

Efeitos da Terapia Espelho na funcionalidade do membro superior pós-ACV: revisão integrativa

Effects of Mirror Therapy on upper limb functionality post-stroke: integrative review

Efectos de la Terapia con Espejos en la funcionalidad de la miembro superior post-ACV: revisión integrativa

Elisson de Sousa Mesquita Silva¹, Ana Carolina Silva Barros¹,
 Antonia Mairla Nascimento de Brito¹, Igor Oliveira Lima Rodrigues¹,
 Hyorranne Raysa Lima Maximiano¹, Elivelton Sousa Montelo²,
 Jessica Inara Brito de Siqueira², Lucas da Silva Nascimento²,
 Tassiane Maria Alves Pereira³, Victor Hugo do Vale Bastos⁴

1.Graduando(a) em Fisioterapia pela Universidade Federal do Delta do Parnaíba, Parnaíba-PI, Brasil.

2.Fisioterapeuta pela Universidade Federal do Piauí, Parnaíba-PI, Brasil.

3.Fisioterapeuta, Especialista em Fisioterapia Hospitalar pela Faculdade Inspirar, Teresina-PI, Brasil.

4.Fisioterapeuta, Doutor em Psiquiatria e Saúde Mental pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, Docente da Universidade Federal do Delta do Parnaíba, Parnaíba-PI, Brasil.

Resumo

Introdução. O Acidente Vascular Cerebral (AVC) é um acometimento neurológico que pode ser classificado em dois tipos: isquêmico e hemorrágico, capazes de causarem uma série de alterações motoras, cognitivas e sensoriais. Nesse contexto, a Terapia Espelho é um recurso de baixo custo, implementado no tratamento para membros paralisados. **Objetivo.** Reunir informações através de uma busca na literatura a fim de verificar os efeitos da Terapia espelho na funcionalidade do membro superior afetado de pacientes pós-acidente vascular cerebral.

Método. Foi realizada uma revisão integrativa da literatura por meio da busca de estudos nas bases de dados PubMed, BVS; CINAHL; Embase; Web of Science; Scopus. A seleção dos artigos se deu em quatro etapas: levantamento bibliográfico utilizando as palavras-chaves "Stroke" AND "paresis" OR "upper extremity" AND "mirror therapy", leitura do título, leitura do resumo e leitura na íntegra dos artigos. **Resultados.** Foram identificados 310 estudos, dos quais 13 foram avaliados pela escala PEDro, tornando-se elegíveis para a revisão, de acordo com os critérios estabelecidos. **Conclusão.** A Terapia Espelho associada ou não a outras intervenções foi capaz de melhorar a funcionalidade do membro superior afetado de indivíduos, nos aspectos motores, sensitivos, atividade de vida diária, e proporcionou qualidade de vida dos pacientes pós-AVC.

Unitermos. Acidente vascular cerebral; Paresia; Membro Superior; Reabilitação

Abstract

Introduction. Stroke is a neurological disorder that can be classified into two types: ischemic and hemorrhagic, capable of causing a series of motor, cognitive and sensory changes. In this context, mirror therapy is a low-cost resource, implemented in the treatment of paralyzed limbs. **Objective.** Gather information through a search in the literature to verify the effects of mirror therapy on the functionality of the affected upper limb of post-stroke patients. **Method.** An integrative literature review was conducted by searching the PubMed, BVS; CINAHL; Embase; Web of Science; and Scopus databases. The selection of articles took place in four stages: bibliographic search using the keywords "Stroke" AND "paresis" OR "upper extremity" AND "mirror therapy", reading of the title, reading of the abstract and reading of the full articles. **Results.** 310 studies were identified, of which 13 were evaluated by the PEDro scale, making them eligible for review according to the established criteria. **Conclusion.** Mirror Therapy associated or not with other interventions was able to improve the functionality of the

affected upper limb of individuals, in motor and sensory aspects, activities of daily living, and provided quality of life for post-stroke patients.

Keywords. Stroke; Paresis; Upper extremity; Rehabilitation

Resumen

Introducción. El accidente cerebrovascular (ACV) es un trastorno neurológico que se puede clasificar en dos tipos: isquémico y hemorrágico, capaz de provocar una serie de alteraciones motoras, cognitivas y sensoriales. En este contexto, la terapia del espejo es un recurso de bajo costo, implementado en el tratamiento de miembros paralizados. **Objetivo.** recopilar información a través de una búsqueda bibliográfica para verificar los efectos de la terapia del espejo sobre la funcionalidad del miembro superior afectado de pacientes post-accidente cerebrovascular. **Método.** Se realizó una revisión integradora de la literatura mediante la búsqueda de estudios en PubMed, BVS; CINAHL; Embase; Web de la Ciencia; Scopus. La selección de los artículos se realizó en cuatro etapas: levantamiento bibliográfico utilizando las palabras clave "accidente cerebrovascular" Y "paresia" O "extremidad superior" Y "terapia del espejo", lectura de títulos, lectura de resúmenes y lectura completa de los artículos. **Resultados.** Se identificaron un total de 310 estudios, de los cuales 13 fueron evaluados por la escala PEDro, siendo elegibles para revisión, según los criterios establecidos. **Conclusión.** La Terapia del Espejo, asociada o no a otras intervenciones, logró mejorar la funcionalidad de la extremidad superior afectada de los individuos, en términos de aspectos motores y sensoriales, actividades de la vida diaria y proporcionó calidad de vida a los pacientes post-accidente cerebrovascular.

Palabras clave. Accidente cerebrovascular; Paresia; Miembro superior; Rehabilitación

Trabalho realizado na Universidade Federal do Delta do Parnaíba, Parnaíba-PI, Brasil.

