

**CENTRO UNIVERSITÁRIO CENTRAL PAULISTA – UNICEP
CURSO DE FISIOTERAPIA**

ANDRESSA IGLESIAS BRANDÃO

**ATUAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NO DESEMPENHO DA MARCHA EM
PACIENTE COM ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL SUBAGUDO: Estudo de
caso**

SÃO CARLOS

2023

ANDRESSA IGLESIAS BRANDÃO

**ATUAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NO DESEMPENHO DA MARCHA EM
PACIENTE COM ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL SUBAGUDO: Estudo de
caso**

Trabalho de Conclusão de Curso do curso de graduação em
Fisioterapia do Centro Universitário Central Paulista como
parte dos requisitos para a obtenção do título de Bacharel
em Fisioterapia.

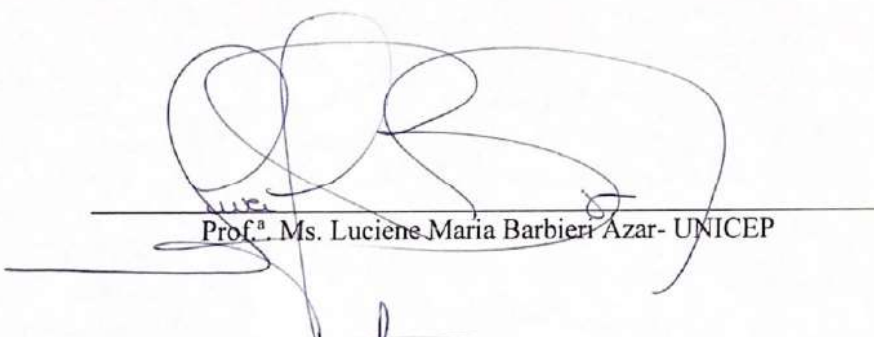
Orientadora: Prof.^a Dr.^a. Kelly Regina Serafim

SÃO CARLOS

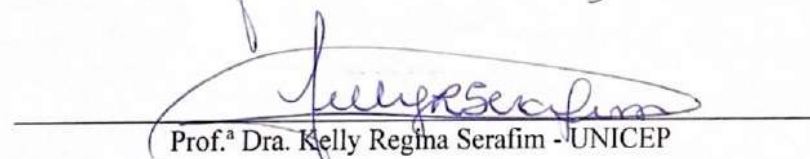
2023

MEMBROS DA BANCA EXAMINADORA PARA APRESENTAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DO CURSO DE FISIOTERAPIA DE **ANDRESSA IGLESIAS BRANDÃO** APRESENTADO NO CENTRO UNIVERSITÁRIO CENTRAL PAULISTA - UNICEP EM 08 DE DEZEMBRO DE 2023.

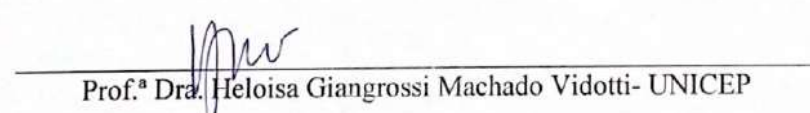
BANCA EXAMINADORA:



Prof.ª Ms. Luciene Maria Barbieri Azar- UNICEP



Prof.ª Dra. Kelly Regina Serafim - UNICEP



Prof.ª Dra. Heloisa Giangrossi Machado Vidotti- UNICEP

RESUMO

Introdução: O Acidente Vascular Cerebral (AVC) é definido como um déficit neurológico geralmente focal, de instalação súbita ou com rápida progressão, com possível causa vascular, duração maior de 24 horas, podendo ser isquêmico ou hemorrágico. **Objetivo:** Verificar a eficácia de um programa de tratamento fisioterapêutico no desempenho da marcha e na funcionalidade em um paciente pós AVC na fase subaguda. **Materiais e métodos:** O estudo foi realizado com uma paciente de 42 anos de idade, do sexo feminino, residente da cidade de São Carlos – SP, com diagnóstico clínico de AVC hemorrágico subagudo desde agosto 2023. As avaliações foram realizadas pré e após quatro semanas a intervenção fisioterapêutica, sendo aplicada a avaliação no primeiro dia e na última sessão da terapia. Os instrumentos de avaliação aplicados foram **Teste de caminhada de 10 metros (TC10)**, **Timed Go and Up (TUG)** e **Teste de sentar e levantar 5 vezes (TSLCV)**. A intervenção fisioterapêutica foi composta de 2 sessões por semana de 50 minutos e o treinamento foram divididos da seguinte maneira, alongamento global ativo, fortalecimento de membros inferiores e exercícios aeróbicos. **Resultados:** Os resultados do estudo mostraram aumento de 0,35 m/s na velocidade da marcha e diminuição do risco de quedas, aumento da força dos membros inferiores e controle de equilíbrio o que indica melhora da mobilidade e independência funcional. **Considerações finais:** Através dessa análise de estudo, foi possível constatar que uma abordagem fisioterapêutica realizada através de exercícios de fortalecimento e aeróbicos resultam na melhora do desempenho da marcha e conseqüentemente a independência funcional de pacientes pós-AVC.

