

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO- UNIBRA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA

RAFAEL SOARES CAVALCANTI DA SILVA
RENATA KELLY OLIVEIRA CAVALCANTI DA SILVA

**Efeitos da terapia do espelho em pacientes que sofreram Acidente
Vascular Cerebral: uma revisão sistemática**

RECIFE/ 2024

RAFAEL SOARES CAVALCANTI DA SILVA
RENATA KELLY OLIVEIRA CAVALCANTI DA SILVA

**Efeitos da terapia do espelho em pacientes que sofreram Acidente
Vascular Cerebral: uma revisão sistemática**

Trabalho de conclusão de curso
apresentado à Disciplina TCC II do
Curso de Bacharelado em
Fisioterapia do Centro
Universitário Brasileiro – UNIBRA
como parte dos requisitos para
conclusão do curso.

Orientador (a): Prof. Espec. Bruna
Rafaelly Alves de Oliveira

RECIFE
2024

RAFAEL SOARES CAVALCANTI DA SILVA
RENATA KELLY OLIVEIRA CAVALCANTI DA SILVA

**EFEITOS DA TERAPIA DO ESPELHO EM PACIENTES QUE
SOFRERAM ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL: uma revisão
sistemática**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Disciplina TCC II do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Brasileiro - UNIBRA, como parte dos requisitos para conclusão do curso.

Examinadores:

Bruna Rafaelly Alves de Oliveira
Especialista em terapia manual

Waydja Lânia Virgínia de Araújo Marinho
Doutora em Biologia aplicada a Saúde

Isabella Lins coelho
Especialista em Acupuntura

Nota: _____

Data: ____/____/____

RESUMO

O Acidente Vascular Cerebral (AVC) é uma das principais causas de incapacidade no mundo, gerando déficits motores e cognitivos que impactam significativamente a qualidade de vida dos pacientes. A terapia de espelho surge como uma abordagem promissora na reabilitação, utilizando estímulos visuais para ativar áreas cerebrais e estimular a neuroplasticidade. Este estudo tem como objetivo analisar os efeitos da terapia de espelho em pacientes pós-AVC, com foco na função motora e na cognição. Trata-se de uma revisão sistemática realizada entre fevereiro e outubro de 2024, utilizando as bases de dados: MEDLINE, SCIELO, PubMed, LILACS e PEDro. Foram incluídos ensaios clínicos que abordassem a terapia de espelho como intervenção, com critérios de elegibilidade baseados no modelo PICOT, englobando pacientes em fases aguda e crônica de AVC. Após a triagem de 231 artigos, 4 estudos foram incluídos na análise final. Os resultados indicam que a terapia de espelho promove melhorias significativas na recuperação motora e na independência funcional. Benefícios na cognição também foram observados, destacando-se como uma técnica eficaz, simples e de baixo custo, podendo ser autoadministrada. No entanto, variações nos protocolos de aplicação e nas populações estudadas ainda representam limitações. Conclui-se que a terapia de espelho é uma ferramenta valiosa na reabilitação de pacientes com AVC, contribuindo para a melhoria da funcionalidade e qualidade de vida. Estudos adicionais são necessários para explorar seu impacto nos membros inferiores e em diferentes graus de comprometimento motor.

Palavras-Chave: AVC, terapia em espelho, cognição, função motora.

Effects of mirror therapy in patients who have suffered a stroke: a systematic review

ABSTRACT

Cerebrovascular Accident (CVA) is one of the main causes of disability worldwide, generating motor and cognitive deficits that significantly impact patients' quality of life. Mirror therapy has emerged as a promising approach to rehabilitation, using visual stimuli to activate brain areas and stimulate neuroplasticity. This study aims to analyze the benefits of mirror therapy in post-stroke patients, focusing on motor function and cognition. This is a systematic review carried out between February and October 2024, using the databases: MEDLINE, SCIELO, PubMed, LILACS and PEDro. Clinical trials addressing mirror therapy as an intervention were included, with eligibility criteria based on the PICOT model, encompassing patients in the acute and chronic phases of stroke. After screening 231 articles, 4 studies were included in the final analysis. The results indicate that mirror therapy promotes significant improvements in motor recovery and functional independence. Benefits in cognition were also observed, and it stands out as an effective, simple and low-cost technique that can be self-administered. However, variations in application protocols and study populations still represent limitations. It is concluded that mirror therapy is a valuable tool in the rehabilitation of stroke patients, contributing to improved functionality and quality of life. Further studies are needed to

Keywords: Stroke, Therapy mirror, Upper Extremity, Cognition.

SUMÁRIO

1. Introdução.....	5
2. Materiais e métodos.....	7
3. Resultados.....	8
4. Discussão.....	13
5. Conclusões.....	14
Referências.....	15

1. Introdução

O Acidente vascular cerebral (AVC) é um distúrbio neurológico caracterizado pelo bloqueio dos vasos sanguíneos. Coágulos se formam no cérebro e interrompem o fluxo sanguíneo, obstruindo as artérias e causando a ruptura dos vasos sanguíneos, levando ao sangramento. A ruptura das artérias que levam ao cérebro durante o AVC resulta na morte súbita das células cerebrais devido à falta de oxigênio¹. A escassez de suprimento de sangue é frequentemente a consequência de fluxo sanguíneo obstruído (AVC isquêmico) ou vazamento de sangue de um vaso sanguíneo cerebral rompido (AVC hemorrágico)². Os sintomas dessa patologia referem-se ao desenvolvimento rápido de sinais clínicos de distúrbios focais e/ou globais da função cerebral, com sintomas de duração igual ou superior a 24 horas, de origem vascular, provocando alterações nos planos cognitivo e sensorio-motor, de acordo com a área e a extensão da lesão³. O sinal mais comum, o qual ocorre com maior frequência na fase adulta, é a fraqueza repentina ou dormência da face, braço e/ou perna, geralmente em um lado do corpo⁴. Outros sinais frequentes incluem: confusão mental, alteração cognitiva, dificuldade para falar ou compreender, engolir, enxergar com um ou ambos os olhos e caminhar; distúrbios auditivos; tontura, perda de equilíbrio e/ou coordenação; dor de cabeça intensa, sem causa conhecida; diminuição ou perda de consciência. Uma lesão muito grave pode causar morte súbita⁵. A incidência de acidente vascular cerebral aumenta com a idade, dobrando após os 55 anos⁶.