Conflito de interesse: não

Recebido em: 22/10/2021

Aceito em: 06/12/2021

Endereço de correspondência: Victor Hugo do Vale Bastos. Universidade Federal do Piauí. Av. São Sebastião 2819. Nossa Sra. de Fátima. Parnaíba-PI, Brasil. CEP 64202-020. Email: victorhugobastos@ufpi.edu.br

INTRODUÇÃO

O Acidente Vascular cerebral (AVC) refere-se a uma síndrome neurológica aguda, que pode acontecer mediante uma obstrução dos vasos sanguíneos, levando ao AVC isquêmico, ou pode acontecer uma ruptura desses vasos, levando ao AVC hemorrágico, sendo o primeiro mais comum na população¹.

Conforme a Organização Mundial da Saúde (OMS), o AVC é considerado a segunda causa de morte no mundo, causando cerca de 6,7 milhões de óbitos. A tendência é mantida até o ano de 2030, respondendo por 12,2% do total estimado de mortos². No Brasil, 99.732 mortes foram causadas por doenças cerebrovasculares no ano de 2010. O

laudo médico de AVC, em 2012, foi responsável por aproximadamente 166 mil hospitalizações, a um custo de mais de R\$ 163 milhões de reais; logo, é considerada uma doença altamente custosa³.

Os prejuízos causados pelo AVC podem ser variados, tendo características motoras, cognitivas e sensoriais. A doença pode acarretar uma redução da força do membro superior (MMSS) e/ou inferior, perda súbita da visão, disfunções na fala, intensa dor de cabeça, desequilíbrio, distúrbios comportamentais, sensibilidade e deglutição, além de outras evidências clínicas comuns, como a hemiplegia e hemiparesia⁴. Essas complicações podem repercutir consideravelmente de modo negativo na independência em atividades laborais, provocando restrições em atividades de vida diária⁵.

As implicações pós-AVC variam de acordo com a localização da lesão e a extensão de seu envolvimento. O mais comum é a função motora prejudicada, que pode incluir disfunções nos membros superiores, inferiores e do tronco⁶.

A função está diretamente relacionada ao desempenho físico, que são as atividades do indivíduo durante o dia e as atividades que ele pode realizar. Portanto, avaliar a independência funcional dessas pessoas após um AVC é essencial para a análise das atividades de vida diária, para que se possam propor reais intervenções de tratamento da condição da vítima e aprimorar o atendimento para determinar as necessidades individuais de cada pessoa⁷.

Na fisioterapia, um recurso alternativo para membros paralisados é a terapia espelho (TE), uma ferramenta simples, de baixo custo, fácil compreensão e implementação. Baseia-se na estimulação visual, no qual os pacientes pós-AVC movem seu membro não afetado enquanto observam seu reflexo no espelho sobreposto ao membro afetado (invisível), objetivando ativar os circuitos neurais a reorganizar o córtex e melhorar a função motora^{8,9}.

Desse modo, destaca-se a necessidade da compreensão dos déficits motores causados pelo AVC, bem como, a utilização de ferramentas terapêuticas que visam contribuir para um melhor direcionamento para a prática clínica dos profissionais envolvidos com os programas de reabilitação. Portanto, objetivou-se reunir informações através de uma busca na literatura a fim de verificar os efeitos da Terapia espelho na funcionalidade do membro superior afetado de pacientes pós-Accidente Vascular cerebral.

MÉTODO

Este estudo trata-se de uma Revisão Integrativa (RI) que buscou reunir e apresentar artigos relevantes através da análise crítica acerca da temática dos efeitos da terapia espelho na função do membro superior de pacientes pós-accidente vascular cerebral, além de proporcionar direcionamentos para a prática clínica e futuras pesquisas¹⁰. Os métodos para a condução de RI apresentam algumas etapas a serem seguidas: identificação do tema, seleção da hipótese ou questão norteadora da pesquisa; definição dos

critérios de inclusão e exclusão; identificação e seleção dos estudos; avaliação dos artigos incluídos; interpretação e exposição dos resultados dos estudos da inclusão final¹¹.

De acordo com a primeira etapa, esta pesquisa buscou identificar os efeitos da terapia espelho na funcionalidade do membro superior pós-acidente vascular cerebral, baseando-se na questão norteadora: “Quais os efeitos da terapia espelho na funcionalidade do membro superior de pacientes pós-acidente vascular cerebral?”.

Desse modo, a busca foi realizada no decorrer do mês de maio de 2021 nas bases de dados PubMed; Biblioteca Virtual em Saúde (BVS); Embase; CINAHL; Scopus; *Web of Science*; utilizando os descritores da saúde (DeCS) e *Medical Subject Headings* (MeSH) em associação com os operadores booleanos “AND” e “OR” nas buscas avançadas de títulos e resumos, os descritores foram: *stroke AND paresis OR upper extremity AND mirror therapy*.

Incluiu-se estudos de ensaio clínico randomizados originais e estudos pilotos randomizados, em qualquer idioma, disponíveis na íntegra, publicados entre os anos de 2016 e 2021, que apresentaram escore ≥ 6 na escala PEDro, estes deveriam abordar a utilização da terapia espelho com ou sem associação a outras terapias na recuperação da funcionalidade do membro superior de pacientes pós-acidente vascular cerebral.

Como critérios de exclusão foi estabelecido artigos de pesquisa bibliográfica; teses, dissertações de mestrado, carta ao editor, estudos incompletos, artigos duplicados em

diferentes bases de dados e aqueles que não respondiam à questão norteadora da pesquisa.

Os artigos foram exportados no formato “BibTeX” para uma ferramenta online de Revisão sistemática da literatura “Parsif.al” com o propósito de exclusão dos artigos duplicados de forma automatizada. Após isso, os estudos foram selecionados mediante a leitura dos títulos e resumos, logo em seguida os que foram selecionados foram analisados através da leitura do texto completo com a finalidade de confirmar os critérios de elegibilidade estabelecidos.

