

## A INFLUÊNCIA DO TREINO DE EQUILÍBRIO NA REABILITAÇÃO DA MARCHA EM PACIENTES PÓS – AVE

### THE INFLUENCE OF BALANCE TRAINING ON GAIT REHABILITATION IN POST-CVA PATIENTS

Mayra Silva Rodrigues<sup>1</sup>  
Stéfanny de Liz Sofiatti<sup>2</sup>  
Mirelly Mendes de Oliveira<sup>3</sup>  
Kauara Vilarinho Santana Vieira<sup>4</sup>

**RESUMO:** **Introdução:** O Acidente Vascular Encefálico é caracterizado como uma doença neurológica e considerada a segunda principal causa de morte por doença no mundo. Dentre as alterações funcionais existentes em decorrência ao AVE tem-se o comprometimento do equilíbrio e da marcha. **Objetivo:** Mostrar a importância do treino de equilíbrio e coordenação motora para trabalhar um treino de marcha mais eficaz, proporcionando ao paciente uma maior independência funcional. **Método:** Trata-se de uma revisão bibliográfica narrativa, na qual os artigos foram acessados por meio das bases de dados publicados entre 2010 e 2020. **Conclusão:** Após o estudo conclui-se que a fisioterapia é de fundamental importância para reestabelecer as alterações funcionais provenientes do AVE. Com as inúmeras abordagens fisioterapêuticas utilizadas para trabalhar o equilíbrio e coordenação motora, o paciente sente-se mais seguro para caminhar, proporcionando assim uma independência funcional resultando em uma melhor qualidade de vida.

357

**Palavras-chave:** AVE. Equilíbrio. Treino de marcha. Intervenção fisioterapêutica.

**ABSTRACT:** **Introduction:** Stroke is characterized as a neurological disease and considered the second leading cause of death from disease in the world. Among the functional changes that exist as a result of the stroke, there is the impairment of balance and gait. **Objective:** Show the importance of balance training and motor coordination to work a more effective gait training, providing the patient with greater functional independence. **Method:** This is a narrative bibliographical review, in which the articles were accessed through databases published between 2010 and 2020. **Conclusion:** After the study, it is concluded that physiotherapy is of fundamental importance to reestablish the resulting functional changes of the AVE. With the numerous physiotherapeutic

<sup>1</sup> Acadêmica do curso de Fisioterapia na Instituição de ensino UNIBRÁS. Email: mayrasilva18@icloud.com.

<sup>2</sup> Acadêmica do curso de Fisioterapia na Instituição de ensino UNIBRÁS. Email: stefannysofiattifisioterapeuta@hotmail.com.

<sup>3</sup> Acadêmica do curso de Fisioterapia na Instituição de ensino UNIBRÁS. Email: mendesmiih82@gmail.com.

<sup>4</sup> Orientadora, Fisioterapeuta e Professora Especialista na Instituição de ensino UNIBRÁS, Email: kauaravvieira@gmail.com.

approaches used to work balance and motor coordination, the patient feels safer to walk, thus providing functional independence, resulting in a better quality of life.

**Keywords:** Stroke. Balance. Gait training. Physical therapy intervention.

## INTRODUÇÃO

O Acidente Vascular Encefálico (AVE) ocorre em decorrência da interrupção do aporte sanguíneo para determinada região do encéfalo. A etiologia mais comum do AVE são as doenças cardiovasculares que afetam a circulação cerebral. Os comprometimentos e sequelas do AVE vão depender do local e da extensão dessa lesão, podendo ser sensitivas, motoras e/ou cognitivas, gerando déficits na capacidade funcional, na independência e na qualidade de vida dos indivíduos. (FERLA, GRAVE, PERICO. 2015)

Os principais fatores de risco do AVE incluem hipertensão arterial, hipercolesterolemia, tabagismo, diabetes mellitus, consumo elevado de álcool, sedentarismo, estresse e uso de anticoncepcionais orais. Cerca de 50 a 70% dos indivíduos acometidos pelo AVE recuperam a independência funcional e, após seis meses, cerca de 50% apresentam hemiparesia/hemiplegia, sendo a principal incapacidade crônica em adultos. Após uma lesão cerebral, é indiscutível a importância da fisioterapia, pois propicia a reeducação dos movimentos e o equilíbrio postural. (BARCALA, L. et al 2011).

As alterações na função motora podem levar a déficits na coordenação motora, fraqueza muscular específica, hipertonía, ajustes posturais anormais, movimentos sinérgicos anormais e ausência de mobilidade na cintura escapular. Logo a perda da capacidade funcional nos indivíduos acometidos de AVE, vai está associada à predição de fragilidade, dependência, institucionalização, risco aumentado de quedas e morte, trazendo complicações ao longo do tempo e gerando cuidados de longa permanência e alto custo (FIGUEIREDO, 2014).

O AVE provoca alterações e deixa sequelas muitas vezes incapacitantes relacionadas à marcha, aos movimentos dos membros, à espasticidade, ao controle esfinteriano, à linguagem, à alimentação, à função cognitiva, à depressão, à atividade profissional e às atividades de lazer. Dessa forma, o AVE pode comprometer a

vida dos sujeitos de forma global. Essas alterações funcionais interferem em suas atividades de vida diária (AVD), tornando-os dependentes, causando isolamento social e depressão, desestruturando a vida dessas pessoas e, conseqüentemente, a de suas famílias.

No indivíduo pós-AVE, as reações posturais automáticas não funcionam no hemicorpo afetado, o que impede o uso de uma variedade de padrões normais de postura e movimento, essenciais para a realização das AVD's e de atividades como transferências, sentar, manter a posição ortostática e andar (ROSSATO, 2015).

O AVE pode limitar bastante o desempenho funcional, com conseqüências negativas nas relações familiares, sociais, profissionais e, sobretudo, na qualidade de vida. Não se limita apenas ao doente e a suas funções afetadas, mas abrange a família, interferindo e modificando a vida social, as atividades e as relações pessoais e profissionais de todos (LUCENA, 2014)

A marcha hemiparética é um dos principais *déficits* neurológicos após AVE, que impõem excessivos gastos energéticos durante a atividade, induzindo a elevadas exigências de dispêndio energético. Este fator se agrava ainda mais quando associado com a hipertensão arterial sistêmica, sendo este, como já comentado, o principal fator de risco para desencadear um episódio de AVE. (MOTA, BENVENUTO, KLAUTAU, et al. 2010).