Dependendo da região onde ocorre a interrupção do fluxo sanguíneo, pode ocorrer variação nos efeitos, indo desde a perda significativa da função, evoluindo para a recuperação completa, até um comprometimento mais permanente e com limitações funcionais que comprometeriam o desenvolvimento das atividades diárias das pessoas⁷. A independência funcional de um indivíduo depende de condições motoras e cognitivas satisfatórias, do funcionamento dos órgãos, dos sistemas e das estruturas do corpo e tem relação direta com o ambiente em que vive. As condições de saúde estão relacionadas com a funcionalidade e a incapacidade, ao considerar o que o sujeito consegue ou não realizar em relação às habilidades motoras, cognitivas e sociais⁸. A etiologia do AVC é diversa e os fatores predisponentes incluem fatores não modificáveis (como idade e sexo) e fatores modificáveis (como hipertensão, diabetes *mellitus*, colesterol elevado, doenças cardiovasculares, sedentarismo, fibrilação atrial, tabagismo e consumo de álcool⁹. Distúrbios posturais, déficits sensoriais e motores, hemiplegia, hemiparesia, alterações cognitivas, alterações de linguagem oral ou escrita (compreensão e/ou expressão), dificuldades de fala, disfagia, comprometimento da memória e desorganização do pensamento são algumas das alterações típicas causadas por essa patologia¹⁰. O AVC também pode levar à depressão, dentre os fatores determinantes para o grau de depressão, três deles podem ser comprovados e inegáveis. São eles: a gravidade do AVC, o grau de incapacidade física decorrente do AVC e a coexistência de distúrbios cognitivos¹¹. A perda de independência e autonomia nas atividades de vida diária é o impacto mais significativo, causando as piores consequências ao paciente. A dependência funcional pode levar a distúrbios emocionais, alterações de humor, limitações de atividades e restrições de participação, afetando diretamente sua qualidade de vida não apenas dos pacientes, mas também dos seus cuidadores¹².

Doenças cerebrovasculares, juntamente com doenças cardíacas isquêmicas, são as principais causas de morte no mundo. O AVC é uma das principais causas de incapacidade de longo prazo, particularmente em países de baixa e média renda¹³. Imediatamente após o início do AVC, aproximadamente 80% dos sobreviventes apresentam comprometimento motor dos membros superiores ou inferiores. A função completa dos membros superiores é alcançada por quase 80% das pessoas com paresia leve, mas apenas por 20% das pessoas com paresia grave do membro superior¹⁴. Das pessoas com um membro superior plégico inicial, apenas metade recupera alguma função motora no membro superior parético seis meses depois¹⁵. Dois terços das pessoas com comprometimento dos membros inferiores não conseguem andar independentemente logo após o AVC e, após a reabilitação, apenas metade tem função de andar independente. A gravidade inicial da paresia dos membros superiores e inferiores é um dos preditores mais importantes da recuperação funcional a longo prazo após um acidente vascular cerebral, mas a variabilidade é alta, possivelmente influenciada por intervenções terapêuticas¹⁶.

Estratégias de treinamento eficazes para promover a recuperação motora e as atividades da vida diária, para reduzir a dor ou a negligência visuoespacial, ou ambos, são necessárias para reduzir a carga do AVC. Como uma abordagem de tratamento alternativa, a terapia do espelho foi proposta como potencialmente benéfica¹⁷. Em contraste com outras intervenções, que empregam entrada somatossensorial para auxiliar a recuperação motora, a terapia do espelho é baseada na estimulação visual. A Terapia de espelho, definida como o uso de um espelho reflexo de movimentos de membros não afetados sobrepostos na extremidade afetada, surge como uma forma de tratamento¹⁸.

Durante a terapia do espelho, os pacientes são orientados a posicionarem o seu membro que não foi acometido ao lado de um espelho, enquanto o membro afetado pela lesão fique oculto no interior de uma caixa de espelhos. Essa técnica se baseia na ativação do sistema de neurônios espelho por meio do feedback visual gerado durante a terapia, de modo a estimular a neuroplasticidade cerebral¹⁹. A terapia do espelho envolve a sobreposição dos reflexos dos movimentos da extremidade saudável na extremidade afetada para que o paciente os observe como se sua extremidade estivesse se movendo²⁰.

A terapia do espelho é uma intervenção que visa melhorar os movimentos funcionais do membro parético. Ela usa informações visuais para encorajar os pacientes a se concentrarem nos movimentos de seus membros não paréticos²¹. A terapia em espelho pode melhorar significativamente as funções motoras dos membros superiores e inferiores e outras funções que dão suporte às atividades de vida diária. Uma das vantagens da terapia do espelho é a administração relativamente fácil e a possibilidade de terapia domiciliar autoadministrada, mesmo para pessoas com déficits motores graves²².

Segundo dados da Organização Mundial de AVC, um em cada seis indivíduos no mundo terá um AVC ao longo de seu curso de vida. Tais dados chamam atenção para a importância de ações voltadas à vigilância à saúde dessas pessoas, tanto no sentido de reabilitação quanto de prevenção e promoção da saúde, a fim de favorecer a qualidade de vida da população²³. Estas informações sustentam a importância dos cuidados à pessoa com AVC no tocante às suas necessidades nos diferentes níveis de atenção do Sistema Único de Saúde (SUS)²⁴.

