

Prática Mental para Pacientes com Sequelas Motoras Pós Acidente Vascular Cerebral

Mental Practice for Patients with Motor Sequelae After Stroke

Thatyana Granato de Andrade¹, Sabrina Kyoko de Paula Asa²

RESUMO

O Acidente Vascular Cerebral (AVC) é uma doença incapacitante de alta incidência, que representa um problema de saúde pública em muitos países. Entre as diversas abordagens fisioterapêuticas disponíveis atualmente, a prática mental (PM) tem sido apontada como um dos métodos para aquisição e melhora das habilidades motoras. **Método.** Revisão de literatura, realizada durante os meses de agosto e setembro de 2009. Foram incluídos artigos científicos publicados nos anos de 1966 a 2009 encontrados nas bases de dados PUBMED, EMBASE e SCIELO, com os descritores *stroke, rehabilitation, mental practice, acidente vascular cerebral, reabilitação, prática mental*, e aqueles encontrados por busca manual das referências citadas nos artigos encontrados. **Resultados.** Foram encontrados vinte e um artigos, dos quais seis foram excluídos. A idade média dos participantes dos estudos foi de 60,8 anos, sendo estes predominantemente do gênero masculino. Houve grande variação com relação à metodologia aplicada, tarefa motora treinada e escalas de avaliação selecionadas para aplicação. **Conclusão.** A PM pode ser considerada um recurso terapêutico adicional, disponível para aplicação em pacientes com características específicas. Apesar de resultados satisfatórios terem sido demonstrados, os estudos publicados até o momento não fornecem evidências científicas suficientes para sustentar de forma confiável sua aplicação.

Unitermos. Acidente Vascular Cerebral, Prática Mental, Reabilitação, Fisioterapia.

Citação. Andrade TG, Asa SKP. Prática Mental para Pacientes com Sequelas Motoras Pós Acidente Vascular Cerebral.

ABSTRACT

Stroke is an incapacitating disease of elevated incidence in adults, and represents a public health problem in many countries. Amongst the many therapeutic approaches available nowadays for physical therapeutic intervention, mental practice has been pointed as a method for acquisition and improvement of motor abilities. **Method.** Literature review during the period of August and September 2009. Were included scientific articles published from 1966 to 2009 found in PUBMED, EMBASE and SCIELO databases, with the following keywords: *stroke, rehabilitation, mental practice, acidente vascular cerebral, reabilitação, prática mental*, and others found by manual searching of the references cited in the articles found. **Results.** Twenty one articles were found, from which six were excluded. The average age of the participants was 60,8 years and they were predominantly men. There was wide variation in relation to the protocol used, type of motor skill focused on and type of scales used for evaluation. **Conclusion.** Mental practice can be considered an additional therapeutic approach, available for application in patients with specific characteristics. Despite satisfactory results been demonstrated, articles published until the present moment do not show scientific evidence to sustain the application of mental practice in a reliable way.

Keywords. Stroke, Mental Practice, Rehabilitation, Physical Therapy.

Citation. Andrade TG, Asa SKP. Mental Practice for Patients with Motor Sequelae After Stroke.

Trabalho realizado na Associação de Assistência à Criança Deficiente (AACD), São Paulo-SP, Brasil.

1. Fisioterapeuta, Especialista em Fisioterapia em Neurologia- Hospital Israelita Albert Einstein, Fisioterapeuta da Associação de Assistência à Criança Deficiente (AACD), São Paulo-SP, Brasil.
2. Fisioterapeuta, Especialista em Intervenção Fisioterapêutica nas Doenças Neuromusculares - UNIFESP, Mestranda em Neurociências e Comportamento – Instituto de Psicologia - USP, Fisioterapeuta da Associação de Assistência à Criança Deficiente (AACD), São Paulo-SP, Brasil.

