

Protocolos de prática mental utilizados na reabilitação motora de sujeitos com doença de Parkinson: revisão sistemática da literatura

Practice of mental protocols used in rehabilitation of patients with Parkinson's disease: a systematic review

Douglas Monteiro da Silva¹, Maria das Graças Wanderley de Sales Coriolano², João Gabriel Figuêredo de Macêdo³, Liliane Pereira da Silva⁴, Otávio Gomes Lins⁵

RESUMO

A Prática Mental (PM) consiste em um método de treinamento pelo qual um dado ato motor específico é cognitivamente reproduzido internamente e repetido com a intenção de promover aprendizagem ou aperfeiçoamento de uma habilidade motora, sem induzir qualquer movimento real. Os resultados das pesquisas com PM na doença de Parkinson (DP) ainda são ambíguos devido a várias razões como à diversidade de protocolos de intervenção. Os protocolos de intervenção com PM são cognitivamente complexos e desafiadores apresentando variações em sua aplicação relativas ao tipo de PM, tarefa/movimento a ser imaginada e tipo de instrução. **Objetivo:** Investigar na literatura os protocolos de PM utilizados para reabilitação motora de sujeitos com DP. **Métodos:** A busca desta revisão sistemática foi realizada nas bases de dados dos portais: PubMed, Scopus, Web of Science e Bireme. Os descritores foram: (“*mental practice*” or “*motor imagery*” or “*imagery training*” and “*Parkinson*”). **Resultados:** Foram encontrados 128 artigos, dos quais apenas 4 foram incluídos segundo os critérios de elegibilidade. **Conclusão:** Os protocolos que se mostraram eficazes para redução da bradicinesia, melhora da mobilidade e da velocidade da marcha utilizaram a associação da PM em 12 sessões, com duração de 5 à 30 minutos, imagética visual ou visual e cinestésica de atividades específicas e usaram vídeos da marcha dos pacientes ou da marcha normal para ajudar na familiarização e identificação dos componentes cinemáticos do movimento.

Palavras-chave: Doença de Parkinson, Reabilitação, Modalidades de Fisioterapia, Imaginação

ABSTRACT

The Mental Practice (MP) consists of a training method by which a given specific motor act is cognitively reproduced internally and repeated with the intention of promoting learning or improvement of motor skills, without inducing any real movement. The results of MP to research in Parkinson's disease are still ambiguous due to various reasons such as the diversity of the intervention protocols. The MP with intervention protocols are cognitively complex and challenging presenting variations in its application concerning the type of PM, task/movement to be imagined and type of instruction. **Objective:** The study aimed to investigate the literature MPs protocols used for motor rehabilitation of individuals with Parkinson's disease. **Methods:** The searches of this systematic review was performed on the portals databases: PubMed, Scopus, Web of Science and Medicine. The descriptors were: (“*mental practice*” or “*engine imagery*” or “*imagery training*” and “*Parkinson*”). **Results:** 128 articles were found, of which only 4 were included according to the eligibility criteria. **Conclusion:** The protocols that have proven to be effective for reducing bradykinesia, improving mobility and gait speed used the MP combined with physical practice in 12 sessions, of 5 to 30 minutes, visual or visual and kinesthetic imagery of specific activities and used gait videos of patients or healthy subjects promote familiarization and identification of kinematic components of the movement.

Keywords: Parkinson Disease, Rehabilitation, Physical Therapy Modalities, Imagination

¹ Fisioterapeuta Doutorando, Universidade Federal de Pernambuco - UFPE.

² Professor Adjunto, Universidade Federal de Pernambuco - UFPE.

³ Graduando do Curso de Fisioterapia, Centro Universitário Maurício de Nassau - UNINASSAU.

⁴ Mestranda em Gerontologia, Universidade Federal de Pernambuco - UFPE.

⁵ Professor, Programa de Pós-graduação em Neuropsiquiatria e Ciências do Comportamento, Universidade Federal de Pernambuco - UFPE.

Endereço para correspondência:
Universidade Federal de Pernambuco - UFPE
Douglas Monteiro da Silva
Av. Prof. Moraes Rego, 1235 - Cidade Universitária
CEP 50670-901
Recife - PE
E-mail: dougmonteiro05@gmail.com

Recebido em 19 de Outubro de 2016.

Aceito em 07 de Novembro de 2016.