Diante do exposto, o presente estudo tem como objetivo, avaliar os efeitos da terapia de espelho em pacientes que sofreram AVC, como a melhoria da função motora e a melhora da cognição.

2. Material e Métodos

Esta pesquisa trata-se de uma revisão bibliográfica do tipo sistemática realizada no período de fevereiro a outubro de 2024. A etapa de identificação dos estudos pré-selecionados e selecionados foi realizada por dois pesquisadores independentes, de modo a garantir um rigor científico. Para a seleção dos artigos que integrariam a amostra, foi realizada uma busca nas bases de dados Medical Literature Analysis and Retrieval System Online - MEDLINE via PUBMED, Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde – LILACS via Biblioteca virtual em saúde – BVS, Cientific Eltronic Library Online (SCIELO) e Physiotherapy Evidence Database (PEDro).

Para a busca dos estudos foram utilizados os descritores de acordo com Medical Subject Headings (MeSH): stroke, mirror therapy, motor function, Upper extremity, cognition. Também foram utilizados os seguintes descritores em ciência saúde (DeCS): terapia do espelho, acidente vascular cerebral, reabilitação. Para a busca utilizou-se o operador booleano AND conforme as estratégias de buscas descritas na **Tabela 1**.

Tabela 1 – Estratégia de busca
Table 1- Search strategy

Base de dados	Estratégia de busca
MEDLINE via PubMed	(Therapy Mirror) AND (Stroke) AND (Rehabilitation) (Therapy Mirror) AND (Stroke) AND (Motor Function) (Therapy Mirror) AND (Stroke) AND (Upper Extremity) (Therapy Mirror) AND (Stroke) AND (Cognition)
LILACS via BVS	(Terapia do espelho) AND (Acidente vascular cerebral) (Terapia do espelho) AND (Reabilitação) AND (Acidente vascular cerebral) (Terapia do espelho) AND (Acidente vascular cerebral) AND (Função motora)
SCIELO	(Therapy Mirror) AND (Stroke) (Therapy Mirror) AND (Motor Function) (Therapy Mirror) AND (Upper Extremity)
PEDro	*Stroke* *Therapy Mirror* *Motor function*

Fonte: Autoria Própria
Source: Own authorship

Os critérios de inclusão estipulados para a seleção dos artigos foram delineamentos do tipo ensaios clínicos randomizados, controlados ou aleatórios, cego ou duplo cego, sem restrição temporal e linguística, que abordassem o os efeitos da terapia de espelho em pacientes com AVC, e na qual retratassem como principais desfechos: melhoria da função motora e melhora da cognição, conforme mostra a Tabela 2.

Tabela 2 – Critérios de elegibilidade (PICOT)
Table 2 – Eligibility criteria (PICOT)

Acrônimo	Critérios de inclusão	Critérios de exclusão
P	Pacientes pós AVC	Associada a outras Patologias
I	Terapia do espelho	-
C	Fisioterapia convencional	-
O	Melhoria da função motora e cognição	-
T	Ensaio clínico	-

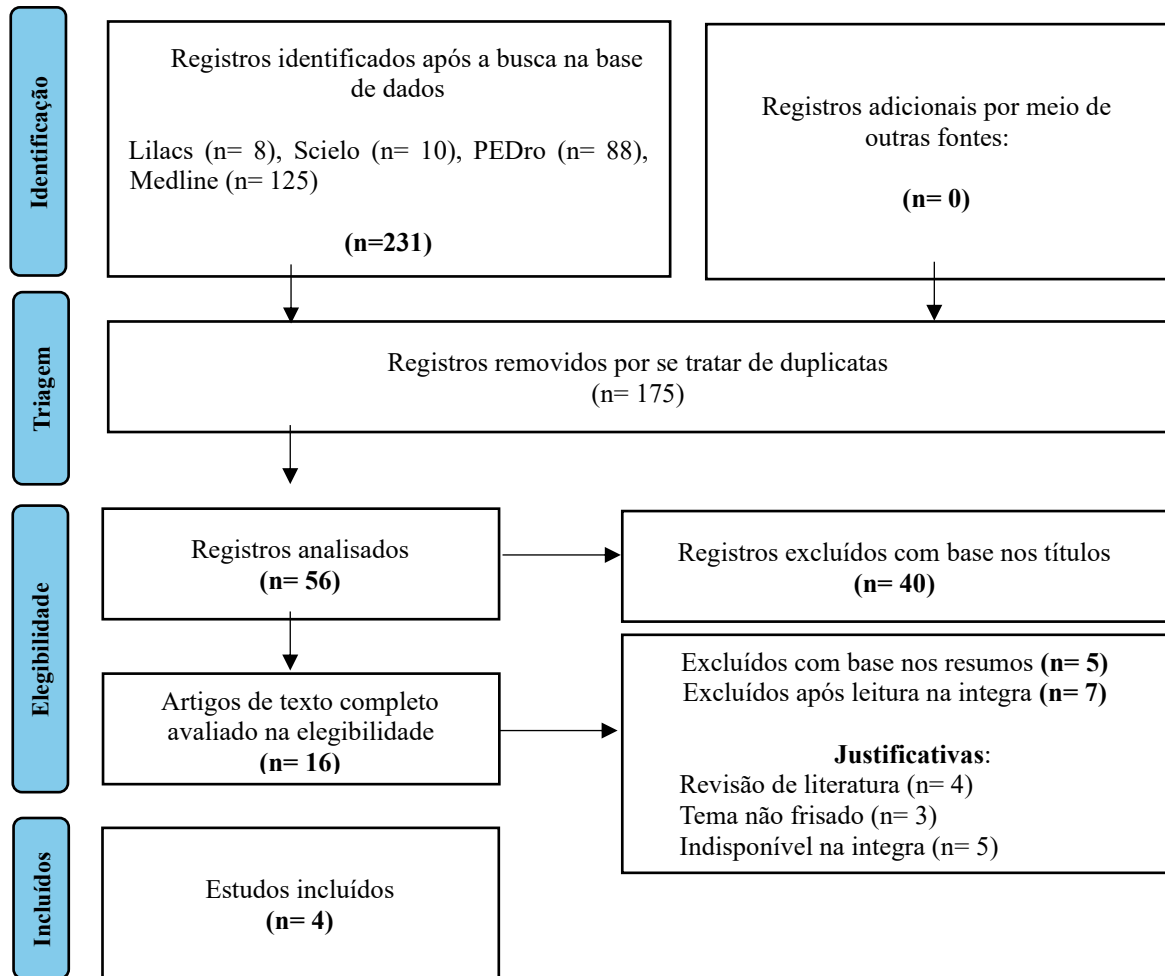
Fonte: Autoria própria
Source: Own authorship