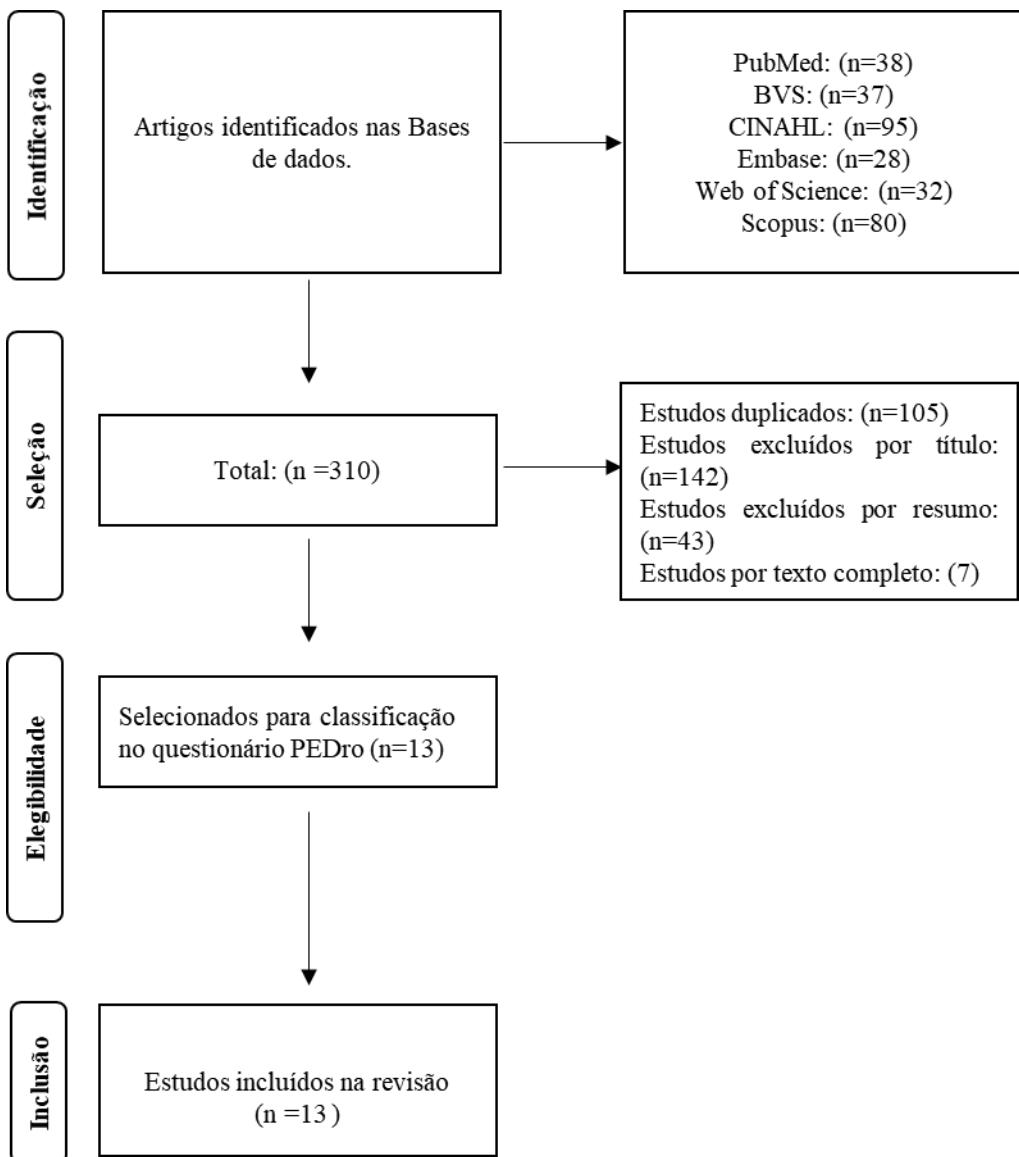
A qualidade metodológica dos artigos foi avaliada conforme os critérios da escala PEDro¹². Esta escala é composta por 11 itens, sabendo que o primeiro não é contabilizado, obtém-se uma pontuação de 1 a 10^{13,14}.

As informações relevantes dos trabalhos selecionadas foram extraídas e sumarizadas em um quadro apresentado na seguinte ordem: autor, ano de publicação, amostra, intervenção, variáveis analisadas, desfecho primário e secundário e resultados.

RESULTADOS

Foram encontrados 310 artigos por meio das bases de dados pesquisadas, 105 foram excluídos por estarem duplicados, 142 por título; 43 por resumo; 7 por texto completo. Ademais, 13 estudos foram incluídos para uma avaliação criteriosa pela escala PEDro, todos contemplavam os critérios de inclusão (Figura 1).

Figura 1. Fluxograma de seleção dos estudos.



Os artigos analisados contemplaram um total de 478 pacientes com diagnóstico clínico de Acidente Vascular cerebral, avaliando a recuperação motora do membro superior (Escala Fugl-Meyer Assessment-FMA), sensorial (Nottingham Sensory Assessment-NSA), atividade de vida diária (Functional Independence Measure-FIM; Modified Barthel index-MBI), qualidade de vida (Short-Form8-SF8) (Quadro 1).

Quadro 1. Características dos estudos incluídos, expondo o tamanho da amostra, aplicação da intervenção, desfechos e resultados atingidos.

