ARTIGO DE REVISÃO

SILVA, Thamiris Barbosa da ^[1], FREITAS, Rodrigo ^[2], OLIVEIRA, Luiz Carlos Soares de ^[3]

SILVA, Thamiris Barbosa da. FREITAS, Rodrigo. OLIVEIRA, Luiz Carlos Soares de. Imagética Motora E Terapia Por Contensão Induzida Modificada Na Disfunção Do Membro Superior Pós-AVE – Revisão Sistemática. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano 06, Ed. 05, Vol. 10, pp. 133-166. Maio de 2021. ISSN: 2448-0959, Link de acesso: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/saude/contensao-induzida>

Contents

- RESUMO
- 1. INTRODUÇÃO
- 2. REFERENCIAL TEÓRICO
 - 2.1 ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO E REABILITAÇÃO
 - 2.2 TERAPIA POR CONTENSÃO INDUZIDA
 - 2.3 IMAGÉTICA MOTORA
- 3. MATERIAIS E MÉTODOS
- 4. RESULTADOS
- 5. DISCUSSÃO
- 6. CONCLUSÃO
- REFERENCIA
- APÊNDICES

RESUMO

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) o Acidente Vascular Encefálico (AVE) é uma das causas que mais leva a morbidade e mortalidade no mundo. A Terapia por Contensão Induzida (TCI) é uma técnica de reabilitação derivada da neuropsicologia que tem como objetivo recuperar a função do membro superior acometido por uma lesão. Prática mental (PM), também conhecida como Imagética Motora (IM), 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. O objetivo do presente estudo foi comparar as técnicas de TCIM e IM em relação a seus benefícios como ferramenta de reabilitação na melhora do desempenho da disfunção do membro superior decorrentes de AVE. Trata-se de uma revisão sistemática da literatura realizada no período de março a abril 2020. Para a busca utilizaram-se as bases de dados PEDro, Lilacs, Medline e Pubmed de artigos no idioma português, inglês e espanhol, publicados de 2015 a 2020, com as palavras-chaves *Constraint-induced movement therapy, Stroke, Upper Limb/ Upper Extremity, Imagery Motor e Mental Practice* e suas respectivas correspondências em português. Na busca eletrônica pelos bancos de dados Lilacs, Pedro, Medline e Pubmed, cruzando as palavras descritas no método, foram encontrados 526 artigos, destes foram selecionados 217 artigos para leitura na íntegra. Os resultados desta revisão sistemática indicam que ambas as técnicas foram igualmente capazes de proporcionar benefícios na melhora do desempenho da disfunção do membro superior decorrentes do AVE. Embora, os melhores resultados foram observados quando associadas a outras técnicas ou quando combinadas.

Palavras-chave: Hemiparesia, Terapia por contensão induzida, Imagética Motora, Prática Mental, Membro superior.

1. INTRODUÇÃO

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) o Acidente Vascular Encefálico (AVE) é uma das causas que mais leva a morbidade e mortalidade no mundo, onde o indivíduo acometido por ela permanece com sequelas físicas e funcionais. Um dos principais acometimentos é a hemiplegia ou a hemiparesia em um hemicorpo (um lado do corpo), especialmente o comprometimento do membro superior do lado afetado. Levando a impactos significativos na atividade de vida diária e profissional desses indivíduos, bem como a alteração na alta estima em aspecto psicológico e na vida social do mesmo, podendo levar até mesmo a depressão.

Devido os impactos gerados em decorrência do AVE, principalmente a disfunção do membro superior do dimídio (um lado do corpo) acometido, diversas técnicas foram criadas com o intuito na recuperação motora do mesmo. Por tanto diversos estudos vem destacando

grandes resultados na recuperação motora tanto no Pós-AVE quanto em patologias e/ou lesões no sistema nervoso central (SNC), através da utilização das técnicas de Imagética Motora (IM) e Terapia por Contensão Induzida.

A presente pesquisa tem como objetivo comparar as técnicas de Terapia por Contensão Induzida e Imagética Motora em relação a seus benefícios como ferramenta de reabilitação na melhora do desempenho da disfunção do membro superior decorrentes do AVE, através de uma revisão sistemática de literatura.

Diante disso, acredita-se que esse estudo pode contribuir com diversas áreas da saúde, bem como os profissionais de fisioterapia e terapia ocupacional, fornecendo informações acerca dos métodos e ferramentas que auxiliarão na reabilitação da disfunção do membro superior em decorrências do acidente vascular encefálico dentro do contexto biopsicosocial. A relevância do estudo deve-se à orientação e conhecimento a respeito do tema em questão.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO E REABILITAÇÃO

O Acidente Vascular Encefálico atinge, por ano, em todo o mundo, cerca de dezesseis milhões de pessoas, das quais seis milhões evoluem a óbito. No Brasil, são registradas, anualmente, cerca de 68 mil mortes decorrentes da doença, que é a principal causa de morbidade e mortalidade no país, gerando grande impacto social e econômico (APARECIDA et al., 2016). Em países desenvolvidos, 1 em cada 20 adultos será vítima de AVE, excedendo a incidência de doenças coronárias agudas em futuro próximo. Estima-se que até o ano 2020, o AVE e a doença arterial coronariana deverão, conjuntamente, ser as principais causas de óbitos (LOPES et al., 2016). Um número de fatores de risco modificáveis, como diabetes, hipertensão, sedentarismo etc. foram identificados ao longo dos anos e estratégias para prevenir a doença são fortemente encorajados a nível global (KHAN; WASAY, 2018).

Há dois tipos de AVE: o isquêmico e o hemorrágico. Dentre os eventos isquêmicos, temos o ataque isquêmico transitório (AIT). Dados estatísticos apontam o acidente vascular encefálico isquêmico (AVEi) como o mais comum, responsável por cerca de 80 a 85% dos casos. O

acidente vascular encefálico hemorrágico (AVEh) é responsável por, aproximadamente, 15 a 20% dos casos (FIGUEIREDO et al., 2010).

A maioria dos indivíduos sobrevive ao AVEI, mas as sequelas resultantes repercutem sobre a capacidade funcional e qualidade de vida, ocasionando grande impacto nos sistemas de saúde e de seguridade social. Dentre os sintomas mais observados, estão a hemiplegia ou hemiparesia, apresentando assim, uma redução de força e resistência muscular, alteração de tônus, alterações sensório-motoras, falta de estabilidade e coordenação entre tronco e membros em suas atividades funcionais e marcha (SILVA FILHO; ALBUQUERQUE, 2017).

A hemiparesia, ou seja, a diminuição de força em um lado do corpo é a sequela neurológica mais comum após o AVE, afetando mais de 80% das pessoas, agudamente e mais de 40%, cronicamente. O comprometimento do membro superior ocorre em 85% dos casos e, permanece em 55% a 75% dos pacientes. As técnicas de reabilitação têm tido mais sucesso em restaurar a função do membro inferior do que o membro superior, mas infelizmente, a função do membro superior é que dá uma maior independência nas atividades da vida diária e maior autoestima ao indivíduo (ASSIS, 2010; PEREIRA; MENEZES; DOS ANJOS, 2010).

Durante muito tempo, acreditou-se que o sistema nervoso central (SNC), após seu desenvolvimento, tornava-se uma estrutura rígida, que não poderia ser modificada, e que lesões nele seriam permanentes, pois suas células não poderiam ser reconstituídas ou reorganizadas. A plasticidade neural refere-se à capacidade que o SNC possui em modificar algumas das suas propriedades morfológicas e funcionais em resposta às alterações do ambiente. Na presença de lesões, o SNC utiliza-se desta capacidade na tentativa de recuperar funções perdidas e/ou, principalmente, fortalecer funções similares relacionadas às originais. Os mecanismos de reparação e reorganização do SNC começam a surgir imediatamente após a lesão e podem perdurar por meses e até anos (OLIVEIRA; SALINA; ANNUNCIATO, 2001).