A intervenção da fisioterapia tem sido de extrema importância porque não apresenta efeitos secundários e quando aplicada de forma precoce apresenta diminuição da espasticidade decorrente de acidente vascular encefálico, melhorias da funcionalidade e conseqüentemente nas atividades de vida diária, tornando o paciente independente e funcional. (FONSECA, 2017; FRANCISCO, 2016)

## 1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O tratamento precoce tem por finalidade prevenir alterações musculoesqueléticas secundárias, como, por exemplo, atrofia e dor. Além disso, evita tanto a repetição sistemática de movimentos anormais como estimula a utilização do membro afetado (LUCENA, 2014).

## 2 METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão narrativa de literatura. Programada de forma qualitativa. O estudo foi baseado em literaturas estruturadas obtidas de artigos científicos e livros provenientes de bibliotecas virtuais. Após a escolha do tema iniciou-se a busca de artigos científicos publicados entre 2010 e 2020. Foram excluídos da busca todos os artigos que não estavam neste intervalo de data.

O levantamento bibliográfico foi realizado nos dados virtuais da saúde. As bases de dados pesquisadas foram: LILACS, PubMed, Google Acadêmico, Bireme, além de livros.

Os descritores utilizados para busca dos artigos foram: geriatria, AVE, fisioterapia, prevenção, evolução, marcha, equilíbrio, cinesioterapia, coordenação motora.

Realizou-se uma leitura exploratória encontrando no material pesquisado, tendo-se uma visão geral. Logo após iniciou-se a leitura seletiva, os dados foram anotados por unidades temáticas e analisados em forma de descrição, visando às características de tal conteúdo ou relações variáveis através da observação do assunto. Permitindo a coleta de dados importantes, bem como a separação por categorias de assuntos abordados.

## 1 RESULTADO E DISCUSSÃO

### 1.1 Definição e Incidência do AVE em idosos

O Acidente Vascular Encefálico (AVE) é definido como uma disfunção neurológica aguda de origem vascular, seguida de acometimento súbito com sinais e sintomas relacionados aos comprometimentos de áreas focais ou globais no cérebro. Tem etiologia mais comumente decorrente de doenças cardiovasculares como infarto do miocárdio, arritmias, doenças cardíacas congênitas e doenças sistêmicas que podem produzir êmbolos sépticos, gordurosos ou de ar e assim afetarem a circulação cerebral promovendo um tamponamento total ou parcial. (BARROS et al. 2014).

O envelhecimento populacional torna-se cada vez mais elevado e, com este crescimento, observa-se a presença de diversas patologias dentre os indivíduos que apresentam idades mais avançadas, sendo que o acidente vascular encefálico (AVE) é apontado como um dos mais frequentes. Essa patologia apresenta altos níveis de

morbidade e mortalidade e, nos casos em que os indivíduos acometidos por ela não virem a óbito, poderão ser gerados quadros de incapacidades funcionais que se apresentarão desde provisórios a permanentes. (DAMATA et al. 2016).

Em todo o mundo, cerca de 95.795.000 pessoas sofrem um AVE, seja isquêmico ou hemorrágico. Destes, 610.000 são novos eventos e 185.000 são eventos recorrentes. Idade superior a 65 anos traz maiores índices de mortalidade com 245,2 mortes por 100 mil habitantes. Países desenvolvidos apresentam um aumento mais acentuado na incidência de AVE isquêmico em pessoas com idade igual ou superior a 50 anos. No entanto, países em desenvolvimento apresentam uma maior taxa de mortalidade que estão relacionados ao avanço da idade. Histórico familiar, principalmente de primeiro grau, eleva em 50% as chances de sofrer um evento. A Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) do Brasil de 2013 identificou um total de 2.231.000 pessoas com AVE, apontando uma prevalência de 1,6% para homens e 1,4% para mulheres. Destes, 568.000 evoluíram com incapacidade grave, indicando uma prevalência desse quadro de 29,5% para homens e para 21,5% em mulheres, sem distinção em relação a sexo, raça, nível de educação ou área de moradia (SOUZA,2018)

De acordo com a Organização Mundial de Saúde, o Acidente Vascular Encefálico (AVE) é considerado uma síndrome com desenvolvimento rápido de sinais clínicos de perturbação focal ou global da função cerebral. As sequelas deixadas por um AVE são variáveis e podem ser sensitivas, motoras e/ou cognitivas, gerando déficits na capacidade funcional, na independência e na qualidade de vida dos indivíduos. (POMPEU et al. 2011).

Com o crescimento da população idosa a cada década, segundo o IBGE, até 2025 o número de idosos será 15 vezes maior, e conseqüentemente haverá aumento nos casos de AVE. Esta doença é responsável por 10% de todas as mortes no mundo (FT, 2019).

Sabe-se que atualmente o Acidente Vascular Encefálico (AVE) corresponde a uma das principais causas de morte e incapacidade no mundo, excedida apenas por doenças cardiovasculares. Essa disfunção neurológica súbita ocorre devido ao acometimento do sistema nervoso e resulta em comprometimentos sensoriomotores e cognitivos. Essas

repercussões deixadas pelo AVE implicam em graus de dependência, gastos financeiros e auxílio na execução das atividades de vida diária (AVDs). (SIVEIRA, et al 2017)

A base fisiopatológica do AVE consiste na lesão de células e vias motoras e sensitivas do sistema nervoso central. Os principais prejuízos são: a diminuição do desempenho da marcha e a incapacidade de gerar contrações musculares voluntárias de magnitude normal em quaisquer grupos musculares do hemicorpo acometido. Depois de algumas semanas, pode também haver o aparecimento de outras deficiências, tais como a espasticidade e alterações nas propriedades mecânicas do músculo.( AGUIAR, 2017).

