CHAPTER XIX

PHYSIOTHERAPEUTIC INTERVENTIONS IN WALK REHABILITATION IN PATIENTS WITH STROKE: A LITERATURE REVIEW

INTERVENÇÕES FISIOTERAPÊUTICAS NA REABILITAÇÃO DA MARCHA EM PACIENTES ACOMETIDOS PELO AVC: UMA REVISÃO DA LITERATURA

DOI: 10.51859/ampIla.sset.3225-19

Hiael Sousa da Silva [1]
Maria Rayane Lima Araújo [2]
Andressa Vitória da Silva [3]
Carlos Eduardo dos Santos Carvalho [4]
Antônio Luiz Martins Maia Filho [5]
Lucielma Salmito Soares Pinto [6]

[1] Graduanda do curso de Fisioterapia. Universidade Estadual do Piauí - UESPI
[2] Graduanda do curso de Fisioterapia. Universidade Estadual do Piauí - UESPI
[3] Graduanda do curso de Fisioterapia. Universidade Estadual do Piauí - UESPI
[4] Graduando do curso de Fisioterapia. Universidade Estadual do Piauí - UESPI
[5] Professor Adjunto do Centro de Ciências da Saúde-CCS. Universidade Estadual do Piauí - UESPI.
[6] Professora Adjunta do Centro de Ciências da Saúde-CCS. Universidade Estadual do Piauí - UESPI.

ABSTRACT

Introduction: Stroke is one of the most critical neurological pathologies, recognized worldwide as a leading cause of morbidity and mortality. Patients with stroke often have difficulty walking, which increases the risk of falls. Treatment includes functional reeducation through physical therapy strategies. Objective: To analyze the effectiveness of physical therapy interventions in gait rehabilitation in patients with stroke. Methodology: This is an integrative literature review, with a bibliographic survey conducted in October 2025 in the PubMed, SciELO, and Lilacs databases. After applying the inclusion, exclusion, and analysis criteria, eight studies were selected to comprise the final sample. Results: Evidence indicates that various physical therapy interventions, such as hydrotherapy, acupuncture combined with trunk strengthening, eccentric resistance training, transcranial stimulation, and robotic therapy, promoted significant improvements in gait, balance, and lower limb motor function in post-stroke patients. Discussion: Stroke compromises motor and balance functions, and various physiotherapeutic techniques, such as eccentric training, strengthening, acupuncture, hydrotherapy, PNF, tDCS, and robotic therapy, have demonstrated efficacy in functional recovery. The combination of methods enhances motor gains and promotes independence. Conclusion: Specialized physiotherapeutic interventions are more effective than conventional approaches in post-stroke rehabilitation, particularly in improving gait and balance. However, further studies are needed to standardize protocols and expand their clinical application.

Keywords: Stroke. Gait, Physiotherapy, Rehabilitation.

RESUMO

Introdução: O AVC é uma das patologias neurológicas mais críticas, sendo reconhecido mundialmente como uma das principais causas de morbidade e mortalidade. Pacientes acometidos por ele geralmente apresentam dificuldades para caminhar, o que aumenta o risco de quedas. O tratamento inclui a reeducação funcional, por meio de estratégias

fisioterapêuticas. Objetivo: Analisar a eficácia de intervenções da fisioterapia na reabilitação da marcha em pacientes acometidos pelo Acidente Vascular Cerebral. Metodologia: Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, com levantamento bibliográfico realizado em outubro de 2025 nas bases PubMed, SciELO e Lilacs. Após a aplicação dos critérios de inclusão, exclusão e análise, foram selecionados oito estudos para compor a amostra final. Resultados: As evidências indicam que diferentes intervenções fisioterapêuticas como hidroterapia, acupuntura associada ao fortalecimento de tronco, treino resistido excêntrico, estimulação transcraniana e terapia robótica promoveram melhorias significativas na marcha, equilíbrio e função motora dos membros inferiores em pacientes pós-AVC. Discussão: O AVC compromete funções motoras e de equilíbrio, e diversas técnicas fisioterapêuticas, como treino excêntrico, fortalecimento, acupuntura, hidroterapia, FNP, ETCC e terapia robótica, demonstram eficácia na recuperação funcional. A combinação de métodos potencializa os ganhos motores e favorece a independência. Conclusão: As intervenções fisioterapêuticas especializadas mostram-se mais eficazes que abordagens convencionais na reabilitação pós-AVC, sobretudo na melhora da marcha e do equilíbrio. Contudo, há necessidade de estudos adicionais para padronizar protocolos e ampliar sua aplicação clínica.