Autores e ano	Amostras	Intervenção	Desfechos	Variáveis Analisadas	Resultados
Arya et al. (2018) ¹⁵	31 pacientes com AVC EG (n=17) CG (n=14)	EG: Realizou terapia espelho baseada em tarefas com 30 sessões de terapia convencional, 5 vezes por semana com 40 minutos cada, durante 6 semanas. Além de 50 minutos convencionais de terapia ocupacional. CG: Recebeu apenas reabilitação padrão motora e sensorial por 90 minutos de duração para corresponder a dosagem total da terapia entre os grupos.	DP: recuperar função motora do membro afetado DS: Percepção sensorial	FMA: recuperação motora após-AVC SWM: precisamente filamentos de náilon calibrados usados para medir diminuída sensação cutânea 2 PD: discriminação estática de dois pontos.	A MT, proporcionou melhora significante de 30% na resposta ao toque e limiar cutâneo da palma da mão do EG ; podendo ser utilizada para sensoriamento e déficits motores, para mãos mais e menos afetadas. Após a intervenção, as pontuações motoras no FMA-WH teve aumento significante para 16,18 entre os sujeitos experimentais em comparação com os controles.
Bai et al. (2019) ¹⁶	34 pacientes com AVC subagudo. MMT (n=12) TMT (n=11) CT* (n=11)	CT*: intervenção fisioterapêutica, com duração de 1-2 h/ dia. Intervenção de terapia ocupacional, durante 1:30 h. MMT: Terapia do espelho baseada em movimento. TMT: Terapia do espelho baseada em tarefas Geral: Todos os participantes foram submetidos às intervenções 5 dias / semana, por um total de 4 semanas entre o pré-teste e o pós-teste. Após a avaliação pós-intervenção, eles foram submetidos ao CT como de costume até a alta.	DP: Função motora dos MMSS. DS: Força de preensão e espasticidade MMSS; Atividades de vida diária;	FMA-UE: comprometimento motor do membro superior. WMFT: Desempenho funcional motor do membro superior. Dinamômetro manual hidráulico Jamar calibrado: Força de preensão da mão afetada.	Melhora significante na FMA-UE e força de preensão. Os grupos MMT e TMT tenderam a produzir uma mudança maior de pontuação de WMFT do que o grupo CT* . No entanto, a análise post-hoc mostrou que as comparações não foram significantes.
Chan et al. (2018) ¹⁷	41 pacientes com AVC MT (n=20). CT** (n=21).	MT e CT** envolveram dois exercícios de braço de 30 minutos diariamente, 5 dias por semana durante 4 semanas consecutivas, além do regime de reabilitação convencional usual do hospital.	DP: recuperação motora do membro afetado. DS: função cognitiva, velocidade de execução da tarefa motora.	WMFT e FMA: avaliar a habilidade do braço parético em realizar atividades manuais. WMFT-Time: Tempo de conclusão da função. WMFT-FAS: avalia a qualidade de desempenho. MMSE: avaliação cognitiva.	Após a intervenção, os grupos de terapia de espelho e terapia de controle tiveram significante recuperação na função motora no braço acometido.
Choi et al. (2019) ³⁰	36 pacientes com AVC crônico. GR (n=12). Terapia de espelho convencional (n=12). Grupo controle (n=12).	GR: realizou movimento 3D terapia espelho baseado em um dispositivo. Terapia de espelho convencional: terapia de espelho geral. Grupo controle: Terapia simulada. Os grupos passaram por um programa de treinamento que resultou em 15 sessões, 30 min/dia, 3 dias por semana, durante 5 semanas. Após 5 semanas, as avaliações finais foram realizadas.	DP: função motora. DS: desconforto no pescoço, qualidade de vida.	MTF: movimento do membro superior, preensão e manipulação de resina. NDS: medir grau de desconforto subjetivo no pescoço. SF-8: avaliar satisfação com a vida.	Melhora significante na função da extremidade superior, depressão e qualidade de vida no grupo de terapia de espelho GR, mais do que no grupo de controle. As mudanças de desconforto no pescoço na terapia e controle do espelho convencional, os grupos foram significantemente maiores do que no grupo de terapia de espelho GR.

Quadro 1 (cont.). Características dos estudos incluídos, expondo o tamanho da amostra, aplicação da intervenção, desfechos e resultados atingidos.

Autores e ano	Amostras	Intervenção	Desfechos	Variáveis Analisadas	Resultados
Colomer et al. (2016)¹⁸	31 pacientes crônicos pós- AVC GE: (n=15). GC: (n=16).	24 sessões, incluindo 45 minutos de programa de terapia espelho (GE) ou mobilização passiva do membro superior acometido (GC), três vezes por semana.	DP: função motora (avaliando tempo e habilidade). DS: função sensorial (estereognosia, cinestesia, toque leve, pressão, picada, temperatura, localização tátil e toque simultâneo bilateral).	FMA: Função motora do membro superior. NSA: Comprometimento sensorial da extremidade superior. WMFT: Habilidade do braço.	Melhora da função motora em ambos os grupos quando analisado tempo e velocidade. Na cinestesia ou estereognosia não apresentaram diferenças. No entanto, o grupo experimental apresentou uma melhora significante na sensação tátil, que foi observada principalmente no aumento da sensibilidade aos toques leves.
Ehrenberger et al. (2019)³²	32 pacientes com AVC crônico GE: (n= 18) GC: (n=17)	12 sessões, com duração de 20 minutos cada. GE: Treinamento de força dinâmico (ST) e combinação de terapia do espelho GC: Treinamento de força dinâmico (ST).	DP: A força de extensão isométrica voluntária máxima do cotovelo. DS: Espasticidade; recuperação motora do MS parético; Capacidade de realizar atividades manuais complexas e Medição do impacto autopercebido do AVC.	Biodex System 3 pro Isokinetic Dynamometer: Força. MAS: Espasticidade. CAHAI-8: Recuperação motora do MS parético. Questionário ABILHAND: Capacidade relatada de realizar atividades manuais complexas. LHS: Avaliar pacientes com AVC.	A adesão foi alta, sem efeitos adversos. O uso do Dinamômetro Biodex deve ser revisto. A terapia de espelho não aumentou o efeito de educação cruzada ($P>0,05$) em pacientes com AVC crônico durante o treinamento isometricamente.
Gurbuz et al. (2016)¹⁹	31 pacientes que desenvolveram hemiplegia após AVC MG: (n=16) CG: (n=15)	MG: 60-120 minutos de um programa convencional de reabilitação da extremidade superior 5 vezes em uma semana por 4 semanas e programa de terapia de espelho por 20 minutos 5 vezes por semana. CG: 60-120 minutos de um programa convencional de reabilitação da extremidade superior 5 vezes em uma semana por 4 semanas.	D.P: Recuperação motora da extremidade superior. D.S: Recuperação motora da extremidade inferior, e nível de incapacidade funcional.	Estágios de Brunnstrom: Desenvolvimento motor de pacientes hemiplégicos em tratamento. FMA: Recuperação motora após AVC. FIM: Disfunção física e cognitiva e a necessidade de ajuda.	Aumento significante nos estágios de Brunnstrom da extremidade superior. Melhora da fraqueza muscular em ambos os grupos. Melhora significante do escore de autocuidado em comparação com as pontuações pré-tratamento em ambos os grupos.
Jan et al. (2019)²⁰	66 pacientes com hemiplegia com AVC EG: (n=33) CG: (n=33)	EG: Recebeu o programa de reaprendizagem motora, 3 dias/ semana. Sessão de 2 horas por dia. CG: Terapia de espelho por um período de 6 semanas, 3 dias por semana, 2 sessões de uma hora por dia.	DP: Avaliação motora; Funções do braço e movimentos da mão. DS: Atividades manuais avançadas.	Subescalas de membro superior: Função do braço, movimentos da mão e atividades manuais avançadas.	Melhorias significativas pré- e pós-tratamento nas funções do braço, mão e nas atividades manuais em ambos os grupos, com melhora significante no grupo tratamento.