Palavras-chaves: Acidente vascular cerebral; Funcionalidade; Mobilidade;

ABSTRACT

Introduction: Cerebral Vascular Accident (CVA) is defined as a generally focal neurological deficit, with sudden onset or rapid progression, with a possible vascular cause, lasting more than 24 hours, and may be ischemic or hemorrhagic. **Objective:** To verify the effectiveness of a physiotherapeutic treatment program on gait performance and functionality in a patient after an subacute stroke. **Materials and methods:** The study was carried out with a 42-year-old female patient, resident of the city of São Carlos – SP, with a clinical diagnosis of subacute hemorrhagic stroke since August 2023. Assessments were carried out before and after four weeks the physiotherapeutic intervention, with the assessment being applied on the first day and in the last session of therapy. The assessment instruments applied were the 10-meter walk test, Timed Go and Up and the 5-time sit-up test. The physiotherapeutic intervention consisted of 2 sessions per week of 50 minutes and the training was divided as follows: active global stretching, strengthening of the lower limbs and aerobic exercises. **Results:** The results of the study showed an increase of 0.35 m/s in walking speed and a decrease in the risk of falls, increased strength in the lower limbs and balance control, which indicates improved mobility and functional independence. **Final considerations:** Through this study analysis, it was possible to verify that a physiotherapeutic approach carried out through strengthening and aerobic exercises results in improved gait performance and consequently the functional independence of post-stroke patients.

Keywords: Stroke; Functionality; Mobility;

SUMARIO

1.	INTRODUÇÃO	07
2.	JUSTIFICATIVA	09
3.	OBJETIVO	10
4.	MATERIAIS E MÉTODOS	11
4.1	ESTUDO DE CASO	11
4.2	ASPECTOS ÉTICOS	11
4.3	LOCAL DO ESTUDO	11
4.4	PROCEDIMENTO EXPERIMENTAL	11
4.4.1	TESTE DE CAMINHADA DE 10 METROS	11
4.4.2	TIMED UP AND GO	12
4.4.3	TESTE DE SENTAR E LEVANTAR CINCO VEZES.....	12
4.5	INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA	13
4.6	ANÁLISE DE DADOS	13
5.	RESULTADOS	14
6.	DISCUSSÃO	15
7.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	19
8.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	20

1 INTRODUÇÃO

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), o Acidente Vascular Cerebral (AVC) pode ser compreendido como uma síndrome clínica, na qual há um desenvolvimento rápido de sinais clínicos decorrentes de distúrbios focais ou globais da função cerebral com possível origem vascular e com mais de 24 horas de duração.

A doença cerebrovascular é a terceira causa de morte mundial com aproximadamente 80% dos casos decorrentes de oclusão de uma artéria específica, sendo as mais comuns a artéria cerebral anterior e a artéria cerebral média. Além, disso o AVC é caracterizado por uma interrupção súbita do fluxo sanguíneo do encéfalo, causado tanto por obstrução de uma artéria caracterizando o AVC isquêmico, quanto pela ruptura de uma artéria causando AVC hemorrágico. Os sinais e sintomas estão relacionados diretamente com a localização e a extensão da lesão, assim como à presença de uma irrigação colateral (Lewis, 2002).

Os principais fatores de risco para o AVC podem ser classificados em três grupos: fatores de risco não modificáveis (idade, gênero, raça, histórico familiar de ocorrência de AVC), fatores de risco modificáveis (hipertensão arterial sistêmica, tabagismo, diabetes mellitus, dislipidemia, fibrilação atrial e outras doenças cardiovasculares) e fatores de risco potencial (sedentarismo, obesidade, etilismo, uso de drogas como cocaína e anfetaminas) (BRASIL, 2013).

Segundo Bernhardt (2017), o AVC é caracterizado em cinco fases diferentes; fase hiperaguda que dura de 0 a 24 horas, fase aguda com duração de 1 a 7 dias, subagudo precoce entre 7 dias e 3 meses, subagudo tardio de 3 meses até 6 meses e pôr fim a fase crônica que é após 6 meses do AVC.

Os comprometimentos após o AVC são variáveis e podem ser sensoriais, motores, cognitivos, além dos comportamentais. Esses déficits presentes no quadro clínico do paciente geram prejuízos na capacidade de realizar as tarefas cotidianas do dia a dia, possível presença de déficits de linguagem, depressão e restrições para o convívio social.

A hemiparesia é o déficit mais comum pós-AVC, atingindo mais de 80% dos indivíduos, agudamente, e mais de 40% cronicamente. Esse comprometimento motor altera diretamente o desempenho da marcha, e depende da localização, da extensão da lesão, dos mecanismos compensatórios desenvolvidos, da musculatura do membro inferior preservada, do controle motor seletivo, do equilíbrio e das possíveis alterações da sensibilidade (SANTOS *et al.*, 2011).