Palavras-chave: AVC. Marcha, Fisioterapia, Reabilitação.

1 INTRODUÇÃO

O Acidente Vascular Cerebral (AVC), uma das patologias neurológicas mais críticas, é reconhecido mundialmente como uma das principais causas de morbidade e mortalidade. O evento tem início quando o suprimento de sangue para uma área específica do encéfalo é subitamente interrompido, o que acarreta a lesão das células nervosas e a consequente perda das funções relacionadas à área atingida. Essa interrupção manifesta-se sob duas formas distintas: como o AVC isquêmico, provocado pela formação de um coágulo, ou como o AVC hemorrágico, oriundo do rompimento de um vaso sanguíneo. As consequências de ambos podem ser bastante variadas, incluindo dificuldades para se mover ou pensar e, em alguns casos, podem levar à morte. (Borges et al., 2025).

Nesse contexto, a hemiplegia, que é a paralisia ou fraqueza de um lado do corpo, é uma sequela comum em pessoas que sofreram AVC. Esses pacientes geralmente têm dificuldades para caminhar, devido à fraqueza muscular, ao tônus muscular irregular e à sensação de propriocepção prejudicada. Isso aumenta o risco de quedas e torna mais difícil realizar atividades do dia a dia. Os problemas neurológicos causados também contribuem para distúrbios da marcha, da sensibilidade, na percepção e na fala. Em suma, as limitações funcionais,

especialmente no que diz respeito ao movimento, representam um desafio específico na rotina dessa população (Tariq et al., 2025).

Assim, a reeducação funcional, utilizando estratégias fisioterapêuticas, desempenha um papel essencial na recuperação de pacientes após um AVC, particularmente no que diz respeito à melhoria do equilíbrio e à reeducação da marcha. As evidências sugerem que a diminuição da capacidade funcional decorrente desse transtorno está fortemente relacionada à restrição da mobilidade e à perda da autonomia, o que torna essencial uma reabilitação contínua e apropriada (Queiroz e Avelino, 2020).

Ademais, a vasta variação nas funções e nos padrões de marcha observados em pacientes que sofreram um AVC torna imperativa uma customização rigorosa de qualquer intervenção. A abordagem de conduta mais estabelecida é aquela que avança progressivamente, tendo como foco o paciente no centro do processo (Tollár et al., 2021). Assim, por meio dela, faz-se uso de terapias de movimento convencionais, visando especificamente aperfeiçoar o modo como o indivíduo deambula, restaurar o balanço corporal, potencializar a musculatura afetada e elevar a tolerância ao esforço físico (Calafiore et al., 2022).

Em vista disso, entre os variados recursos que tratam as principais sequelas motoras e neurais dessas pessoas, a fisioterapia aquática surge como alternativa. Isso porque, a partir dos princípios da água, como flutuabilidade, densidade e pressão hidrostática, há melhora no equilíbrio, o que facilita a evolução da marcha (Rodrigues et al., 2020). Além desta, existem outras diversas intervenções com o objetivo de tratar e prevenir complicações secundárias ao AVC, como exercícios de fortalecimento e dupla tarefa (Procópio et al., 2025).

Considerando, portanto, o papel fundamental do fisioterapeuta na reabilitação pós-AVC, bem como os impactos das intervenções na reeducação da marcha, o presente estudo tem como propósito realizar uma revisão integrativa da literatura com enfoque na análise da eficácia de intervenções da fisioterapia na reabilitação da marcha em pacientes acometidos pelo Acidente Vascular Cerebral.