DOI: 10.5935/0104-7795.20160030

INTRODUÇÃO

O uso da Prática Mental (PM) na reabilitação de pacientes neurológicos é relativamente recente, entretanto vem sendo utilizada na área esportiva há alguns anos, pois evidências apontam benefícios no desempenho motor e controle postural de atletas.¹⁻³

Tem sido evidenciado que a recapitulação cognitiva de eventos motores ativa estruturas neurais semelhantes a aquelas envolvidas durante o planejamento, controle e execução dos movimentos ativos.^{2,4}

A PM consiste em um método de treinamento pelo qual um dado ato motor específico é cognitivamente reproduzido internamente (simulação mental) e repetido extensivamente com a intenção de promover aprendizagem ou aperfeiçoamento de uma habilidade motora, sem induzir qualquer movimento real.⁵⁻⁷

A PM pode ser realizada através de imagens internas apresentando assim caráter cinestésico com a perspectiva na primeira pessoa, onde o indivíduo realiza uma simulação mental de si próprio, tentando sentir o movimento sem executá-lo. Pode ainda ser realizada através da imagem externa que é predominantemente visual com a perspectiva tanto para a primeira como para a terceira pessoa, onde o indivíduo visualiza o movimento sendo realizado ou por outra pessoa ou por segmentos do seu próprio corpo.^{6,8,9}

A investigação fundamental dos efeitos da PM concentra-se em pacientes com acidente vascular encefálico, obtendo resultados como a melhora da função do braço, atividades de vida diária, marcha e a coordenação de movimentos.^{1,8}

Apesar dos estudos permanecerem escassos em pacientes com Doença de Parkinson (DP), evidências apontam que a PM pode reduzir a bradicinesia. Ademais, a maioria dos indivíduos com DP em estágio inicial mantém a vivacidade e a precisão da imagem motora preservada.^{1,10,11}

Os resultados das pesquisas com PM ainda são ambíguos devido a várias razões como pequenas amostras, grande heterogeneidade entre pacientes e principalmente à diversidade de protocolos de intervenção. Os protocolos de intervenção com PM são cognitivamente complexos e desafiadores apresentando variações em sua aplicação relativas ao tipo de PM, tarefa/movimento a ser imaginada e tipo de instrução.^{12,13}

OBJETIVO

Este estudo tem como objetivo investigar na literatura os protocolos de PM utilizados para reabilitação motora de sujeitos com DP.

MÉTODOS

Esta revisão sistemática da literatura foi realizada por dois pesquisadores (DM e JGFM) que realizaram a busca de dados de forma independente e cega. Outros três pesquisadores (MGWSC, LPS e OGL) realizaram a revisão, sendo consultados em caso de dúvidas.

Este artigo de revisão pretende responder à pergunta: Quais os protocolos de prática mental utilizados em ensaios clínicos para reabilitação motora de pessoas com doença de Parkinson? O desfecho primário esperado é a descrição dos protocolos utilizados em ensaios clínicos de reabilitação motora. O desfecho secundário refere-se aos protocolos mais eficazes para reabilitação motora.

A busca foi realizada no período entre outubro de 2015 a janeiro de 2016, sendo utilizadas as bases de dados dos portais: Pubmed, Scopus, Web of Science e Bireme (Medline, Lilacs, Ibecs, Scielo, Biblioteca Cochrane, entre outras bases desse portal). Não foram utilizados filtros, nem houve restrição quanto ao ano de publicação e idioma. Os descritores foram: (*"mental practice"* or *"motor imagery"* or *"imagery training"* and *"Parkinson"*). Os descritores em negrito foram selecionados de acordo com as listas DeSC e MeSH. Os demais são palavras-chave utilizadas para ampliar a busca.

As referências dos artigos encontrados por meio dos descritores/palavras-chave foram analisadas a fim de verificar estudos relevantes para a revisão e que foram omitidos na busca eletrônica.

Foram incluídos ensaios clínicos com seres humanos, de ambos os sexos, com amostra constituída de indivíduos adultos, com diagnóstico clínico de DP idiopática e que fizessem uso da PM como tratamento para os sintomas motores da doença. Foram excluídos estudos transversais, qualitativos, cartas ao editor, relatos de caso, revisões de literatura e resumos de eventos. A qualidade dos artigos selecionados foi avaliada por meio da escala *Physiotherapy Evidence Database* (PEDro), cuja pontuação neste estudo não constituiu critério de elegibilidade.

RESULTADOS

Após a seleção apenas 4 artigos foram incluídos. As referências desses artigos foram analisadas, entretanto não houve novas inclusões (Figura 1).

Os artigos incluídos fornecem descrições razoavelmente claras sobre a amostra estudada e descrição do protocolo da PM utilizado.

A pontuação na escala PEDro foi: Braun² e Santiago¹³ = 8; Tamir¹⁰ = 6 e El-Wishy¹² = 7.

Os estudos possuíam algumas características amostrais semelhantes, entretanto apenas Tamir¹⁰ detalhou bem a amostra estudada (Tabela 1).