Segundo Westphal *et al.*, (2016) na marcha hemiparética, também chamada de ceifante, observam-se diversas alterações biomecânicas e neuromusculares, devido à presença da espasticidade. Além disso, observam-se também alterações na propriocepção, ausência de seletividade na ação de alguns grupos musculares e incapacidade para gerar dissociação entre a cintura escapular e a cintura pélvica. Por isso, tanto a fase de apoio quanto a de balanço estão prejudicadas, uma vez que ocorrerão mudanças nas dinâmicas do pé, joelho e quadril, que somadas à incoordenação e às alterações no controle postural, dificultam a progressão do membro para frente.

Em relação aos deficits sensoriomotores apresentados nos membros inferiores, recuperar a mobilidade segura e independente é uma prioridade para a maioria dos indivíduos pós-AVC e é o objetivo primário na reabilitação, uma vez que a alteração da marcha é um dos principais obstáculos para a realização do autocuidado de forma independente e segura (ALMEIDA e FERNANDES, 2017).

Um programa adequado de reabilitação deve ser direcionado para a fase aguda da doença em pacientes hospitalizados, para os que estão sob cuidados domiciliares e para aqueles que frequentam serviços de reabilitação. O nível de cuidado para cada paciente dependerá das condições clínicas e do grau de comprometimento neurológico e das deficiências pós-lesão. Esse programa deverá ser constituído por uma equipe multidisciplinar composta por fisioterapeutas, terapeutas ocupacionais, fonoaudiólogos, educadores físico, assistentes sociais, psicólogos e psiquiatras. Portanto, é necessária uma plena integração desta equipe dentro de todo o sistema de saúde.

Um guia de recomendações elaborado por Winstein e colaboradores (2016) para o tratamento fisioterapêutico, na prática clínica, de pacientes pós-AVC sugere que há forte evidências para o treino de marcha de intensidade moderada e alta, a realidade virtual em indivíduos com mais de seis meses de AVC, e que início do tratamento desde a fase aguda, aumenta a velocidade da marcha e a distância percorrida.

Nesse contexto, a fisioterapia é uma das especialidades que mais tem sido solicitada mundialmente por equipes multiprofissionais que trabalham em hospitais, clínicas, serviços de atendimento domiciliar e outros que tratam pacientes neurológicos com o objetivo de alcançar a recuperação funcional e a autonomia desses pacientes (Piassaroli *et al.*, 2012).

2 JUSTIFICATIVA

Evidências da literatura sugerem um aumento da estimativa de novos casos para AVC no decorrer dos anos, abrangendo uma gama variada de idade, incluindo pessoas mais jovens. Essa patologia acarreta comprometimentos motores e posturais que causam restrições de atividades, como o andar independente. Ademais, o tratamento fisioterapêutico, na fase aguda da doença, promove um prognóstico promissor de recuperação da marcha e o alcance da autonomia.

3 OBJETIVO

O objetivo do presente estudo foi investigar os efeitos da fisioterapia no desempenho da marcha e na funcionalidade, no AVC subagudo, utilizando como instrumentos de avaliação o teste de caminhada de 10 metros (TC10M), *Teste Timed Up and Go* (TUG) e o teste de Sentar e levantar cinco vezes (TSLCV).

4 MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 Estudo de caso

O estudo foi realizado com uma paciente, residente da cidade de São Carlos, de 42 anos de idade, do sexo feminino, com diagnóstico de AVC hemorrágico.

4.2 Aspectos Éticos

A paciente foi devidamente esclarecida e orientada a respeito dos objetivos e procedimentos a serem realizados para execução da pesquisa, sendo também informada que sua participação será voluntária e que poderá desistir a qualquer momento, conforme determina resolução 466/2012 do conselho nacional de saúde. após concordar em participar, assinou um termo de consentimento livre e esclarecido.

4.3 Local do estudo

O Estudo foi realizado na clínica de fisioterapia, da universidade UNICEP (Centro Universitário Central Paulista), localizada na cidade de São Carlos- SP.

4.4 Procedimento experimental

As avaliações foram realizadas pré e após a intervenção fisioterapêutica de quatro semanas, sendo aplicada a avaliação no primeiro dia de atendimento e a reavaliação na última sessão da terapia.

Os instrumentos de avaliação utilizado foram o teste de caminhada de 10 metros (TC10), o *Timed Go and Up* (TUG) e o Teste de sentar e levantar 5 vezes.

4.4.1 Teste de caminhada de 10 metros

O teste de caminhada de 10 m (TC10m) é um instrumento utilizado com o objetivo de avaliar os atributos cinemáticos espaciais e temporais da marcha. O teste foi realizado em um corredor plano que continha 14 metros, e o tempo necessário para percorrer os 10 metros intermediários foi registrado por meio de um cronômetro digital, sendo desconsiderados os dois metros iniciais e finais (SALBACH *et al.*, 2001). O tempo que o paciente levou para realizar o teste foi cronometrado (em segundos) e então a distância percorrida (10 metros) foi dividida

por esse tempo, sendo encontrado um valor de velocidade expresso em m/s. No presente estudo, o teste foi administrado por três vezes no mesmo dia, com intervalo mínimo de três minutos para recuperação, permitindo obter resultado médio entre os testes.

