (2012) citam que no tratamento pós-AVC, a hidroterapia se destaca por reduzir a sustentação do peso da pessoa, o que torna mais fácil a sua mobilização no decorrer da intervenção, de modo que o profissional fisioterapeuta possa contribuir por reduzir os quadros inflamatórios, algicos, retrações, espasmos musculares e restrições da amplitude de movimento, proporcionando assim, uma aplicação da capacidade funcional de indivíduos que possuem alguma sequela de AVC.

Para Skinner e Thomson (2015), o tratamento em piscinas é usado na terapia de vários tipos de distúrbios neurológicos. Nesse caso, a rapidez e a sustentação da água contribui por promover o alívio dos sintomas dos pacientes, sendo que uma

progressão graduada dos exercícios é bastante valiosa para os pacientes que estão com os músculos fracos ou paralisados. Tanto como dar ao paciente uma maior sustentação e liberdade de movimento, a água quente faz com que o fisioterapeuta possa movê-lo com uma facilidade maior do que em terra. Como em demais outras condições, tais fatores melhoram ao mesmo tempo a confiança bem como a moral do paciente.

Skinner e Thomson (2015) explicam que assim que o paciente entra na piscina é essencial que o fisioterapeuta busque os sinais de desconforto deste (como a falta de ar e sudorese na face), devido ao fato de que se a elevação momentânea da pressão arterial, por conta da vasoconstrição quando ele entra na piscina, contudo, isso é seguido quase imediatamente por vasodilatação, o que leva a queda da pressão arterial.

Levando em conta a redução da tolerância ao exercício físico que é devido a piora do condicionamento cardiovascular e aumento do gasto energético entre os pacientes que possuem alguma sequela de AVC na fase crônica, a hidroterapia se mostra como sendo um recurso capaz de reduzir a sobrecarga das articulações, fator esse que proporciona uma melhor distribuição do peso corporal e do equilíbrio estático (MARINHO; BONNYMAN, 2015).

Degani (2010) acrescenta que os efeitos terapêuticos são estabelecidos pelo: alívio das dores e do espasmo muscular; relaxamento; manutenção ou acréscimo da amplitude de movimentação das articulações; diminuição de espasticidade muscular; fortalecimento dos músculos e desenvolvimento de sua força e resistência; melhoria das atividades funcionais de marcha e aumento da circulação sanguínea.

Estudos revelam que os exercícios realizados no meio aquático promovem não apenas benefícios físicos mais sim mentais e sociais. As propriedades físicas da água fazem com que se tenha uma melhora da capacidade de movimento, da descarga de peso, da função, do tônus muscular, do equilíbrio e das capacidades cardiorrespiratórias, o faz com que o paciente com AVC deixe de lado os sentimentos de isolamento ou depressão, se tornando mais independente e ativo socialmente, proporcionando uma melhor qualidade de vida (SILVA NUNES, 2013).

Conforme Vieira (2011), além de todos os efeitos benéficos apresentados, ainda se verificou por meio de um estudo randomizado realizado Brasil, com uma amostra de 48 pacientes, que a hidroterapia é capaz de diminuir os níveis de

depressão e de ansiedade em pessoas que sofreram AVC. Pesquisas revelam ainda que a fisioterapia aquática com o uso de métodos específicos, proporciona maiores efeitos de relaxamento, redução da dor e socialização, tendo como consequência a redução do quadro de ansiedade, depressão e demais transtornos mentais advindos de estados patológicos.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os objetivos desse trabalho foram atingidos por meio de uma vasta revisão de literatura, no qual a pesquisa desenvolvida neste trabalho elucidou que o AVC consiste na terceira patologia que mais mata no mundo e uma das mais relevantes causas de óbito no Brasil. O AVC se confere a um distúrbio na circulação sanguínea cerebral que pode ser gerada por uma isquemia ou por uma hemorragia.

Pacientes com sequelas físicas e/ou mentais carecem de reabilitação dinâmica, constante, gradual e educativa para atingirem a restauração funcional, reintegração familiar, comunitária e social, além da manutenção do grau de recuperação e da qualidade de vida. E dentre as diversas técnicas usadas na fisioterapia para a reabilitação de pacientes com AVC, a hidroterapia vem se evidenciando e se firmando como um relevante recurso para a reabilitação da capacidade funcional dessas pessoas.