Existem dois grupos de fatores de risco, que podem ser modificáveis ou não. Os principais fatores modificáveis são: hipertensão arterial sistêmica, que triplica a incidência de AVE; doenças cardíacas (fibrilação atrial, estenose mitral e doença valvular); diabetes, que mantém relação direta com o controle glicêmico; tabagismo; sedentarismo; estresse; obesidade; e uso de anticoncepcional oral. Entre os fatores não modificáveis, o principal é a idade. Existe clara relação entre envelhecimento e risco de AVE. Outros fatores como sexo, raça e hereditariedade também fazem parte desta relação (LUCENA, 2014)

362

A causa do AVE pode ser trombótica (tipo isquêmico), ou gerada pelo rompimento de um vaso do encéfalo, acarretando extravasamento de sangue no parênquima cerebral (tipo

hemorrágico). O tipo de AVE mais frequente é o isquêmico (80%), comparando-se ao hemorrágico (15%). Os pacientes, vítimas de AVE sofrem com sequelas físicas e/ou mentais, que necessitam de reabilitação dinâmica, contínua, progressiva e educativa para atingirem a restauração funcional, reintegração familiar, comunitária e social, além da manutenção do nível de recuperação e da qualidade de vida. (ALVES, Á. S; GUIMARÃES T. S; PAZ, F.A.N, 2018).

Em escala mundial, o AVE é a segunda principal causa de morte. É uma doença que ocorre predominantemente em adultos de meia-idade e idosos. Há 15 milhões de pessoas que sofrem de AVE a cada ano - uma tendência que deverá aumentar no futuro. Desses, 5,5

milhões morrem e outros 5 milhões ficam permanentemente incapacitados. É a terceira causa da morte no mundo (10%), apenas ultrapassado por doença cardíaca coronária (13%) e câncer (12%). (FREITAS, et al 2015).

Além do AVE causar déficits no movimento dos membros, marcha e linguagem, o déficit de controle da mobilidade do tronco é um dos comprometimentos mais importantes. Todas as atividades funcionais normais dependem do controle de tronco como base para o movimento. A função dos músculos do tronco é um fator essencial para o equilíbrio, transferências, marcha e funções diversas funções. (ANTUNES et al 2016)

### 1.2 Principais alterações funcionais do AVE

Os indivíduos que sobrevivem a um episódio de AVE frequentemente apresentam deficiências motoras, que estão relacionadas a limitações em atividades e restrições na participação social. Limitações em marcha são consideradas uma das principais incapacidades após AVE, uma vez que a capacidade de deambular está diretamente relacionada à independência funcional. (IGNAT, 2014). As consequências do AVE podem ser divididas em cinco categorias: as funções motoras, sensoriais, cognitivas, comunicativas e emocionais. A depender do nível da lesão e do local onde ela ocorra, pode ser gerada paralisia total ou parcial de um dos lados do corpo do paciente; falta de sensibilidade a dor ou toque; problemas com a memória recente e na formulação de frases, além de possibilidade de depressão. (TONIETO et al, 2015).

Os desfechos e acometimentos provocados pelo AVE propiciam diversas alterações pessoais e sociais na vida dos indivíduos, que por sua vez geram restrições e alterações relacionadas a limitações nas Atividades de Vida Diárias (AVD's). A funcionalidade e motricidade ficam completamente afetados e as incapacidades e sequelas geradas acarretam limitações funcionais e grande dependência. O uso de instrumentos de avaliação físico-funcional desses indivíduos é uma prática comum aos profissionais que constantemente usam esses dados na prática clínica seja para diagnóstico, prognóstico, resposta a terapias ou em pesquisas (SOUZA, 2018).

As alterações sensoriais e motoras presentes após o acidente vascular encefálico (AVE) comprometem a marcha e o controle do equilíbrio dos indivíduos e esses

comprometimentos podem levar a limitações nas atividades da vida diária, na mobilidade, além de aumentar o risco de quedas durante atividades funcionais. (BOUMER et al, 2019).

A fraqueza muscular pode ser reconhecida como fator limitador de pacientes pós-AVE refletida pela incapacidade de gerar força muscular em níveis normais. Mudanças que ocorrem no músculo plégico contribuem efetivamente para o déficit de força muscular. Estudos de morfologia sugerem que a atrofia muscular é consequência do desuso, da perda dos efeitos tróficos centrais, da atrofia neurogênica, do repouso, excessivo no leito durante a fase aguda do AVE, da perda de unidades motoras, da alteração na ordem de recrutamento e do tempo de disparo das unidades motoras, da alteração na condução dos nervos periféricos e do estilo de vida sedentário (FILHO et al 2015).

Além das alterações locomotoras que envolvem a capacidade de movimento dos membros inferiores, é possível observar alterações consideráveis na atividade dos músculos dos membros superiores no pós-AVE. Os músculos afetados apresentam flacidez e hiporreflexia em uma fase imediata, seguida de espasticidade, hiperreflexia e clônus que, conseqüentemente podem modificar a coordenação normal entre braços e pernas na marcha destes pacientes. (SANTOS, 2019).

364

Os sujeitos com AVE apresentam um característico padrão locomotor de menor velocidade de progressão, diminuição no comprimento e na frequência da passada, além de apresentarem um maior tempo de apoio no membro não parético. Na hemiparesia o déficit da marcha é maior no membro acometido, porém o membro contralateral frequentemente apresenta desvios cinemáticos que podem ser descritos como movimentos compensatórios (ROSSATO,2015)

Uma característica presente na marcha de indivíduos com hemiparesia é a dificuldade para a passagem do membro inferior afetado durante a fase de balanço. Isso ocorre pela redução de força, falta de controle motor seletivo e presença de espasticidade que acarretam em episódios de arrastar do pé e/ou tropeços, com redução da velocidade de marcha, aumento do gasto energético e maior propensão às quedas (COSTA, 2018).