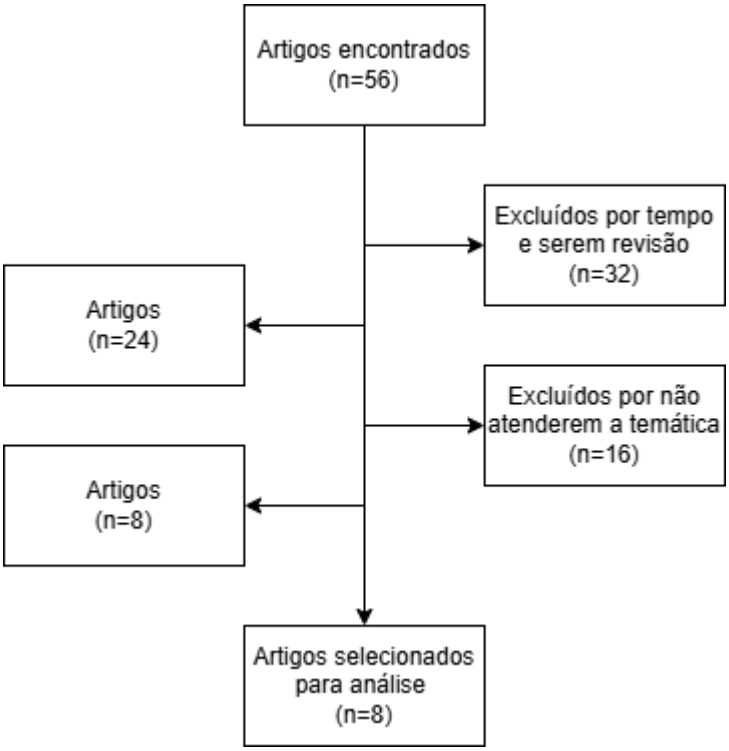
2 METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura. O levantamento bibliográfico foi realizado em Outubro de 2025 por meio da consulta nas fontes de buscas: LILACS (Literatura LatinoAmericana e do Caribe em Ciências Sociais e da Saúde), PubMed

(National Library of Medicine) e SciELO (Scientific Electronic Library Online). Foi utilizado os seguintes descritores e operadores booleanos: “Stroke AND Gait AND Physical Therapy Modalities”.

Dessa forma, os critérios de inclusão adotados para a seleção dos artigos foram os seguintes: artigos primários, disponíveis na íntegra, publicados no recorte temporal de 2020 a 2025, e que estejam nos idiomas: português, inglês e espanhol. Foram excluídos estudos que não abordassem diretamente a temática relacionada ou que não respondessem à questão norteadora, estudos de revisão tradicional, sistemática e integrativa e artigos encontrados em mais de uma base de dados utilizada foram contabilizados somente uma vez.

Figura 1 - Fluxograma de artigos selecionados pelos autores. Teresina, 2025.



Fonte: Autoria própria.

3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Tabela 1 - Quadro de artigos selecionados pelos autores. Teresina, 2025.

AUTORES / ANO	OBJETIVO	RESULTADOS	CONSIDERAÇÕES FINAIS
Kim et al, (2025)	Comparar os efeitos do treinamento resistido com	Foi observado uma diminuição da força muscular dos MMII no grupo de intervenção em comparação ao grupo controle, no desempenho físico	Ambas as abordagens melhora significativamente o desenho físico após

AUTORES / ANO	OBJETIVO	RESULTADOS	CONSIDERAÇÕES FINAIS
	sobrecarga excêntrica usando o aplicativo flywheel e o treinamento resistido tradicional no desenho físico e na força muscular em pacientes com AVC crônico	ambos os grupos apresentam melhoras significativas em TUG, TC6, velocidade de marcha e o teste 5TSTS, assim como força extensora, flexora e excêntrica.	AVC, porém o treinamento sobrecarga excêntrica apresentou benefícios adicionais em indivíduos com déficit na mobilidade.
Kumari et al, (2025)	Visa avaliar a eficiência do treinamento de força estruturado adicional da extremidade inferior não afetada na marcha e no equilíbrio entre indivíduos agudos após AVC.	No grupo experimental houve um aumento considerável na força muscular em todos os músculos, já no grupo controle apresentou-se ganhos em apenas alguns músculos como, flexores e extensores do quadril, flexores do joelho e plantares do tornozelo. Em comparação, o grupo experimental teve maiores ganhos em flexores do quadril, abdutores do quadril, extensores do joelho e dorsiflexão do tornozelo. Na análise do equilíbrio funcional avaliado por meio da BBA e na velocidade de marcha, ambos os grupos tiveram melhoras significativas, sendo que o grupo experimental teve uma resultado mais expressivo. Na avaliação da cinemática o grupo experimental melhorou a flexão do joelho e a dorsiflexão do tornozelo, com diferença significativa entre grupos.	O programa de treinamento de força estruturado resultou em efeitos melhores no equilíbrio e na marcha do que na reabilitação convencional de AVC.
Cotinat et al, (2024)	Comparar a eficácia do tratamento robótico de marcha usando o Lokomat com a fisioterapia convencional após injeções de toxina botulínica tipo A no tríceps sural espástico em pacientes após AVC.	Entre o intervalo de S0 e S4 houve uma diferença de 33m a favor do grupo A em relação ao grupo B na distância do TC6M. Em relação ao S0 e S8, o grupo 4 apresentou uma vantagem de 30m na distância do TC6M em relação ao grupo B. Entre S0 e S4 não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos em relação a velocidade de marcha, no teste TUG e o escore BBS, porém na análise entre S0 e S8 o BBS aumentou no grupo B com diferença de 4,3 em relação ao grupo A .	Em relação à fisioterapia convencional, o treinamento de marcha robótica, realizado 2 semanas após a injeção de BTx-A, obteve melhores resultados no desempenho da marcha.
Hong et al, (2024)	Avaliar os resultados da acupuntura associado ao fortalecimento de tronco sobre o equilíbrio e análise	Após a intervenção, houve diferença estatisticamente significativa em relação a escala de Holden e Berg nos 2 grupos avaliados, sendo que o grupo de tratamento obteve escores maiores, promovendo uma melhora superior na análise de caminhada e equilíbrio. Em	A combinação da acupuntura e fortalecimento de tronco apresentou um efeito terapêutico mais significativo no equilíbrio, capacidade