Endereço para correspondência:

Thatyana G Andrade
R. Fernandes Moreira, 582, ap 142
Ch Santo Antônio
CEP 04716-001, São Paulo-SP, Brasil.
Tel.: 5183-6041
E-mail: a_thaty@hotmail.com

Revisão
Recebido em: 07/05/10
Aceito em: 16/09/10
Conflito de interesses: não

INTRODUÇÃO

Prática mental (PM), também chamada de ensaio mental ou simbólico, consiste no método de treinamento em que a reprodução interna de um determinado evento é repetida extensivamente com a intenção de aprender uma nova habilidade ou melhorar o desempenho de uma tarefa já conhecida. Por outro lado, o processo de imaginar um movimento, uma ou algumas vezes, é chamado de imaginação motora. Dessa forma, imaginação motora se refere a um processo cognitivo específico, enquanto PM está relacionada a um método de treinamento que utiliza vários processos cognitivos, incluindo a imaginação motora¹.

Resultados de estudos de psicologia nos esportes² e no aprendizado de tarefas^{3,4} mostram que a prática mental com imaginação motora melhora o desempenho dos indivíduos quando comparado às condições sem prática, embora em menor extensão quando comparado à somente a prática física. Isto se deve ao desencadeamento de processos neurais, com ativação de áreas cerebrais (córtex frontal, córtex pré-motor, córtex motor primário, cerebelo, putâmen, giro frontal inferior, área motora suplementar) semelhantes àquelas ativadas durante o planejamento e execução do movimento^{3,5,6}. Estes achados sugerem que a prática mental com imaginação motora pode ser efetiva na melhora do aprendizado de tarefas motoras⁷, esteja o indivíduo em um estágio inicial de aprendizagem ou não.

Ao analisar a literatura sobre PM, observa-se que apenas uma pequena quantidade de tentativas de aplicá-la no contexto da reabilitação foi realizada. Uma possível razão para a falta de evidências experimentais é que as bases teóricas e práticas sobre quando e como implementar a PM na reabilitação física ainda não estão bem estabelecidas. Além disso, os instrumentos para mensurar a melhora no desempenho podem ser insensíveis para o tipo e a magnitude das mudanças que podem ser observadas com a PM⁷.

Visto que a incidência do acidente vascular cerebral (AVC) é crescente e que aproximadamente 60% dos

indivíduos acometidos apresentam sequelas motoras crônicas⁶ e conseqüentemente deveriam ser inseridos em um programa de reabilitação, este estudo tem como objetivo verificar de que forma a PM tem sido aplicada, quais os resultados demonstrados e, se pelas evidências acumuladas em literatura, ela pode ser um recurso utilizado na reabilitação física de pacientes adultos que sofreram uma lesão neurológica decorrente de AVC.

MÉTODO

Para identificação e caracterização dos estudos clínicos que utilizaram a PM como recurso terapêutico em pacientes com AVC, utilizou-se de revisão bibliográfica, realizada durante os meses de agosto e setembro de 2009. Foram incluídos artigos científicos publicados nos anos de 1966 a 2005 encontrados nas bases de dados PUBMED, EMBASE e SCIELO, que utilizaram descritores na língua inglesa *stroke, rehabilitation e mental practice* e em português *acidente vascular cerebral, reabilitação e prática mental*, e aqueles encontrados por busca manual das referências citadas nos artigos encontrados.

Após a revisão bibliográfica foram excluídos os estudos que tratavam de pacientes com outros diagnósticos além de AVC, ou que descreviam apenas protocolos de intervenção, sem resultados sobre a intervenção aplicada.

RESULTADOS

Através do levantamento descrito na metodologia, foram encontrados vinte e um artigos, dos quais cinco foram excluídos por descreverem apenas protocolos de intervenção, sem resultados; e um foi excluído por agrupar pacientes com outros diagnósticos, além dos pacientes com AVC. A idade média dos participantes dos estudos foi de 60,8 anos, sendo que estes eram predominantemente do gênero masculino.

A caracterização dos estudos quanto ao tipo de estudo, idade média e tempo de lesão dos pacientes estudados, avaliações padronizadas e escalas utilizadas, tipo de intervenção e resultados obtidos está demonstrada na Tabela 1.