De acordo com Perry *et al.*, (1995) a partir da velocidade de marcha máxima alcançada por esses indivíduos, pode-se estimar seus níveis de mobilidade e independência. A referência para pacientes pós- AVC é determinada pelos seguintes valores, velocidade maior que 0,8 m/s sugere marcha independente; valores em torno de 0,4 m/s a 0,8 m/s indicam uma mobilidade restrita na comunidade e menor que 0,4 m/s, mobilidade restrita à casa.

4.4.2 Timed Up and Go

O TUG avalia a mobilidade funcional básica, por meio do tempo gasto pelo indivíduo para se levantar de uma cadeira com braços, andar por uma distância de 3 metros e retornar à cadeira, bem como o número de passos necessários para a execução da atividade. De acordo com Anderson *et al.*, (2006) valores de tempo superior a 14 segundos representam maior risco de quedas para indivíduos pós-AVC.

4.4.3 Teste de Sentar e Levantar Cinco Vezes

O Teste de Sentar-Levantar Cinco Vezes (TSLCV) tem como objetivo medir o tempo consumido por um paciente para levantar-se cinco vezes, o mais rapidamente possível, começando a partir de uma posição sentada. Esse teste avalia medidas como força dos membros inferiores, controle do equilíbrio, risco de queda e a capacidade para exercícios (JONES *et al.*, 2013). Para a execução do TSLCV é importante avaliar a frequência cardíaca, respiratória, saturação e avaliar a escala de esforço de Borg modificada.

Os participantes devem iniciar o TSLCV com braços cruzados em seu peito e sentados na cadeira com as costas apoiadas no encosto da cadeira, tendo o assento altura de 43 cm. O avaliador, precisa antes, demonstrar a técnica correta para realizar o teste, inclusive chegar à posição totalmente em pé, definida como a posição ereta do tronco com quadris e joelhos em extensão.

A cronometragem inicia quando o avaliador diz a palavra "já" e é interrompida quando os participantes alcançam o assento da cadeira após a quinta vez em pé. Os avaliadores solicitam aos pacientes que permanecem em pé e voltassem a sentar-se por cinco vezes "o mais

rapidamente possível" sem auxílio físico.

O desempenho do teste é baseado em sua duração, conseqüentemente, quanto menor o tempo despendido pelo paciente, melhor sua condição funcional. A pontuação de corte de 12 segundos é discriminatória entre saudáveis, idosos e indivíduos com AVC crônico. (BOHANNON, 2012).

No presente estudo, o teste foi administrado por três vezes no mesmo dia, com intervalo mínimo de 3 minutos para recuperação, permitindo obter resultado médio entre os testes.

4.5 Intervenção fisioterapêutica

O método de intervenção incluiu um programa de exercícios físicos com duração de 4 semanas, frequência de duas sessões por semana, e duração de 50 minutos cada. As sessões de treinamento físico foram divididas da seguinte maneira: exercícios funcionais, como sentar e levantar e subir e descer do step com progressão de carga, utilizando caneleira de 1kg na semana 1, 2kg nas semanas 2 e 3 e caneleira de 3kg na semana 4 (3 séries de 12 repetições); exercícios de fortalecimento dos membros inferiores com progressão de carga, utilizando caneleira de 1kg na semana 1, 2kg nas semanas 2 e 3 e caneleira de 3kg na semana 4 (3 séries de 12 repetições) e exercícios aeróbicos na bicicleta ergométrica por 15 minutos.

A pressão arterial também era monitorada, antes, durante e após o esforço físico. A paciente foi orientada a relatar sinais de dor no peito, dispnéia e fadiga, para a interrupção imediata dos exercícios. Todos esses procedimentos foram adotados como medidas de segurança conforme sugeridos por (MENEGUETTI, *et al.*, 2009).

4.6 Análise de dados

Os resultados do presente estudo foram apresentados em valor absoluto por meio de tabelas nas situações pré e pós-intervenção.

5 RESULTADOS

No momento da avaliação, a paciente encontrava-se na fase subaguda da doença e quadro clínico de hemiparesia do lado esquerdo e com queixa principal de fraqueza muscular principalmente no membro inferior, o que prejudicava a realização de algumas atividades de vida diária.

Os resultados obtidos no TC10M mostra um aumento de 0,35 m/s na velocidade da marcha após a intervenção fisioterapêutica.

A tabela 1 mostra no TUG uma diminuição do tempo gasto para realizar o percurso de 3,4 segundos na pós-intervenção, o que sugere um aumento na velocidade da marcha e diminuição do risco de quedas, o que indica melhora na mobilidade funcional.