Observou-se na metodologia que todos os estudos utilizaram a PM associada à fisioterapia e que a maioria utilizou a IM visual ou visual e cinestésica em 12 sessões, com exceção de Santiago.¹³ As estratégias da PM usadas foram bem variadas (Quadro 1).

Verificou-se que os estudos tiveram como principal objetivo influenciar a melhora da mobilidade e marcha de sujeitos com DP e a maioria usaram entre os seus instrumentos avaliativos o teste *Timed Up Go*. Metade dos estudos encontram resultados positivos com a associação da PM à fisioterapia (Quadro 2).

DISCUSSÃO

Na última década tanto o número quanto a qualidade dos ensaios clínicos que avaliam a eficácia da terapia física na DP aumentaram substancialmente.¹⁴ Entretanto, inovações recentemente propostas como a PM ainda devem ser consideradas como abordagens promissoras,¹⁵ pois o uso da PM como tratamento na DP é relativamente novo, sendo importante ajustar e desenvolver intervenções para as especificidades desta população e habilidades individuais.¹⁶

Inicialmente, o foco da PM estava na melhora das funções do braço-mão, mas recentemente estudos têm avaliado efeitos em tarefas locomotoras.⁸ Entretanto os estudos com a PM na DP continuam escassos.¹¹

Os artigos incluídos nesta revisão utilizaram a PM como intervenção terapêutica e tiveram amostras relativamente semelhantes. Em três estudos^{10,12,13} a amostra foi constituída de sujeitos com DP idiopática, de ambos os sexos, em estágio da doença de leve à moderado e sem diferença significativa entre a média de idades do Grupo Controle (GC) e Grupo Experimental (GE). Enquanto um dos estudos² apresentou amostra com estágio da doença variando entre leve à grave, realizou análise com intenção de tratar e informou apenas a média de idade da amostra inicial, não informando a média de idade e sexo dos pacientes que cumpriram todas as etapas de seu estudo. Para Braun² as diferenças no estágio da DP na amostra podem influenciar os resultados, uma vez que a PM pode ser um tratamento adequado apenas para pacientes em fases menos graves da DP, por serem melhores para