A reabilitação da capacidade de deambulação deve ser considerada prioritária no processo terapêutico, já que a marcha observada após um AVE apresenta padrão ceifante, caracterizado pela assimetria na distribuição de peso corporal tanto na fase de apoio quanto na de balanço, pois ambas levam o indivíduo a realizar uma abdução exagerada seguida da



dificuldade em flexionar o quadril, o joelho e em dorsifletir o pé. Altera-se o equilíbrio, tocando-se o solo com a borda lateral e o ante-pé devido à hipertonia extensora de membro inferior, evoluindo para um pé equinovaro, ocasionando aumento de velocidade na fase de oscilação, adquirindo posturas anormais, culminando com um maior gasto energético e fácil propensão à fadiga (MARTELLI, D. F ; PETRONI, F. P; MAGNANI, M. S.,2017)

Nos indivíduos acometidos por AVE há uma falha na movimentação rítmica dos membros, gerando movimentos descoordenados, pois a marcha sem seqüela deve haver a coordenação adequada entre os MMSS e MMII durante a marcha, uma vez que, a oscilação dos MMSS atua como componente de apoio à marcha, visto que, a marcha normal é uma seqüência de movimentos coordenados entres os MMSS e MMII, fazendo com que ocorra a propulsão do corpo para frente, mantendo a estabilidade através de movimentos rítmicos e sequenciais.( AGUIAR, 2017; NOVELETTO, et al., 2016).

Cerca de 70% dos indivíduos que sobrevivem ao evento, tem como principal complicação o comprometimento motor, já que apenas 10% desses indivíduos evoluem com comprometimento mínimo de sua funcionalidade e nas suas atividades de vida diária (AVD's). (RIBEIRO et al.,2020).

### **1.3 Biomecânica da marcha**

A marcha é definida como a forma de deslocamento na posição bípede do ser humano. Esta é conseguida através de movimentos coordenados dos segmentos corporais aproveitando a vantagem de uma interação de forças internas e externas e é acompanhada pela ação do sistema neuro musculoesquelético (SOUSA, 2010).

A marcha é caracterizada pela movimentação coordenada entre os membros superiores e inferiores, onde os braços movimentam-se fora de fase em uma frequência que é sincronizada com a movimentação dos membros inferiores. Sabe-se que a movimentação dos segmentos superiores (membros superiores, tronco e cabeça) é alterada durante a marcha de hemiparéticos pós-AVE, e essas alterações estão relacionadas com os distúrbios do padrão de movimento dos membros inferiores. (AGUIAR,2017).

O ciclo da marcha pode ser dividido em cinco componentes principais: absorção da

energia mecânica na fase de apoio ao corpo, promoção de apoio do corpo, manutenção do equilíbrio postural, elevação do pé na fase de balanço e geração de propulsão para efetuar a progressão para frente. As alterações neuromusculares e as estratégias de compensação decorrentes da hemiparesia interferem diretamente na função coordenativa em indivíduos hemiparéticos, que podem apresentar déficits em qualquer um dos componentes essenciais da locomoção ou uma associação deles dependendo do grau da lesão. (WESTPHAL et al., 2016; SANTOS, 2010).

A marcha humana utiliza uma sequência de repetições de movimentos dos membros para movimentar o corpo para frente enquanto, simultaneamente, mantém a postura estável. É dividida em dois períodos, apoio e balanço, sendo o apoio o período durante o qual o pé encontra-se em contato com a superfície e balanço o período em que o pé está elevado do solo para o avanço do membro. (ANTUNES, J. E; JUSTO, F. H.O; JUSTO, A.F.O; RAMOS, G. C; PRUDENTE, C.O.M, 2016).

A marcha após o AVE apresenta alterações em sua velocidade, cadência, simetria, tempo e comprimento dos passos, desajustes quanto à postura e ao equilíbrio, alterações quanto ao tônus muscular e quanto ao padrão de ativação neural, principalmente no lado parético, caracterizadas pelas dificuldades na iniciação e na duração do passo e em determinar o quanto de força muscular será necessário para deambular; também pode ser observada uma redução no balanceio alternado dos membros superiores. O padrão locomotor característico de hemiparéticos é resultante da fraqueza muscular e da ativação motora anormal resultante da interrupção na sinalização descendente dos centros supraespinhais, ocasionando redução na destreza, prejuízo nas respostas de equilíbrio e diminuição na produção de trabalho do membro afetado durante as tarefas locomotoras (ROSSATO, 2015)

Uns dos principais fatores que influenciam o déficit na marcha são atrofia muscular e suas mudanças fisiológicas no metabolismo e nas fibras musculares, consequente ao desuso, alterações no suprimento sanguíneo do membro afetado, da perda dos efeitos tróficos centrais, atrofia neurogênica, perda das unidades motoras, alterações na ordem de recrutamento e na condução dos nervos periféricos (MOTA, 2011).

#### 4.4 Influência do equilíbrio na marcha pós – AVE

Para que a marcha se torne um conjunto de movimentos coordenados e eficientes é necessária à manutenção através do sistema nervoso central, ou seja, envolve a manutenção

do equilíbrio em ângulo reto com a direção do movimento (LIRA et al 2018). O equilíbrio ou controle postural é a capacidade de manter o centro de massa no interior da base de apoio. Os três elementos do controle postural são: simetria, firmeza e estabilidade dinâmica. O equilíbrio é um processo complexo que depende da integração da visão, do sistema vestibular e sistema nervoso periférico, dos comandos centrais e das respostas neuromusculares. (FREITAS,2015; VERMA et al., 2010).

O equilíbrio corporal é definido como a manutenção de uma postura particular do corpo com um mínimo de oscilação ou a manutenção da postura durante o desempenho de uma habilidade motora que tende a perturbar a orientação do corpo. O controle do equilíbrio é essencial para uma marcha eficiente que é desencadeada pela atividade muscular voluntária, que causa uma redistribuição nas forças internas fazendo com que o centro de massa assuma uma posição que ultrapassa a zona de estabilidade e permite o seu deslocamento. (ANTUNES, J. E; JUSTO, F. H.O; JUSTO, A.F.O; RAMOS, G. C; PRUDENTE, C.O.M, 2016)

Os pacientes com AVE têm uma redução do equilíbrio devido a diminuição da estabilidade postural, a assimetria da distribuição do peso-rolamento em pé e diminuição do equilíbrio dinâmico de pé. Além disso, os pacientes com AVE têm uma redução nos seus limites de estabilidade, que é definida como a distância máxima que um indivíduo pode deslocar o seu peso em qualquer direção sem perder o equilíbrio. (FREITAS, 2015). Um bom controle de tronco e equilíbrio desempenha papel fundamental na efetividade das atividades realizadas pelo membro superior e inferior do lado plégico. A realização da marcha, por exemplo, está intimamente associada não só com a força muscular de membros superiores e inferiores do lado clinicamente afetado, mas também com o controle de equilíbrio. (FERLA, F.L.; GRAVE, M; PERICO, E. 2015).