Tabela 1 – Dados TC10M e TUG

	PRÉ - INTERVENÇÃO	PÓS – INTERVENÇÃO
Teste de caminhada de 10 metros	0,89 m/s	1,24 m/s
Time Go and UP (TUG)	15,31 segundos	11,91 segundos

Os resultados obtidos no TSLCV estão apresentados na tabela 2 e demonstra uma diminuição de 7,1 segundos no tempo de realização do teste, o que é indicativo de um aumento da força dos membros inferiores, melhora do controle de equilíbrio estático e diminuição do risco de quedas.

Tabela 2 – Dados do TSLCV

	PRÉ - INTERVENÇÃO	PÓS – INTERVENÇÃO
Teste de sentar e levantar 5 vezes	23,5segundos	16,4 segundos

6 DISCUSSÃO

O presente estudo observou que a intervenção fisioterapêutica aumentou a força muscular do membro inferior e a velocidade da marcha, assim como melhorou a mobilidade funcional da participante pós-intervenção de 4 semanas.

O resultado do teste de caminhada de 10 metros mostrou uma diminuição de 0,35 segundos após a intervenção fisioterapêutica. A velocidade de marcha é um parâmetro espaço temporal comumente alterado após AVC, e evidências científicas demonstraram considerável correlação de tal variável com indicadores de funcionalidade e qualidade de vida nessa população (PERRY *et al.*, 1995; KOLLEN *et al.*, 2006). Além disso, indivíduos com hemiparesia comumente apresentam modificações nas variáveis biomecânicas da marcha, como por exemplo, diminuição da velocidade e de cadência, fase de balanço prolongada, redução de amplitude de movimento, diminuição do equilíbrio e inabilidade para transferir o peso no membro parético (RICHARDS *et al.*, 1996; TRÍPOLI *et al.*, 2008).

A velocidade da marcha tem sido utilizada como referência para definição de prognóstico, grau de independência e eficácias de intervenção (PERRY *et al.*, 1995). De acordo o estudo realizado por Mota e colaboradores (2010), em indivíduos com marcha hemiparética, o exercício físico diminui a predisposição de ter um novo surto da doença, além de diminuir os níveis pressóricos, e melhorar significativamente a sua capacidade aeróbica. De acordo com MENEGUETTI e colaboradores (2009), os exercícios funcionais diários promovem uma melhora significativa na independência de pacientes que apresentam hemiparesia.

A melhora da capacidade da marcha está associada ao aumento do condicionamento físico e há estudos que afirmam que um programa de condicionamento aeróbio associado ao fortalecimento muscular pode influenciar na capacidade funcional e na melhora da qualidade de vida de indivíduos hemiparéticos (CASADO *et al.*, 2001). Já outros estudos que realizaram um treinamento aeróbio isolado evidenciaram melhora na tolerância ao exercício gradativamente (MACKO *et al.*, 2001).

O desempenho funcional é determinado pela integração entre a mobilidade e a capacidade funcional do indivíduo (VERHEYDEN *et al.*, 2008). A mobilidade funcional é a capacidade de se mover independentemente de um ponto para outro, sendo um elemento importante na manutenção da independência e um atributo fundamental na qualidade de vida (PATLA, 1999). Neste estudo, os resultados do TUG sugerem um aumento da mobilidade

funcional uma vez que houve uma diminuição de 3,4 segundos no teste, pós-intervenção fisioterapêutica, o que sugere um aumento na velocidade da marcha e uma diminuição do risco de quedas.

Esse teste contém componentes múltiplos de mobilidade e a relação destes com a função executiva, converte uma atividade motora relativamente simples em uma medida complexa (HERMAN *et al.*, 2011). Essas informações devem servir de referência para programas de reabilitação específicos que podem influenciar positivamente no retorno às atividades e promover a independência funcional após o AVC.

A eficiência na qual o indivíduo consegue responder às demandas físicas da sua atividade cotidiana, sejam elas atividades básicas ou mais complexas, inclusive com participação social, corresponde ao conceito de capacidade funcional. A avaliação destes indicadores é importante, pois podem direcionar intervenções personalizadas, determinando o risco e ou grau de dependência futura, de probabilidade de quedas, de índices de morbidade e mortalidade destes indivíduos (OLIVEIRA *et al.*, 2019).

Segundo Czekierda *et al.* (2019), a melhora da mobilidade funcional está associada à qualidade de vida em indivíduos após AVC e aqueles que apresentaram uma melhor qualidade de vida estavam mais receptivos a exercícios físicos.

Diante disso, a reabilitação pós-AVC é de grande importância, pois interfere diretamente no prognóstico do paciente. Um estudo realizado por Rodrigues *et al.* (2014), mostrou que pacientes com indicação para a fisioterapia, na fase aguda, apresentam um prognóstico melhor para marcha comparado a pacientes que não tem indicação para reabilitação e são levados para domicílio sem atendimento.

