

A IMAGEM MOTORA COMO RECURSO COMPLEMENTAR NA REABILITAÇÃO DE PACIENTES COM AVE – UMA REVISÃO DE LITERATURA

Ulisses Masseli Dias¹, Sidney Benedito Silva²
^{1,2}Centro Universitário de Itajubá – UNIVERSITAS – FEPI
prof.Masseli@gmail.com¹; sidneybsilva@yahoo.com.br²

RESUMO

A Imagem motora é aceita como uma via para no processo cognitivo motor de aprendizagem e controle do movimento. A experiência mental de atividades motoras em especial para o aperfeiçoamento das atividades da vida diária (AVD) tem demonstrado um meio auxiliar nas estratégias terapêuticas para pacientes com AVE. A proposta do estudo foi expor resultados de achados recentes no emprego da imagem motora em pacientes que padecem das seqüelas decorridas deste mal. A recriação de movimentos mentais combinada com as técnicas convencionais auxilia na promoção do resgate da funcionalidade para o público alvo em questão.

1. Introdução

Imagem motora (IM) pode ser definida como um estado dinâmico durante qual um sujeito mentalmente simula uma determinada ação^{1,2}. Este tipo de experiência implica que o sujeito sente executar uma ação determinada². Para³ a imagem motora é definida como um estado dinâmico durante o qual a representação de um determinado ato motor é ensaiada internamente na memória de trabalho sem qualquer saída motora evidente. Um artifício de treinamento pelo qual a reprodução interna de um dado ato motor (simulação mental) é a prática mental (PM) que tem a finalidade de promover aprendizagem ou aperfeiçoamento de uma habilidade motora quando repetido extensivamente. Tal simulação mental (imagem motora) obedece a um estado dinâmico durante a reprodução de uma ação característica que é vivenciada internamente na memória de trabalho na ausência de qualquer movimento^{4,5}.

No entanto, a formação de imagens em atletas, músicos e em pacientes com AVE (Acidente Vascular Encefálico) é geralmente associada com aumento EMG pela ativação dos músculos alvo em relação ao resto⁶. O AVE é definido como um sinal clínico de rápido desenvolvimento da perturbação focal da função cerebral, de suposta origem vascular. A característica e o estilo de vida do indivíduo indica a maior probabilidade do desenvolvimento do AVE⁷. Em pacientes com AVC a imagem motora pode fornecer uma substituto para o movimento executado como um meio para ativar o rede motor⁸. Usada de forma isolada a PM aplicada alcança resultados menos expressivos do que a prática física realizada isoladamente em paciente saudáveis e também em pacientes neurológicos⁴.

A evolução do AVE compromete, a habilidade para executar as atividades da vida diária, com diminuição da qualidade de vida diária, com diminuição da qualidade de vida e seqüela motoras, as quais são causas importante do impacto da incapacidade relacionada ao AVE. As doenças vasculares

encefálicas representam também a segunda causa de síndromes demenciais⁹. Os doentes com AVC, muitas vezes não usam seus braços mais afetados por em atividades da vida diária, mesmo quando eles são capazes de fazê-lo. Além de causando um maior nível de deficiência, esta ausência de uso pode minar retorno do movimento, uma vez que o uso do membro parece estar relacionado com a reorganização cortical, sendo necessário a re aquisição da função motora¹⁰. Os sujeitos demonstram espasticidade, fraqueza muscular e deficiência permanente na coordenação do movimento na hemiplegia típica. Tal incoordenação ocorre, em parte, devido ao fato de que o circuito neural responsável pela intenção de ação e/ou uma execução da ação não se encontra intacto⁹.

A melhora da performance da execução do gesto ocorre pelo reforço da coordenação de padrões motores responsáveis pelo desenvolvimento da habilidade executada desde que as “redes neurais” permaneçam intactas. Apesar dos danos físicos, sugere-se que pacientes pós-AVE podem beneficiar do uso da prática mental ativando “redes neurais” parcialmente danificadas⁴. Terapias de movimento ativo indicam a promessa considerável no restabelecimento motor⁸. A imagem mental pode ser usado como uma formação estratégia para promover a reaprendizagem das tarefas diárias para as pessoas após um AVC agudo. O processo de visualização é susceptível de melhorar o planejamento e o efeito da reaprendizagem e o efeito da sua reaprendizagem aparece para ajudar pacientes a manter e generalizar as habilidades e as tarefas aprendidas em o programa de reabilitação¹¹.