AUTORES / ANO	OBJETIVO	RESULTADOS	CONSIDERAÇÕES FINAIS
	de marcha em pacientes com hemiplegia após AVC.	relação aos parâmetros de marcha, o grupo de intervenção teve uma avanço mais expressivo que o grupo controle.	e parâmetros de marcha no grupo de tratamento em relação ao grupo controle.
Marzolini *et al*, (2023)	Determina se o treinamento contínuo de intensidade moderada convencional apresenta resultados diferentes do treinamento intervalado de alta intensidade em relação ao VO2 e a distância percorrida no TC6M.	Após 24 semanas os indivíduos submetidos a Treino Intervalado de Alta Intensidade verificou um maior VO2 peak e VO2vti maior com uma média de 3,2, 2,07,respectivamente, em relação ao grupo de treinamento contínuo de intensidade moderada. Não houve uma diferença considerável entre os dois grupos na análise da distância do TC6M.	O HIIT produz maiores benefícios no VO2peak em relação ao MICT. Ambos apresentaram aumento semelhante na distância do TC6M sem diferença expressivamente relevante. O treinamento intervalado teve melhores resultados na capacidade cardiorespiratória.
Bei et al, (2023)	Analisar o efeito da terapia com exercício aquáticos na reabilitação da função dos membros inferiores em pacientes com o primeiro AVC	O grupo de hidroterapia tratado com treinamento de exercícios subaquáticos combinado com o plano de tratamento de rotina teve melhoras mais significativas nos parâmetros analisados, tendo um aumento mais expressivo em comparação ao grupo controle. Em relação a NIHSS e MRS que avaliaram a gravidade de AVC houve diminuição mais acentuada no grupo tratado com a terapia aquática do que no grupo controle.	A incorporação de exercícios aquáticos na reabilitação de pacientes com o primeiro AVC promoveu um ganho significativo na função motora dos membros inferiores, bem como na independência das atividades diárias e na capacidade de marcha.
Tedla et al, (2022)	Analisar os efeitos da estimulação transcraniana por corrente contínua combinada com a facilitação neuromuscular proprioceptiva direcionada ao tronco em deficiências, limitações de atividade e restrições de participação de pessoas com AVC subagudo.	O grupo 01, tratado com fisioterapia convencional, teve resultados melhores apenas na velocidade de marcha analisado pelo TC10, o grupo 2 recebeu fisioterapia convencional associado ao PNF direcionado ao tronco e estimulação transcraniana simulada melhoraram em todas as medidas,o grupo 3 recebeu todas as intervenções já citadas apresentaram resultados superiores em relação a todas as medidas, exceto no teste WMFT.Foram demonstrados efeitos mais significativos no grupo 3, seguido pelo 2 e por último o grupo 1.	Ambas as abordagens melhora significativamente o desenho físico após AVC, porém o treinamento sobrecarga excêntrica apresentou benefícios adicionais em indivíduos com déficit na mobilidade.
Kim e Jang, (2021)	Examinar os efeitos do treinamento	O erro de propriocepção no grupo experimental I foi significativamente menor em relação ao grupo	A combinação da acupuntura e fortalecimento de