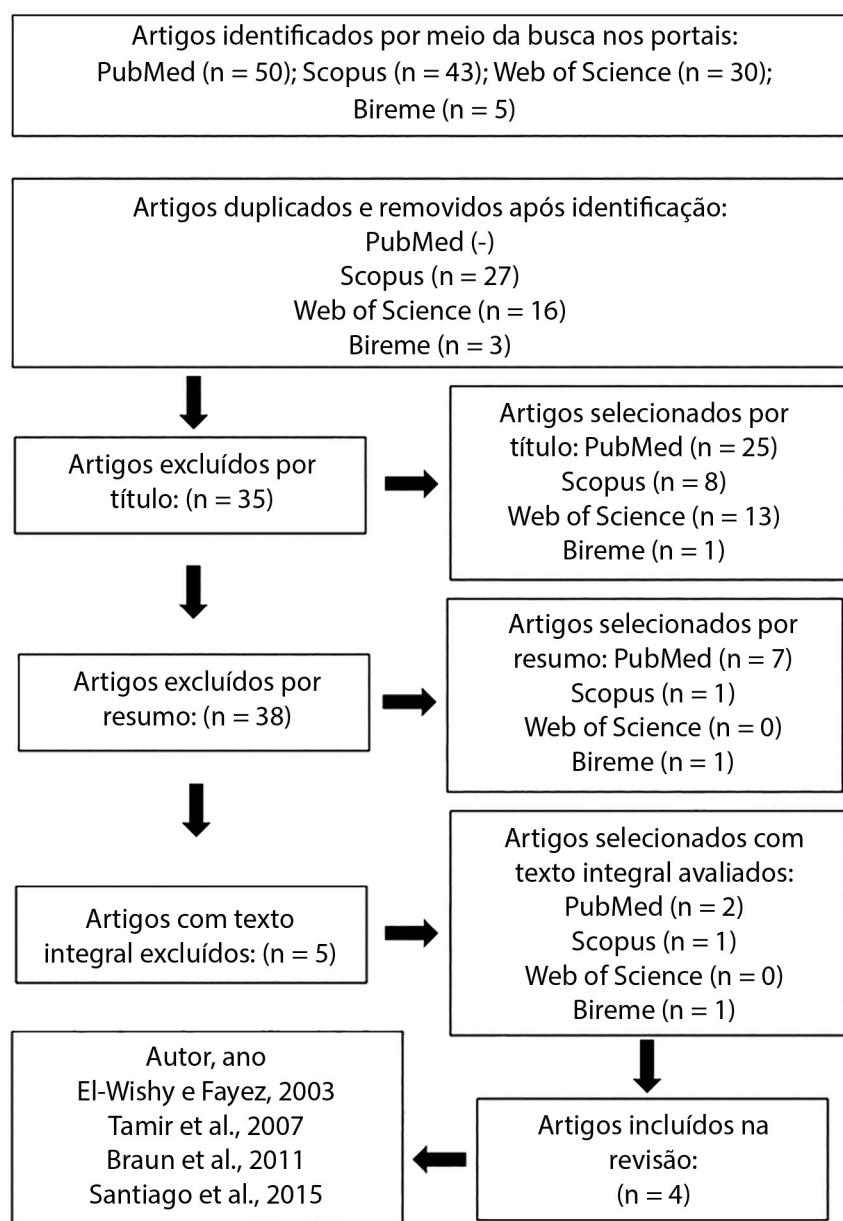


Figura 1. Fluxograma da busca e seleção de artigos

Tabela 1. Características gerais da amostra com relação à idade, sexo e estágios da DP

Autor	N Total/Idade X (±)	N GC/Idade: X (±)	N GE/Idade: X (±)	Sexo (M/F)	Estágio DP
Braun ²	N = 33/Idade: NI	N: 15/Idade: NI	N: 18/Idade: NI	NI	HY: 1-4
Tamir ¹⁰	N = 23/Idade: NI	N: 11/Idade: 67 (9)	N: 12/Idade: 67 (10)	GC: (4/7) GE: (4/8)	HY: 1,5 - 3 GC: 2,31 (0,4) GE: 2,29 (0,4)
El-Wishy ¹²	N = 26/Idade: NI	N: 13/Idade: 71 (4)	N: 13/Idade: 72 (4)	Total (11/15) GC: NI GE: NI	HY: 1,5-3 GC: 2,3 (0,3) GE: 2,2 (0,3)
Santiago ¹³	N: 20/Idade: 61 (9)	N: 10/Idade: 61 (9)	N: 10/Idade: 61 (10)	Total (6/14) GC: NI GE: NI	HY: 2-3 GC: 2,25 GE: 2,75

GE: Grupo experimental; GC: Grupo controle; M: Masculino; F: Feminino; DP: Doença de Parkinson; n: tamanho da amostra; X (±): Média (desvio padrão); HY: Escala de estágios de Hoehn Yahn.

aplicação da técnica. Corroborando com a afirmação de que pacientes com DP nos estágios iniciais e secundários da doença são capazes de imaginar com precisão os movimentos, apesar de mostrarem profunda lentidão durante a imaginação.^{1,17}

Alguns estudos^{3,18} destacam que na abordagem com PM é importante considerar boa triagem, pois nem todos os indivíduos são capazes de imaginar tarefas motoras. Grandes diferenças individuais na capacidade de imaginação presentes em indivíduos saudáveis e pacientes neurológicos não são apenas devido a diferenças na motivação ou concentração, mas se relacionam com características de processamento neurológicas distintas.¹¹

O tipo de imagética utilizada pelos estudos^{2,10,12,13} variou, a maioria usou a Imagética Motora (IM) visual, com exceção de dois estudos. Um deles¹⁰ utilizou a IM visual e cinestésica e o outro¹³ usou apenas IM cinestésica.

Entretanto verificou-se que a imagem visual é considerada mais fácil do que as imagens cinestésica tanto em pacientes com DP quanto em controles.¹¹ Isto sugere que pode ser mais fácil aprender primeiro a utilizar a IM visual e depois incorporar a IM cinestésica. A escolha do tipo de IM usada também pode depender muito da tarefa a ser aprendida. A IM visual é melhor para as tarefas que enfatizam a forma, enquanto a IM cinestésica é melhor para as tarefas que enfatizam tempo ou coordenação das 2 mãos.¹⁹

Há uma grande variedade de estratégias da PM usadas nos estudos incluídos nesta revisão, que podem ter contribuído para a diversidade de resultados encontrados. Alguns estudos^{10,12} obtiveram resultados positivos, enquanto outros^{2,13} não encontraram resultados positivos com o uso da PM.