3. Resultados

Após a identificação dos estudos através das bases de dados pesquisadas, identificou-se um total de 231 artigos, houve uma perda desses artigos após análise dos títulos, duplicação dos mesmos, indisponibilidade na íntegra e por apresentarem temas tão amplos referentes à nossa busca, de modo que a amostra final foi composta por 4 artigos, conforme fluxograma de seleção exposto na **Figura 1**.

Figura 1 - Fluxograma de seção de estudos para revisão sistemática

Figure 1 - Study section flowchart for systematic review



Para a exposição dos resultados foi utilizada a **Tabela 3**, que permitiu a organização das informações obtidas em colunas contendo os nomes dos autores, ano de publicação, tipos de estudos, características das amostras, tratamento do grupo controle, tratamento do grupo intervenção, tempo, frequência e duração.

Tabela 3 – Descrição dos estudos selecionados
Table 3 – Description of selected studies

Autor\ ano	Tipo de estudo	População	Características da Amostra	Tratamento do grupo Controle	Tratamento do grupo Intervenção	Tempo, Frequência e Duração.
Inverzinni et al. ²⁵ 2013	Ensaio clínico randomizado e controlado	26 pacientes com AVC subagudo (<4 semanas)	5 mulheres e 8 homens no grupo controle (TC) e 9 homens e 4 mulheres no grupo experimental (TM)	Fisioterapia convencional (n=13)	Fisioterapia convencional + terapia em espelho (n=13).	5 sessões de uma hora por semana, durante 4 semanas. O grupo TM teve 30 minutos adicionais (nas primeiras duas semanas) e uma hora (nas últimas duas semanas) por sessão de um programa de MT consistindo em movimentos de membros superiores não afetados.
Colomer et al. ²⁶ 2016	Ensaio clínico randomizado e controlado	31 pacientes pós AVC crônico	13 homens e 3 mulheres no grupo controle (GC) e 13 homens e 2 mulheres no grupo experimental (TM)	Mobilização passiva (n=16)	Terapia em espelho (n=15).	24 sessões com 45 minutos em cada sessão, três dias por semana.
Arfianti et al. ²⁷ 2022	Ensaio clínico randomizado e controlado	18 pacientes com AVC subagudo	4 mulheres e 5 homens no grupo espelho, 5 mulheres e 4 homens no grupo controle	Terapia ocupacional	Terapia ocupacional + 20 minutos de terapia em espelho	5 semanas com 20 minutos cada sessão por 2 vezes na semana
Ikizler et al. ²⁸ 2020	Ensaio clínico randomizado e controlado	42 pacientes pós AVC crônico	6 mulheres e 15 homens no grupo espelho, no grupo controle 11 mulheres e 10 homens	Fisioterapia convencional (n=21)	Fisioterapia convencional + terapia em espelho (n=21)	4 semanas com duração de 60 a 120 minutos cada sessão, sendo 5 dias por semana

Fonte: Autoria própria
Source: Own authorship

Para a exposição dos resultados dos estudos incluídos foi utilizada a **Tabela 4**, que permitiu a organização das informações obtidas em colunas contendo os nomes dos autores, ano de publicação, métodos avaliativos, resultados e informações estatísticas.

Tabela 4- Desfechos, Métodos Avaliativos, Resultados, Informações Estatísticas.
 Table 4- Outcomes, Evaluation Methods, Results, Statistical Information.

Autor\ano	Desfechos	Métodos Avaliativos	Resultados	Informações Estatísticas
Invernizzi et al. ²⁵ 2013	Melhora da função motora do membro superior.	ARAT foi a principal medida do desfecho. O IM e a MIF foram medidas de desfecho secundárias.	A terapia em espelho é um método eficaz para melhorar a recuperação motora do membro superior em pacientes com AVC subagudo. A facilidade de implementação, o baixo custo e a aceitabilidade tornam esta terapia uma ferramenta útil na reabilitação de AVC	Ambos os grupos apresentaram melhorias estatisticamente significativas em todas as variáveis medidas ($P < 0,05$).
Colomer et al. ²⁶ 2016	Melhora da função motora em membros superiores	Wolf Motor Function Test, a Fugl-Meyer Assessment e a Nottingham Sensory Assessment.	A terapia em espelho pode proporcionar efeitos limitados, mas positivos, na sensibilidade ao toque leve em sobreviventes de AVC crônico com função gravemente prejudicada dos membros superiores, ao mesmo tempo em que proporciona melhora motora semelhante	Melhoria na função motora foi observada em ambos os grupos nas subescalas de tempo ($P = 0,002$) e habilidade ($P = 0,001$) do Wolf Motor Function Test.
Arfianti et al. ²⁷ 2022	Melhora da função motora dos membros superiores e melhora da independência	A pontuação de Brunnstrom e os elementos do nível de independência do autocuidado da MIF foram usados como medidas de evolução	O tratamento com espelho melhora a recuperação motora do membro superior e o nível de independência no autocuidado após o AVC quando combinado com a reabilitação padrão.	O teste ANACOVA mostrou que a diferença não teve efeito na mudança de FIM nas pontuações ($P > 0,05$). O grupo espelho apresentou melhora tanto na pontuação Brunnstrom quanto na FIM ($P < 0,05$) em comparação ao grupo controle.
Ikizler et al. ²⁸ 2020	Melhora da função motora e da deambulação dos MMII	Os estágios de Brunnstrom de recuperação do AVC, MIF, EEB e IM, TC6, CAF e o grau de espasticidade da flexão plantar do tornozelo usando MAS	A TM em adição ao programa de reabilitação convencional, produz uma melhora maior na função motora e na deambulação dos membros inferiores, que se mantém por um curto período após o tratamento.	Houve diferenças significativas em todos os parâmetros entre os grupos ($p < 0,05$)