Tabela 1

Caracterização dos estudos quanto ao tipo de estudo, idade média e tempo de lesão dos pacientes estudados, avaliações padronizadas e escalas utilizadas, tipo de intervenção e resultados obtidos

Autores	Design	n, gênero	Idade média (anos)	Tempo médio de lesão (meses)	Avaliação/escalas	Intervenção	Resultados
Jackson PL, Doyon J, Richards CL, Malouin F (2001) ⁷	Estudo de caso	1 (M)	38	1	Chedoke McMaster Stroke Assessment, Fugl Meyer, Imaginary Tapping Test, Kinesthetic and Visual Imagery Questionnaire	Sequência de movimentos de pés: prática física, PM + prática física alternadamente, PM Frequência: 2 semanas prática física, 1 semana PM + prática física alternadamente, 2 semanas PM PM realizada pelo paciente sozinho, com sensações registradas pelo mesmo em um computador	PM é um método de baixo custo que pode aumentar a recuperação acima do nível já alcançado com tratamentos convencionais PM é uma forma de fortalecer programas motores
Page SJ, Levine P, Sisto SA, Johnston MV (2001) ⁸	Relato de caso	1 (M)	56	5	Movement Imagery Questionnaire Fugl-Meyer Scale, Action Research Arm Test, Stroke Rehabilitation Assessment of Movement	Fisioterapia + PM (atividades funcionais de MMSS) por 6 sem 3x/sem por 1 h, durante 6 semanas PM conduzida através de gravação PM realizada nas terapias e 2x/sem em casa	Houve melhora na pontuação das três escalas Fugl-Meyer Scale, Action Research Arm Test, Stroke Rehabilitation Assessment of Movement
Yoo E, Park E, Chung B (2001) ⁹	Série de casos (<i>multiple baseline</i>)	3 (M)	Não citado	10	Motor-Free Visual Perception Test, Lowstein Occupational Therapy Cognitive Assessment, Retraçados de linhas horizontais e curvas e Testes de Praxia (não especificados)	Relaxamento + 10 minutos de PM (traçado de linha horizontal). Logo após, traçado de 1 linha reta e 1 curva. Sem grupo controle. Todos realizavam também fisioterapia convencional para treino de marcha, 30 minutos diários Número de sessões terapêuticas variável entre os participantes, Total 17 sessões, 1x/ dia por 17 dias consecutivos PM conduzida através de gravação, durante a terapia	Melhora visível no número de erros durante o traçado de linha horizontal, c/ generalização moderada para linhas curvas Melhora no tempo gasto para a realização dos traçados Número maior ou menor de sessões não resultou em diminuição mais significativa no número de erros

Tabela 1
Continuação.

Autores	Design	n, género	Idade média (anos)	Tempo médio de lesão (meses)	Avaliação/escalas	Intervenção	Resultados
Stevens JÁ, Stoykov MEP (2003) ¹⁰	Estudo de 2 casos	2 (1M, 1F)	69,5	14 meses e 6 anos	Fugl Meyer, Força de preensão, Jebsen Test of Hand Function (3 subtestes), Chedoke McMaster Stroke Assessment, Testes de ADM	PM para treino de tarefas simples e complexas com uso de programa de computador e caixa de espelho (reflexo do membro não afetado, indivíduo imagina que o membro afetado se move) 4 semanas, 3x/semana por 1 h PM realizada em terapia, conduzida por terapeuta	PM tem efeito potencializador provavelmente pela maior estimulação central, que resulta em movimentos mais rápidos e com maior controle Melhora significativa nas escalas Fugl Meyer e Chedoke McMaster, melhora na ADM de punho Efeitos maiores e mais duráveis provavelmente ocorrem em indivíduos com menos tempo de lesão
Dijkerman HC, Ietswaart M, Johnston M, MacWalter RS (2004) ¹¹	Prospectivo	20 (não citado)	64	24	Dinamometria, Testes proprioceptivos, Recovery Locus of Control Scale, Elevator Counting of the Test of Everyday Attention, Barthel, Modified Functional Limitations Profile, Hospital Anxiety and Depression Scale	3 grupos: treino de alcance e preensão + PM da mesma tarefa; treino de alcance e preensão + imaginação não-motora; apenas treino de alcance e preensão Treino diário por 4 semanas PM realizada em terapia	Todos os grupos apresentaram melhora; melhora mais significativa no grupo PM. Sem correlação com melhora na independência em AVDs
Liu KP, Chan CC, Lee TM, Hui-Chan CW (2004) ¹²	Estudo prospectivo, randomizado, controlado	46 (22 M, 24 F)	71	12,3	Fugl-Meyer, Color Trials Test, Avaliação das atividades desempenhadas com escala numérica (1- assistência total, 7- independência), Avaliação de outras tarefas para verificar transferência de habilidades	Treino de AVDs, organizadas em 3 séries c/ ordem progressiva de dificuldade Grupo estudo: Intercala prática física e mental Grupo controle: prática física convencional 3 semanas, 3x/ semana por 1h PM da tarefa conduzida por terapeuta e computador, realizada durante a terapia	Grupo PM apresentou melhora significativamente maior nas tarefas treinadas, com transferência para tarefas não treinadas. Manutenção dos resultados no seguimento de 1 mês