A ausência de resultados positivos em relação ao uso da PM pode ter ocorrido pelo pequeno tamanho amostral, dificuldade em monitorizar a realização da PM pelos pacientes em casa conforme orientação, uso de poucas medidas objetivas para avaliar a capacidade cognitiva dos pacientes e a inclusão de pacientes em estágio 4 da DP.² Esses resultados não favoráveis corroboram com a afirmação de que não é surpreendente que a IM pareça ser afetada na DP, sendo relatado, por exemplo, a lenta decomposição de potenciais relacionados à motricidade durante a IM na fase avançada da DP. A IM, assim como tarefas motoras executadas, depende da área motora suplementar, que é alvo primário de saída dos núcleos da base, e é menos ativada em indivíduos com DP.^{18,20}

Quadro 1. Descrição dos protocolos de prática mental utilizado nos estudos

Autor	Nº total sessões	Sessões semanais	Duração sessão	Tipo de IM	Estratégias da PM
Braun ²	12 ou 6	1 ou 2	GC: 20 min de Fisioterapia + 10 min de relaxamento; GE: 20 min de Fisioterapia + 20 min de PM	Visual (1ª ou 3ª pessoa, paciente escolhia o que considerasse melhor)	Sessões de 1h por semana de fisioterapia em grupo ou 30 min 2 vezes na semana de fisioterapia individual. Ambos os grupos realizavam fisioterapia de acordo com as diretrizes do Guia da Sociedade Brasileira de Fisioterapia na DP e atividades domiciliares orientadas. GC: foram encorajados a fazer a relaxamento domiciliar, usando o relaxamento muscular progressivo ou ouvindo um CD de relaxamento. GE: A PM foi ensinada utilizando quatro etapas: explicar o conceito, desenvolvimento de técnicas de imaginação, aplicação e consolidação. Teve como principal objetivo melhorar tarefas como caminhar, levantar-se da cadeira ou do chão.
Tamir ¹⁰	12	2	GC: 40 min de prática física seguida de relaxamento; GE: 45 min de prática física + 5 min PM	Visual e cinestésica	Ambos os grupos realizaram pratica física em 3 fases: Exercício calistênicos (15-20min), prática de AVD (15-20min) e relaxamento (tempo NI). Foram utilizados estímulos externos, tais como listras no chão e estimulação auditiva rítmica por música ou do metrônomo e estratégias cognitivas; GC: ensaiavam as tarefas só fisicamente. GE: assistiram um vídeo de si mesmos andando e depois tentavam melhorar via PM. Foram praticadas tarefas tanto fisicamente como através da PM de AVD. A PM foi alternada antes ou depois da física e teve relaxamento.
El-Wishy ¹²	12	3	GC: 25-30 min assistindo vídeos de documentários + 30-40 min de terapia física + relaxamento; GE: 25-30 minutos de PM + 30-40 min de terapia física + relaxamento	Visual	Ambos os grupos realizaram a terapia física composta de três partes: 1- exercícios calistênicos destinado a melhorar a desempenho dos movimentos do tronco, flexibilidade, força muscular, equilíbrio e coordenação (15-20 min); 2- prática de funções específicas destinadas a melhorar o desempenho de tarefas motoras cruciais, tais como atividades de transferência, atividades marcha e habilidades instrumentais dos membros superiores (15-20 min); e 3- exercícios de relaxamento (tempo NI). GC: Assistia vídeos de documentários sobre temas relacionados com a saúde para o mesmo período de tempo de PM do grupo GE. GE: na primeira semana assistiram a um vídeo de um adulto com marcha normal (10m) e explicação da cinemática da marcha pelo terapeuta. Um segundo vídeo, mostrava o paciente deambulando em uma linha reta de 10m em velocidade confortável. O vídeo foi utilizado antes do treino e duas semanas após. Na 1ª semana o treinamento foi voltado para familiarização com a cinemática da marcha e identificar seus próprios problemas. Durante as últimas três semanas, os pacientes realizaram a PM de acordo com um protocolo de cinco fases: relaxamento progressivo, imagens externa (análise de sequências de tarefas), a identificação do problema, imagens internas e ensaio mental.
Santiago ¹³	1	1	NI	Cinestésica	A intervenção terapêutica foi dividida 7 etapas: 1ª etapa: pacientes dos 2 grupos identificaram suas alterações da marcha e em seguida o pesquisador explicou a diferença entre a marcha normal e a parkinsoniana; 2ª etapa: ambos os grupos memorizaram as fases da marcha normal com auxílio de cartões (com imagem de pessoas idosas executando o movimento normal) e depois realizaram as sequências da marcha por 5 vezes consecutivas; 3ª etapa: foram criadas palavras-chave para cada cartão, onde os pacientes relatavam os passos da marcha através das palavras-chave e depois colocavam estes cartões na ordem 3 vezes sem assistência; 4ª etapa: realizado apenas no GE, pacientes utilizaram a PM na primeira pessoa (olhos fechados) encorajados a sentir o movimento, relatando as palavras-chave das fases da marcha utilizando os cartões. Pesquisador contou o número de passos imaginados, totalizando 240 passos, divididos em 3 séries; 5ª etapa: ambos os grupos realização da prática física da marcha, caminharam 3 séries de 10 repetições, sendo 8 passos por repetição, total 240 passos; 6ª etapa: PM da marcha do GE em uma rua movimentada e com supermercado e lojas. Um série de 10 repetições, 8 passos por repetição, total 160 passos imaginados. 7ª etapa: ambos os grupos realizaram a prática física da marcha em uma rua movimentada simulada com obstáculos progressivos. Os indivíduos foram instruídos a caminhar ao longo do corredor 1 série de 10 repetições com 8 passos por repetição, total 160 passos.