Alguns estudos identificaram que a reabilitação física é eficaz na promoção da recuperação da função e mobilidade após o AVC (POLLOCK *et al.*, 2014; DEE *et al.*, 2020). No mesmo sentido, o treinamento aeróbico sozinho ou combinado com o treinamento resistido foi eficaz para melhora da velocidade e capacidade de caminhada em sobreviventes de AVC, em estágio agudo ou crônico (SAUNDERS *et al.*, 2016).

Nossos resultados corroboram com os resultados obtidos pelos autores acima citados, uma vez que no presente estudo o tratamento fisioterapêutico melhorou o padrão da marcha, e consequentemente a independência funcional numa paciente pós- AVC.

Em relação ao teste de sentar e levantar cinco vezes, foi obtido uma diminuição significativa no tempo de realização de 7,1 segundos, após a intervenção, sugerindo um

aumento da força dos membros inferiores, melhora do controle de equilíbrio estático e uma diminuição do risco de quedas. De acordo com Bohannon *et al.* (1987), 40% do trabalho muscular solicitado na marcha é realizado pelo membro parético, justificando assim o treinamento de força muscular nesse membro para garantir melhor desempenho da marcha, distância percorrida e independência.

A fraqueza muscular é a manifestação clínica mais frequente em sobreviventes do AVC devido a hemiparesia, provocando uma distribuição assimétrica do peso corporal (FARGALIT *et al.*, 2013). A incapacidade de suportar o peso na perna parética pode ocorrer devido à dor, à espasticidade, aos déficits de equilíbrio, aos problemas sensoriais, à negligência e as mudanças no controle postural (SULLIVAN *et al.*, 2011; LINDMARK *et al.*, 2007).

Além disso, os diferentes padrões de ativação muscular dos membros inferiores de pacientes hemiparéticos foram descritos em um estudo de Cheng *et al.* (1998). Esses autores analisaram a ativação muscular durante o teste de sentar e levantar da cadeira através da eletromiografia de superfície e observaram que a sequência temporal das ativações era de baixa amplitude, o que aumentava o risco de quedas durante as mudanças de posições.

Segundo Pollock e colaboradores (2014), o movimento de sentar e levantar é considerado pré-requisito fundamental para a mobilidade e a independência funcional, uma vez que esse movimento faz parte de diversas atividades da vida diária (AVD's). O comprometimento da capacidade de levantar-se a partir da posição sentada está associada a diminuição da mobilidade e pode acarretar limitações funcionais e restrições de atividades (Whitney *et al.*, 2005).

Ademais, a hemiparesia gera uma maior dificuldade nas transferências de posições, e passar de sentado para de pé se torna um desafio, pois há a necessidade de um maior esforço em manter e controlar a postura correta, resultando em limitações nas realizações das AVD's, causando também redução em sua qualidade de vida (MILDNER *et al.*, 2017).

Diante disso, um programa de tratamento fisioterapêutico direcionado para a reabilitação da marcha é crucial para garantir a autonomia, mas o processo deve ser respeitado e levado em consideração as etapas da reabilitação da pré-caminhada, inclusive o ato de sentar/levantar (KIPER *et al.*, 2020), visto que o movimento de se levantar é realizado, em média, 60 vezes por dia por uma pessoa sem nenhum tipo de limitação (DALL *et al.*, 2010). Sabe-se que, após o AVC, há maior dificuldade na execução do movimento de sentado para de pé e de pé para sentado. A dificuldade em realizar esse tipo de transferência está associado a

um maior risco de quedas em pacientes acometidos pelo AVC (CHENG *et al.*, 1998).

No presente estudo foram realizados treinamentos específicos e repetitivos com o objetivo de ativar os mecanismos de neuroplasticidade e promover a recuperação funcional. O processo de reabilitação guiada pela prática de exercício funcionais induz a neuroplasticidade, que é a capacidade adaptativa do SNC em realizar modificações na sua própria organização frente a estímulos internos e externos (XING; BAI, 2020). A plasticidade permite que ocorram uma adaptação funcional do cérebro para minimizar os efeitos das lesões estruturais e funcionais, permitindo a recuperação das funções cerebrais, gradativamente, além de ganhos no controle e desempenho motor que podem continuar por anos após a lesão.

Ademais, a plasticidade cerebral é dependente da experiência e pode ser adquirida por meio dos princípios da aprendizagem motora, como, o uso, da especificidade, da repetição, da intensidade e da transferência durante o treinamento (KLEIM *et al.*, 2008).

A atuação fisioterapêutica na funcionalidade do paciente pós-AVC é de grande importância, uma vez que a reabilitação tem grande contribuição na melhora da funcionalidade consequentemente na melhora da sua independência e na qualidade de vida (BORGES, *et al* 2010). Diante disso, uma abordagem direcionada para a reaprendizagem motora e aumento da funcionalidade pode proporcionar a reeducação dos movimentos e consequentemente do equilíbrio postural (MENEGHETTI, *et al.*, 2009).