Tabela 1
Continuação.

Autores	Design	n, gênero	Idade média (anos)	Tempo médio de lesão (meses)	Avaliação/escalas	Intervenção	Resultados
Dickstein R, Dunsky A, Marcovitz E (2004) ¹³	Relato de caso	1 (M)	69	3	Mini Mental, Movement Imagery Questionnaire, Tinetti, Teste de Caminhada 10 metros, Laboratório de Marcha	PM em 1ª e 3ª pessoas (imaginar marcha normal) 6 semanas, 3x/ semana por 15 minutos PM conduzida por terapeuta, realizada durante a terapia	Melhora da cadência, na extensão de joelho no apoio e flexão do joelho no balanço. Diminuição do tempo em duplo apoio no seguimento. Assimetria de tronco permaneceu. Paciente relatou mais auto-confiança
Crosbie JH, McDonough SM, Gilmore DH, Wiggam MI (2004) ¹⁴	Série de casos	10 (6M, 4F)	63,9	1,5	Mini Mental, Morricity Index (componente MIMSS)	Fase 1- Fisioterapia convencional diária (40 minutos) Fase 2- PM + física- protocolo de 10 repetições de tarefa de alcançar e soltar xícara Fase 2 realizada por 2 semanas PM realizada apenas na terapia, conduzida por terapeuta, com ajuda de um vídeo	Melhora significativa no Morricity Index. PM mostrou-se uma técnica simples e sem custo para melhora da função nas fases aguda e subaguda pós AVE. Sem utilidade para pacientes com membro superior totalmente plégico.
Malouin E, Belleville S, Richards CL, Desrosiers J (2004) ⁴	Estudo prospectivo com avaliação antes e após o treinamento (<i>before and after trial</i>)	26 (21M, 5F)	56,1	16	Kinesthetic and Visual Imagery Questionnaire, Motor Imagery Screening Test	Tarefa de sentar e levantar: 1 repetição prática + 5 repetições mentais em cada pessoa Duração de uma única sessão PM conduzida por terapeuta, realizada na terapia	Em apenas 1 sessão houve melhora na descarga de peso em MMH durante o movimento; 3 domínios da memória influenciam a capacidade de imaginar tarefas motoras e consequentemente realizar prática mental
Butler AJ, Page SJ (2006) ¹⁵	Série de casos	4 (3 M, 1 F)	63	8,75	Wolf Motor Function Test, Motor Activity Log, Sirigu Break Test, Movement Imagery Questionnaire Revised, Vividness of Movement Imagery Questionnaire	3 esquemas terapêuticos por 2 semanas : 1 TCI, 1 PM, 2TCI+PM 3 h diárias PM realizada na terapia Não citado se PM foi realizada através de gravação ou fala do terapeuta	PM+TCI podem aumentar a função motora do MS afetado associado à reorganização cortical Pacientes que receberam apenas PM tiveram discretos ganhos (não significativos)
Braun SM, Beurskens AJ, Borm PJ, Schack T, Wade DT (2006) ¹⁶	Artigo de revisão (4 randomizados, 1 caso controle, 2 séries de casos, 3 relatos de caso)	-----	-----	-----	-----	-----	Sem evidência de que PM sem nenhuma forma de fisioterapia ou terapia ocupacional melhore o desempenho em tarefas motoras

Tabela 1
Continuação.