Fonte: Autoria própria
 Source: Own authorship

Legenda: ARAT - Teste de braço de pesquisa de ação, IM - Índice de Motricidade, MIF- Medida de Independência Funcional, EEB - Escala de equilíbrio de Berg, TC6 - Teste de caminhada de 6 minutos, CAF - Categoria de Deambulação Funcional, MAS - Escala de Ashwort Modificada.

Tabela 5: Análise do risco de viés.

Table 5: Risk of bias analysis.

Autor/ Ano	Geração de Sequência Aleatória	Ocultação de Alocação	Cegamento de Participantes e Profissionais	Desfechos Incompletos
Inverzinni et al. ²⁵ 2013	+	+	+	?
Colomer et al. ²⁶ 2016	+	+	+	+
Arfianti et al. ²⁷ 2022	+	+	?	?
Ikizler et al. ²⁸ 2020	+	+	?	-

Fonte: Baseada no Cochrane

Source: Based on Cochrane

Legenda: ■ baixo risco de viés, ■ risco de viés incerto, ■ alto risco de viés.

No ensaio clínico randomizado e controlado de Invernizzi et al.²⁵ os pacientes foram incluídos entre aqueles encaminhados para uma Unidade de Medicina Física e de Reabilitação entre outubro de 2009 e agosto de 2011. Os critérios de inclusão foram: 1) hemiplegia após o primeiro episódio de AVC documentado por tomografia computadorizada e/ou histórico de caso disponível); 2) tempo desde o AVC < 4 semanas; 3) ausência de déficit de atenção grave; 4) presença de movimentos nos três principais locais do membro superior (ombro, cotovelo e mão) com uma pontuação de Índice de Motricidade 25 na extremidade superior < 77. Os critérios de exclusão foram: 1) diagnóstico de acidente vascular cerebral hemorrágico; 2) afasia global e deficiências cognitivas que podem interferir na compreensão das instruções para teste e tratamento e/ou Mini-Teste de Exame do Estado Mental. Os pacientes foram avaliados no início do estudo e após quatro semanas de tratamento.

Colomer et al.²⁶ no seu ensaio clínico os participantes foram recrutados do programa de tratamento ambulatorial de AVC crônico, administrado por um centro especializado em neuroreabilitação. Os critérios de inclusão para o estudo atual foram: 1) cronicidade > seis meses; 2) paresia grave do membro superior, conforme definido pela Abordagem Brunnstrom 17 como estágios I ou II e pela subescala Extremidade Superior da Avaliação de Fugl-Meyer (FMA) 18 como pontuações abaixo de 19; 3, comprometimento sensorial no membro superior afetado, conforme avaliado por exame clínico; 4) capacidade de manter uma posição sentada por pelo menos 60 minutos; 5) uma condição cognitiva razoavelmente boa, conforme definido por pontuações no Mini-Mental State Examination 19 acima de 23. Os participantes foram excluídos se tivessem: 1) compreensão prejudicada que impedisse o entendimento suficiente das instruções, conforme definido pelo Mississippi Aphasia Screening Test 20 pontuações abaixo de 45; 2) deficiências visuais graves; 3) dor no membro superior que limitasse a participação no protocolo de reabilitação; 4) negligência espacial; 5) distúrbios de autoconsciência; e 6) circunstâncias emocionais que impedissem a colaboração adequada. O tamanho da amostra foi calculado para um teste t de duas amostras, assumindo 75% de poder, um desvio padrão comum de 50, uma diferença média entre os grupos no Teste de Função Motora de Wolf (WMFT) de 50 segundos e uma taxa de perda de 10%.

Arfianti et al.²⁷ em seu ensaio clínico randomizado e controlado os participantes do estudo foram pacientes com AVC que visitaram a clínica ambulatorial de reabilitação do Hospital Acadêmico Geral Dr. Soetomo em Surabaya, Indonésia. Os pacientes eram elegíveis se tivessem: (1) seu primeiro episódio de hemiparesia devido a um acidente vascular cerebral dentro de 3 semanas a 6 meses, (2) visus 1/60, (3) pontuação de Brunnstrom para a mão entre os estágios 1 a 4 (inclusive), (4) boa compreensão e capacidade de seguir instruções verbais simples, (5) sem distúrbios cognitivos graves (pontuação 24 no Mini-Exame do Estado Mental), (6) sem limitação da amplitude de movimentos do punho e dos dedos antes do acidente vascular cerebral e (7) disposição para participar do estudo após assinar um consentimento informado por escrito. Os pacientes foram excluídos deste estudo se tivessem qualquer uma das seguintes condições: (1) hipertensão não controlada, (2) distúrbio cardiorrespiratório, (3) apraxia ou (4) negligência hemiespacial grave. Os indivíduos foram retirados deste estudo se faltassem continuamente a 2 sessões consecutivas de terapia em uma semana.

Ikizler et al.²⁸ realizou um ensaio clínico controlado e randomizado e tais critérios de inclusão foram os seguintes: ter sofrido um AVC no ano anterior, Brunnstrom basal Estágio 1-4 e ser ambulatorial antes do AVC. Os critérios de exclusão foram os seguintes: a presença de qualquer distúrbio cognitivo que pudesse afetar os

resultados do estudo, histórico de AVC recorrente, qualquer distúrbio visual que pudesse afetar a visão da imagem no espelho, ter negligência, apraxia, afasia e problemas psicológicos ou emocionais.