A ação terapêutica da água aquecida maximiza o metabolismo, diminui a tensão e a dor muscular, além de propiciar um acréscimo temporário depois da imersão, dos níveis de dopamina. Esses efeitos físicos da água são mecânicos e térmicos, e associados aos efeitos do exercício em imersão deriva em respostas fisiológicas. Além das vantagens físicas encontradas, a hidroterapia também propicia benefícios psicossociais, que estão associados à sensação de independência e bem-estar pela prática dos exercícios em água aquecida, colaborando para a adesão da pessoa à terapia.

Se conclui que por meio da disponibilidade de variadas alternativas de tratamento se torna cabível a pessoa acometida com AVC sustentar uma boa expectativa e qualidade de vida. Dessa forma, no âmbito de contribuir para o aumento do conhecimento sobre o assunto abordado, fica como sugestões para pesquisas futuras, a realização de um estudo sobre a relevância da fisioterapia em pessoas com Doença de Parkinson.

REFERÊNCIAS

- BATISTA, T, ALFAIATE, V. Os efeitos da hidroterapia na fibromialgia. **Cienc da Saúd.** 2011.
- BASTOS, V. **Benefícios da hidroterapia nos pacientes portadores de sequela de acidente vascular cerebral:** uma revisão da literatura. Saúde (Santa Maria), Suplemento – Artigos de revisão, p. 7-14, Julho, 2016.
- BENVEGNU, A. Avaliação da medida de independência funcional de indivíduos com sequelas de Acidente Vascular Encefálico (AVE). **Rev Bras Ciênc Saúde.** Jul/Dez;1(2):71,2012.
- BOCCHI, S. **Movendo-se entre a liberdade e a reclusão:** vivendo uma experiência de poucos prazeres ao vir-a-ser um familiar cuidador de uma pessoa com AVC. [tese]. São Paulo (SP): Escola de Enfermagem/USP; 2011.
- BOOTH, C. Exercício aquático e seus efeitos no equilíbrio e na marcha para reduzir o risco de queda em idosos. **Atividades, Adaptação Envelhecimento**,28(4):45-57, 2014.
- CAMPION, M. **Hidroterapia:** princípios e prática. São Paulo: Manole, 2010.
- CANDELOORO, J; SILVA, R. **Proposta de protocolo hidroterapêutico para fraturas de fêmur na terceira idade.** São Paulo, 2015.
- CHÃO, C. **Fisioterapia aquática nas disfunções do aparelho locomotor.** São Paulo, 2014.
- CONSENZA, R. **Fundamentos de Neuroanatomia.** 2ª ed. Editora Guanabara Koogan. Belo Horizonte. p. 108-115, 2010.
- CURIONI, C. **Redução de peso na prevenção primária de Acidente Vascular Cerebral.** Dissertação (Doutorado em Saúde Coletiva). UERJ. Rio de Janeiro, 2011.
- DEGANI, A. Hidroterapia: os efeitos físicos, fisiológicos e terapêuticos da água. **Rev Fisioter Mov.** Abr/ Set;11(1):93-105, 2010.
- FALCÃO, I. Acidente Vascular Cerebral precoce: implicações para adultos em idade produtiva atendidos pelo Sistema Único de Saúde. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil;** 4(1): 95:102, 2014.
- FRANCAROLLI, J. **Análise mecânica dos movimentos gímnicos e esportivos.** 3ª ed. Rio de Janeiro: Cultura Médica; 2011.
- GUYTON, A. **Neurociência Básica:** Anatomia e fisiologia. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

MANUILA, L; MANUILA, A; LEWALLE, P. **Dicionário Médico**; Climepsi Editores, 3ª edição, 2013.

MARINHO, A; BONNYMAN, A. Os efeitos da terapia aquática na mobilidade de indivíduos com doenças neurológicas: uma Reveja. *Clin Reabilitação*; 29(8):741-51, 2015.

MARTINS, Q; ROSA FILHO, B. **Hidroterapia**. São Paulo, 2014.

MENEGHETTI, C. A Influência da fisioterapia aquática na função e equilíbrio no Acidente Vascular Cerebral. **Revista Neurociências**;20(3):410-414, 2012.

NEVES, A. Custos do Paciente com Acidente Vascular Cerebral no Setor de Emergência do Hospital São Paulo. **Revista Neurociências**; 3(10): 137-40, 2012.

NICOLINI, R. Programa de hidroterapia no movimento de dorsiflexão de indivíduos hemiparéticos espásticos. **Fisioterapia Brasil**, v. 11, n. 1, 2017.