Quadro 1 (cont.). Características dos estudos incluídos, expondo o tamanho da amostra, aplicação da intervenção, desfechos e resultados atingidos.

Autores e ano	Amostras	Intervenção	Desfechos	Variáveis Analisadas	Resultados
Kim et al. (2016)²¹	25 pacientes com AVC. MT*: (n = 12) CT: (n = 13)	Sessão de exercícios de 30 minutos por dia, cinco dias por semana, em um total de quatro semanas. MT*: realizaram atividades com espelho. CT: sessões de treinamento para a melhoria da função dos membros superiores e atividades de vida diária.	DP: Função dos membros superiores e nas atividades da vida diária.	ARAT: Identificar a melhoria funcional da capacidade de desempenho de um membro superior. BBT: Mede o número de peças de madeira passadas em um minuto de uma mão para a outra. FMA: Função motora no ombro, punho, antebraço, mão e dedos pós-AVC. FIM: Atividades de vida diária.	A terapia do espelho é mais eficaz do que a terapia convencional para o treinamento de pacientes com AVC para melhorar a função dos membros superiores e as atividades da vida diária.
Lee et al. (2020)²²	21 pacientes com AVC EG: (n=11). CG: (n=10).	Terapia realizada por 4 semanas, cinco vezes por semana por 30 min por dia EG: realizou tarefas complexas usando terapia de espelho baseada em múltiplas articulações para membro superior afetado. CG: realizou terapia de espelho com foco em uma única articulação.	DP: Função da extremidade superior. DS: atividade de vida diária.	FMA: Função motora, braço, punho e mão. MAL: Qualidade do movimento e quantidade de uso do braço afetado. K-MBI: atividade de vida diária.	GE apresentou melhora em FMA; MAL e K-MBI respectivamente quando comparado ao GC.
Lim et al. (2016)²³	60 pacientes com hemiplegia pós AVC EG: (n=30). CG: (n=30).	EG: realizaram tarefas por 20 minutos, imitando o reflexo do membro superior normal como no espelho, 20 vezes por 3 séries com intervalo de 2 minutos entre as séries. CG: Executou as mesmas tarefas funcionais no mesmo período. Uma placa de madeira foi colocada entre o membro hemiplégico e o membro normal em vez de um espelho	DP: Melhora da função do membro superior. DS: Melhora na capacidade de realizar atividades da vida diária.	FMA e BRS: Avaliaram a função motora do membro hemiplégico. MBI: Avaliou atividade de vida diária.	Melhora significante em ambos os grupos, na função da extremidade superior do lado afetado e na capacidade de realizar atividades de vida diária, bem como no FMA e MBI foram maiores no grupo terapia espelho.
Madhoun et al. (2020)²⁴	30 participantes com AVC e hemiparesia dos membros superiores. TBMT: (n=15). CG: (n=15).	25 sessões de tratamento. TBMT: realizou 25 minutos de tarefa funcional com espelho todos os dias além de terapia convencional, se necessário, como terapia manual e acupuntura. CG: Terapia ocupacional sem espelho por 15 minutos, além da terapia convencional, se necessário.	DP: Melhora nas atividades de vida diária, recuperação motora e função motora.	FMA: Função motora no ombro, punho, antebraço, mão e dedos pós-AVC. BRS: Desempenho de recuperação motora do membro superior (braço e mão). MBI: Atividade de vida diária. MAS: Espasticidade	Não foram observadas diferenças significantes entre os grupos no BRS e no MBI . Melhora significante no grupo TBMT do que no grupo controle, FMA e certos aspectos da MAS .

Quadro 1 (cont.). Características dos estudos incluídos, expondo o tamanho da amostra, aplicação da intervenção, desfechos e resultados atingidos.

Autores e ano	Amostras	Intervenção	Desfechos	Variáveis Analisadas	Resultados
Kharka et al. (2021) ³¹	40 pacientes com AVC. MT: (n=20) NMES: (n=20)	Os dois grupos receberam os mesmos programas de reabilitação convencionais e, adicionalmente, tiveram cada uma de suas próprias terapias por 30 minutos, 5 dias por semana por três semanas. O programa convencional foi específico do paciente e consistiu em desenvolvimento neurológico, técnicas de facilitação, fisioterapia, terapia ocupacional e terapia da fala (se necessário).	DP: Recuperação motora, função motora DS: qualidade de vida.	ARAT e MAS: medir a melhoria na recuperação motora do membro superior. FMA e MBI: avaliar o funcionamento motor. A qualidade de vida relacionada à saúde (HQROL) foi avaliada pela qualidade de vida específica do AVC (SSQOL).	Melhora significante após 3 semanas em termos de recuperação motora, funcionamento motor e qualidade de vida. Nenhum efeito sobre a espasticidade foi obtido em ambos os grupos.