Uma característica presente na marcha de indivíduos com hemiparesia é a dificuldade para a passagem do membro inferior afetado durante a fase de balanço. Isso ocorre pela redução de força, falta de controle motor seletivo e presença de espasticidade que acarretam em episódios de arrastar do pé e/ou tropeços, com redução da velocidade de marcha, aumento do gasto energético e maior propensão às quedas (COSTA, 2018).

Uma das alterações mais comuns em indivíduos pós - AVE é o déficit no controle motor, impactando negativamente sobre a independência, aumentando a propensão a quedas. Com a marcha comprometida estes pacientes diminuem a realização de atividade física, o que reflete em maior déficit funcional principalmente em habilidades como sentar, levantar e qualidade da marcha. (BARBOSA et al, 2020).

As alterações de equilíbrio afetam a capacidade funcional do indivíduo, levando-o à restrição de suas atividades, e o mesmo passa a adquirir comportamentos motores compensatórios anormais podendo haver a necessidade do auxílio de algum dispositivo ou apoio para as extremidades afetadas. Ainda que quando o desequilíbrio é grave, pode haver quedas, levando a conseqüências secundárias. Para evitar essas conseqüências e avançar na condição funcional de seus pacientes, os terapeutas devem entender tanto as demandas dos diversos ambientes, quanto às tarefas funcionais que se apresentam nos sistemas de controle de postura e as deficiências que podem diminuir a habilidade desses sistemas para responder adequadamente (LIRA etl al 2018).

Estas alterações estão associadas a disfunções incluindo o controle sensorio-motor e as alterações mecânicas nas articulações musculares, e com a instabilidade do membro inferior parético durante a fase do apoio, altera-se o equilíbrio, ocasionando aumento da velocidade na fase de oscilação do membro não parético gerando maiores instabilidades (CAMARGO, A.C.S ; LOUREIRO, M.A. 2016).

Evidências apontam que o ideal é iniciar o tratamento imediatamente após o acometimento, visando potencializar a reorganização do tecido cerebral, maximizando assim a funcionalidade do paciente em suas atividades de vida diária. O início tardio da intervenção fisioterapêutica pode ocasionar o aparecimento de contraturas e

deformidades, dores, diminuição da força muscular e demora na reaprendizagem motora, dificuldades no equilíbrio e na marcha (MIRANDA et al 2018).

#### **4.5 Intervenções fisioterapêuticas.**

No tocante a fisioterapia na recuperação de pacientes vítima de AVE, se faz necessário, pelo fato destes pacientes apresentarem inúmeras sequelas como alterações físicas e repercussões psicológicas que variam desde tristeza até depressão. Nesse contexto, o fisioterapeuta é de grande relevância, pois, deve identificar as funções prejudiciais e estimulá-las, objetivando melhorias da funcionalidade, sua reinserção no meio social e consequentemente melhor qualidade de vida. (JÚNIOR, S. L. A; LIMA, A.M; SILVA, T. GOMES, 2016)

O processo de reabilitação tem o intuito de melhorar a capacidade física, funcional e/ou mental, promovendo a reinserção e reintegração das pessoas com deficiência à sociedade. A intensidade do tratamento, o período de tempo entre a lesão e o início da reabilitação são fatores que influenciam a recuperação da função neurológica após o acometimento. O início precoce, (seis primeiros meses) da reabilitação dos sujeitos após o AVE ganha destaque por ser possível, nesse período, se alcançar melhores respostas ao tratamento, com consequente redução das repercussões negativas na capacidade funcional (ANTUNES, J. E; JUSTO, F. H.O; JUSTO, A.F.O; RAMOS, G. C; PRUDENTE, C.O.M, 2016)

O tratamento fisioterapêutico pós AVE faz-se necessário pelo fato do paciente ser portador de inúmeras sequelas incapacitantes. Sendo assim, o maior objetivo da fisioterapia para esses indivíduos é alcançar uma melhora do equilíbrio para que assim consigam realizar a marcha com menos déficits, devolvendo assim a sua independência funcional. (BARROS et al, 2014)

O planejamento e a execução das estratégias fisioterapêuticas neurofuncionais podem incluir tanto recursos de ação isolada quanto agentes cinésio-mecano-terapêutico, termoterapêutico, crioterapêutico, fototerapêutico e eletroterapêutico. A reabilitação do paciente com AVE deve envolver uma equipe multidisciplinar onde o fisioterapeuta desempenha um papel particularmente importante: é ele quem avalia e acompanha sua recuperação funcional (LUCENA, 2014).

Com relação às estratégias de tratamento utilizadas após um AVE, elas geralmente são baseadas em condutas cinesioterapêuticas que visam à recuperação da força muscular e do controle motor. Diferentes recursos podem ser utilizados como programas específicos de fortalecimento muscular seguindo os princípios básicos do condicionamento físico como intensidade, sobrecarga e especificidade. Estímulos a repetição de tarefas específicas como àquelas relacionadas à mobilidade no leito, na marcha e no subir e descer escadas. Além, do uso de correntes elétricas com programação específicas que facilitem o recrutamento das unidades motoras deficientes. A corrente elétrica aplicada sobre o ventre muscular ou ponto motor, promove uma onda de despolarização que permite o recrutamento inicialmente da unidade motoras do tipo II de contração rápida, o que possibilita a visualização de um traço de contração ou mesmo de um movimento na dependência da magnitude ou intensidade da corrente aplicada.( ANDRADE, C.L ; MACHADO, M. R; GUERRA, Z. F,2017).

O suporte parcial de peso (SPP) é uma técnica que oferece ao paciente, a remoção de peso simétrico das extremidades inferiores, o que facilita a caminhada. Essa estratégia engloba vários princípios que favorecem a recuperação de habilidades motoras após uma AVE. O SPP estimula passadas mais repetitivas e rítmicas, bem como possibilita um início precoce do treino da marcha, o que favorece uma melhor recuperação da mobilidade. (GARÇÃO, D.C, et al 2017; HARTEL. S; ROSSATO, D; RODRIGUES, L.P, 2019).