4. Discussão

A partir do levantamento bibliográfico foi descoberto e exposto nessa revisão sistemática, que a terapia em espelho para pacientes que sofreram acidente vascular cerebral, promove desfechos positivos relacionado a melhora da função motora e da cognição, resultando em melhor qualidade de vida e benefícios a curto, médio e longo prazo.

Relacionado a função motora Invernizzi et al.²⁵ e Park et al.²⁹ concordam entre si em seus resultados, demonstrando que a terapia em espelho, promove melhora da função motora em membros superiores, em pacientes que sofreram AVC subagudo, também concordam em seus resultados que a terapia em espelho traz melhora na independência no autocuidado. No estudo de Park et al.²⁹ os pacientes foram aleatoriamente designados para o grupo experimental, recebendo terapia em espelho ou para o grupo controle recebendo terapia simulada, o programa terapia em espelho administrada 5 dias por semana, durante 6 semanas o grupo experimental praticou oito tarefas com o braço não afetado enquanto se olhavam no espelho, o grupo controle realizou as mesmas oito tarefas, mas usou o lado não refletido no espelho. Os resultados mostraram que o grupo experimental teve ganhos significativos na função da extremidade superior parética e no autocuidado.

Corroborando com esses resultados Arfianti et al.²⁷ demonstrou evolução na recuperação motora da mão e da extremidade superior, e na independência no autocuidado. O grupo espelho apresentou melhora significativa na recuperação motora dos membros superiores e no nível de independência após 10 sessões, em comparação ao grupo controle. Com resultados concordantes referente a função motora Lim et al.³⁰ avaliou 60 indivíduos com hemiplegia pós AVC com déficits nas extremidades superiores. Foram divididos em grupo de terapia em espelho e grupo de terapia simulada, O grupo de terapia de espelho foi submetido à terapia de espelho com tarefas funcionais com ambas as mãos por 20 minutos, e o grupo de terapia simulada foi submetido à terapia convencional com tarefas funcionais com ambas as mãos sem um espelho. A intervenção foi realizada 5 vezes por semana, durante 4 semanas os pacientes tentaram mover o membro superior hemiplégico de maneira idêntica ao membro normal refletido no espelho começando na posição neutra, os pacientes foram solicitados a repetir cada movimento 20 vezes por três séries, com um intervalo de 2 minutos entre as séries. Também houve intervalos de 2 minutos entre cada tarefa concluída, as tarefas planejadas para a primeira semana eram movimentos simples, como pronação-supinação do antebraço e flexão-extensão do punho. Na segunda semana, os pacientes foram solicitados a realizar flexão-extensão dos dedos, contar números, bater e se opor. Na terceira semana, eles deveriam assumir tarefas simples de manipulação, como pegar moedas e feijões, virar cartas e coletar blocos em uma lixeira. Durante a quarta semana, eles passaram para tarefas mais complicadas de conectar e desconectar painéis perfurados, desenhar figuras simples e colorir. Lim et al.³⁰ trazem achados que indicam que as funções do membro superior hemiplégico e o desempenho das atividades de vida diária em pacientes com AVC subagudo melhoram em maior grau em pacientes que receberam terapia em espelho.

Colomer et al.²⁶ e Chiu et al.³¹ examinaram pacientes que tiveram a extremidade superior gravemente comprometida após um AVC, concordam entre si que a terapia em espelho promove melhora na função motora na extremidade comprometida. Durante o estudo de Chiu et al.³¹ a terapia em espelho os sujeitos se sentaram em frente a uma mesa sobre a qual um espelho foi colocado verticalmente no espaço ipsilateral ao braço parético. A superfície reflexiva do espelho estava voltada para o braço intacto. Os sujeitos eram obrigados para observar a imagem reflexiva de todo o braço intacto ombro à mão. Eles foram instruídos a praticar cinco movimentos ativos estruturados com o braço intacto, em uma sessão de 30 minutos. O exercício ativo estruturado incluiu abertura e fechamento da preensão da mão, flexão e extensão do punho, supinação e pronação do antebraço, flexão e extensão do cotovelo e flexão e extensão do ombro. Cada movimento foi praticado por 30 repetições em uma série, repetida três vezes com um pouco de descanso entre as séries. Enquanto os sujeitos observavam e prestavam atenção às imagens em movimento no espelho, eles eram solicitados copiar o mesmo movimento com o braço parético tanto quanto possível simultaneamente. Um total de 120 repetições foram, portanto, praticadas para cada um dos cinco exercícios de braço em uma sessão Os indivíduos do grupo de terapia convencional realizaram os mesmos cinco exercícios estruturados com o braço parético e intacto, mas sem um espelho.

Ikizler et al.²⁸ e Verma et al.³² avaliaram os efeitos da terapia em espelho na função motora nos membros inferiores, obtiveram resultados positivos na melhora da deambulação em pacientes com AVC crônico, comparando com a terapia convencional. Verma et al.³² em seu estudo traçou um plano de tratamento da seguinte forma: na 1ª semana, exercícios de amplitude de movimento normais foram iniciados com a perna

não afetada sendo examinada no espelho, escondendo a perna afetada. Enquanto isso, o paciente foi solicitado a imitar os mesmos exercícios com a perna afetada também. Uma vez que o paciente começou a fazê-lo, o nível de dificuldade foi aumentado e outros fatores como equilíbrio e padrão de marcha também foram levados em consideração. A partir da 2ª semana em diante, o equilíbrio do paciente foi trabalhado, inicialmente começou com sentar-se para ficar de pé, então gradualmente aumentou para outros exercícios de equilíbrio como ficar de pé de uma base de apoio ampla para uma base de apoio estreita, ficar de pé, pegar e arremessar, levantar uma perna e exercícios de bola suíça também. Todos os exercícios foram realizados em frente ao espelho. Variações foram feitas no protocolo de acordo com a habilidade, melhoras, resistência, desejo e vontade do paciente. Junto com isso, o treinamento de marcha também foi iniciado para o paciente em frente ao espelho. Os pacientes receberam terapia em espelho 30 minutos por dia, 6 dias por semana e continuaram por até 6 semanas. O estudo de Verma et al.³² obteve resultados que a terapia em espelho adjunto com a terapia convencional pode melhorar o desempenho motor, equilíbrio e mobilidade em pacientes com AVC crônico.