EG= Experimental group; **GC**= Control Group; **TBMT**= Task-based mirror therapy; **CT****= Control Therapy; **MT**= Mirror Therapy; **MG**= Mirror Group; **CG**= Convencional Group; **DP**= Desfecho Primário; **DS**= Desfecho Secundário; **FMA**= Fugl-Meyer Assessment; **BRS**= Brunnstrom Assessment; **MBI**= Modified Barthel index; **MAS**= Modified Ashworth Scale; **MAL**= Motor Activity log; **K-MBI**= Korean version of the Modified Barthel Index; **GR**= Gesture recognition; **MT***= mirror therapy combined with exercise; **CT**= conventional therapy; **ARAT**= action research arm test; **BBT**= Box and Block Test; **FIM**= Functional Independence Measure; **NMES**= neuromuscular electrical stimulation; **HQROL**= Health-related quality of life; **SS-QOL**= stroke-specific quality of life; **MTF**= Manual function test;; **WMFT-time**= Wolf Motor Function Test-Time; **WMFT**= Wolf Motor Function Test; **WMTF-FAS**=Wolf Motor Function Test-Functional Ability Scale; **MMSE** = Mini-Mental State Examination; **NSA**= Nottingham Sensory Assessment; **NDS**= Neck discomfort score; **SF-8**= Short- Form 8; , **CT***= conventional treatment; **MMT**= Movement-based mirror therapy; **TMT**= Task-based mirror therapy; **FMA-UE**= Fugl-Meyer Assessment-upper extremity; **MAS**=Modified Ashworth scale; **CAHAI-8**= The Chedoke Arm and Hand Activity Inventory Version 8; **LHS**= The London Handicap Scale; **MT**: Mirror therapy. **SWM**= Semmes Weinstein Monofilament **2PD**= 2-Point Discrimination.

Em relação a avaliação dos estudos incluídos pela escala PEDro, todos apresentaram boa qualidade metodológica, sendo que, 8 alcançaram escore total 10, e 5 obtiveram score 8 (Quadro 2).

DISCUSSÃO

O trabalho em questão evidenciou os efeitos da terapia espelho na funcionalidade do membro superior em pacientes pós-AVC. Os estudos verificaram que os grupos de tratamento com a terapia espelho associada a exercícios funcionais, obtiveram melhora significante na função motora do braço acometido¹⁵⁻²³.

Quadro 2. Avaliação dos estudos pela escala PEDro.

PEDro Autores	Itens	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Score Total
Madhoun <i>et al.</i> ²⁸		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10/10
Lim <i>et al.</i> ²³		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10/10
Lee <i>et al.</i> ²²		1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	8/10
Kim <i>et al.</i> ²¹		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10/10
Kharka <i>et al.</i> ³¹		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10/10
Jan <i>et al.</i> ²⁰		1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	8/10
Gurbuz <i>et al.</i> ¹⁹		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10/10
Ehrensberger <i>et al.</i> ³²		1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	8/10
Colomer <i>et al.</i> ¹⁸		1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	8/10
Choi <i>et al.</i> ³⁰		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10/10
Chan <i>et al.</i> ¹⁷		1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	8/10
Bai <i>et al.</i> ¹⁶		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10/10
Arya <i>et al.</i> ¹⁵		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10/10

itens: 2- alocação aleatória; 3- alocação oculta; 4- comparabilidade da linha de base; 5-7 cegamento (sujeito, terapeuta ou avaliador); 8- acompanhamento adequado; 9- intenção de tratamento; 10- comparações entre grupos; 11- medidas de precisão e variabilidade. Cada critério da escala, é atribuído (1) ponto à presença do indicador de qualidade das evidências e zero (0) à ausência desses indicadores, sabendo que o primeiro item não é contabilizado, obtém-se um somatório de 10 pontos.

Está bem documentado na literatura que uma das teorias da terapia espelho envolve a estimulação cerebral por meio de informações visuais aferentes do membro sadio sobrepostas ao membro paralisado, estas informações visuais excitam áreas motoras primárias do cérebro relacionadas à um membro, que se comunicam com áreas cerebrais do membro oposto, essa ilusão visual pode aumentar a excitabilidade de áreas corticais muscular, capaz de restaurar a função motora por meio da reorganização de outras áreas do cérebro que substitui as áreas danificadas pelo AVC²⁴. Esta informação pode explicar os achados do presente estudo, relacionados à melhora significativa que os

pacientes obtiveram na função motora do membro afetado após a intervenção.

Os estudos de Arya *et al.*¹⁵ e Colomer *et al.*¹⁸ também analisaram outras variáveis, sendo elas o comprometimento sensorial da extremidade superior, bem como a diminuição da sensação cutânea tátil da palma da mão respectivamente, onde verificou-se melhora significativa de 30% na resposta ao toque e limiar cutâneo bem como na sensação tátil aos toques leves após o tratamento. Esse aspecto do comprometimento sensorial pode atingir cerca de 70% dos pacientes com limitações motoras do membro superior, muitas vezes não é muito destacado, mas está estritamente ligado ao nível de recuperação motora²⁵.

Relacionado a isso, o sistema somatossensorial inclui todos os elementos do sistema nervoso central e periférico relacionados à transmissão de mensagens somatossensoriais. Os estímulos são enviados até o tálamo projetando-se para neurônios de terceira geração, mediante ligações, do talo-cortical ao córtex parietal, finalizando no córtex somatossensorial primário e secundário e em áreas centrais do telencéfalo, como a ínsula e os gânglios da base²⁶.

A terapia espelho pode ser considerada uma ferramenta promissora para a reabilitação do AVC ao que se refere a melhora do comprometimento sensorial, haja visto que no estudo de Kwon *et al.*²⁷ ao examinar os efeitos da integração multissensorial visuo-tátil no córtex sensório motor primário esquerdo em indivíduos saudáveis, descobriram que essa

estimulação induziu ativações corticais somatossensoriais estendidas em ambos os hemisférios do córtex sensório motor primário esquerdo, córtex somatossensorial secundário bem como no hemisfério direito do córtex parietal posterior ao compararem com a estimulação apenas tátil, induzindo assim uma reorganização cortical sensório-motora durante a realização de tarefas.