Um protocolo de tratamento cinesioterapêutico, que aborda técnicas de alongamento, fortalecimento e treinos proprioceptivos na musculatura de MMII e tronco, além de equilíbrio, coordenação e simetria executados em circuitos preparados, promove melhor desempenho no ato motor, melhorando a velocidade, destreza e coordenação dos movimentos, bem como melhora na amplitude articular e regulação do tônus muscular. (FREITAS, V. S.K, et al 2018).

A Escala de Equilíbrio de Berg (EEB) foi traduzida e adaptada transculturalmente para o português por Miyamoto. É usada para avaliar o desempenho do equilíbrio funcional com 14 testes, sendo estes direcionados para a habilidade do indivíduo de sentar, ficar de pé, alcançar, girar em volta de si mesmo, olhar por cima de seus ombros, ficar em

apoio unipodal e transpor degraus. Apresenta pontuação máxima de 56 pontos e mínima de 0 pontos, onde cada teste possui cinco alternativas que variam de 0 a 4 pontos. Um escore abaixo de 40 pontos indica maior risco de quedas (SOUZA,2018).

As Escalas de Avaliação de Sensibilidade e de Coordenação, apresentadas a seguir, resultam de modificações realizadas a partir da escala de Fugl-Meyer – um sistema de pontuação numérica acumulativa que avalia seis dimensões de comprometimento: amplitude de movimento, dor, sensibilidade, função motora da extremidade superior e inferior e equilíbrio, além da coordenação e velocidade. No caso, a escala modificada focalizou apenas os itens sensibilidade e coordenação. As medidas propostas nas duas escalas são baseadas no exame neurológico e na atividade sensório-motora de membros superiores e inferiores, buscando identificar a atividade seletiva e padrões sinérgicos de pacientes que sofreram AVC. (LUCENA,2014).

A Escala de Marcha, também chamada Índice de Tinetti, tem sido usada para avaliar o equilíbrio e as anormalidades da marcha. Classifica os aspectos como a velocidade, a distância do passo, a simetria e o equilíbrio em pé, o girar e também as mudanças com os olhos fechados. Na folha do protocolo estes itens estão distribuídos da seguinte maneira: início da marcha com duas lacunas a escolher, hesitação ou várias tentativas e sem hesitação; comprimento e altura dos passos (ultrapassa outro pé); pé sai do chão; simetria dos passos; continuidade dos passos e calcanhares separados com escolhas de duas lacunas: sim ou não, e ainda direção com desvio marcante; desvio moderado ou com apoio e retilínea e, por último, tronco, balanço ou apoio; flexão de joelhos ou costas ou uso dos braços (LUCENA, 2014).

A utilização da cinesioterapia associada a eletroestimulação FES representa uma boa abordagem para a reabilitação da marcha, a técnica promove uma melhora sobre o recrutamento de unidades motoras, o que garante um melhor desempenho no ato motor, aumentando a velocidade, destreza e coordenação dos movimentos, melhora na amplitude articular e regulação do tônus muscular. (FREITAS, V. S.K, et al 2018).

Na fase de reabilitação ambulatorial, o fisioterapeuta deve dar ênfase aos

movimentos isolados alternando repetidamente de um tipo de movimento para outro, e ensaiando movimentos complexos que requerem uma grande capacidade de coordenação e equilíbrio, como descer ou subir escadas e mover-se entre obstáculos. Uma estratégia atual da fisioterapia baseia-se na eficácia da realização de atividades direcionadas a um objetivo como, por exemplo, um determinado jogo, para promover e estimular a coordenação. Outra técnica atual é a terapia de contenção induzida pela restrição do uso do membro saudável, biofeedback, treino eletromecânico da marcha e estimulação elétrica funcional que estimulam o cérebro à reorganização e recuperação das funções (SANTANA,2019).

O objetivo da fisioterapia através do uso do Conceito de Bobath é para reaprender o movimento normal. O Conceito de Bobath é uma abordagem da resolução de problemas para a avaliação e tratamento de indivíduos com perturbações do movimento, função e controlo postural, devido a uma lesão do SNC. O Conceito de Bobath tornou-se um grande ponto de referência para o tratamento de pacientes com alterações neurológicas e com um resultado muito positivo para estes indivíduos. Esta abordagem é de extrema importância para a fisioterapia na medida em que é a mais comumente utilizada, pois a facilitação, normalização do tónus, redução da espasticidade e reeducação do movimento foram técnicas (conceitos) desenvolvidas pelos Bobath, e são atualmente utilizadas por fisioterapeutas neurológicos.( MOREIRA, J.C.F; SANTOS, F,2012)

O treinamento motor pode ser realizado com exercícios passivos, ativos e ativos assistidos. Os exercícios executados com movimentos funcionais proporcionam um melhor desenvolvimento da aprendizagem motora, pois, entre outros fatores, são mais motivadores para os pacientes. Estes exercícios devem, portanto, ser realizados em forma de repetições em séries para uma melhora aprendizagem motora. (ZÜGE R. W; MANFFRA E.F, 2009).O acompanhamento da fisioterapia, tanto no equilíbrio, marcha quanto na coordenação motora para pacientes acometidos pela AVE faz-se de extrema importância para o alcance de uma boa funcionalidade e melhora da sua qualidade de vida (QV). A fisioterapia motora proporciona melhora da mobilidade, flexibilidade e



coordenação, influenciando de forma positiva na independência funcional dos pacientes (FT, 2019).

O fisioterapeuta tem papel fundamental na reabilitação de pacientes com AVE, tanto na fase aguda, quanto na crônica, contribuindo no posicionamento, nas trocas posturais, prevenção de quedas auxílio a marcha, dentre outras. Podendo auxiliar ainda nas inseguranças dos cuidadores domiciliares por meio de orientações (JÚNIOR, S. L. A; LIMA, A.M; SILVA, T. GOMES, 2016). A fisioterapia é de extrema importância na recuperação das alterações após AVE, porque ela melhora ou recuperar as capacidades motoras e funcionais dos doentes portadores deste tipo de disfunção. (FRANCISCO, 2016)

## 5 CONCLUSÃO

Conclui-se que as sequelas deixadas pela AVE, que afeta diretamente no padrão da marcha, estão relacionadas a perda de força muscular e o equilíbrio, proporcionando uma redução na qualidade de vida devido seu estágio de dependência funcional. Portanto, a fisioterapia com suas diversas abordagens para treino de equilíbrio é de extrema importância para melhorar a marcha desses pacientes proporcionando autonomia e conseqüentemente uma melhor qualidade de vida.