Diante destas incapacidades funcionais geradas após um AVE, principalmente no que tange a recuperação e aprendizagem motora de membros superiores, técnicas estão sendo preconizadas pela literatura científica à luz da neuroplasticidade que afirma que pacientes adultos com Acidente Vascular Cerebral demonstram alterações funcionais na excitabilidade cortical, taxa metabólica, fluxo sanguíneo e reorganização do mapa cortical durante terapias

de reabilitação motora. E as técnicas de Terapia por Contensão Induzida (TCI) e Imagética Motora (IM) são uma das ferramentas mais utilizadas na recuperação da funcionalidade do membro superior de indivíduos acometidos por AVE (SIQUEIRA; BARBOSA, 2013).

2.2 TERAPIA POR CONTENÇÃO INDUZIDA

A Terapia por Contensão Induzida (TCI) é uma técnica de reabilitação derivada da neuropsicologia que tem como objetivo recuperar a função do membro superior acometido por uma lesão. A técnica foi desenvolvida por Edward Taub e colaboradores na Universidade do Alabama (UAB) em Birmingham, nos EUA (BORGES et al., 2016). O uso da Terapia por Contensão Induzida (TCI) tem como finalidade de gerar ganhos somato-sensitivo e motores através da neuroplasticidade e reorganização cortical, obtendo ganhos na qualidade de vida (OLIVEIRA et al., 2018).

A TCI é uma técnica muito utilizada em pacientes com lesões encefálicas adquiridas (LEA), um grupo de doenças tais como acidente vascular cerebral (AVC), traumatismo crânio encefálico (TCE), anóxias cerebrais, tumores e infecções do sistema nervoso central (SNC). Levando o indivíduo a déficits motores, sensoriais, cognitivos e perceptuais que induzem à redução do uso funcional do membro superior afetado. Essa diminuição do uso funcional do membro superior acometido (MSA) pela lesão foi denominada de “não uso aprendido” (BORGES et al., 2016). Os criadores da TCI definem a técnica como um potente método de recuperação sensório-motora que encoraja o uso ativo do membro superior parético, objetivando a aumentar ou a recuperar a função motora (TAUB et al., 1993). A redução do uso do membro acometido não é decorrente apenas da lesão do SNC, mas devido a diminuição das zonas de representação cortical, e principalmente por um fator comportamental (BORGES et al., 2016).

A restauração do membro superior acometido é atribuída a uma reorganização cortical uso-dependente que interrompe um processo cíclico do não uso aprendido. A reorganização cortical uso dependente é um fenômeno de plasticidade cerebral onde o tamanho da área de representação cortical do membro superior é diretamente proporcional ao uso do mesmo. Esse fenômeno foi evidenciado em estudos que relatam alterações no padrão de atividade cerebral e aumento da área de representação cortical do membro superior acometido pelo

AVE após a TCI (PEREIRA; MENEZES; DOS ANJOS, 2010).

A Terapia por Contensão Induzida (TCI) é baseada em três princípios ou intervenções que aplicados em conjunto, e só assim, formam a TCI: Treino de tarefa orientada intensivo com repetição do membro superior mais acometido 3 horas por dia, por 2 semanas consecutivas (shaping e task practice); Restrição do membro superior menos afetado durante 90% das horas acordado no período do tratamento; Aplicação de um conjunto de métodos comportamentais para reforço de adesão destinado a transferir os ganhos feitos no ambiente clínico para o mundo real do paciente (MORRIS; TAUB; MARK, 2006). Seus benefícios envolvem: melhora funcional da reorganização cortical relacionada à melhora clínica da mão, recuperação motora de indivíduos hemiparéticos crônicos, melhora da destreza, motricidade residual do membro superior hemiparético e independência funcional (SIQUEIRA; BARBOSA, 2013)

O treino de tarefa orientada, onde o movimento é organizado em torno de um objetivo motor e comportamental, é realizado de maneira repetitiva e intensiva. As tarefas propostas são ajustadas segundo as necessidades e objetivos de cada paciente proporcionando a solução ativa de problemas e adaptação às alterações ambientais que juntamente com o conhecimento do resultado somam alguns dos principais conceitos da aprendizagem motora e tornam o protocolo individualizado. (PEREIRA; MENEZES; DOS ANJOS, 2010)

O shaping é um método de treinamento baseado nos princípios do treino comportamental, onde o objetivo motor é alcançado em pequenos passos. Diversos estudos apontam que as tarefas são flexíveis em relação à ampliação do nível de dificuldade e complexidade, de forma que os seus componentes podem ser modificados ao longo do protocolo de acordo com os parâmetros de progressão potenciais estabelecidos (TAUB et al., 1993).

A mudança na dificuldade de cada tarefa varia de acordo com a melhora do paciente. Para tanto, é importante definir como a tarefa será analisada estabelecendo qual o seu parâmetro de conhecimento dos resultados e quais movimentos devem ser enfatizados. Já o task practice é uma técnica menos estruturada, ou seja, envolve atividades funcionais que são realizadas integralmente, em um período de 15 a 30 minutos. A aplicação dos métodos para reforço de adesão, também chamado de métodos para transferência, é realizada durante o protocolo da TCI e inclui procedimentos que são usados frequentemente em intervenções

comportamentais para modificação de hábitos. No protocolo original criado por Taub, os métodos propostos são um contrato formal de comprometimento para o uso da luva, uma lista de tarefas para casa e um diário de casa (PEREIRA; MENEZES; DOS ANJOS, 2010).

2.3 IMAGÉTICA MOTORA

Prática mental (PM), também conhecida como Imagética Motora (IM), 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. (GRANATO; KYOKO; ASA, 2011). Assim, a imaginação motora se refere a uma operação cognitiva específica, enquanto a prática mental designa um método de treinamento que pode usar vários processos cognitivos, incluindo a imaginação motora. (SNC) (JACKSON et al., 2001).

Em estudos de psicologia nos esportes e no aprendizado de tarefas mostram que a prática mental com imaginação motora é capaz de melhorar o desempenho dos indivíduos quando comparado às condições sem prática, embora em menor extensão quando comparado à somente a prática física. Estes achados sugerem que a prática mental com imaginação motora pode ser efetiva na melhora do aprendizado de tarefas motoras, esteja o indivíduo em um estágio inicial de aprendizagem ou não (GRANATO; KYOKO; ASA, 2011).

Dessa forma, a simulação mental de movimentos é um estado cognitivo que pode ser experimentado por qualquer pessoa, correspondendo às várias situações da vida diária, como observar a ação de alguém e imitá-la em seguida, antecipar as consequências de uma ação, preparar ou ter a intenção de mover-se ou relembrar uma ação. Nesse contexto, a imagética motora (IM) pode ser definida como um processo dinâmico, no qual o sujeito evoca o plano motor de uma determinada ação e acompanha ativamente o seu desdobramento sem executá-la. Na teoria da simulação, as ações simuladas são de fato reais, mesmo não sendo executadas fisicamente (BASTOS et al., 2013).

A Imagética Motora foi utilizada em algumas pesquisas como técnica na reabilitação funcional de membro superior pós-AVE, no qual obtiveram grandes resultados empregando a

imaginação do movimento antes de ser realizado com o lado hemiparético, através de imagens internas (treino cinestésico) ou externas (treino visual). Foi visto que o treino mental aumenta a aprendizagem motora e as mesmas estruturas neurais musculares são ativadas quando os movimentos são praticados mentalmente como durante a prática física das mesmas habilidades (SIQUEIRA; BARBOSA, 2013). Estudos utilizando técnicas de estimulação do cérebro não invasiva permitiram a observação de ativação cortical em áreas motoras durante IM, e estudos de neuroimagem têm demonstrado que há reorganização cortical depois de IM em pessoas com acidente vascular cerebral. (GUERRA; LUCCHETTI; LUCCHETTI, 2017).

Onde alguns estudos sugerem que a área motora suplementar (SMA), cerebelo, bem como os córtices pré-motor, cíngulo, putâmen, giro frontal inferior, parietal superior e inferior, e sensorio-motor e motor primário, muitas vezes estão envolvidos na execução e na imaginação dos movimentos dos membros superiores (GRANATO; KYOKO; ASA, 2011). Com base nessas descobertas, muitos pesquisadores propuseram o uso da prática mental na reabilitação física como um meio de baixo custo para promover a recuperação motora após danos ao sistema nervoso central (SNC) (JACKSON et al., 2001).

3. MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão sistemática da literatura realizada no período de março a abril 2020. Para a busca utilizaram-se as bases de dados PEDro, Lilacs, Medline e Pubmed de artigos no idioma português, inglês e espanhol, publicados de 2015 a 2020, com as palavras-chaves *Constraint-induced movement therapy, Stroke, Upper Limb/ Upper Extremity, Imagery Motor e Mental Practice* e suas respectivas correspondências em português.

Foram considerados como critério de inclusão, ensaios clínicos controlados e randomizados.

Foram excluídos artigos que apresentaram somente os resumos (sem acesso gratuito ao estudo na íntegra), teses e dissertações, resumos publicados em anais de eventos, livros e capítulos de livros. Assim como, aqueles estudos realizados há mais de cinco anos, os que apenas citaram e não detalharam o programa de reabilitação utilizando a TCI e IM, ensaios clínicos feito com crianças, animais, outras patologias não sendo AVC ou associadas e que

não realizaram em membro superior e relatos de caso, estudo em cadáveres, revisões sistemáticas e ensaios clínicos não controlados e/ou randomizados.

Foram selecionados os estudos após a leitura dos títulos e após leitura, foram analisados os resumos dos artigos para identificar aqueles que atendiam aos critérios de inclusão. Na sequência, os estudos elegíveis foram analisados na íntegra para posteriores inclusão na revisão de literatura.

4. RESULTADOS

Na busca eletrônica pelos bancos de dados Lilacs, Pedro, Medline e Pubmed, cruzando as palavras descritas no método, foram encontrados 526 artigos, destes foram selecionados 217 artigos para leitura na íntegra. A partir desta leitura, 174 trabalhos foram excluídos, sendo 14 por não estarem concluídos ou não serem realizados para o membro superior, dificultando assim a reprodutibilidade, 29 por serem artigos de revisão da literatura ou relatos de caso, 7 por serem realizados com crianças, animais ou outras patologias e finalmente, os últimos 124 artigos por serem realizados há mais de 5 anos e duplicatas.

Ao final da busca e leitura dos artigos, foram selecionados 43 ensaios clínicos, controlados e randomizados, 42 no idioma inglês e apenas 1 em espanhol, 30 sobre a Terapia por Contensão Induzida (TCI), 12 sobre a Imagética Motora (IM) ou Prática Mental (PM) e 1 estudo que compara as duas técnicas. (Figura 1)

Figura 1 – Fluxograma com resultado da busca realizada nas bases de dados Medline, PubMed, Lilacs e Pedro.

Imagética Motora E Terapia Por Contensão Induzida Modificada Na Disfunção Do Membro Superior Pós-AVE – Revisão Sistemática

Fonte: Própria.

Dentre os artigos selecionados sobre Imagética Motora (IM) ou Prática Mental (PM), um estudo foi realizado para analisar a plasticidade neural após a aplicação da técnica, outros cinco estudos associaram a IM a Estimulação Magnética Transcraniana, Estimulação Neuromuscular, Realidade Virtual, Interface cérebro-máquina e Controlado por Robô. Os outros seis estudos usaram a IM/MP comparadas a outros tipos de técnicas. Todos os estudos foram realizados em ambulatório e tinham como objetivo a melhora da função motora e qualidade vida diária (AVD's). (Apêndice A – Quadro 1)

Enquanto que os artigos selecionados sobre Terapia por Contensão Induzida (TCI), todo realizaram treinamento com objetivo da melhora da função motora. Dos 30 estudos um realizou o treinamento no domicílio do paciente, com treino de atividade de vida diária (AVD's) e supervisionado por um acompanhante de sua escolha. E os outros vinte e nove estudos foram realizados em ambulatório, sendo dois estudos com TCI associado a feedback auditivo e o outro visual, três usaram a estimulação neuromuscular antes da prática da técnica, três combinaram o treinamento com estimulação magnética transcraniana, um estudo realizou a aplicação de BOTOX pré-treino, um restringiu o tronco, outro a restrição do

grupo controle foi opcional e os cinco artigos testaram o efeito da TCI de acordo com o tempo de aplicação. Outros treze artigos restante realizaram a TCI comparada a demais técnicas. (Apêndice B – Quadro 2) E apenas um artigo que combinou as duas Técnicas de TCI mais MP/IM comparado a TCI sozinha. (Apêndice C – Quadro 3)

5. DISCUSSÃO

Esse estudo teve como objetivo comparar dentre as técnicas de TCIM e IM seus benefícios como ferramenta de reabilitação na melhora do desempenho da disfunção do membro superior decorrentes do Acidente Vascular Encefálico.

Os achados científicos apontam a Terapia de Contensão Induzida (TCI) e o Treino Mental (TM) como promotoras de uma influência positiva na recuperação da funcionalidade do membro superior Pós-AVE (SIQUEIRA; BARBOSA, 2013). Ambas têm por finalidade promover ganhos somatossensoriais e motores através da neuroplasticidade. Bem como, a plasticidade do córtex motor primário sendo uma das mais importantes para a melhoria da função motora da extremidade superior (TAKEBAYASHI et al., 2017).

Estudos pontuam que a percepção sensorial é essencial para o controle motor, pois garante o feedback necessário à precisão do movimento, evitando o “não-uso” do membro superior (DOUSSOULIN et al., 2017), devido à diminuição ou perda somatossensorial (TREVISAN; TRINTINAGLIA, 2010). Grandes melhorias, significativas e persistentes podem ser obtidas no uso diário do braço mais afetado em pacientes com hemiparesia grave, mesmo em um longo período após o derrame (USWATTE et al., 2018).

O treinamento com Imagética Motora (MI) pode melhorar a entrada de informações sensoriais; e o treinamento imaginário repetido acelera a formação do arco reflexo motor normal, melhorando a função neuromuscular (PAN et al., 2019). A IM é um tratamento adjuvante promissor para a crescente população de indivíduos com hemiparesia pós-AVE (PAGE; HADE; PANG, 2016).

Em contrapartida, vários pesquisadores sugeriram que a Terapia por Contensão Induzida modificada (TCIm) promove alterações plásticas no córtex, contralateral e ipsilateral à lesão do AVE (TAKEBAYASHI et al., 2018). Podendo ser incorporada com sucesso no modelo de

assistência de reabilitação, ajudando a aumentar o uso do membro superior afetado (BALDWIN et al., 2018).

Enquanto a imagética motora é conhecida por induzir a ativação em áreas do cérebro e músculos semelhantes aos envolvidos no desempenho real da tarefa (KAWAKAMI et al., 2016). Além disso, medeia e acelera o aprendizado de atividades físicas e mudanças na função motora; muitos estudos demonstraram a base neurofisiológica dos exercícios com IM (PARK et al., 2015). A IM mostrou um papel específico no aumento das atividades de repouso do ipsilesional (IPL) (WANG et al., 2019). A ativação do IPL foi observada durante a tarefa da IM não apenas em indivíduos saudáveis, mas também em pacientes com AVE (WANG et al., 2020). Assim, é razoável supor que a recuperação motora depende da reorganização da atividade cerebral nos hemisférios danificados e não danificados (FROLOV et al., 2017).

Os resultados deste estudo fornecem evidências para o benefício do treinamento de IM comparados a prática fisioterapêutica convencional. Apresentando melhor resultado no grupo de imagem comparado ao grupo de execução (GRABHERR et al., 2015). Enquanto que nesse estudo a reabilitação com o IM combinada ao treinamento físico melhorou a recuperação em pacientes com AVE (KIM; LEE, 2015). É necessário mais estudo para mostrar o efeito benéfico da prática mental comparado à terapia convencional (NAM; YI; MOON, 2019).