AUTORES / ANO	OBJETIVO	RESULTADOS	CONSIDERAÇÕES FINAIS
	específico da tarefa (TST) combinado com o exercício cognitivo-sensório-motor (CSE) na propriocepção, espasticidade e velocidade da marcha em pacientes com AVC.	experimental II e grupo controle, sendo que o grupo experimental II obteve uma redução menor que o grupo controle. Em relação a velocidade de marcha avaliada pelo TC10 o grupo I e II tiveram um aumento considerável em comparação ao grupo controle. O escore de espasticidade motor e o tônus do músculo gastrocnêmio mostraram decréscimo em relação ao grupo controle.	tronco apresentou um efeito terapêutico mais significativo no equilíbrio, capacidade e parâmetros de marcha no grupo de tratamento em relação ao grupo controle.

Fonte: Autoria própria.

4 DISCUSSÃO

O Acidente Vascular Cerebral, popularmente conhecido como AVC, refere-se à uma condição neurológica na qual ocorre a redução do fluxo de oxigênio para determinadas áreas do cérebro, levando à um quadro de isquemia e comprometimento do tecido cerebral. As consequências desta patologia incluem dificuldades de mobilidade e coordenação, alterações na fala e escrita, e principalmente fraqueza muscular, frequentemente associada à hemiplegia, que compromete a capacidade de caminhar. Outrossim, é válido ressaltar que o AVC também compromete a marcha dos indivíduos afetados, prejudicando o equilíbrio e reduzindo a qualidade de vida dos pacientes (Teodoro, 2024). Diante disso, destaca-se a importância de intervenções fisioterapêuticas voltadas à reabilitação pós-AVC, visando melhorar a funcionalidade e promover maior independência.

O estudo de Kim et al (2025) comparou os efeitos do treinamento de resistência excêntrica com dispositivo de volante e do treinamento de resistência tradicional em pacientes com AVC crônico. Os participantes, divididos entre treinamento excêntrico e convencional, apresentaram melhora na função física e na força muscular após a intervenção, sem diferenças significativas entre os grupos. No entanto, o treinamento excêntrico mostrou benefícios a mais em pacientes com maior limitação na capacidade de marcha. Assim, pode-se concluir que ambos os tipos de exercícios podem ser incluídos na fisioterapia para melhorar o desempenho físico, o equilíbrio e a marcha em pacientes com AVC crônico.

Ademais, Kumari et al (2025) analisou a eficácia do treinamento de força estruturado da extremidade inferior não afetada (ULE) sobre o equilíbrio e a marcha

em indivíduos na fase aguda pós-AVC. O estudo, com 28 pacientes, mostrou que o treinamento de força do ULE resultou em maiores ganhos de força, equilíbrio e marcha em comparação à reabilitação convencional. Nesse contexto, o programa de fortalecimento estruturado da extremidade inferior não afetada (ULE) na reabilitação convencional pós-AVC, fomentou no aumento da força muscular, levando a avanços notáveis tanto no equilíbrio funcional, quanto nos parâmetros espaço-temporais da marcha, indicando seu potencial para adesão no protocolo de reabilitação fisioterapêutica, com o objetivo de potencializar os ganhos de equilíbrio e marcha em pacientes que estão na fase aguda da recuperação.

Por outro lado, Hong et al (2024) investigou a aplicação da acupuntura combinada com o treinamento de fortalecimento do tronco sobre o equilíbrio e as habilidades de marcha em 60 pacientes hemiplégicos com AVC, os quais foram divididos em 2 grupos. O grupo controle recebeu treinamento convencional de reabilitação e exercícios de fortalecimento do tronco, enquanto o grupo de tratamento recebeu acupuntura. Após 8 semanas de intervenção, o grupo de tratamento apresentou melhora superior na capacidade de caminhada, no equilíbrio e na marcha em comparação ao grupo controle. Diante desse contexto, a prática da acupuntura exerce vários efeitos neurofisiológicos, como a estimulação neuromuscular, contribuindo para um avanço positivo durante a intervenção. Além disso, existem técnicas de acupuntura que podem auxiliar na reabilitação da função dos membros inferiores hemiplégicos em pacientes acometidos por AVC, com a ativação das funções motoras e sensoriais. Assim, a combinação da acupuntura e o treinamento de fortalecimento de tronco são possíveis alternativas que podem ser aderidas à conduta fisioterapêutica.