## REFERÊNCIAS

1. ANDRADE, C.L ; MACHADO, M. R; GUERRA, Z. F- Efeito do uso do fes na capacidade de marcha de pacientes com hemiparesia após acidente vascular cerebral- Revista universo edu, 2017.
2. ANTUNES, J. E; JUSTO, F. H.O; JUSTO, A.F.O; RAMOS, G. C; PRUDENTE, C.O.M- Influência do controle postural e equilíbrio na marcha de pacientes com sequela de acidente vascular cerebral- Rev Fisioter S Fun. Fortaleza, 2016 Jan-Jul; 5(1): 30-41.
3. ALVES, Á. S.; GUIMARÃES T. S; PAZ, F.A.N - Análise das Principais Intervenções Fisioterapêuticas Usadas em Pacientes Vítimas de Acidente Vascular Cerebral- Revista Saúde em Foco, Teresina, v. 5, n. 2, art. 1, p. 03-18, jul./dez.2018 ISSN Eletrônico: 2358-7946.
4. AGUIAR, Hailanderson Vinícius Santos Silva de. Análise cinemática da coordenação entre membros superiores e inferiores durante a marcha de indivíduos

- acometidos por acidente vascular cerebral. 2017. 40 f., il. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Fisioterapia)—Universidade de Brasília, Brasília, 2017.
5. ARIENTI, C. et al (2019). Rehabilitation interventions for improving balance following stroke: an overview of systematic reviews. *Plos One*, 14(7); 1-23.
  6. BARCALA, L. et al. Análise do equilíbrio em pacientes hemiparéticos após o treino com programa Wii Fit. *Fisioter Mov.* 2011.
  7. BARROS, A.F.S; SANTOS S.G; MEDEIROS G.F.R; MELO L.P- Análise de Intervenções Fisioterapêuticas na Qualidade de Vida de Pacientes Pós-AVC. *Revista Neurocienc.* 2014.
  8. BOUMER, T.C; FIRMINO T.C; DEVETAK, G.F; MARTELLO, S.K; MOSER, A.L; MANFFRA, E.F- Efeitos do treino de marcha com suporte parcial de peso corporal associado à fisioterapia convencional sobre o equilíbrio funcional e a independência da marcha pós-avc: estudo clínico randomizado- *Revista Inspirar*, 2019.
  9. BARBOSA, J.L.R; MAGALHÃES, D.R.C; LIMA, F.A; BRAGA, D.M- Treino Funcional de Marcha no Ambiente Aquático em Pacientes Pós Acidente Vascular Cerebral. *Revista Neurociências*, 2020..
  10. COSTA, F. C. M - Avaliação dos parâmetros biomecânicos da marcha do hemicorpo não afetado de indivíduos pós-acidente vascular cerebral em uso de palmilha com compensação de altura- Universidade de Brasília-unb faculdade de Ceilândia-fce curso de fisioterapia-2018.
  11. CAMARGO, A.C.S ; LOUREIRO, M.A- Intervenções Fisioterapêuticas para melhora da marcha hemiparética: Revisão Bibliográfica - UNIVERSIDADE SÃO FRANCISCO BRAGANÇA, Paulista, 2016.
  12. DAMATA S. R. R.; FORMIGA, L.M.F; ARAÚJO, A.K.S, et al. Perfil epidemiológico dos idosos acometidos por acidente vascular cerebral. *Revista Interd*, 2016.
  13. FERLA F.L; GRAVE M.; PERICO E. Fisioterapia no tratamento do controle de tronco e equilíbrio de pacientes pós-avc- *Revista Neurocienc.* 2015.
  14. FONSECA, D.S.R.M. Efetividade da reabilitação extra e precoce na prevenção do declínio funcional do doente com AVC. Tese de Mestrado. Escola Superior de Enfermagem de Coimbra, 2017.
  15. FRANCISCO, S.E.C- Modelos de intervenção em fisioterapia nos pacientes com espasticidade pós AVC: Revisão da Literatura- Instituto Politécnico de Lisboa, Escola Superior de Tecnologia de Saúde de Lisboa, 2016.
  16. FT, S.S; SCHNEIDERS,P.B; SILVA, A.L.G- Intervenções fisioterapêuticas e sua efetividade na reabilitação do paciente acometido por acidente vascular cerebral-