Autores	Design	n, gênero	Idade média (anos)	Tempo médio de lesão (meses)	Avaliação/escalas	Intervenção	Resultados
Yoo E, Chung B (2006) ¹⁷	Estudo prospectivo com avaliação antes e após o treinamento (<i>before and after trial</i>)	3 (M)	60	12	Vividness of Movement Imagery Capacity, Programa Limbloader (medida do centro de gravidade e descarga de peso)	Descarga de peso com feedback visual (plataforma de força), alternando com prática mental da descarga de peso + descarga com feedback visual Todos realizavam fisioterapia e terapia ocupacional 19 sessões ao todo, sendo que a quantidade de sessões com uso da plataforma variou entre os 3 pacientes PM conduzida por terapeuta, realizada durante a terapia	Melhora após intervenção e 1 hora após é mais significativa quando a prática mental da tarefa precede o treino. Com PM, o efeito é mantido mesmo sem feedback visual Melhora significativa no posicionamento do centro de gravidade
Sharma N, Pomeroy V, Baron JC (2006) ¹⁸	Revisão Sistemática (2 randomizados, 1 randomizado controlado, 1 estudo pseudorandomizado)	-----	-----	-----	-----	-----	A prática mental tem efeitos positivos na função motora do membro superior afetado após AVE Efeitos podem ultrapassar tarefas enfocadas no treinamento
Page SJ, Levine P, Leonard AC (2005) ¹⁹	Série de casos controlada, randomizado, avaliador cego	11 (9M,2F)	62,3	23,8	Motor Activity Log, Action Research Arm Test	2 esquemas terapêuticos: fisioterapia + PM (atividades funcionais de MMSS), Controle: fisioterapia+ relaxamento por 6 semanas 2x/sem por 30 min PM e relaxamento por gravação, realizados em terapia	Melhora nas pontuações nas escalas Action Research Arm Test (significativos no grupo PM) e Motor Activity Log PM pode levar a mudanças funcionais
Page SJ, Szafarski JR, Eliassen JC, Pan H, Gramer SC (2009) ²⁰	Série de casos, avaliador cego	10 (5M, 5F)	56,5	36,7	Fugl-Meyer, Action Research Arm Test, Ressonância Magnética Funcional	Escolha de AVDs: 30 minutos de atividade motora + 30 minutos de PM + relaxamento 3x/ semana, 10 semanas PM conduzida por terapeuta Realizada apenas na terapia	Pela ressonância: mudanças no sinal da área pré-motora e córtex motor primário bilateral, e do córtex parietal superior contralateral que podem demonstrar reorganização cortical

M: masculino; F: feminino; MMSS: membros superiores; MMII: membros inferiores TCI: Terapia por Contensão Induzida; AVDs: atividades de vida diária

DISCUSSÃO

O Acidente Vascular Cerebral é uma patologia incapacitante de alta incidência, que representa um problema de saúde pública em muitos países do mundo¹⁶. Entre as diversas abordagens terapêuticas disponíveis atualmente para a intervenção fisioterapêutica no AVC, a prática mental tem sido apontada como um dos métodos para aquisição e melhora das habilidades motoras nos pacientes acometidos¹⁷.

Os estudos levantados demonstraram vantagens à aplicação da prática mental no AVC. Em geral, concluíram que a técnica tem efeitos positivos na função motora do paciente hemiparético. Em relação ao membro superior, são descritas mudanças como a melhora no traçado de linhas horizontais e curvas com lápis⁹, melhora na amplitude de movimento de punho¹⁰ e melhora na força de preensão¹¹. Com relação aos membros inferiores e à marcha, são descritas melhora na descarga de peso dinâmica no lado hemiparético⁴, melhora no posicionamento do centro de gravidade¹⁷, melhora da cadência, extensão do joelho no apoio e flexão do joelho no balanço; e diminuição do tempo em duplo apoio¹³. Descrevem-se também melhoras funcionais, na independência nas atividades de vida diária e no controle muscular do lado hemiparético^{10,12}, com melhora na pontuação em diversas escalas motoras. Estas alterações estão descritas na Tabela 1.

Os artigos demonstram que os efeitos benéficos da PM podem ultrapassar as tarefas enfocadas no tratamento, tornando possível a generalização para outras habilidades. Pode contribuir, também, para a reorganização cortical. Estudos que avaliaram a imaginação motora através da ressonância magnética funcional ou da estimulação magnética transcraniana, isolando a atividade muscular através da eletromiografia, demonstraram que áreas cerebrais como o córtex motor primário, área motora suplementar e área pré-motora são ativadas mesmo na ausência da ação muscular³.