DP: Doença de Parkinson; GE: Grupo experimental; GC: Grupo controle; NI: Não informado; PM: Prática mental; AVD: Atividade de vida diária; IM: Imagética motora; Min: Minutos.

A fadiga física e a redução dos efeitos da medicação parkinsoniana também podem explicar os resultados, uma vez que o protocolo completo utilizado era extenso, aproximadamente 2 horas.¹³ Vale salientar que não apenas o tipo de experiência pode facilitar a neuroplasticidade e comportamento de indivíduos com DP, mas algumas variáveis da prática como intensidade, especificidade e complexidade necessitam ser consideradas para obter o melhor resultado nestes pacientes.¹⁵

Outras variáveis que podem influenciar os resultados é o fato da DP ser caracterizada por grande heterogeneidade fenotípica, não ficando claro se os subtipos clínicos específicos da DP podem adaptar-se de forma diferente para a intervenção, não sendo documentadas as diferenças na evolução clínica de tremulantes e rígido-acinéticos após a reabilitação.¹⁵

Ressalta-se que apesar de não ser considerado elemento chave, o processo de introdução e familiarização dos pacientes com

o conceito da PM antes da intervenção é importante e poderia melhorar em longo prazo a motivação e aderência, apesar dessa hipótese não ter sido confirmada.²¹ As características temporais do movimento imaginado pode influenciar a capacidade da IM em pacientes com DP, e de que este aspecto deve ser cuidadosamente considerado na concepção de protocolos baseados na reabilitação motora.²² Pacientes com DP mostraram-se significativamente mais lentos na elaboração de imagens

Quadro 2. Descrição dos objetivos, instrumentos de medida dos desfechos e principais achados dos estudos

Autor	Objetivo	Instrumentos Avaliativos	Principais Achados
Braun ²	Verificar se a reabilitação com PM associada a PF é mais eficaz quando em relação à reabilitação com relaxamento combinada à PF para melhoria da mobilidade em pessoas com DP.	Melhora do passo: Escala visual analógica; Mobilidade funcional: TUG; Avaliação da marcha: TC10.	Não foi encontrado diferenças entre a reabilitação incorporada com a prática e a intervenção com relaxamento. Sugere mais investigação para estudar os mecanismos subjacentes de por que a PM funciona em alguns pacientes e não faz efeitos em outros, assim como, a determinação do teor e da melhor dose da PM.
Tamir ¹⁰	Avaliar os benefícios da PM combinada com a PF em relação à PF isolada.	Desempenho de movimentos sequenciais: TUG; levantar-se e deitar-se e girando 360°. Equilíbrio; controle de tronco (postura Tandem, alcance funcional e teste de retroposição). Déficits funcionais neurológicos: UPDRS; Problemas cognitivos: Clock drawing e teste de Stroop.	A integração da PM com a prática física para os pacientes com DP pode conduzir a uma redução na bradicinesia. A combinação parece ter efeitos positivos sobre o desempenho motor e de tarefas funcionais deste pacientes. Foi evidenciado melhora significativa no desempenho nos testes: TUG, levantar-se e deitar-se e girando 360 graus.
El-Wishy ¹²	Avaliar se a PM adicionada à PF melhora os parâmetros cinemáticos e medidas clínicas para a marcha em pacientes com DP.	Sistema de análise cinemática da marcha (comprimento do passo, velocidade da marcha e excursões em plano sagital das articulações do tornozelo, joelho e quadril); Avaliação da marcha: FAG.	A PM adicionada ao programa de fisioterapia oferece uma abordagem de reabilitação para problemas motores na DP. O regime de tratamento ideal e os benefícios em longo prazo precisam ser investigados em estudos futuros. Houve diferença significativa após tratamento entre GC e GE. O GE apresentou resultados mais eficazes no aumento do comprimento do passo, na execução conjunta de membro inferior, nas pontuações FGA e na melhorar da velocidade de marcha.
Santiago ¹³	Determinar os efeitos imediatos da PM adicionada à PF na marcha de indivíduos com DP.	Cognição: MoCA; Avaliação da marcha: FAC; Avaliação da clareza da imaginação motora: MIQ-R; Avaliação clínica motora e AVD: UPDRS; Mobilidade Funcional: TUG; Avaliação da instabilidade postural: FGA; Avaliação da cinemática da marcha: Qualisys Motion Capture Systems.	A PM não mostrou efeitos de melhora quando comparado a prática física da marcha após uma única sessão. Não houve diferenças estatísticas entre os grupos. Foi verificada diferença intragrupo (em ambos) no após a primeira reavaliação (após 10min.) no tempo do balanço e total de tempo de apoio. Após segunda reavaliação 2 (após 1 dia): significativo (ambos) na velocidade, comprimento do passo e diminuição do tempo do TUG e mobilidade do quadril. Retenção (após 7 dias): significativo em ambos em velocidade, comprimento do passo e diminuição do tempo do TUG e mobilidade do quadril.