Para a efetivação da IM a técnica incide na utilização de duas abordagens. Na imagem interna (ou perspectiva da primeira pessoa), o sujeito sente ele mesmo o executor de uma determinada ação, estratégia somato-motora. Já na estratégia de imaginação externa (perspectiva da terceira pessoa), a simulação encontra-se baseada na percepção visual do movimento imaginado^{9, 4, 12}. A IM é um método válido e útil para influenciar mudança física, sua aplicação pode ser

benéfico em fisioterapia, onde a prática física nem sempre é possível. O relaxamento e quietude do corpo para a prática da IM pode contribuir para redução do estresse. Benefícios relacionados à IM implicam em um maior desempenho com grau de ansiedade reduzido, maior capacidade de concentração, e consciência necessária à execução correta da atividade¹³.

Apesar desses indícios, a literatura é escassa no assunto, principalmente nas vertentes de tratamento fisioterapêutico no AVE que utilizam a PM com ferramenta no processo de recuperação funcional⁴.

O atual estudo tem como objetivo a apresentação da contribuição da Imagem motora como recurso para o tratamento de pacientes comprometidos com AVE.

2. Metodologia

A procedimento utilizado foi a revisão bibliográfica por meio da consulta em livros sobre o assunto nos acervos das bibliotecas de Itajubá e dos artigos científicos constantes nos bancos de dados: Bireme, Periódicos Capes, Lilacs e Medline. Para realização da pesquisa nos meios eletrônicos foram utilizados os termos pré-especificados: “tratamento”; “reabilitação;” e “imagem motora” em português e inglês.

3. Resultados

Os trabalhos consultados evidenciaram uma utilização integrada da Imagem Motora associada ao tratamento convencional como recurso complementar para efetivar a reabilitação de pacientes com AVC. O foco dos estudos contemplou um resgate da funcionalidade dos pacientes perante as necessidades da atividade da vida diária. O atual estudo contou com publicações atuais entre os anos 2009 e 1988 em sua maioria trabalhos internacionais. Somente um trabalho de Vandell et al (1943), foi utilizado como base de por ser considerado um dos trabalhos iniciais na prática da imagem mental aplicado aos ganhos das habilidades motoras.

4. Discussão

No estudo sobre a recuperação funcional de membros superiores a prática mental quando combinada à cinesioterapia, mostra-se eficaz na melhora de déficits motores e na reorganização cortical em pacientes pós-AVE. Contudo, é necessário determinar a dosagem e a duração apropriada tanto da prática mental quanto da cinesioterapia em todas as fases de recuperação, criando protocolos específicos para cada fase de tratamento, buscando resultados mais fidedignos⁵. Ao compreender o efeito de técnicas de reabilitação na plasticidade cerebral é potencialmente importante no desenvolvimento de estratégias de reabilitação⁸.

Em seu trabalho⁴ concluíram que a PM, quando combinada à cinesioterapia, indicou um procedimento bastante útil e eficaz, na melhora dos déficits motores em pacientes pós-AVE. Recomendam ainda novos estudos com o objetivo de determinar parâmetros específicos, tais como número e frequência semanal, tempo de duração (minutos por sessão), tipo (visual ou cinestésica) e momento apropriado da aplicação prática mental (fases de recuperação da patologia), com o intuito de criar protocolos específicos para cada fase de tratamento, para a busca de resultados mais evidentes. Sendo necessário ainda a realização de novos estudos utilizando essa combinação aliada a exames de neuroimagem, a fim de se

obter maiores informações sobre os padrões de ativação e reorganização do córtex.

O trabalho de¹⁴ teve como finalidade testar a eficiência a de imagens mentais de habilidades aprendidas em ambiente de formação de pacientes pós AVC agudo apresentou resultado satisfatório em relação ao tratamento convencional de reabilitação funcional. No referido estudo o grupo que realizou o treinamento de imagem motora obteve desempenhos significativamente melhores em 4 de 5 tarefas treinadas, após 3 semanas de práticas diárias. Confirmando que a intervenção de imagens mentais foi útil para melhorar a capacidade dos pacientes em executar as tarefas que não tinham experiência prévia e em locais diferentes dos ambientes de formação. Para⁴ ainda não foi possível padronizar a utilização da PM como procedimento na recuperação neurológica de pacientes pós-AVE. Desse modo, ainda não se atingiu um consenso quanto à frequência (quantos dias por semana e quantas semanas), o tempo de duração (minutos por sessão), o tipo (visual ou cinestésica) e o momento apropriado de aplicação da prática mental (fases de recuperação da patologia).