Nesse contexto, a fisioterapia é extremamente necessária na reabilitação de pacientes pós-AVC, principalmente nas fases subagudas e agudas, uma vez que um protocolo de tratamento incluindo treinamento específico e repetitivo pode corrigir as alterações biomecânicas associadas à essa patologia, estimular as áreas afetadas e aprimorar o controle motor, por meio dos mecanismos de neuroplasticidade, e consequentemente melhorar a funcionalidade e independência dessa população. (ARRAIS *et al.*, 2016).

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho sugere que uma abordagem fisioterapêutica realizada por meio de exercícios de fortalecimento e funcionais melhoram o desempenho da marcha e aumentam a capacidade funcional de pacientes pós-AVC, na fase subaguda.

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDERSSON AG, KAMWENDO K, SEIGER A, APPELROS P. Como identificar possíveis quedas em uma unidade de AVC: índices de validade de 4 métodos de teste. **Jornal de Medicina de Reabilitação**. Maio de 2006;38(3):186-191.
- ARRAIS, S. L.; LIMA, A. M.; SILVA, T. G. Atuação dos profissionais fisioterapeutas na reabilitação da paciente vítima de acidente vascular encefálico. **Revista Interdisciplinar**, v. 9, n. 3, p. 179-184, 2016.
- BERNHARDT J, THUY MN, COLLIER JM, LEGG LA. Very early versus delayed mobilisation after stroke. **Cochrane Database Syst Rev**. 2009:CD006187. doi: 10.1002/14651858.CD006187.pub2.
- BOHANNON RW, LARKIN PA, SMITH MB, HORTON MG. Relationship between static muscle strength deficits and spasticity in stroke patients with hemiparesis. **Phys Ther**. 1987; 67:1068-71.
- BOHANNON, RICHARD W. DPT, EDD, NCS, FAPTA, FAHA, FASNR, CEEAA. Medição de sentar e levantar entre adultos mais velhos. **Tópicos em Reabilitação Geriátrica**, v. 28, n. 1, p. 11-16, jan./mar. 2012. DOI: 10.1097/TGR.0b013e31823415fa.
- BORGES, P. S.; FILHO, M. N. E. L.; MASCARENHAS, M. H. C. Correlação entre equilíbrio e ambiente domiciliar como risco de quedas em idosos com acidente vascular encefálico. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, n. 13, p. 41-50, 2010.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Diretrizes de atenção à reabilitação da pessoa com acidente vascular cerebral**. Brasília: Ministério da Saúde, 2013.
- CASADO, J. et al. Health-related quality of life of elderly patients in primary care. **Atenção Primária**, v. 28, n. 3, p. 167-73, 2001.
- CHENG, P. T. et al. The sit-to-stand movement in stroke patients and its correlation with falling. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 79, n. 9, p. 1043-1046, 1998.
- CZEKIERDA K, ZARYCHTA K, KNOLL N, KELLER J, LUSZCZYNSKA A. Links between meaning in life and physical quality of life after rehabilitation: Mediating effects of positive experiences with physical exercises and mobility.2019; **PLoS ONE** 14(10):e0224503.
- DALL, P. M.; KERR, A. Frequency of the sit-to-stand task: an observational study of free-living adults. **Applied Ergonomics**, v. 41, n. 1, p. 58-61, 2010.
- DEE, M.; LENNON, O.; O'SULLIVAN, C. A systematic review of physical rehabilitation interventions for stroke in low and lower-middle income countries. **Disability and Rehabilitation**, v. 42, n. 4, p. 473–501, 2020.
- FARGALIT, R.; SHAHNAWAZ, A. Effect of position during sit to stand training on balance and upright mobility in patients with chronic stroke. **Hong Kong Physiotherapy Journal**, v. 31, p. 75-80, 2013.

FERNANDES, J. B., & ALMEIDA, A. S. (2017). Prevenção de Quedas no Hospital. A aplicação da teoria das consequências funcionais. **Berlin: NEA.**

HERMAN T, GILADI N, HAUSDORFF JM. Properties of the ‘Timed Up and Go’ Test: More than Meets the Eye. **Gerontology.** 2011;57:203–210

JONES, S. E. et al. The five-repetition sit-to-stand test as a functional outcome measure in COPD. **Thorax,** v. 68, n. 11, p. 1015-20, 2013.

KIPER, P. et al. Functional changes in the lower extremity after non-immersive virtual reality and physiotherapy following stroke. **Journal of Rehabilitation Medicine,** v. 52, n. 11, p. 1-10, 2020.

KLEIM, J. A.; JONES, T. A. Principles of experience-dependent neural plasticity: implications for rehabilitation after brain damage. 2008.

KOLLEN, B.; KWAKKEL, G.; LINDEMAN, E. Hemiplegic gait after stroke: is measurement of maximum speed required? **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation,** v. 87, n. 3, p. 358-63, 2006.