DP: Doença de Parkinson; GE: Grupo experimental; GC: Grupo controle; NI: Não informado; PM: Prática mental; PF: Prática física; AVD: Atividade de vida diária; UPDRS: Escala Unificada de Avaliação da doença de Parkinson; TUG: Timed Up Go; FGA: Avaliação funcional da marcha; TC10: Teste de caminhada de 10 metros. MoCA: Avaliação Cognitiva de Montreal; FAC: Functional Ambulatory Category; MIQ-R: Questionário de Imagem do Movimento - revisado.

mentais do que indivíduos saudáveis. Esta lentidão da imaginação reflete problemas temporais na IM que são refletidos na mesma proporção durante execução física, levando à bradicinesia.¹

Um estudo²³ demonstrou que quando as ações observadas representam atos da vida diária realizadas pelo observador, há uma ativação mais forte do sistema de neurônios-espelho. Além disso, a observação da ação desempenha um papel importante na imitação e aprendizagem, bem como em aquisição de novas habilidades motoras, mesmo em indivíduos idosos que parecem ter uma capacidade reduzida para adquirir novas memórias motoras.²⁴

Fica claro nesta revisão sistemática que diferentes aspectos devem ser considerados na concepção de um protocolo para PM. Os estudos que usam o método para o tratamento da DP ainda são escassos e variados em suas metodologias. Há algumas evidências de que diferentes intervenções com PM poderiam funcionar. Parece importante, no entanto, adaptar o conteúdo da PM para as capacidades do paciente com doenças neurológicas que podem influenciar a capacidade dos pacientes para gerar imagens vívidas (nível cognitivo), diminuindo a entrada cinestésica e limitando o desempenho físico.

CONCLUSÃO

Os protocolos que se mostraram eficazes para redução da bradicinesia, melhora da mobilidade e da velocidade da marcha utilizaram a associação da PM em 12 sessões, com duração de 5 à 30 minutos, imagética visual ou visual e cinestésica de atividades específicas e usaram vídeos da marcha dos pacientes ou pessoas com marcha normal para ajudar na familiarização e identificação dos componentes cinemáticos do movimento, assim como identificação dos problemas do próprio paciente.