Os achados do presente artigo mostraram que os pacientes submetidos a TE obtiveram êxito nos aspectos da atividade de vida diária (AVD), quando avaliados pela ferramenta do índice de Barthel modificado (MBI)^{22,23,28}. Este mesmo aspecto também foi avaliado por Yang *et al.*²⁹ em sua revisão sistemática com metanálise, ao investigar os efeitos da TE na função motora, na AVD e na percepção da dor em sobreviventes de AVC. O desfecho geral mostrou que a TE pode de fato melhorar a função motora e a AVD assim como o alívio da dor. Além disso, a recuperação funcional motora do membro afetado pode proporcionar diminuição da dependência às suas atividades.

Tendo em vista essas melhorias, pode-se perceber que a qualidade de vida diária também pode ser beneficiada, como foi mostrado nos trabalhos de Choi *et al.*³⁰ e Kharka *et al.*³¹, ambos utilizaram a TE associados a outros métodos terapêuticos como a realidade virtual e a estimulação elétrica neuromuscular, respectivamente. Essa melhora se deu porque os indivíduos sentiram-se motivados mediante a participação voluntária durante o processo de tratamento. Essa adesão também foi alcançada no estudo de

Ehrensberger *et al.*³², entretanto, a literatura é escassa ao avaliarem o aspecto da qualidade de vida na TE, mostrando a necessidade de novos estudos de intervenção que foquem a qualidade de vida como desfecho primário em MMSS.

CONCLUSÃO

Diante das evidências abordadas, observou-se que a Terapia espelho associada ou não a outras intervenções é capaz de proporcionar melhorias na função motora do membro afetado em indivíduos acometidos pelo AVC, bem como na sensibilidade cutânea, nas atividades de vida diária, consequentemente, evolução do desempenho funcional e da qualidade de vida destes pacientes.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, Brasil (CAPES), Código de Financiamento 001.

REFERÊNCIAS

- 1.Almeida PMVD, Bazan R, Pontes-Neto O, Minelli C, Corrente JE, Modolo GP, *et al.* Translation, cross-cultural adaptation and validation of the Cincinnati prehospital stroke scale in Brazil. Arq Neuropsiquiatr 2021;79:272-7. <https://doi.org/10.1590/0004-282X-anp-2020-0246>
- 2.Araújo JPD, Darcis JVV, Tomas ACV, Mello WAD. Tendência da mortalidade por acidente vascular cerebral no Município de Maringá, Paraná entre os anos de 2005 a 2015. Int J Cardiovasc Sci 2018;31:56-62. <https://doi.org/10.5935/2359-4802.20170097>
- 3.Santos LB, Waters C. Perfil epidemiológico dos pacientes acometidos por acidente vascular cerebral: revisão integrativa. Braz J Develop 2020;6:2749-75. <https://doi.org/10.34117/bjdv6n1-198>
- 4.Medeiros PK, Costa AP, Alves ESRC, Souza HMGA. Brain vascular accident : associated factors and impacts on the life of young adults. J Med Health Prom 2021;6:12-22.
<https://jmhp.unifip.edu.br/index.php/jmhp/article/view/47/25>

5. Eichinger FLF, Soares AV, Novelletto F, Júnior YS, Filho PB, Domenech SC. Serious game for locomotor rehabilitation of hemiparetic stroke patients. *Fisioter Mov* 2020;33:15-25.
<https://dx.doi.org/10.1590/1980-5918.033.AO16>
6. Yoshida HM, Barreira J, Fernandes PT. Habilidade motora, sintomas depressivos e função cognitiva em pacientes pós-AVC. *Fisioter Pesq* 2016;26:9-14. <https://doi.org/10.1590/1809-2950/17001026012019>
7. Vieira IP, Roca KF, Benites JE, Oliveira JHM, Pereira TM, Lescano FA, et al. Funcionalidade e qualidade de vida em pacientes pós acidente vascular cerebral. *Braz J Develop* 2020;6:17391-403. <https://doi.org/10.34117/bjdv6n4-056>
8. Saha S, Sur M, Chaudhuri GR, Agarwal S. Effects of mirror therapy on oedema, pain and functional activities in patients with poststroke shoulder-hand syndrome: A randomized controlled trial. *Physiother Res Int* 2021;26:1-8. <https://doi.org/10.1002/pri.1902>
9. Silva AA, Vieira KS. A eficácia da terapia espelho no processo de recuperação motora e funcional em pacientes com acidente vascular encefálico. *Rev Aten Saúde* 2017;15:103-9.
<https://doi.org/10.13037/ras.vol15n53.4699>
10. Roxa GN, Alorim ARV, Caldas GRF, Rodrigues FEA, Gonçalves MOSS, et al. Perfil Epidemiológico Dos Pacientes Acometidos Com Avc Isquêmico Submetidos a Terapia Trombolítica: Uma Revisão Integrativa / Epidemiological Profile of Patients Affected With Ischemic Stroke Subject To Thrombolytic Therapy: an Integrative Review. *Braz J Develop* 2021;7:7341-51. <https://doi.org/10.34117/bjdv7n1-496>
11. Machado VMS, Coimbra AK, Trindade PAS, Campos PIC, Ferreira PC, Brasil RR. Atuação do fisioterapeuta nos cuidados paliativos em pacientes adultos: revisão integrativa. *Rev Eletr Acervo Saúde* 2021;13:1-11. <https://doi.org/10.25248/REAS.e6493.2021>
12. Shiwa SR, Costa LOP, Moser ADL, Aguiar IC, Oliveira LVF. PEDro: a base de dados de evidências em fisioterapia. *Fisioter Mov* 2011;24:523-33.
<https://doi.org/10.1590/S0103-51502011000300017>
13. Carvalho AR, Souza IM, Silva DH, Silva AR, Adad RBSF, Silva VO. Os efeitos do exercício físico em pacientes submetidos à hemodiálise: uma revisão sistemática. *Rev Pesqui Fisioter* 2020;10:309-16. <https://doi.org/10.17267/2238-2704rpf.v10i2.2638>
14. Pereira TMA, Nubes NSM, Nascimento JSF, Nascimento JKF, Azizi MAA, Moreno AM, et al. A vibração focal na espasticidade de pacientes com patologias neurológicas: revisão. *Fisioter Bras* 2021;21:619-24. <https://doi.org/10.33233/fb.v21i6.4546>
15. Arya KN, Pandian S, Vikas, Puri V. Mirror Illusion for Sensori-Motor Training in Stroke: A Randomized Controlled Trial. *J Stroke Cerebrovasc Dis* 2018;27:3236-46.
<https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2018.07.012>
16. Bai Z, Zhang J, Zhang Z, Su T, Niu W. Comparison Between Movement-Based and Task-Based Mirror Therapies on Improving Upper Limb Functions in Patients With Stroke: A Pilot Randomized Controlled Trial. *Front Neurol* 2019;10:288.