NUNES, S; PEREIRA, C. Evolução Funcional dos utentes após AVC nos primeiros seis meses após a lesão. **Essfisionline**, 1 (3),2015.

OLIVEIRA, M; ORSINI, M. Escalas de avaliação da qualidade de vida em pacientes brasileiros após acidente vascular encefálico. **Rev. Neurocienc**; 17(3): 255-62, 2012.

OMS. **Manual de AVC**: A OMS Abordagem sábia STEP para a vigilância do AVC. Genebra, Organização Mundial da Saúde, 2010.

ORSINI, M; FREITAS, M. Hidroterapia no gerenciamento da espasticidade nas paraparesias espástica de várias etiologias. **Revista neurociência**, v.18, n. 1, p. 81-86, 2012.

O'SULIVAN, S. **Fisioterapia**: Avaliação e Tratamento, 2ª ed., São Paulo, Manole, 2013.

PADILHA, J. **Enfermagem em Neurologia**. 1ª Edição. Coimbra: Formação e Saúde, Lda, 2011.

PERLINI, N e. Cuidar de pessoa incapacitada por acidente vascular cerebral no domicílio: o fazer do cuidador familiar. **Revista Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo**, v.39, n.2, p.154-63, 2015.

PHIPPS, W. **Enfermagem Médico Cirúrgica** – Conceitos e Prática Clínica. 6ª Edição. Loures, Lusociência, 2013.

PIASSAROLI, C. Modelos de Reabilitação Fisioterápica em Pacientes Adultos com Sequelas de AVC Isquêmico. **Rev Neurocienc**. 20(1): p. 128-137, 2010.

PURVES, D. Acidente Vascular Encefálico. **Revista Neurociências**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

ROWLAND, L. **Tratado de Neurologia**. 11ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2012.

RUOTI, R. **Reabilitação aquática**. São Paulo: Manole, 2010.

SÁ, F. **Avaliação das principais infecções ocorridas em pacientes com acidente vascular cerebral**. São Paulo, 2016.

SABIONI, R; GALANTE, A; PELÁ, N. **O significado de hidroterapia: estudo com mulheres adultas**. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE COMUNICAÇÃO EM ENFERMAGEM, São Paulo. Anais eletrônicos. Ribeirão Preto, 2012.

SAHIN, L. Reabilitação de pacientes com AVC. **Americano Jornal de Medicina Física e Reabilitação**; 801 (12): 32-6, 2011.

SCALZO, P. 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.

SILVA, A. **AVC – O essencial da Saúde**. Volume 10. Porto. Quidnovi, 2012.

SILVA, A; CUNHA, F. A influência da fisioterapia na neuroplasticidade em pacientes com acidente vascular encefálico: uma revisão integrativa. **EFDeportes.com, Revista Digital**, Buenos Aires, ano 19, Nº 197, out., 2014.

SILVA, D; NUNES, C. Efeitos da fisioterapia aquática na qualidade de vida de sujeitos com doença de Parkinson. **Fisio Pesq**; 20(1):17-23 2013.

SILVA, G; GOMES, D. Tratamento da fase aguda do acidente vascular cerebral isquêmico. **Neurociencias**. 13(1):039-049, 2015.

SKINNER, A; THOMSON, A. **Tratamento das doenças neurológicas**. 5. ed. São Paulo: Manole, 2015.

SORENENSE, A; LUCKMAN, O. Enfermagem Fundamental: Abordagem Psicofisiológica. Lisboa. **Lusodidacta**, pp.291-292, 2010.

SOUZA, C. O cuidado domiciliar de idosos acometidos por acidente vascular cerebral: cuidadores familiares. **Rev. de enferm**. v.17, n.1, p.41-5, Rio de Janeiro, 2010.

STOKES, M. **Neurologia para fisioterapeutas**. São Paulo: Premier, 2010.

UMPHRED, D. **Reabilitação Neurológica**. 4ª ed. São Paulo: Manole, 2014.

VIANA, S; NOGUEIRA, A. **Hidroterapia**. Fortaleza: Premium; 2012.

VIEIRA, M. Efeitos da Fisioterapia Aquática no Tratamento de Transtornos Mentais. **Revista Neurociências**, v. 19, n. 4, p. 621-631, 2011.

ZIMMERMANN, I; CARVALHO, P. A Importância do Método dos Anéis de Bad Ragaz na Reabilitação Pós-artroplastia Total do Quadril. Bahia, 2011.