O cerebelo, que está altamente relacionado ao córtex sensorio-motor ao ser responsável pela retroalimentação sensorial do movimento, adequando a transferência da representação interna do movimento às condições físicas do ambiente externo, também é ativado durante a imaginação motora³. Desta forma, constitui um instrumento que pode compensar a falta de retroalimentação sensorial

no paciente, sendo uma maneira de reforçar programas motores que objetivam a aprendizagem de tarefas^{1,12,15,18}.

A área motora suplementar e o córtex pré-motor também são ativados durante a imaginação motora, como comprovado em vários estudos^{3,21,22}. Os neurônios da área motora suplementar estão envolvidos na preparação dos movimentos, dessa forma os aspectos preparatórios do movimento podem estar diretamente relacionados com a imaginação motora. Em relação ao córtex pré-motor, diferentes estratégias de imaginação, como imaginar o próprio movimento ou imaginar o movimento no espaço levam à ativação de diferentes áreas desta região^{3,22}.

Outra área ativada durante a imaginação motora é a região superior do lobo parietal, que permanece ativa durante atividades que envolvem aspectos espaciais como movimentos com joystick ou trajetórias de movimento³.

A neuroimagem demonstra também que durante a imaginação motora são fortemente ativadas as vias motoras descendentes, com excitabilidade corticoespinal bastante semelhante quando a prática mental é comparada à prática física. Há também similaridades quanto à modulação no tempo de duração da tarefa e na resposta moduladora autonômica, de forma que a imaginação motora e a prática real realmente engajem sistemas cerebrais semelhantes²².

Há relatos de que a realização da prática mental contribuiu também para que os pacientes se sentissem mais motivados e autoconfiantes, com maior segurança antes de desempenhar determinadas atividades^{13,17}.

No entanto, é uma abordagem que tem restrições à aplicação dependendo do comprometimento do paciente: não é aplicável para pacientes apráxicos e heminegligentes¹⁷ e naqueles que não são capazes de imaginar o movimento ou têm lentidão no processamento da imaginação motora^{1,11}. Pacientes com lesões nas regiões parietais e pré-frontal esquerda não são capazes de imaginar uma tarefa motora. Lesões parietais bilaterais resultam em uma completa falta de percepção da execução do movimento durante a imaginação motora³.

Assim, mostra-se necessário o uso de questionários para avaliar a capacidade de imaginação motora do paciente, o que não foi feito em todos os estudos. Existem questionários validados, descritos na Tabela 1, como por exemplo o Kinesthetic and Visual Imagery Questionnaire⁷,

Movement Imagery Questionnaire¹³, Motor Imagery Screening Test⁴ e Vividness of Movement Imagery Questionnaire¹⁵. Mesmo naqueles que concluíram boa capacidade de imaginação em seus sujeitos, há sempre a incerteza e incapacidade de controlar a execução do indivíduo, tanto em frequência quanto à forma como ele imagina os movimentos relacionados à tarefa motora¹⁸.

Também foi levantada a incerteza quanto aos efeitos que podem ocorrer em pacientes muito comprometidos (por exemplo, plegia total em membro superior)¹⁴ e a necessidade de que o paciente já tenha alguma habilidade prévia em realizar a tarefa a ser treinada com a PM, ou seja, alguma representação interna do movimento, para que os resultados sejam satisfatórios⁶.

Todos os trabalhos levantados estudaram um número de sujeitos insuficiente para traçar respostas conclusivas aos questionamentos sobre o uso da PM no AVC. O número de publicações é pequeno e entre elas, há estudos sem grupo controle e muitos relatos de caso, como demonstra a Tabela 1. Além disso, a metodologia dos estudos é extremamente diversa: cada estudo utiliza-se de um tipo de tarefa motora e seleciona escalas de avaliação diferentes, o que torna difícil a comparação entre eles.