Fisioterapia Brasil, 2019

17. FREITAS, A.I.L.Y- Efeito do Treino de Equilíbrio em Pacientes Pós AVC: Uma Revisão de Literatura. Instituto politécnico de lisboa. Escola superior de tecnologia da saúde de lisboa, 2015.
18. FREITAS, V. S.K ; DELFINO,G.B ; BELLINI, P.E; ANDRADE M. C. P. Eletroestimulação funcionalecinesioterapia na marcha do paciente hemiparético: um estudo de caso, CONSCIESI, 2018.
19. FIGUEIREDO, L. K. O- Caracterização do perfil de indivíduos acometidos de acidente vascular cerebral atendidos na clínica escola de fisioterapia da uepb- Universidade estadual da paraíba campus I campina grande centro de ciências biológicas e da saúde curso de graduação fisioterapia- CAMPINA GRANDE – PB OUTUBRO/ 2014
20. FILHO, D.J.B; BARROS, C. T. L; SILVA, G.A; MELO, J.G; SANTOS, E.F.S- Recuperação após acidente vascular cerebral em adulto jovem submetido à fisioterapia alternativa- Revista Interfaces: Saúde, Humanas e Tecnologia, Vol. 2, Nº 6, Ano 2, 2015. Faculdade Leão Sampaio.
21. GARÇÃO, D.C; SOBRAL, J.M; SANTOS, J.C.D; MENDONÇA, V.B.D; REZENDE, L.S; SANTANA, M.M.S; FONTES, P.A; OLIVEIRA, T.V.C- Intervenção fisioterapêutica com suporte parcial de peso em indivíduos pós-ave: revisão sistemática- Scire Salutis, 2017.
22. HARTEL. S; ROSSATO, D; RODRIGUES, L.P. Efeito do treino locomotor com suporte parcial de peso corporal na velocidade de marcha de um pacientena fase aguda após acidente vascular cerebral–estudo de caso. Clin. biomed. 2019. 2015.
23. IGNAT, F.G- Metodologia para avaliação e monitorização da marcha espastica em paciente pós AVC. Instituto Superior de engenharia de Coimbra, 2014.
24. JÚNIOR, S. L. A; LIMA, A.M; SILVA, T. GOMES- Atuação dos profissionais fisioterapeutas na reabilitação do paciente vítima de acidente vascular encefálico- R. Interd. v. 9, n. 3, p. 179-184, jul. ago. set. 2016
25. LUCENA, R. S- Protocolo de atendimento da fisioterapia em pacientes com diagnóstico de avc: avaliação externa por especialistas- Programa de Pós-Graduação da Fundação Cesgranrio, Rio de Janeiro 2014.
26. LIRA, A. M; XAVIER, D; SANTOS, E; SUEOKA, E. M; LEITE, A ; SILVA, A. M.- Os fatores que interferem na marcha, após uma lesão neurológica, caracterizando as marchas patológicas- União das Instituições de Serviços, Ensino e Pesquisa – UNISEPE, 2018.
27. MOREIRA, N. R. T. L.; ANDRADE, A. S.; RIBEIRO, K. S. Q. S.; NASCIMENTO, J. A.; BRITO, G. E.G. Qualidade de vida em indivíduos

- acometidos por Acidente Vascular Cerebral. Neurocienc, 2015.
28. MOTA, R.S; BENVENUTO, M.C; KLAUTAU, A.V, et al. Avaliação da eficácia do exercício aeróbico na reabilitação de pacientes com marcha hemiparética. Fisioterapia Brasil. 2010.
  29. MIRANDA, R.E; SCHMIDT, D; HANAUER, L; PERALLES, S. R.N; STRIEBEL, V. L. W- Avaliação do acesso à fisioterapia após a alta hospitalar em indivíduos com Acidente Vascular Cerebral- Clin Biomed Res 2018;38(3).
  30. MOTA RS, BITENCOURT JS, CONCEIÇÃO TMA, CARDOSO FB, SILVA IL, BERES-FORD H, Avaliação do efeito do exercício aeróbico na marcha de indivíduos hemiparéticos, 2011, Revista Ciência e Movimento, 2011;19(2):45-51.
  31. MOREIRA, J.C.F; SANTOS, F- A Evolução do Conceito de Bobath: uma Revisão Narrativa- Universidade fernando pessoa fcs/ess licenciatura em fisioterapia projecto e estágio profissionalizante II, Porto, Junho de 2012.
  32. MARTELLI, D. F ; PETRONI, F. P; MAGNANI, M. S- Efeitos da estimulação elétrica funcional na marcha de pacientes com acidente vascular encefálico- FISIOSALE, 2017.
  33. NOVELETTO, F.; BERTEMES, P.; HOUNSELL, M.S.; SOARES, A.V. Biomedical Control Interface for a Physical Rehabilitation Serious Game. Biomedical Control Interface, 2016.
  34. POMPEU, S.M.A.A; POMPEU, J.E; ROSA, M; SILVA, M.R -Correlação entre função motora, equilíbrio e força respiratória pós Acidente Vascular Cerebral. Rev. Neurocienc. 2011.
  35. ROSSATO, C. E- Momentos articulares durante a marcha de hemiplégicos pós-acidente vascular encefálico- Universidade federal de santa maria centro de educação física e desportos programa de pós-graduação em educação física- Santa Maria, RS, Brasil 2015
  36. SANTOS, W.O; RIBEIRO, V.R- Identificação da contribuição dos membros superiores para a marcha normal e para a marcha pós-avc: uma revisão narrativa- (Bacharelado em Fisioterapia)—Universidade de Brasília, Brasília, 2019.
  37. SANTOS, Fernanda Romaguera Pereira dos. Análise de duas propostas para a reabilitação da marcha em indivíduos portadores de sequelas neurológicas crônicas. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2010.
  38. SOUSA, A. S. Controlo Postural e Marcha humana: Análise Multifactorial. Porto: Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, FEUP.2010.

39. SILVEIRA , J. C. C.,; COSTA, V. S; CLEMENTINO, T. C. A; CAMPOS, T. F; MELO, L.P-Função motora melhora em pacientes pós-acidente vascular cerebral submetidos à terapia espelho- Rev Tr Ocup Univ São Paulo. 2017 set./dez.;2
40. SOUZA, A.B- Perfil dos pacientes acometidos por acidente vascular cerebral atendidos na clínica escola de fisioterapia da facisa/ufrn- Universidade Federal do Rio Grande do Norte Faculdade de ciências da saúde do trairi graduação em fisioterapia santa cruz/rn 2018.
41. SANTANA, P. C- A funcionalidade no paciente pós-acidente vascular encefálico na perspectiva do tratamento fisioterapêutico- Universidade de ribeirão preto divisão de pós-graduação *strictosensu* mestrado profissional saúde e educação- Ribeirão Preto 2019.
42. TONIETO,M; RAMA,P; SCHUSTER,R.C; RENOSTO, A. Efeitos de uma intervenção de fisioterapia aquática em pacientes pós-acidente vascular cerebral. Revista de Atenção à Saúde; 13(45): 5-12, jul/set, 2015.
43. VERMA, R.; ARYA, K. N.; SHARMA, P.; GARG, R. K. Understanding gait control in post-stroke: Implications for management. Journal of Bodywork & Movement Therapies. 2010.
44. WESTPHAL, P. J.; FERREIRA, J.; SCHIMIT, V. M.; CECHETI, F.; BONETTI, L. V.; SACCANI, R. Análise cinemática da marcha em indivíduos com hemiparesia espástica após acidente vascular cerebral. Sci Med. 2016.
45. ZÜGE R. W; MANFFRA E.F- Efeitos de uma intervençãocinesioterapêutica e eletroterapêuticana cinemática da marcha de indivíduoshemiparéticos- Fisioter Mov.