Considerando que as seqüências motoras são a causa primária do impacto da inabilidade decorrido pela AVE, faz-se necessária a comprovação de novos recursos terapêuticos para minimizar a incapacidade motora⁹.

O objetivo do estudo piloto de¹⁵ foi duplo: avaliar se o ensaio diária supervisionada de imagens aumentou recuperação funcional do braço hemiparéticos em longo prazo de sobreviventes de acidente vascular cerebral. e verificar se mudanças na função do braço como resultado da formação de imagem motora foram associadas ao aumento da percepção do controle pessoal sobre a recuperação. Em seus resultados todos os grupos de pacientes melhoraram o seu desempenho em certas tarefas motoras após quatro semanas de treinamento. Ocorreu ainda melhora na tarefa de formação no grupo de imagem motora em relação ao grupo controle. Todos os grupos de pacientes melhoraram em todas as tarefas motoras, exceto com dinamômetro. A melhora foi maior para o grupo de imagem motora na tarefa de formação (média de 14% versus 6%).

Os autores⁹ tiveram como propósito investigar os efeitos da imagem mental em resposta ao estímulo visual em espelho na reabilitação da função motora do membro superior na hemiplegia, em fase crônica, por seqüela de acidente vascular encefálico. A conclusão do estudo aponta que a resposta ao estímulo visual do espelho foi capaz de modificar a resposta funcional do membro superior na hemiplegia crônica com melhora significativa no tempo de execução, maior coordenação e fuidez nos movimentos da extremidade hemiplégica.

Independentemente do lado de a lesão hemisférica, as pessoas após o treinamento de imagem motora pode demonstrar evolução. A superestimulação ao imaginar os movimentos do membro contralateral ao hemisfério lesionado pode ser relacionados ao desequilíbrio hemisférica associada reorganização cerebral após acidente vascular cerebral ou a uma recalibração da percepção de IM¹⁶. O córtex motor primário (M1) está envolvido no imaginário motor sendo um dos principais alvos de reabilitação pós-AVC⁸. A hiperexcitabilidade do M1 pode ser explicada pela lesão cortical que afetam uma parte do M1 e nas lesões subcorticais afetando um contingente de fibras corticospinal, uma possível razão decorre de uma compatibilidade entre a emissão motora e do

feedback sensorial, desta forma os músculos são menos energizado pela gradação normal de saída decorrentes da M1. Consequentemente, o sistema motor precisa ser resolvido com um ganho de saída diferente', a fim de alcançar os mesmo desempenho de velocidade, resistência entre outros¹⁷.

Para¹⁰ confirmam a eficácia da prática mental no aumento da função e uso do membro superior afetado de 11 doentes com AVC conta tarefas do cotidiano como segurar uma taça, virar as páginas e usando uma caneta. O estudo apresenta um aumento da utilização do membro afetado após intervenção. O uso do membro afetado torna-se mais salientes através da utilização da pratica mental, pois reforça o desenvolvimento de novos esquemas motores. Resultado semelhante foi encontrado no estudo de¹¹ que também teve como objetivo estudar a eficácia da imagem mental as pessoas após um acidente vascular cerebral na promoção e reaprendizagem de atividades domésticas como cozinhar ou fazer compras. A amostra do estudo contou com 46 indivíduos com idade igual ou superior a 60 anos, todos diagnosticados com infarto cerebral na região da artéria cerebral média, com hemiplegia. Os resultados demonstraram um nível significativamente mais elevado do desempenho nas tarefas treinadas do grupo de reciclagem funcional após completar duas semanas 2 e 3 da formação.

Em pacientes com acidente vascular cerebral, são necessários mais estudos sobre a variedade de atividades motoras em que a prática mental pode ser efetivamente utilizado, variando de atividades que exigem movimentos precisos, como atividades que requer coordenação motora grossa atividades (por exemplo, andar, equilíbrio) e / ou realização de atividades da vida diária (por exemplo, comer, vestir-se)¹⁸.

5. Considerações Finais

Baseado nos estudos apresentado os resultados mostram que a IM, quando combinada com a prática física, pode aprimorar o desempenho de habilidades motoras seqüenciais em pessoas com AVC. A prática mental proporciona um efeito otimizador na retenção de habilidades recém-adquiridas. Desta forma, a IM confere um recurso de grande valor para compor as intervenções terapêuticas desse público em especial.