Observa-se que a maioria dos resultados apresentados são benéficos em relação aos desfechos propostos. Entretanto algumas limitações foram observadas, como a variação nos protocolos e na intensidade da terapia em espelho entre os estudos o que pode influenciar os resultados obtidos. Além disso a necessidade de personalização da terapia em espelho para pacientes com graus variados de comprometimento motor reforça a importância de uma avaliação detalhada antes de sua aplicação clínica.

5. Conclusão

O AVC é uma doença que representa um grande problema de saúde pública, sendo uma das principais causas de morte, incapacidade e internações no mundo. Quanto mais rápido for o tratamento, maiores são as chances de recuperação. Conviver com uma deficiência é uma questão de direitos humanos, pois essas pessoas enfrentam desigualdades ao não terem acesso igualitário a serviços essenciais, como saúde, educação, emprego e participação política. Essas limitações podem impactar negativamente a qualidade de vida e até levar à depressão. Tratamentos como a fisioterapia podem ajudar a recuperar e/ou minimizar incapacidades. A reabilitação foca em metas primordiais, como a restauração da função motora e a deambulação.

Pacientes que sofreram AVC muitas vezes apresentam comprometimento grave a completo das funções dos membros superiores e inferiores, o que impede a realização de terapias que exijam exercícios bilaterais. A terapia em espelho se apresenta como uma alternativa terapêutica eficaz, pois permite ao paciente realizar exercícios com o membro não afetado. Esse tratamento é seguro, simples e eficaz, promovendo benefícios na função motora e na cognição, auxiliando o indivíduo nas atividades de vida diária e melhorando a qualidade de vida. Além disso, é um método promissor para estimular a neuroplasticidade, um mecanismo fundamental para a recuperação pós-AVC. Ainda são necessários mais estudos sobre o tema, especialmente no tratamento dos membros inferiores em pacientes pós-AVC, para disponibilizar melhores abordagens para a reabilitação e manejo das sequelas dessa patologia.

Referências

1. Shakir, R. A luta pela reclassificação do AVC. *Nat. Rev. Neurol.* 2018 , 14 , 447–448
2. Kuriakose D., Xiao Z. Pathophysiology and Treatment of Stroke: Present Status and Future Perspectives. *Int. J. Mol. Sci.* 2020;21:7609. doi: 10.3390/ijms21207609. [DOI] [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
3. Diretrizes - Atenção à Reabilitação da Pessoa com Acidente Vascular Cerebral — Ministério da Saúde [Internet]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-aaz/s/saude-da-pessoa-comdeficiencia/publicacoes/diretrizes-de-atencao-a-reabilitacao-da-pessoa-com-acidente-vascularcerebral.pdf/view>
4. Diretrizes - Atenção à Reabilitação da Pessoa com Acidente Vascular Cerebral — Ministério da Saúde [Internet]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-aaz/s/saude-da-pessoa-comdeficiencia/publicacoes/diretrizes-de-atencao-a-reabilitacao-da-pessoa-com-acidente-vascularcerebral.pdf/view>
5. ADA, L.; DORSCH, S.; CANNING, C. G. Strengthening interventions increase strength and improve activity after stroke: a systematic review. *Journal of Physiotherapy*, [S. l.], v. 52, n. 4, p. 241-248, 2006
6. Kelly-Hayes, M. Influence of age and health behaviors on stroke risk: Lessons from longitudinal studies. *J. Am. Geriatr. Soc.* 2010, 58, S325–S328. [Google Scholar] [CrossRef]
7. Powers WJ, Rabinstein AA, Ackerson T, Adeoye OM, Bambakidis NC, Becker K, et al. Guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke: 2019 update to the 2018 guidelines for the early management of acute ischemic stroke: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*. 2019 Dez;50(12):e344-418. <http://dx.doi.org/10.1161/STR.0000000000000211> PMID:31662037.
8. Bitencourt TC, Santos FMK, Soares AV. Relação entre a funcionalidade e a capacidade motora de pacientes pós-AVC na fase aguda. *Rev Neurocienc.* 2020;28:1-18. <http://dx.doi.org/10.34024/rnc.2020.v28.10241>
9. Donkor ES. Stroke in the 21st century: a snapshot of the burden, epidemiology, and quality of life. *H Stroke Res Treat.* 2018;20:3238165.
10. Rayegani SM, Raeissadat SA, Alikhani E, Bayat M, Bahrani MH, Karimzadeh A. Evaluation of complete functional status of patients with stroke by Functional Independence Measure scale on admission, discharge, and six months poststroke. *Iran J Neurol.* 2016;15(4):202-8. PMID:28435628.
11. Pfeil, M.; Gray, R.; Lindsay, B. Depressão e acidente vascular cerebral: uma combinação comum, mas muitas vezes não reconhecida. *Br. J. Nurs.* 2009 , 18 , 365–369. [Google Scholar] [CrossRef] [PubMed]
- 12 Hackett, ML; Pickles, K. Parte I: Frequência de depressão após acidente vascular cerebral: uma revisão sistemática atualizada e meta-análise de estudos observacionais. *Int. J. Stroke* 2014 , 9 , 1017–1025. [Google Scholar] [CrossRef]
13. Murray CJ, Lopez AD. Medindo a carga global de doenças. *New England Journal of Medicine* 2013;369(5):448-57.
14. Jorgensen HS, Nakayama H, Raaschou HO, Olsen TS. Recuperação da função de andar em pacientes com AVC: o Copenhagen Stroke Study. *Arquivos de Medicina Física e Reabilitação* 1995;76(1):27-32. [PUBMED: 7811170] [DOI] [PubMed] [Google Scholar]