LEWIS, S. R. Patogênese. Classificação e epidemiologia das doenças vasculares cerebrais. In: Rowland, L. P.; Merrit. **Tratado de Neurologia.** 10ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

LINDMARK, B.; LANGHAMMER, B.; STANGHELLE, J. K. Stroke patients and long-term training: is it worthwhile? A randomized comparison of two different training strategies after rehabilitation. **Clinical Rehabilitation,** v. 21, p. 495-510, 2007.

MAKKO, R. F. et al. Treadmill training improves fitness reserve in chronic stroke patients. **Archivos de Medicina de Rehabilitación,** v. 82, n. 7, p. 879-884, 2001.

MENEGUETTI, C. H. Z. et al. Equilíbrio em indivíduos com acidente vascular encefálico: clínica escola de fisioterapia Uniararas. **Revista Neurociências,** p. 14-18, 2009.

MILDNER, A. R. et al. Desempenho ocupacional de pessoas hemiplégicas pós-AVC a partir do uso de tecnologias assistivas/Post-CVA hemiplegic patients occupational performance from the use of assistive technologies. **Revista Interinstitucional Brasileira de Terapia Ocupacional - REVISBRATO,** v. 1, n. 4, p. 447-456, 2017.

MOTA, R. S. et al. Avaliação da eficácia do exercício aeróbico na reabilitação de pacientes com marcha hemiparética. **Fisioterapia Brasileira,** v. 11, n. 4, p. 259-264, 2010.

OLIVEIRA A, NOSSA P, MOTA-PINTOA. Assessing Functional Capacity and Factors Determining Functional Decline in the Elderly: A Cross-Sectional Study. **Acta Med Port.** 2019;32(10):654–660.

PATLA EA, Shumway-Cook. Dimensions of Mobility: Defining the Complexity and Difficulty Associated With Community Mobility. **Journal of Aging and Physical Activity.** 1999;7:7-19

PERRY, J. et al. Classification of walking handicap in the stroke population. **Stroke,** v. 26, n. 6, p. 982-9, 1995.

PIASSAROLI CAP, ALMEIDA GC, LUVIZOTTO JC, SUZAN ABM. Modelos de Reabilitação Fisioterápica em Pacientes Adultos com Sequelas de AVC Isquêmico. **Rev Neurocienc** 2012;20:128-37.

POLLOCK, A. et al. Physical rehabilitation approaches for the recovery of function and mobility following stroke. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, 2014(4), 1-447.

RICHARDS CL, OLNEY S. Hemiparetic gait following stroke. Part II: Recovery and physical therapy. **Gait Posture**. 1996;4(2):149-62.

RODRIGUES et al. Perfil dos pacientes acometidos por AVE tratados na clínica escola de fisioterapia da Umesp. **Revista Neurociências**, v. 12, jul./set. 2014.

SALBACH NM, MAYO NF, HIGGINS J, AHMED S, FINCH LE, RICHARDS CL. Responsiveness and predictability of gait speed and other disability measures in acute stroke. **Arch Phys Med Rehabil**. 2001;82(9):1204-12

SANTOS S D.G., PEGORARO A.S.N, ABRANTES C.V et al. Avaliação da mobilidade funcional do paciente com sequela de AVC após tratamento na piscina terapêutica utilizando o teste Timed Up and Go. **Einstein** 2011; 9 (3 Pt 1): 302-6

SAUNDERS, D. H. et al. Physical fitness training for stroke patients. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, 2016(3), CD003316.

SULLIVAN, K. J. et al. Fugl Meyer Assessment of sensorimotor function after stroke: standardized training procedure for clinical practice and clinical trials. **Stroke**, v. 42, n. 2, p. 423-432, 2011.

TRÍPOLI, F. et al. Tarefas orientadas e biofeedback: efeitos na transferência de peso em hemiparéticos. **Acta Fisiátrica**, v. 15, n. 4, p. 220-4, 2008.

VERHEYDEN G, NIEUWBOER A, DE WIT L, THIJS V, DOBBELAERE J, DEVOS H, et al. Time course of trunk, arm, leg, and functional recovery after ischemic stroke. **Neurorehabil Neural Repair**. 2008;22:173–179.

WESTPHAL, P. J. et al. Análise cinemática da marcha em indivíduos com hemiparesia espástica após acidente vascular cerebral. **Scientia Medica**, v. 26, n. 2, p. 22776, 13 maio 2016.

WHITNEY SL, WRISLEY DM, MARCHETTI GF, GEE MA, REDFERN MS, FURMAN JM. Clinical measurement of sit-to-stand performance in people with balance disorders: validity of data for the Five-Times-Sit-to-Stand Test. **Phys Ther**. 2005;85(10):1034-45.

WINSTEIN, C. J. et al. Guidelines for Adult Stroke Rehabilitation and Recovery: A Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. **Stroke**, v. 47, n6, 2016.

XING, Y., BAI, Y. A Review of Exercise-Introduced Neuroplasticity in Ischemic Stroke: Pathology and Mechanisms. **Mol Neurobiol** 57, 4218-4231 (2020).