6. Referências

1. DECETY, J.; JEANNEROD M. Mentally simulated movements in virtual reality: does Fitts's law hold in motor imagery? *Behav. Brain Res.* n. 72 p. 127-34 2005.

2. DECETY, J. Do imagined and executed actions share the same neural substrate? *Cognitive Brain Research.* v.3, n.2, p. 87-93(7), mar. 1996.

3. MAHMOUDI, B.; ERFANIAN, A. Electroencephalogram based brain-computer interface: improved performance by mental practice and concentration skills. *Medical and Biological Engineering and Computing.* v. 44, n. 11, p. 959-69, nov 2006.

4. PACHECO, M.; MACHADO, S.; LATTARI, J. E.; ELIDIOPORTELLA, C.; VELASQUES, B.; SILVA, J. G.; BASTOS, V. H.; RIBEIRO, P. Efeitos da prática mental combinada à cinesioterapia em pacientes pós-acidente vascular encefálico: uma revisão sistemática. *Rev Neurocienc.* v. 15, n. 4, p. 304-309, 2007.

5. PACHECO, M.; MACHADO, S. Recuperação funcional de membros superiores em pacientes pós acidente vascular encefálico: a prática mental adicionada à cinesioterapia. *Fisioweb.* Disponível em http://www.wgate.com.br/conteudo/medicinaesaude/fisioterapia/neuro/pratica_mental_serjio_machado.htm. nov. 2007.

6. LOTZE, M; HALSBAND, U. Motor imagery. *Journal of Physiology*, v. 99, n. 4-6, p. 386-95, jun. 2006.

7. ARAÚJO, A. P. S; SILVA, P. C. F; MOREIRA, R. C. P. S; BONILHA, S. F. Prevalência dos fatores de risco em pacientes com acidente vascular encefálico atendidos no setor de neurologia da clínica de fisioterapia da UNIPAR, campus sede. *Arq. Ciênc. Saúde Unipar*, Umuarama, v. 12, n. 1, p. 35-42, jan./abr. 2008.

8. SHARMA N; POMEROY VM; BARON JC. Motor Imagery: A Backdoor to the MotorSystem After Stroke?. *Stroke*, v. 37 p. 1941-1952, jul. 2006.

9. TREVISAN, C. M.; PRATESI, R. Efeitos da imagem mental na reabilitação da função motora do membro superior na hemiplegia após-acidente vascular encefálico. 2007. 129f. Tese (*Doutorado em Ciências da Saúde*) Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, Universidade de Brasília – UnB, Brasília. 2007.

10. PAGE, S. J; LEVINE, P. LEONARD, A. C. Effects of Mental Practice on Affected Limb Use and Function in Chronic Stroke. *Archives of Physical & Medical Rehabilitation* v. 86, p. 399-402, mar 2005.

11. LIU, K. et al. Mental imagery for promoting relearning for people after stroke: a randomized controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil*, v. 85, n. 9, p. 1403-1408. Sep. 2004.

12. HEREMANS, E.; HELSEN, W. F.; POEL, H. J. de.; ALAERTS, K.; MEYNS, P.; FEYS, P Facilitation of motor imagery through movement-related cueing. *Brain Research*, v. 1278, p. 50-58. Jun 2009.

13. WARNER, L.; McNEILL, M. E. Mental Imagery and Its Potential for Physical Therapy. *Physical Therapy.* v. 68, n. 4, p. 516-521, apr. 1988.

14. LIU, K.P. et al. A randomized controlled trial of mental imagery augment generalization of learning in acute poststroke patients. *Stroke*, v. 40, n. 6 p. 2222-2225, Jun. 2009.

15. DIJKERMAN, H. C. et al. Does motor imagery training improve hand function in chronic stroke patients? A

pilot study. *Clinical Rehabilitation*, v. 18, p. 538-549, feb. 2004

16. MALOUIN, F. et al. Training mobility tasks after stroke with combined mental and physical practice: a feasibility study. *Neurorehabilitation and Neural Repair*; v. 18, n. 2, p. 66-75, jun 2004.

17. CICINELLI, P. et al. Imagery-induced Cortical Excitability Changes in Stroke: A Transcranial Magnetic

Stimulation Study. *Cerebral Cortex*, v. 16, n. 2, p. 247-253, feb. 2006.

18. 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*, v. 82, n. 9, p. 1213-1218, Sep. 2001.