Ainda nesse sentido, a pesquisa feita por Cotinat et al (2024) comparou a eficácia na marcha do treinamento robótico da marcha, em relação à fisioterapia convencional após injeção de toxina botulínica (BTx-A) no tríceps sural espástico em 33 pessoas após AVC, os quais foram randomizados em dois grupos após injeção de BTx-A. O grupo A realizou 2 semanas de marcha robótica, seguidas de 2 semanas de fisioterapia convencional, enquanto o grupo B realizou os tratamentos no sentido contrário. Nesse sentido, esse estudo mostrou que a RGT, principalmente quando aplicada antes da fisioterapia convencional, proporcionou melhora significativa no TC6, com ganho de 36 m, atingindo o MCID, enquanto o outro grupo obteve apenas 6 m de êxito. Dessa forma, é possível afirmar a RGT com exoesqueleto fixo, iniciada

duas semanas após a aplicação de BTx-A, melhorou a marcha em pacientes crônicos pós-AVC, destacando a importância da combinação entre terapias farmacológicas e fisioterapêuticas e da personalização dos protocolos de reabilitação.

O estudo elaborado por Marzolini et al (2023) teve como finalidade comparar os resultados do treinamento contínuo de intensidade moderada (MICT) e do treinamento intervalado de alta intensidade (HIIT) sobre o consumo máximo de oxigênio (VO2peak) e distância percorrida no TC6 (DTC6). Os 47 indivíduos com disfunção de marcha pós-AVC foram randomizados para treinamento contínuo moderado (MICT) ou treinamento intervalado de alta intensidade (HIIT). O HIIT apresentou maior aumento no VO_2peak (5,7 ± 3,1 vs. 2,4 ± 2,7 $mL \cdot kg^{-1} \cdot min^{-1}$; $P < 0,001$) e no limiar anaeróbico ventilatório ($P = 0,008$), enquanto a distância no teste de caminhada de 6 minutos foi semelhante entre os grupos. Assim, o HIIT demonstrou maior eficácia que o MICT convencional na melhora da capacidade cardiorrespiratória e da função de marcha em indivíduos pós-AVC, indicando que sua incorporação a programas fisioterapêuticos pode potencializar os resultados na reabilitação de pacientes com disfunção da marcha.

Além disso, o estudo feito por Bei et al., (2023) investigou o efeito da hidroterapia na reabilitação da função dos membros inferiores em pacientes com o primeiro AVC. Nesse sentido, a pesquisa contou com cerca de 160 pacientes, os quais foram divididos em dois grupos, o controle, no qual recebeu terapia medicamentosa convencional e treinamento tradicional de reabilitação, e o de hidroterapia, este recebeu treinamento de exercícios subaquáticos em combinação com o plano de tratamento de rotina do grupo. Depois de 8 semanas de tratamento, houve uma diferença significativa nos escores de FMA, FAC, BBS e MBI entre os dois grupos ($P = 0,00035$). Pode-se concluir que o treinamento precoce de exercícios aquáticos em pacientes hemiplégicos com o primeiro AVC pode elevar a capacidade de equilíbrio, de andar, além da coordenação dos membros dos pacientes. Assim, a hidroterapia surge como uma forma de intervenção fisioterapêutica, principalmente, em relação à recuperação da função física dos MMII dos pacientes pós- AVC.

Ademais, Tedla et al (2022) verificou os efeitos da estimulação transcraniana por corrente contínua (ETCC) combinada com a facilitação neuromuscular proprioceptiva (FNP) direcionada ao tronco em deficiências, limitações de atividade e restrições de participação de indivíduos com AVC subagudo. Os participantes foram divididos em três grupos: O grupo 1 (n = 18) recebeu fisioterapia convencional (TCP);

o grupo 2 (n = 18) recebeu CPT, FNP direcionado ao tronco e ETCC simulada; e o grupo 3 (n = 18) recebeu CPT, FNP direcionado ao tronco e estimulação do córtex motor bihemisférico com ETCC. Como conseguinte, a combinação da ETCC bi-hemisférica com a FNP voltada ao tronco, associada à fisioterapia convencional, mostrou-se mais eficaz em melhorar a função do tronco, o uso dos membros superiores, a velocidade da marcha e a qualidade de vida após o AVC. É válido destacar como o FNP se destaca em virtude de sua atuação tridimensional, uso de resistência e técnicas específicas, estimulando músculos e neurônios, contribuindo para uma melhor recuperação no quadro clínico do paciente. Desse modo, conclui-se que a integração entre ETCC, FNP e fisioterapia convencional representa uma abordagem fisioterapêutica eficaz e promissora para a reabilitação de indivíduos pós-AVC.