A TCIm provou ser uma intervenção estatisticamente significativa e clinicamente eficaz em comparação com o programa de reaprendizagem motora (BATOOL et al., 2015). E a terapia convencional para a melhora da heminegligência na fase aguda do AVE (MARÁNDOLA et al., 2020).

Melhorias na função da extremidade superior e no desempenho ocupacional também são importantes para a saúde dos pacientes com AVE (KIM; CHANG, 2018). Por outro lado, ganhos na função motora não foram associados de forma independente a melhorias na qualidade de vida. Os resultados relatados aqui apoiam ainda mais a necessidade de enfatizar a transferência na prática clínica padrão, se a melhoria da qualidade de vida é o principal objetivo do tratamento (KELLY et al., 2018).

Há indicação de que o uso do número de repetições da prática de modelagem pode efetivamente servir como uma alternativa simples e clara ao protocolo usando o número de

horas de prática de modelagem (ABDULLAHI, 2018). Mas não houve correlação significativa entre reabilitação dependente da dose ou tempo e resultados funcionais (LEE et al., 2019). Portanto, necessita ser mais investigado (STOCK et al., 2015). Enquanto que PAGE; HADE; PANG (2016) disseram que a prática mental distribuída otimiza os resultados motores na população pós-AVE, pois os pacientes geralmente ficam desinteressados e / ou cansados quando se concentram em gravações com longa duração. Assim como, a terapia convencional repetitiva (PARK; PARK, 2016).

Para McNulty et al. (2015) a prática caseira autodirigida contextualiza a reabilitação no ambiente doméstico e incentiva os pacientes a assumirem a responsabilidade por sua própria terapia. A reabilitação no ambiente doméstico incentiva os pacientes a assumirem a responsabilidade por sua própria terapia (BARZEL et al., 2015). Já para Doussoulin et al. (2018) do ponto de vista funcional, os pacientes da terapia em grupo apresentaram melhor qualidade e amplitude das ações motoras.

No estudo de Yadav et al. (2016) a duração de quatro semanas do TCIm foi eficaz para melhorar a função motora. E de acordo com esse achado a TCIm de início precoce da terapia é tão bom quanto a intervenção tardia a longo prazo (STOCK et al., 2018). Porém, a intervenção precoce da TCIm mostrou recuperação mais rápida com menos dependência nas atividades da vida diária (KWAKKEL et al., 2016), e promove a reorganização cortical ipsilesional (YU et al., 2017).

As alternativas associadas com feedback auditivo e/ou visual, podem auxiliar no ganho motor. A TCIm combinada com o feedback auditivo apresentou melhoras significativas da função do MS comparado a técnica sozinha (BANG, 2016). Enquanto que o treinamento visual de biofeedback (VBT) associado ao TCIm não mostrou melhora significativa da função do MS em comparação com o grupo único VBT (SEOK et al., 2016).

A restrição voluntária pode ser um modo eficaz de técnica de restrição para uso no TCIm para melhorar a função da mão afetada no Pós-AVE (KAURA et al., 2018). Bem como, o TCIm + Restrição do Tronco trouxeram melhoria da função do MS e nas AVDs no Pós-AVE crônico com comprometimento moderado (BANG; SHIN; CHOI, 2015). Diminuindo o movimento compensatório do tronco durante a tarefa de alcance (HSIEH et al., 2016). Já LIU et al. (2016) diz sobre os benefícios da combinação de autorregulação com TCIm para a melhora da

função especificamente na coordenação, desempenho diário das tarefas e percepção.

Nasb et al.(2019) relata ter grandes resultados com a TCIm combinado ao BOTOX. Devido à capacidade do BTX de reduzir a espasticidade, o que consequentemente facilita a realização da prática repetitiva da TCIm. Enquanto os resultados do estudo de Hung et al. (2019) mostraram que a combinação de Terapia assistida por Robô e treinamento orientado a tarefas poderia promover a capacidade funcional e alcançar recuperação motora.

A estimulação transcraniana por corrente contínua direta no hemisfério do córtex motor primário afetado, com tDCS anodal no ipsilesional tem maior impacto combinado a TCI (ANDRADE et al., 2017; ROCHA et al., 2016). Em comparação com a TCIm isoladamente.(FIGLEWSKI et al., 2017; TAKEBAYASHI et al., 2017). O emparelhamento da estimulação do nervo periférico com a TCIm pode levar ao desempenho funcional (CARRICO et al., 2016; KAWAKAMI et al., 2018).

A técnica Imagética Motora e a Terapia por Contensão Induzida foram capazes de ofertar benefícios significativos na disfunção do membro superior de pacientes com AVE, melhorando a qualidade de vida desses indivíduos. Apesar de abordagens diferentes, ambas são aptas a gerar ganhos funcionais e motores através da neuroplasticidade. Enquanto a TCI tem como proposta estimular áreas do córtex motor antes da execução do movimento, a IM proporciona o direcionamento da atenção, o planejamento e a execução motora para o dimidio acometido, através da restrição do membro não afetado.

Ainda que promissoras quando utilizadas isoladamente, as técnicas citadas parecem apresentar melhores resultados quando combinadas a outras técnicas alternativas (BANG, 2016; KIM; LEE, 2015) e dependendo do tempo de realização, o protocolo de atendimento pode causar fadiga e desânimo, desmotivando o voluntário a continuar o tratamento.

6. CONCLUSÃO

De acordo com a pesquisa efetuada, o presente artigo, abordou informações importantes a respeito de duas técnicas muito utilizadas nos dias atuais, a Terapia por Contensão Induzida e a Imagética Motora, enfatizando a aplicação das mesmas no acidente vascular encefálico.

Esta revisão sistemática apresentou como limitações a dificuldade de encontrar pesquisas com um maior número de amostras, estudos controlados duplo cegos com follow-up a médio e longo prazos com melhor acompanhamento de pacientes, além da pouca disponibilidade de estudos brasileiros abordando os temas.

Os resultados desta revisão sistemática indicam que ambas as técnicas foram igualmente capazes de proporcionar benefícios na melhora do desempenho da disfunção do membro superior decorrentes do AVE. Embora, os melhores resultados foram observados quando associadas a outras técnicas ou quando combinadas.

Assim, sugere-se a realização de estudos com maior número de amostras e modelos experimentais do tipo controlado duplo cego, bem como estudos que apresentem follow-up a médio e longo prazos para maior observação dos efeitos na reabilitação das disfunções do membro superior por consequência do acidente vascular encefálico.

REFERENCIA

ABDULLAHI, A. Effects of Number of Repetitions and Number of Hours of Shaping Practice during Constraint-Induced Movement Therapy: A Randomized Controlled Trial. *Neurology Research International*, v. 2018, 2018.

ANDRADE, S. M. . et al. Constraint-induced movement therapy combined with transcranial direct current stimulation over premotor cortex improves motor function in severe stroke: A pilot randomized controlled trial. *Rehabilitation research and practice*, v. 2017, n. no pagination, p. 6842549, 2017.

APARECIDA, V. et al. *Fisioterapia Em Emergência*. Manole ed. [s.l: s.n.].

ASSIS, G. A. *Neuro- Sistema de Apoio á Reabilitação dos Membros Superiores de Pacientes Vítimas de Acidente Vascular Encefálico*. 2010.

BALDWIN, C. R. et al. Modified Constraint-Induced Movement Therapy is a feasible and potentially useful addition to the Community Rehabilitation tool kit after stroke: A pilot randomised control trial. *Australian Occupational Therapy Journal*, v. 65, n. 6, p. 503-511,

2018.

BANG, D. Effect of Modified Constraint-Induced Movement Therapy Combined with Auditory Feedback for Trunk Control on Upper Extremity in Subacute Stroke Patients with Moderate Impairment: Randomized Controlled Pilot Trial. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, n. 1, p. 1-7, 2016.

BANG, D.; SHIN, W.; CHOI, H. Effects of modified constraint-induced movement therapy combined with trunk restraint in chronic stroke: A double-blinded randomized controlled pilot trial. v. 37, p. 131-137, 2015.