REFERÊNCIAS

- Heremans E, Feys P, Nieuwboer A, Verduyse S, Vandenberghe W, Sharma N, et al. Motor imagery ability in patients with early- and mid-stage Parkinson disease. *Neurorehabil Neural Repair*. 2011;25(2):168-77. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/1545968310370750>
- Braun S, Beurskens A, Kleynen M, Schols J, Wade D. Rehabilitation with mental practice has similar effects on mobility as rehabilitation with relaxation in people with Parkinson's disease: a multicentre randomised trial. *J Physiother*. 2011;57(1):27-34. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S1836-9553\(11\)70004-2](http://dx.doi.org/10.1016/S1836-9553(11)70004-2)
- Dickstein R, Deutsch JE. Motor imagery in physical therapist practice. *Phys Ther*. 2007;87(7):942-53. DOI: <http://dx.doi.org/10.2522/ptj.20060331>
- Decety J. The neurophysiological basis of motor imagery. *Behav Brain Res*. 1996;77(1-2):45-52. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/0166-4328\(95\)00225-1](http://dx.doi.org/10.1016/0166-4328(95)00225-1)
- Jeanerod M. Mental imagery in the motor context. *Neuropsychologia*. 1995;33(11):1419-32. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/0028-3932\(95\)00073-C](http://dx.doi.org/10.1016/0028-3932(95)00073-C)
- Pacheco M, Machado S, Lattari JE, Portella CE, Velasques B, Silva JG, et al. Efeitos da prática mental combinada à cinesioterapia em pacientes pós-acidente vascular encefálico: uma revisão sistemática. *Rev Neurocienc*. 2007;15(4):304-9.
- Malouin F, Richards CL, Durand A, Doyon J. Clinical assessment of motor imagery after stroke. *Neurorehabil Neural Repair*. 2008;22(4):330-40. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/1545968307313499>
- Malouin F, Richards CL. Mental practice for relearning locomotor skills. *Phys Ther*. 2010;90(2):240-51. DOI: <http://dx.doi.org/10.2522/ptj.20090029>
- Machado S, Pacheco M, Bastos VH, Ribeiro P. A prática mental no contexto da fisioterapia neurológica. *Neurociências*. 2009;5(1):46-54.
- Tamir R, Dickstein R, Huberman M. Integration of motor imagery and physical practice in group treatment applied to subjects with Parkinson's disease. *Neurorehabil Neural Repair*. 2007;21(1):68-75. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/1545968306292608>
- Heremans E, Nieuwboer A, Feys P, Verduyse S, Vandenberghe W, Sharma N, et al. External cueing improves motor imagery quality in patients with Parkinson disease. *Neurorehabil Neural Repair*. 2012;26(1):27-35. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/1545968311411055>
- El-Wishy AA, Fayed ES. Effect of Locomotor Imagery Training Added to Physical Therapy Program on Gait Performance in Parkinson Patients: A Randomized Controlled Study. *Egypt J Neurol Psychiat Neurosurg*. 2013;50(1):31-7.

13. Santiago LM, Oliveira DA, Macêdo Ferreira LG, Brito Pinto HY, Spaniol AP, Lucena Trigueiro LC, et al. Immediate effects of adding mental practice to physical practice on the gait of individuals with Parkinson's disease: randomized clinical trial. *NeuroRehabilitation*. 2015;37(2):263-71. DOI: <http://dx.doi.org/10.3233/NRE-151259>
14. Deane KH, Ellis-Hill C, Jones D, Whurr R, Ben-Shlomo Y, Playford ED, et al. Systematic review of paramedical therapies for Parkinson's disease. *Mov Disord*. 2002;17(5):984-91. DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/mds.10197>
15. Abbruzzese G, Marchese R, Avanzino L, Pelosin E. Rehabilitation for Parkinson's disease: Current outlook and future challenges. *Parkinsonism Relat Disord*. 2016;22 Suppl 1:S60-4. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.parkreldis.2015.09.005>
16. Braun SM, Wade DT, Beurskens AJ. Use of movement imagery in neurorehabilitation: researching effects of a complex intervention. *Int J Rehabil Res*. 2011;34(3):203-8. DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/MRR.0b013e328348b184>
17. Helmich RC, de Lange FP, Bloem BR, Toni I. Cerebral compensation during motor imagery in Parkinson's disease. *Neuropsychologia*. 2007;45(10):2201-15. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2007.02.024>
18. Pickett KA, Peterson DS, Earhart GM. Motor imagery of gait tasks in individuals with Parkinson disease. *J Parkinsons Dis*. 2012;2(1):19-22.
19. Féry YA. Differentiating visual and kinesthetic imagery in mental practice. *Can J Exp Psychol*. 2003;57(1):1-10. DOI: <http://dx.doi.org/10.1037/h0087408>
20. Cohen RG, Chao A, Nutt JG, Horak FB. Freezing of gait is associated with a mismatch between motor imagery and motor execution in narrow doorways, not with failure to judge doorway passability. *Neuropsychologia*. 2011;49(14):3981-8. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2011.10.014>
21. Wondrusch C, Schuster-Amft C. A standardized motor imagery introduction program (MIIP) for neuro-rehabilitation: development and evaluation. *Front Hum Neurosci*. 2013;7:477. DOI: <http://dx.doi.org/10.3389/fnhum.2013.00477>
22. Avanzino L, Pelosin E, Martino D, Abbruzzese G. Motor timing deficits in sequential movements in Parkinson disease are related to action planning: a motor imagery study. *PLoS One*. 2013;8(9):e75454. DOI: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0075454>
23. Celnik P, Stefan K, Hummel F, Duque J, Classen J, Cohen LG. Encoding a motor memory in the older adult by action observation. *Neuroimage*. 2006;29(2):677-84. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.neuroimage.2005.07.039>
24. Buccino G, Vogt S, Ritzl A, Fink GR, Zilles K, Freund HJ, et al. Neural circuits underlying imitation learning of hand actions: an event-related fMRI study. *Neuron*. 2004;42(2):323-34. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S0896-6273\(04\)00181-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0896-6273(04)00181-3)