Muitos estudos não descreveram o perfil dos pacientes quanto ao tipo e local de lesão encefálica, e entre eles houve grande variação quanto ao tempo de lesão dos pacientes. A evolução de pacientes com AVC na fase aguda, subaguda e crônica é muito diferente e não se determinou qual seria o período ideal para início do treinamento¹⁸. Alguns autores defenderam que os resultados seriam mais promissores na fase inicial de lesão (menos de seis meses)¹⁰, enquanto para outros os resultados seriam altamente satisfatórios em pacientes crônicos, que já atingiram um platô de evolução da capacidade motora^{1,19}.

A forma com que a prática mental era desempenhada também foi muito variável entre os estudos. A frequência de aplicação variou de apenas uma sessão a três sessões semanais durante períodos de até seis semanas, alternadamente com sessões de fisioterapia motora ou não. O procedimento foi realizado em ambiente ambulatorial ou doméstico, através de orientação verbal do terapeuta, uso de espelhos, instruções contidas em fitas gravadas, ou

com auxílio de computador. Foi apontado por relatos de pacientes que o uso de uma fita gravada, ao invés da instrução verbal do terapeuta, pode torná-los mais passivos e desconcentrados, por conta da repetição das instruções com as mesmas palavras, entonação e duração⁹. Alguns estudos incluíram sessões de relaxamento durante a intervenção. Permanece então, uma ampla gama de modelos de intervenção a serem testados por terapeutas em sua prática clínica.

A imaginação motora parece ter função importante na preparação e treinamento do movimento. Uma possibilidade da utilização da imaginação motora na prática clínica é fazer com que o indivíduo não considere as lesões que possui durante o treinamento e planejamento de movimentos mais complexos³.

O treinamento mental parece ser uma técnica complementar porém não substitui a execução motora dos movimentos, capaz de proporcionar efeitos adicionais ao treinamento motor pela maior estimulação central^{1,10,12,20}, além de diversificá-lo. Pode ser aplicado com segurança, e dispensa instalações especiais e equipamentos, sendo um recurso simples e de baixo custo^{11,14}. Pelo fato de poder ser iniciado precocemente, mesmo em um estado de plegia, pode-se pensar na aplicação em ambiente hospitalar, com pacientes responsivos, ainda que instáveis. Pensando na realidade dos programas de reabilitação motora da rede pública em nosso país, que tem número restrito de sessões semanais, é uma técnica interessante, pois o paciente pode ser orientado adequadamente e realizar o treinamento sozinho. Pode ser considerado um complemento para pacientes com pouca mobilidade funcional e alto gasto energético, já que evita o estresse articular e físico decorrente de prática física excessiva^{12,14}.

CONCLUSÃO

Concluimos que a prática mental em pacientes com sequelas motoras após AVC pode ser considerada como um complemento terapêutico disponível para aplicação em pacientes com características específicas. Apesar de resultados satisfatórios terem sido demonstrados, os estudos publicados até o momento não fornecem evidências científicas suficientes para sustentar de forma confiável sua aplicação.