BARZEL, A. et al. Home-based constraint-induced movement therapy for patients with upper limb dysfunction after stroke (HOMECIMT): A cluster-randomised, controlled trial. *The Lancet Neurology*, v. 14, n. 9, p. 893-902, 2015.

BASTOS, A. F. et al. Simulação Mental de Movimentos: Da Teoria à Aplicação na Reabilitação Motora. v. 21, n. 4, p. 604-619, 2013.

BATOOL, S. et al. To compare the effectiveness of constraint induced movement therapy versus motor relearning programme to improve motor function of hemiplegic upper extremity after stroke. 2015.

BORGES, N. et al. Efeitos da Terapia por Contensão Induzida nas Lesões Encefálicas Adquiridas. *Revista Fisioterapia Brasil*, v. 17, p. 30-37, 2016.

CARRICO, C. et al. Randomized trial of peripheral nerve stimulation to enhance modified constraint-induced therapy after stroke. *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, v. 95, n. 6, p. 397-406, 2016.

DOUSSOULIN, A. et al. Recovering functional independence after a stroke through Modified Constraint-Induced Therapy. *NeuroRehabilitation*, v. 40, n. 2, p. 243-249, 2017.

DOUSSOULIN, A. et al. Effects of modified constraint-induced movement therapy in the recovery of upper extremity function affected by a stroke: A single-blind randomized parallel trial-comparing group versus individual intervention. *International Journal of Rehabilitation*

Research, v. 41, n. 1, p. 35-40, 2018.

FIGLEWSKI, K. et al. Transcranial direct current stimulation potentiates improvements in functional ability in patients with chronic stroke receiving constraint-induced movement therapy. *Stroke*, v. 48, n. 1, p. 229-232, 2017.

FIGUEIREDO, T. G. B. DE et al. Acidente Vascular Encefálico Isquêmico: do diagnóstico à terapêutica. *Revista Médica De Minas Gerais*, v. 20, p. 98-100, 2010.

FROLOV, A. A. et al. Post-stroke rehabilitation training with a motor-imagery-based brain-computer interface (BCI)-controlled hand exoskeleton: A randomized controlled multicenter trial. *Frontiers in Neuroscience*, v. 11, n. JUL, 2017.

GRABHERR, L. et al. Motor imagery training improves precision of an upper limb movement in patients with hemiparesis. v. 36, p. 157-166, 2015.

GRANATO, T.; KYOKO, S.; ASA, P. Prática Mental para Pacientes com Sequelas Motoras Pós Acidente Vascular Cerebral. v. 19, n. 3, p. 542-550, 2011.

HSIEH, Y. W. et al. Sequencing bilateral robot-assisted arm therapy and constraint-induced therapy improves reach to press and trunk kinematics in patients with stroke. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation*, v. 13, n. 1, p. 1-9, 2016.

HUNG, C. et al. Hybrid Rehabilitation Therapies on Upper-Limb Function and Goal Attainment in Chronic Stroke. 2019.

JACKSON, P. L. et al. Potential role of mental practice using motor imagery in neurologic rehabilitation. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, v. 82, n. 8, p. 1133-1141, 2001.

KAURA, S. et al. Effectiveness of voluntary restraint in comparison to modified constraint-induced movement therapy in people with chronic stroke. *Physiotherapy Practice and Research*, v. 39, n. 1, p. 45-51, 2018.

KAWAKAMI, M. et al. A new therapeutic application of brain-machine interface (BMI) training

followed by hybrid assistive neuromuscular dynamic stimulation (HANDS) therapy for patients with severe hemiparetic stroke: A proof of concept study. *Restorative Neurology and Neuroscience*, v. 34, n. 5, p. 789–797, 2016.

KAWAKAMI, M. et al. Change in Reciprocal Inhibition of the Forearm with Motor Imagery among Patients with Chronic Stroke. *Neural Plasticity*, v. 2018, 2018.

KELLY, K. M. et al. Improved quality of life following constraint-induced movement therapy is associated with gains in arm use, but not motor improvement. *Topics in Stroke Rehabilitation*, v. 25, n. 7, p. 467–474, 2018.

KHAN, M.; WASAY, M. Environment, pollution and stroke. *Journal of the Pakistan Medical Association*, v. 68, n. 7, p. 984–985, 2018.

KIM, J.-H.; CHANG, M.-Y. Effects of modified constraint-induced movement therapy on upper extremity function and occupational performance of stroke patients. *Journal of Physical Therapy Science*, v. 30, n. 8, p. 1092–1094, 2018.

KIM, S. S.; LEE, B. H. Motor imagery training improves upper extremity performance in stroke patients. *Journal of Physical Therapy Science*, v. 27, n. 7, p. 2289–2291, 2015.

KWAKKEL, G. et al. Effects of Unilateral Upper Limb Training in Two Distinct Prognostic Groups Early after Stroke: The EXPLICIT-Stroke Randomized Clinical Trial. *Neurorehabilitation and Neural Repair*, v. 30, n. 9, p. 804–816, 2016.

LEE, H. J. et al. Is there a dose-dependent effect of modified constraint-induced movement therapy in patients with hemiplegia? *NeuroRehabilitation*, v. 45, n. 1, p. 57–66, 2019.

LIU, K. P. Y. et al. A randomized controlled trial of self-regulated modified constraint-induced movement therapy in sub-acute stroke patients. *European Journal of Neurology*, v. 23, n. 8, p. 1351–1360, 2016.

LOPES, J. M. et al. Hospitalização por acidente vascular encefálico isquêmico no Brasil: Estudo ecológico sobre possível impacto do Hiperdia. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 19, p. 122–134, 2016.

MARÁNDOLA, M. M. et al. Constraint-induced movement therapy in the rehabilitation of hemineglect after a stroke. *Revista de Neurologia*, v. 70, n. 4, p. 119-126, 2020.

MCNULTY, P. A. et al. The efficacy of Wii-based Movement therapy for upper limb rehabilitation in the chronic poststroke period: A randomized controlled trial. *International Journal of Stroke*, v. 10, n. 8, p. 1253-1260, 2015.

MORRIS, D. M.; TAUB, E.; MARK, V. W. Cimt: Characterizing the Intervention Protocol. *Eura Medicophys*, v. 42, n. 3, p. 257-268, 2006.

NAM, J. S.; YI, T. I.; MOON, H. I. Effects of adjuvant mental practice using inverse video of the unaffected upper limb in subacute stroke: a pilot randomized controlled study. p. 337-343, 2019.

NASB, M. et al. Comparison of the effects of modified constraint-induced movement therapy and intensive conventional therapy with a botulinum-a toxin injection on upper limb motor function recovery in patients with stroke. *Libyan Journal of Medicine*, v. 14, n. 1, 2019.

OLIVEIRA, C. E. N. DE; SALINA, M. E.; ANNUNCIATO, N. F. Fatores ambientais que influenciam a plasticidade do SNC. *Acta Fisiátrica*, v. 8, n. 1, p. 6-13, 2001.

PAGE, S. J.; HADE, E. M.; PANG, J. Retention of the spacing effect with mental practice in hemiparetic stroke. *Experimental Brain Research*, 2016.

PAN, W. et al. The Effects of Combined Low Frequency Repetitive Transcranial Magnetic Stimulation and Motor Imagery on Upper Extremity Motor Recovery Following Stroke. v. 10, n. February, p. 1-8, 2019.

PARK, J.-H.; PARK, J.-H. The effects of game-based virtual reality movement therapy plus mental practice on upper extremity function in chronic stroke patients with hemiparesis: a randomized controlled trial. p. 811-815, 2016.

PARK, J. et al. Effects of mental practice on stroke patients' upper extremity function and daily activity performance. p. 7-9, 2015.

PEREIRA, N. D.; MENEZES, I. D. S.; DOS ANJOS, S. M. Uso de três princípios de intervenção aumenta a efetividade da terapia por contensão induzida: estudo de caso. *Revista Terapia Ocupacional da Universidade de São Paulo*, p. 33-40, 2010.