Por fim, o estudo feito por Kim e Jang (2021) examinou os efeitos do treinamento específico da tarefa (TST) combinado com o exercício cognitivo-sensório-motor (CSE) na propriocepção, espasticidade e velocidade da marcha em pacientes com AVC. Para a execução da pesquisa, contou com a participação de trinta e sete indivíduos, os quais foram randomizados em três grupos: Experimental I (grupo fez treinamento de tarefa após exercício funcional combinado – EFC), Experimental II (o grupo fez treinamento de tarefa isolado) e controle (grupo fez fisioterapia convencional). No que tange aos resultados obtidos, o grupo experimental I apresentou benefícios na propriocepção, redução da espasticidade e melhora da marcha em comparação aos demais grupos, revelando a eficácia superior do EFC quando associado ao treinamento de tarefas. Esse desfecho mostra como a fisioterapia pode contribuir na reabilitação de pacientes pós-AVC, potencializando os ganhos funcionais dos pacientes.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos incorporados à análise confirmam a eficácia das intervenções fisioterapêuticas especializadas na reabilitação pós-AVC, superando a fisioterapia convencional na melhoria da marcha e do equilíbrio. Ganhos expressivos no padrão de caminhada, função motora e estabilidade foram alcançados por meio de abordagens como a terapia aquática, a combinação de acupuntura com fortalecimento de tronco, o treinamento de força estruturado e o treinamento de marcha robótica (particularmente após a injeção de toxina botulínica). Para pacientes com maiores

limitações, o treinamento com sobrecarga excêntrica demonstrou benefícios adicionais na mobilidade. No âmbito neurológico, o treinamento específico da tarefa associado ao exercício cognitivo-sensório-motor destacou-se por sua alta eficácia na redução da espasticidade e no aumento da velocidade de marcha. Além disso, o Treinamento Intervalado de Alta Intensidade (HIIT) provou ser superior ao MICT na melhoria da capacidade cardiorrespiratória. Essas evidências reforçam a necessidade de uma conduta fisioterapêutica personalizada e progressiva, que integre esses recursos avançados, mas também ressalta a necessidade de mais pesquisas para solidificar e padronizar a aplicação clínica dessas intervenções de forma mais abrangente.

REFERÊNCIAS

Almasri, F., El-Fiki, S., & El-Sayed, R. (2023). Effectiveness of high-intensity interval training on post-stroke gait and balance: a randomized controlled trial. *J Stroke Cerebrovasc Dis, 32*(11), 108800. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34684135/

Bei, N., Long, D., Bei, Z., Chen, Y., Chen, Z., & Xing, Z. (2023). Efeito da terapia de exercício aquático na reabilitação da função dos membros inferiores em pacientes hemiplégicos com o primeiro acidente vascular cerebral. *Altern Ther Health Med, 29*(7), 429–433. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37573592/

Borges, GHA, Ferreira, KDF, Peres, JPS de C., Brito Filho, PRI, Araújo, PLR, Oliveira, LR de A., Delfino, LCLC, Santos, AA, Ramalho, JPV, & Oliveira, JMG de. (2025). BASES FISIOPATOLÓGICAS E CLÍNICAS DO ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL: UMA ABORDAGEM NARRATIVA ATUALIZADA. *Revista ft* , *29* (149), 40–41. https://doi.org/10.69849/revistaft/ch10202508061340

Calafiore, D., Negrini, F., Tottoli, N., Ferraro, F., Ozyemisci-Taskiran, O., & de Sire, A. (2022). Eficácia do exoesqueleto robótico para reabilitação da marcha em pacientes com acidente vascular cerebral subagudo: uma revisão sistemática. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine* , *58* (1), 1–8. https://doi.org/10.23736/S1973-9087.21.06846-5

Cotinat, M., Celerier, M., Arquillière, C., Flipo, M., Prieur-Blanc, N., Viton, J.-M., & Bensoussan, L. (2024). Treinamento robótico da marcha e injeção de toxina botulínica melhoram a marcha na fase crônica pós-AVC: Um ensaio clínico randomizado. *Ann Phys Rehabil Med, 67*(1), 101785. https://doi.org/10.1016/j.rehab.2023.101785

Hong, X., Li, S., Zhong, Z., Lin, Y., & Zhang, K. (2024). Efeitos da acupuntura combinada com treinamento de fortalecimento de tronco nas habilidades de

equilíbrio e marcha em pacientes hemiplégicos pós-AVC. *Medicine (Baltimore), 103*(29), e37784. https://doi.org/10.1097/MD.0000000000037784