REFERÊNCIAS

1. Jackson PL, Lafleur MF, Malouin F, Richards C, Doyon J. Potential role of mental practice using motor imagery in neurologic rehabilitation. *Arch Phys Med Rehabil* 2001;82:1133-41.
<http://dx.doi.org/10.1053/apmr.2001.24286>
2. Teixeira LA. Aprendizagem de habilidades motoras na ginástica artística. Em: Nunomura M & Nista-Piccolo VL (Eds), *Compreendendo a ginástica artística*. São Paulo, Phorte. 2004, p.77-106.
3. Lotze M, Halsband U. Motor imagery. *J Physiol* 2006;99:386-95.
4. Malouin F, Belleville S, Richards CL, Desrosiers J, Doyon J. Working memory and mental practice outcomes after stroke. *Arch Phys Med Rehabil* 2004;85:177-83.
[http://dx.doi.org/10.1016/S0003-9993\(03\)00771-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0003-9993(03)00771-8)
5. Li CR. Impairment of motor imagery in putamen lesions in humans. *Neuroscience Letters* 2000;287:13-6.
[http://dx.doi.org/10.1016/S0304-3940\(00\)01164-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0304-3940(00)01164-2)
6. Vries SD, Mulder T. Motor imagery and stroke rehabilitation: a critical discussion. *J Rehabil Med* 2007;39:5-13.
<http://dx.doi.org/10.2340/16501977-0020>
7. Jackson PL, Doyon J, Richards CL, Malouin F. The efficacy of combined physical and mental practice in the learning of a foot-sequence task after stroke: a case report. *Neurorehabil Neural Repair* 2004;18:106-11.
<http://dx.doi.org/10.1177/0888439004265249>
8. Page SJ, Levine P, Sisto SA, Johnston MV. Mental practice combined with physical practice for upper-limb motor deficit in subacute stroke. *Phys Ther* 2001;81:1455-62.
9. Yoo E, Park E, Chung B. Mental practice effect on line-tracing accuracy in persons with hemiparetic stroke: a preliminary study. *Arch Phys Med Rehabil* 2001;82:1213-8.
<http://dx.doi.org/10.1053/apmr.2001.25095>
10. Stevens JA, Stoykov MEP. Using motor imagery in the rehabilitation of hemiparesis. *Arch Phys Med Rehabil* 2003;84:1090-2.
[http://dx.doi.org/10.1016/S0003-9993\(03\)00042-X](http://dx.doi.org/10.1016/S0003-9993(03)00042-X)
11. Dijkerman HC, Ietswaart M, Johnston M, MacWalter RS. Does motor imagery training improve hand function in chronic stroke patients? A pilot study. *Clin Rehabil* 2004;18:538-49.
<http://dx.doi.org/10.1191/0269215504cr769oa>
12. Liu KP, Chan CC, Lee TM, Hui-Chan CW. Mental imagery for promoting relearning for people after stroke: a randomized controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil* 2004;85:1403-8.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.apmr.2003.12.035>
13. Dickstein R, Dunskey A, Marcovitz E. Motor imagery for gait rehabilitation in post-stroke hemiparesis. *Phys Ther* 2004;84:1167-77.
14. Crosbie JH, McDonough SM, Gilmore DH, Wiggam MI. The adjunctive role of mental practice in the rehabilitation of the upper limb after hemiplegic stroke: a pilot study. *Clin Rehabil* 2004;18:60-8.
<http://dx.doi.org/10.1191/0269215504cr702oa>
15. Butler AJ, Page SJ. Mental practice with motor imagery: evidence for motor recovery and cortical reorganization after stroke. *Arch Phys Med Rehabil* 2006;87(12 Suppl 2):S2-11.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.apmr.2006.08.326>
16. Braun SM, Beurskens AJ, Borm PJ, Schack T, Wade DT. The effects of mental practice in stroke rehabilitation: a systematic review. *Arch Phys Med Rehabil* 2006;87:842-52.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.apmr.2006.02.034>
17. Yoo E, Chung B. The effect of visual feedback plus mental practice on symmetrical weight-bearing training in people with hemiparesis. *Clin Rehabil* 2006;20:388-97.
<http://dx.doi.org/10.1191/0269215506cr962oa>
18. Sharma N, Pomeroy VM, Baron JC. Motor imagery: a backdoor to the motor system after stroke? *Stroke* 2006;37:1941-52.
<http://dx.doi.org/10.1161/01.STR.0000226902.43357.fc>
19. Page SJ, Levine P, Leonard AC. Effects of mental practice on affected limb use and function in chronic stroke. *Arch Phys Med Rehabil* 2005;86:399-402.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.apmr.2004.10.002>
20. Page SJ, Szafarski JP, Eliassen JC, Pan H, Cramer SC. Cortical plasticity following motor skill learning during mental practice in stroke. *Neurorehabil Neural Repair*. 2009;23:382-8.
<http://dx.doi.org/10.1177/1545968308326427>
21. Lacourse MG, Turner JA, Randolph-Orr E, Schandler SL, Cohen MJ. Cerebral and cerebellar sensorimotor plasticity following motor imagery-based mental practice of a sequential movement. *J Rehabil Res Dev* 2004;41:505-24.
<http://dx.doi.org/10.1682/JRRD.2004.04.0505>
22. Mulder T. Motor imagery and action observation: cognitive tools for rehabilitation. *J Neural Transm* 2007;114:1265-78.
<http://dx.doi.org/10.1007/s00702-007-0763-z>