ROCHA, S. et al. The impact of transcranial direct current stimulation (tDCS) combined with modified constraint-induced movement therapy (mCIMT) on upper limb function in chronic stroke: A double-blind randomized controlled trial. *Disability and Rehabilitation*, v. 38, n. 7, p. 653-660, 2016.

SEOK, H. et al. Can short-term constraint-induced movement therapy combined with visual biofeedback training improve hemiplegic upper limb function of subacute stroke patients? *Annals of Rehabilitation Medicine*, v. 40, n. 6, p. 998-1009, 2016.

SILVA FILHO, E. M. DA; ALBUQUERQUE, J. A. DE. Influência da terapia de restrição e indução do movimento no desempenho funcional de pacientes com acidente vascular encefálico: um ensaio clínico randomizado. *Fisioterapia e Pesquisa*, v. 24, n. 2, p. 184-190, 2017.

SIQUEIRA, A. O.; BARBOSA, R. DE F. DE M. Terapia por Contensão Induzida e Treino Mental na Função de Membro Superior Pós-AVC. *Revista Neurociencias*, v. 21, n. 2, p. 193-201, 2013.

STOCK, R. et al. Norwegian constraint-induced therapy multisite trial: Adherence to treatment protocol applied early after stroke. *Journal of Rehabilitation Medicine*, v. 47, n. 9, p. 816-823, 2015.

STOCK, R. et al. Early versus late-applied constraint-induced movement therapy: A multisite, randomized controlled trial with a 12-month follow-up. *Physiotherapy Research International*, v. 23, n. 1, 2018.

TAKEBAYASHI, T. et al. Improvement of upper extremity deficit after constraint-induced movement therapy combined with and without preconditioning stimulation using dual-hemisphere transcranial direct current stimulation and peripheral neuromuscular stimulation in chronic stroke. *Frontiers in Neurology*, v. 8, n. OCT, p. 1-8, 2017.

TAKEBAYASHI, T. et al. Differences in neural pathways are related to the short- or long-term benefits of constraint-induced movement therapy in patients with chronic stroke and

hemiparesis: a pilot cohort study. Topics in Stroke Rehabilitation, v. 25, n. 3, p. 203-208, 2018.

TAUB, E. et al. Technique to improve chronic motor deficit after stroke. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, v. 74, n. 4, p. 347-354, 1993.

TREVISAN, C. M.; TRINTINAGLIA, V. Efeito das terapias associadas de imagem motora e de movimento induzido por restrição na hemiparesia crônica: estudo de caso. Fisioterapia e Pesquisa, v. 17, n. 3, p. 264-269, 2010.

USWATTE, G. et al. Rehabilitation of stroke patients with plegic hands: Randomized controlled trial of expanded Constraint-Induced Movement therapy. Restorative Neurology and Neuroscience, v. 36, n. 2, p. 225-244, 2018.

WANG, H. et al. The reorganization of resting-state brain networks associated with motor imagery training in chronic stroke patients. IEEE Transactions on Neural Systems and Rehabilitation Engineering, v. PP, n. c, p. 1, 2019.

WANG, X. et al. Motor Imagery Training After Stroke Increases Slow-5 Oscillations and Functional Connectivity in the Ipsilesional Inferior Parietal Lobule. n. 12, 2020.

YADAV, R. K. et al. Efficacy of modified constraint induced movement therapy in the treatment of hemiparetic upper limb in stroke patients: A randomized controlled trial. Journal of Clinical and Diagnostic Research, v. 10, n. 11, p. YC01-YC05, 2016.

YU, C. et al. The effects of modified constraint-induced movement therapy in acute subcortical cerebral infarction. Frontiers in Human Neuroscience, v. 11, n. May, p. 1-9, 2017.

APÊNDICES

Apêndice A

Quadro 1 – Sistematização dos artigos selecionados sobre Imagética Motora.

Imagética Motora E Terapia Por Contensão Induzida Modificada Na Disfunção Do Membro Superior Pós-AVE – Revisão Sistemática

Autor	Objetivo	Método	Resultado	Conclusão
PAN et al. (2019)	Investigar os efeitos da estimulação magnética transcraniana de baixa frequência combinada com IM na função motora do MS durante a reabilitação do AVC.	(EMTr+IAM) foi aplicado no o córtex motor primário do hemisfério contralateral combinado com o MI em áudio; o grupo controle (rTMS) recebeu os mesmos parâmetros terapêuticos do (1) combinados com o relaxamento conduzido por fitas de áudio.	Foram observadas diferenças significativas entre os dois grupos na intervenção final e após a intervenção ($p < 0,05$). Nestas conclusões, vimos maiores mudanças no WMFT ($p < 0,01$), UE-FMA ($p < 0,01$), BBT ($p < 0,01$) e MBI ($p < 0,001$) pontuações no grupo experimental.	O LF-rTMS combinado ao MI teve um efeito positivo na função motora do membro superior e pode ser usado para a reabilitação da recuperação motora da extremidade superior em pacientes com AVC
PAGE et al. (2016)	Comparou a eficácia de um regime de MP “massificado” versus um regime de MP “distribuído” no comprometimento motor do MP e limitação funcional.	27 pessoas com AVC crônico. Um grupo recebeu MP em massa (60 min de MP durante uma única sessão diária) e um segundo grupo administrou MP distribuído (20 min de MP ocorrendo três vezes/dia).	No POST 3, os indivíduos do grupo distribuído apresentaram alterações significativamente mais altas nos escores do ARAT; a mudança nos escores de FM no POST 3 foi 3,18 pontos a mais entre os indivíduos na condição distribuída, mas apenas se aproximaram da significância.	Como este foi o primeiro exame do efeito de espaçamento na população de AVC, necessita de mais estudos. No entanto, a superioridade da MP distribuída em contextos de reabilitação subaguda deve ser demonstrada.
KAWAKAMI et al (2016)	Avaliar a eficácia do treinamento com IMC seguido pela terapia com as mãos em pacientes com hemiparesia	Os pacientes usavam uma órtese motorizada, que estendia os dedos paréticos + treinamento com IMC. Na terapia com as mãos, os participantes receberam loop	Após 10 dias de treinamento com IMC, a atividade extensora dos dedos apareceu em 21 pacientes. Dezoito de 21 pacientes então participaram de 3 semanas de terapia com as mãos. Encontramos uma melhora estatisticamente significativa nas FMA e no MAL-AOU após o	A recuperação funcional do AVE induzida com treinamento de IMC seguido de terapia com as mãos, mesmo em pacientes com doença crônica e moderada

Imagética Motora E Terapia Por Contensão Induzida Modificada Na Disfunção Do Membro Superior Pós-AVE – Revisão Sistemática