Kim, Y., Oh, S., Kim, D. Y., & Lim, J.-Y. (2025). Efeitos do exercício resistido baseado em contração excêntrica no desempenho físico de pacientes crônicos pós-AVC: Um ensaio clínico randomizado. *Medicine (Baltimore), 104*(32), e43491. https://doi.org/10.1097/MD.0000000000043491

Kumari, N., Nayak, A., Joshua, A. M., Pai, S. D., Kumar, S. K., Mascarenhas, R., & Karnad, S. D. (2025). Eficácia do treinamento de força estruturado adicional do membro inferior não afetado no equilíbrio e marcha em indivíduos pós-AVC agudo. *ScientificWorldJournal*, 2025, 1663116. https://doi.org/10.1155/tswj/1663116

Procópio, ASS, Portilho, DB, Avelino, PR, & Menezes, KKP de. (2025). Efeitos do treino de dupla tarefa na marcha e equilíbrio de indivíduos pós-acidente vascular encefálico: uma revisão sistemática com metanálise. *Fisioterapia e Pesquisa* , *32* (e24005024en), e24005024pt–e24005024pt. https://doi.org/10.1590/1809-2950/e24005024pt

Queiroz, LC, De Menezes, KKP, & Avelino, PR (2020). Efeitos do treino de equilíbrio na velocidade de marcha, mobilidade e qualidade de vida de indivíduos pós acidente vascular encefálico. *Fisioterapia Brasil* , *21* (1), 114–123. https://doi.org/10.33233/fb.v21i1.2865

Rodrigues Barbosa, J. L., Magalhães, D. R. de C., Lima, F. A. de L., & Braga, D. M. (2020). Treino Funcional de Marcha no Ambiente Aquático em Pacientes Pós Acidente Vascular Cerebral. *Revista Neurociências*, *28*, 1–17. https://doi.org/10.34024/rnc.2020.v28.10997

Sales, R. S., Moraes, M. D. A., Muniz, L. S., Jesus, P. A. D., Ribeiro, L. S., & Mussi, F. C. (2023). Fatores associados a incapacidade funcional após acidente vascular cerebral isquêmico. *Acta Paulista de Enfermagem*, *37*, eAPE00601. Disponível em: https://doi.org/10.37689/acta-ape/2024AO000601

Tariq, S., Waris, A., Iqbal, J., Khan, NB, Gilani, SO, Mushtaq, S., Awais, Q., & Mushtaq, K. (2025). Avaliação de técnicas de treinamento de equilíbrio e marcha ortótica para reabilitação em pacientes hemiplégicos com AVC. *Scientific Reports* , *15* (1), 15059. https://doi.org/10.1038/s41598-025-98227-1

Teodoro, Joana, Sónia Fernandes, Cidália Castro e Júlio Belo Fernandes. 2024. "Tendências atuais na reabilitação da marcha para sobreviventes de AVC: uma revisão de escopo de ensaios clínicos randomizados" *Journal of Clinical Medicine* 13, nº 5: 1358. https://doi.org/10.3390/jcm13051358

Tollár, J., Nagy, F., Csutorás, B., Prontvai, N., Nagy, Z., Török, K., Blényesi, E., Vajda, Z., Farkas, D., Tóth, B. E., Repa, I., Moizs, M., Sipos, D., Kedves, A., Kovács, Á., & Hortobágyi, T. (2021). High frequency and intensity rehabilitation in 641 subacute ischemic stroke patients. *Archives of Physical Medicine and*

Rehabilitation, *102*(1), 9–18. https://doi.org/10.1016/j.apmr.2020.07.012

Tedla, J. S., Rodrigues, E., Ferreira, A. S., Vicente, J., Reddy, R. S., Gular, K., Sangadala, D. R., Kakaraparthi, V. N., Asiri, F., Midde, A. K., & Dixit, S. (2022). Transcranial direct current stimulation combined with trunk-targeted, proprioceptive neuromuscular facilitation in subacute stroke: a randomized controlled trial. *PeerJ, 10*, e13329. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35505681/

Wang, L., Zhang, Y., Chen, J., Li, H., & Sun, X. (2024). Combined robotic gait training and conventional physiotherapy for chronic stroke rehabilitation: a controlled trial. *Front Neurol, 15*, 1187650. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37947080/