15. Kwakkel G, Kollen BJ, Grond J, Prevo AJ. Probability of regaining dexterity in the flaccid upper limb: impact of severity of paresis and time since onset in acute stroke. *Stroke* 2003;34(9):2181-6. [PUBMED: 12907818] [DOI] [PubMed] [Google Scholar]
16. Orgensen HS, Nakayama H, Raaschou HO, Olsen TS. Recuperação da função de andar em pacientes com AVC: o Copenhagen Stroke Study. *Arquivos de Medicina Física e Reabilitação* 1995;76(1):27-32. [PUBMED: 7811170] [DOI] [PubMed] [Google Scholar]
17. Ramachandran VS. Membros fantasmas, síndromes de negligência, memória reprimida e psicologia freudiana. *International Review of Neurobiology* 1994;37:291-333. [PUBMED: 7883483] [DOI] [PubMed] [Google Scholar]
18. Ramachandran VS, Rogers-Ramachandran D, Cobb S. Tocando o membro fantasma. *Natureza* 1995;377(6549):489-90. [PUBMED: 7566144] [DOI] [PubMed] [Google Scholar]
CORBETTA, D. et al. Mirror therapy for an adult with central post-stroke pain: a case report. *Archives of Physiotherapy*. v. 8, n. 4, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s40945-018-0047-y>
19. LIMA, E. O. et al. Análise da atividade motora em hemiplégicos submetidos à terapia espelho: relatos de casos. *Revist. Neurocienc.* vol.23, n.3, p.436-442, 2015. Disponível em: doi: 10.4181/RNC.2015.23.03.1042.07p.
20. Toh SF, Fong KN: Revisão sistemática sobre a eficácia da terapia de espelho no treinamento de hemiparesia de membro superior após acidente vascular cerebral. *HKJOTH*, 2012, 22: 84–95.
21. CASTRO, P. O et al. Terapia por caixa de espelho e autonomia no autocuidado após acidente vascular cerebral: programa de intervenção. *Revista de Enfermagem Referência*. Série IV -n.º 17 - abr./mai./jun. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.12707/RIV17088>
22. Ramachandran VS. Membros fantasmas, síndromes de negligência, memória reprimida e psicologia freudiana. *International Review of Neurobiology* 1994;37:291-333. [PUBMED: 7883483] [DOI] [PubMed] [Google Scholar]
23. Diretrizes - Atenção à Reabilitação da Pessoa com Acidente Vascular Cerebral — Ministério da Saúde [Internet]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-aaz/s/saude-da-pessoa-comdeficiencia/publicacoes/diretrizes-de-atencao-a-reabilitacao-da-pessoa-com-acidente-vascularcerebral.pdf/view>
24. Diretrizes - Atenção à Reabilitação da Pessoa com Acidente Vascular Cerebral — Ministério da Saúde [Internet]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-aaz/s/saude-da-pessoa-comdeficiencia/publicacoes/diretrizes-de-atencao-a-reabilitacao-da-pessoa-com-acidente-vascularcerebral.pdf/view>
25. M. Invernizzi 1, S. Negrini 2, S. Carda 3, L. Lanzotti 1, C. Cisari 1, A. BARICICH 1. The value of adding mirror therapy for upper limb motor recovery of subacute stroke patients: a randomized controlled trial. *Eur J Phy Rehabil Med* 2013;49:311-7
26. Carolina Colomer, Enrique Noé , Roberto Llorens. Mirror therapy in chronic stroke survivors with severely impaired upper limb function: a randomized controlled trial. *Europen journal of Physical and Rehabilitation Medicine* 2016 June;52(3):271-8
27. Arfianti, L., Rochman, F., Hidayati, H. B., & Subadi, I. (2022). The addition of mirror therapy improved upper limb motor recovery and level of independence after stroke: a randomized controlled trial. *Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional*, 30, e3218. <https://doi.org/10.1590/2526-8910.ctoAO245932182>

28. Hatice İkizler May, Şenay Özdolap, Alper Mengi, Selda Sarıkaya. The effect of mirror therapy on lower extremity motor function and ambulation in post-stroke patients: A prospective, randomized-controlled study. *Turk J Phys Med Rehab* 2020;66(2):154-160
29. Youngju Park, Moonyoung Chang, Kyeong-Mi Kim, Duk-Hyun An. The effects of mirror therapy with tasks on upper extremity function and self-care in stroke patients. *J. Phys. Ther. Sci.* 27: 1499–1501, 2015
30. Kil-Byung Lim, Hong-Jae Lee, Jeehyun Yoo, Hyun-Ju Yun, Hye-Jung Hwang. Efficacy of Mirror Therapy Containing Functional Tasks in Poststroke Patients. *Ann Rehabil Med* 2016;40(4):629-636 pISSN: 2234-0645 • eISSN: 2234-0653 <http://dx.doi.org/10.5535/arm.2016.40.4.629>
31. Wing Chiu Chan and Stephanie S.Y. Au-Yeung. Recovery in the Severely Impaired Arm Post-Stroke After Mirror Therapy. *Am J Phys Med Rehabil* 2018;97:572–577)
32. Kritika Verma, Jaspreet Kaur, Manoj Malik, Neerja Thukral. The effectiveness of mirror therapy with repetitions on lower extremity motor recovery, balance and mobility in patients with stroke. *Ref: Ro J Neurol.* 2021;20(2) DOI: 10.37897/RJN.2021.2.5