	grave.	neuromuscular, (EENM) combinada com uma tala de punho-mão.	treinamento com IMC, e mais melhorias foram observadas após a terapia com as mãos.	hemiparesia grave.
PARK et al. (2015)	Avaliar os efeitos da MP em pacientes com AVC 'função dos membros superiores e (AVD).	Participaram 29 pacientes com AVC. O grupo realizou 10 minutos de MP 1 vez/d, em combinação com terapia de reabilitação convencional. Para o grupo controle, terapia geral de reabilitação foi fornecida durante o mesmas sessões que o grupo experimental.	Após a intervenção, o grupo de prática mental mostrou melhorias significativas na função da extremidade superior no lado afetado e nas pontuações das AVDs em comparação ao grupo controle.	Os resultados deste estudo demonstram que a intervenção na prática mental é eficaz. Nos estudos de acompanhamento, garantindo um número maior de sujeitos e avaliação da durabilidade terapêutica da intervenção.
H, WANG et al. (2019)	Investigar a plasticidade da rede motora cortical após o Treinamento de imagens motora no AVC subcortical crônico.	Grupo de reabilitação convencional (TRC) ou ao TRC+MIT. A conectividade funcional baseada em sementes (FC) do córtex motor primário ipsilesional (M1) e a análise baseada na teoria dos grafos foram usadas para explorar as relações entre a recuperação motora e a reorganização das redes motoras.	O grupo MIT mostrou melhora nos escores FM-UL, CF aumentada do M1 ipsilesional com os giros pré-central e pós-central ipsilesional, giro cingulado médio e giro supra-marginal, o coeficiente de agrupamento foi aumentado, e positivamente com a melhoria dos escores FM-UL, em comparação com o grupo CRT. Portanto, ambos os grupos apresentaram aumento da FC inter-hemisférica e diminuição intra-hemisférica do M1 ipsilesional após a intervenção.	Este estudo não apenas esclareceu os mecanismos neurais do MIT após o AVC, mas também forneceu mais métodos de análise neural para avaliar estratégias terapêuticas do MIT. Entretanto, estudos com amostras maiores. Nossos resultados revelaram que o MIT contribui para a recuperação motora por meio da reorganização da FC intrínseca
X, WANG et al. (2020)	Identificar as metas para o MIT na reabilitação de AVC de uma análise do cérebro inteiro baseada em voxel da	34 pacientes com AVC crônico. O grupo do MIT recebeu um tratamento de 4 semanas do MIT mais terapia de reabilitação convencional (TRC), enquanto o grupo controle recebeu apenas TRC.	Significativo grupo × Tempo foram observadas interações no FM-UL F. Após a intervenção, o FM-UL do grupo MIT foi significativamente maior que o do grupo controle, Mann-Whitney. Entretanto, o MBI não mostrou diferenças significativas entre os grupos antes ou após a intervenção t teste.	A eficiência de reabilitação do MIT foi associada ao aumento das oscilações lentas-5 e alteração da CF no IPL ipsilesional.

Imagética Motora E Terapia Por Contensão Induzida Modificada Na Disfunção Do Membro Superior Pós-AVE – Revisão Sistemática

	ressonância magnética funcional em estado de repouso (fMRI).			
FROLOV et al. (2017)	Investigar se 10 sessões de treinamento ativo no esqueleto controlado por BCI produzem um melhor resultado na função da MS, e a capacidade do paciente de gerar modulações relacionadas à imagem motora da atividade do EEG.	Pacientes no grupo BCI realizaram imagens motoras de abertura da mão afetada. Em um grupo de controle, os movimentos de abertura acionados pelo exoesqueleto eram independentes da atividade eletroencefalográfica.	A avaliação das avaliações clínicas da UL indicou que ambos os grupos melhoraram, mas apenas o grupo BCI mostrou uma melhora no escore do ARAT. Após a conclusão do treinamento, os pacientes do grupo BCI melhoraram seus escores ARAT e FMMA, respectivamente. Os números correspondentes para o grupo controle foram.	Nosso estudo mostrou que um treinamento repetido de BCI no qual a atividade de EEG relacionada a imagens motoras é traduzida em movimentos contingentes de um exoesqueleto da mão pode ter um efeito positivo na função motora em pacientes pós-AVC.
GRABHERR et al. (2015)	Comparar a eficácia de dois tipos diferentes de treinamento de movimento: imagens motoras versus execução motora.	25 pacientes foram divididos em grupos de IM ou o treinamento de execução. Ambos concluíram um teste de linha de base antes de receberem 6 sessões de treinamento, seguida por uma sessão de teste.	Ambos os grupos de treinamento melhoraram o desempenho nas seis sessões de teste, mas a melhora foi significativamente maior no grupo de imagens. Ou seja, o grupo de imagens conseguiu executar movimentos mais precisos do que o grupo de execução após a sexta sessão de treinamento, enquanto não houve diferença no início do treinamento.	Os resultados fornecem evidências para o benefício do treinamento de imagens motoras em pacientes com hemiparesia e, portanto, sugerem a integração do treinamento cognitivo na prática fisioterapêutica convencional.
KIM, LEE (2015)	Investigar se o treinamento de MP tem uma influência positiva no desempenho da extremidade	24 pacientes foram divididos em dois grupos. Ambos os grupos receberam terapia convencional. Ao longo de 4 semanas, o grupo de MP participou de treinamento em	A pontuação do grupo de imagens motoras nos resultados da avaliação de Fugl-Meyer-Extremidade Superior foi significativamente superior ao do grupo controle. Em particular, os subitens de ombro e punho demonstraram melhora no grupo de imagens motoras.	O treinamento de imagens motoras tem uma influência positiva no desempenho da extremidade superior, melhorando a mobilidade funcional durante a

Imagética Motora E Terapia Por Contensão Induzida Modificada Na Disfunção Do Membro Superior Pós-AVE – Revisão Sistemática

	superior pacientes AVC.	em com imagens motoras.		reabilitação do AVC.
NAM et al. (2019)	Investigar os efeitos adjuvantes da MP usando um vídeo inverso do MS não afetado em pacientes com AVC subagudo para melhora motora, funcional e AVDs.	O grupo experimental realizou prática mental e terapia de reabilitação convencional. O grupo controle recebeu apenas terapia de reabilitação convencional pela mesma duração	Não houve diferenças médias estatisticamente significativas nos escores de FMA-UE, MFT e MIF. Nos escores da FMA-UE e da MIF, foram encontradas diferenças significativas entre as avaliações de base e pós-intervenção nos dois grupos, enquanto que não houve diferença significativa nos dois grupos nos escores da MFT.	Não podemos tirar conclusões sobre a superioridade do treinamento de MP adjuvante usando vídeo inverso em comparação com a terapia de ocupação convencional sozinha em pacientes subagudos pós-AVC.
PARK, PARK (2016)	Investigar os efeitos do movimento de realidade virtual baseado em jogos terapêutica + MP na função da extremidade superior em pacientes com AVC crônico com hemiparesia.	Todos receberam de terapia de movimento de realidade virtual usando o Nintendo Wii. Além da realidade virtual baseado no Wiiterapia, indivíduos do grupo experimental realizaram prática mental que consiste em 5min de relaxamento, jogos de Wiifases de imaginação e normalização antes do início dos jogos do Wii.	Ambos os grupos apresentaram melhora estatisticamente significativa no Avaliação de Fugl-Meyer, Teste de Box e Block e qualidade da subescala de movimento do Log de Atividade Motora após as intervenções. Além disso, houve diferenças significativas na avaliação de Fugl-Meyer, teste de caixa e bloco e subescala de qualidade de movimento do Log de Atividade Motora entre os dois grupos.	A terapia de movimento de realidade virtual baseada em jogos sozinha pode ser útil para melhorar a recuperação funcional da extremidade superior, mas a adição de MP produz uma melhora significativa.
KAWAKAMI et al. (2018)	Descrever inibição recíproca RI durante IM em pacientes com AVC crônica e examinar a mudança de RI após a interface	11 pacientes realizaram a extensão de pulso imaginada no lado afetado. Foi avaliado o IR do extensor radial do carpo para o flexor radial do carpo (FCR) usando um paradigma de teste de condicionamento de reflexo	O RI durante o IM mostrou um aprimoramento significativo em comparação com RI em repouso. O escore do efeito do IM no IR no grupo de lesões subcorticais foi significativamente maior do que no grupo de lesões corticais grupo. A pontuação do efeito do IM no IR, em um intervalo interestimulador de 20 ms, aumentou significativamente após o IMC em comparação	Nenhum padrão claro de mudança foi observado no braço afetado, de acordo com a duração da MP. Os resultados sugerem que um regime de reabilitação aumentado pela MP gera um maior impacto funcional do
	cérebro-máquina baseada em MI formação (IMC).	FCRH.	com o valor basal.	que apenas a terapia

Fonte: Própria.

Apêndice B

Quadro 2 – Sistematização dos artigos selecionados sobre Terapia por Contensão Induzida.