<https://doi.org/10.3389/fneur.2019.00288>

17. Chan WC, Au-Yeung SSY. Recovery in the Severely Impaired Arm Post-Stroke after Mirror Therapy: A Randomized Controlled Study. *Am J Phys Med Rehabil* 2018;97:572-7. <https://doi.org/10.1097/PHM.0000000000000919>

18. Colomer C, Noé E, Llorens R. Mirror therapy in chronic stroke survivors with severely impaired upper limb function: A randomized controlled trial. *Eur J Phys Rehabil Med* 2016;52:271-8. <https://www.minervamedica.it/en/journals/europa-medicophysica/article.php?cod=R33Y2016N03A0271>

19. Gurbuz N, Afkar SI, Ayaş S, Cosar SNS. Effect of mirror therapy on upper extremity motor function in stroke patients: a randomized controlled trial. *J Phys Ther Sci* 2016;28:2501-6.

<https://doi.org/10.1589/jpts.28.2501>

20. Jan S, Arsh A, Darain H, Gul S. A randomized control trial comparing the effects of motor relearning programme and mirror therapy for improving upper limb motor functions in stroke patients. *J Pak Med Assoc* 2019;69:1242-5.

<http://www.jcreview.com/fulltext/33-1531306084.pdf>

21. Kim K, Lee S, Kim D, Lee K, Kim Y. Effects of mirror therapy combined with motor tasks on upper extremity function and activities daily living of stroke patients. *J Phys Ther Sci* 2016;28:483-7. <https://doi.org/10.1589/jpts.28.483>

22. Lee SH, Park JS, Choi JB, Yoo W. Improving upper extremity motor function in stroke patients using a complex task with multi-joint-based mirror therapy: A randomized controlled trial. *Neurol Asia* 2020;25:245-51. [http://www.neurology-asia.org/articles/neuroasia-2020-25\(3\)-245.pdf](http://www.neurology-asia.org/articles/neuroasia-2020-25(3)-245.pdf)

23. Lim KB, Lee HJ, Yoo J, Yun J. Efficacy of mirror therapy containing functional tasks in poststroke patients. *Ann Rehabil Med* 2016;40:629-36. <https://doi.org/10.5535/arm.2016.40.4.629>

24. Thieme H, Morkisch N, Mehrholz J, Pohl M, Behrens J, Borgetto B, et al. Mirror therapy for improving motor function after stroke. *Cochrane Database Syst Rev* 2018;7:CD008449. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD008449.pub3>

25. Meyer S, De Bruyn N, Lafosse C, Van Dijk M, Michielsen M, Thijs L, et al. Somatosensory Impairments in the Upper Limb Poststroke. *Neurorehabil Neural Repair* 2016;30:731-42. <https://doi.org/10.1177/1545968315624779>

26. Kessner SS, Bingel U, Thomalla G. Somatosensory deficits after stroke: a scoping review. *Top Stroke Rehabil* 2016;23:136-46. <https://doi.org/10.1080/10749357.2015.1116822>

27. Kwon HG, Jang SH, Lee MY. Effects of visual information regarding tactile stimulation on the somatosensory cortical activation: a functional MRI study. *Neural Regen Res* 2017;12:1119. <https://doi.org/10.4103/1673-5374.211191>

28. Madhoun HY, Tan B, Feng Y, Zhou Y, Zhou C, Yu L. Task-based mirror therapy enhances the upper limb motor function in subacute stroke patients: a randomized control trial. *Eur J Phys Rehabil Med*

- 2020;56:265-71. <https://doi.org/10.23736/S1973-9087.20.06070-0>
- 29.Yang Y, Zhao Q, Zhang Y, Wu Q, Jiang X, Cheng G. Effect of Mirror Therapy on Recovery of Stroke Survivors: A Systematic Review and Network Meta-analysis. *Neuroscience* 2018;390:318-36.
<https://doi.org/10.1016/j.neuroscience.2018.06.044>
- 30.Chi HS, Shin WS, Bang DH. Mirror therapy using gesture recognition for upper limb function, neck discomfort, and quality of life after chronic stroke: A single-blind randomized controlled trial. *Med Sci Monit* 2019;25:3271-8. <https://doi.org/10.12659/MSM.914095>
- 31.Kharka M, Singh P. A Study to Compare the Effectiveness of Mirror Therapy and Neuromuscular Electrical Stimulation on Upper-Extremity Motor Recovery, Motor Function, and Quality of Life in Subacute Stroke Subjects: A Randomized Controlled Trial. *Med J DY Patil Vidyapeeth* 2021;14:318-26.
https://doi.org/10.4103/mjrdypu.mjrdypu_191_19
- 32.Ehrensberger M, Simpson D, Broderick P, Blake C, Horgan F, Hickey P, et al. Unilateral Strength Training and Mirror Therapy in Patients with Chronic Stroke: A Pilot Randomized Trial. *Am J Phys Med Rehabil* 2019;98:657-65. <https://doi.org/10.1097/phm.0000000000001162>