Imagética Motora E Terapia Por Contensão Induzida Modificada Na Disfunção Do Membro Superior Pós-AVE - Revisão Sistemática

Autor	Objetivo	Método	Resultado	Conclusão
TAKEBAYASHI et al. (2017)	Investigar os efeitos da corrente contínua transcraniana de dois hemisférios estimulados (tDCS anodal) dos não afetados (catódicos) tDCS, combinado (PNMES), sobre a eficácia da (CIMT) no AVC.	20 pacientes divididos em grupo. Os pacientes do grupo de tratamento foram submetidos a 20min período de dupla tDCS, seguido pelo PNMES. Os pacientes do grupo controle receberam apenas CIMT. Todos os pacientes foram submetidos a duas sessões de CIMT	A ANCOVA identificou uma melhora maior no tratamento do que o grupo controle no escore da extremidade superior das FMA e pontuação MAL AOU. No entanto, não foi observada diferença significativa entre os grupos na melhora para a escala QOM de MAL	O estudo sugeriu que, comparado apenas à reabilitação comportamental e motora, estimulação não invasiva com dupla tDCS e PNMES proporciona maior eficácia. Portanto, o novo pré-tratamento baseado em tDCS duplo e PNMES podem melhorar a terapêutica benefício da CIMT.
DOUSSOULIN et al. (2017)	Avaliar a recuperação da independência funcional em pacientes após um acidente vascular cerebral usando o CIMTm.	36 indivíduos AVC, o tratamento foi aplicado por modalidades coletivas ou individuais por três horas por dia, durante um período de dez dias.	Uma análise de covariância realizada nas avaliações pré-teste indica que a variável dependente apresenta diferenças significativas ($F_{1,31} = 42.78$, $p < 0.001$, $\eta^2 p = 0.72$) a favor da modalidade de intervenção coletiva.	Ambas as modalidades de intervenção da CIMTm promovem independência funcional. No entanto, as maiores melhorias foram observadas nos participantes da modalidade coletiva.
USWATTE et al. (2018)	Avaliar a eficácia de uma forma expandida de (eCIMT) que processa a CIMT,	21 participantes grave, divididos em CIMT controle com placebo ou cuidados habituais. Os cuidados habituais foram transferidos	O grupo eCIMT imediato apresentou ganhos significativos em relação à combinação do controle grupos no. No seguimento de 1 ano, os ganhos do MAL no eCIMT imediato grupo foram apenas	Este pequeno estudo controlado randomizado (ECR) sugere que o eCIMT produz uma grande, significativa e persistente melhora no uso diário do braço mais afetado em
	originalmente desenvolvido para o tratamento da hemiparesia leve a moderada, adequado para o tratamento da hemiparesia grave.	para o eCIMT. O tratamento foi realizado por 15 dias 6horas para o grupo eCIMT imediato e 3,5 horas diárias para o grupo eCIMT cruzado.	13% menos do que no pós-tratamento. Os resultados a curto e longo prazo do grupo cross-eCIMT foram semelhantes aos do grupo eCIMT imediato.	adultos com hemiparesia grave na extremidade superior, muito tempo após o AVC.
BALDWIN et al. (2018)	Avaliar a viabilidade e a eficácia de uma versão modificada e de baixa intensidade da CIMT fornecida com os recursos usuais de um ambiente de reabilitação da comunidade australiana.	Ambos os grupos receberam 6 sessões ambulatoriais de 1h. O grupo de intervenção (mCIMT) usou dispositivo de restrição em suas mãos não afetadas por 90% do dia e recebeu em casa o CIMT.	Não houve diferenças entre os grupos, com exceção de um pequeno aumento no uso relatado da extremidade superior em tarefas funcionais na avaliação pós-intervenção, quando comparado ao grupo de atendimento habitual.	A CIMT não há diferença no ambiente que será aplicado, a intervenção é viável e potencialmente benéfica. Porém, houve muito poucos sobreviventes de AVC que atenderam aos critérios de participação, indicando que a demanda pela intervenção é limitada.
BATOOL et al. (2015)	Comparar a eficácia da TCI versus reaprendizagem motora programa para melhorar a função motora da extremidade superior hemiplégica após AVC.	42 pacientes divididos em grupos. O grupo experimental (CIMT) e grupo controle foram tratados com programa de reaprendizagem motora (MRP) por três semanas consecutivas.	A análise intragrupo mostrou resultados estatisticamente significantes na MAS nos dois grupos. No entanto, na MAS no grupo MRP mostrou resultado insignificante. Na Escala MIF também apresentaram resultado nos dois grupos exceto vestir parte superior do corpo no grupo CIMT e vestir e vestir a parte superior do corpo no grupo MRP.	A CIMT provou ser mais estatisticamente significativa e clinicamente eficaz intervenção em comparação com MRP. Mais estudos são necessários para avaliar os efeitos da CIMT no pós-AVC.
MARÁNDOLA et al. (2020)	Avaliar se a (TMIRm) para hemiplegia produz maiores benefícios que a terapia	30 pacientes com AVC isquêmico foram aleatoriamente designados para o grupo TMIRm ou grupo de terapia convencional.	Diferenças significativas foram encontradas a favor do grupo TMIRm para a Escala Catherine Bergego na avaliação após o tratamento e três meses após a conclusão. Não foram encontradas	O TMIRm pode ser uma terapia mais eficaz do que a terapia convencional para melhorar os sintomas na fase aguda do AVC. No entanto, pode ser clinicamente recomendado em

Imagética Motora E Terapia Por Contensão Induzida Modificada Na Disfunção Do Membro Superior Pós-AVE – Revisão Sistemática

	convencional. Em relação à na função do MS e MI na autonomia e incapacidade dos pacientes.		diferenças entre as variáveis: Fugl-Meyer, índice de Barthel e a escala de Rankin	pacientes com certa função motora após o AVC.
KIM, J. (2018)	Examinar a eficácia dos efeitos induzidos por (mCIMT) na função da extremidade superior e desempenho ocupacional de pacientes com AVC.	O grupo experimental recebeu o mCIMT e a terapia de reabilitação convencional (CRT). O grupo de controle recebeu apenas o CRT.	O grupo mCIMT mostrou significante melhorias na MFT, MAL e COPM antes e após a intervenção.	Sugerimos que o mCIMT melhora a função da extremidade superior e o desempenho ocupacional melhor do que o TRC sozinho.
KELLY et al. (2018)	Identificar se a função motora ou o uso diário de um braço hemiparético tem maior influência na qualidade de vida após a terapia com IC.	29 participantes, protocolo de terapia de IC pessoalmente envolveu de treinamento motor intensivo. O protocolo de terapia com CI para jogos envolveu um objetivo de 30 horas de jogo em casa por 2 semanas.	O único resultado associado à melhoria da qualidade de vida foi o MAL. Melhorias na qualidade de vida não foram restritas aos domínios motores, mas generalizadas aos domínios psicossociais.	O estudo sugere que melhorar a transferência através da promoção do uso de um braço parético durante as atividades diárias é essencial para para qualidade de vida durante a atividade motora. Por outro lado, ganhos na função motora não foram associados de forma independente a melhorias na qualidade de vida.
ABDULLAHI (2018)	Projetar um protocolo CIMIT mais fácil usando o número de repetições da prática de modelagem.	48 Participantes. O grupo A recebeu terapia tradicional. Os grupos B, C e D receberam CIMIT modificado, composto por 3hs de modelagem prática por sessão, e restrição para 90% das horas de vigília.	O resultado mostrou que não houve diferença significativa entre os grupos. No grupo, as melhorias alcançaram uma diferença clinicamente importante mínima (MCID) nos pacientes modificados CIMIT e 300 repetições e 600 grupos de repetições.	O número de repetições da prática de modelagem melhorou significativamente função motora, uso do braço no mundo real e autoeficácia do membro superior após o AVC. Portanto, parece ser uma alternativa simples para a uso do número de horas.

Imagética Motora E Terapia Por Contensão Induzida Modificada Na Disfunção Do Membro Superior Pós-AVE – Revisão Sistemática

LEE et al. (2019)	Investigar a relação entre a intensidade da reabilitação, como tratamento e tempo de restrição, e o resultado funcional para a extremidade superior parética em pacientes com AVC através do mCMT.	31 pacientes. O tempo de reabilitação e o tempo de restrição foram variáveis entre os pacientes. Incluiu um programa individualizado e orientado para as tarefas e tratamento convencional de ocupação terapeuta individualizado. O tempo de restrição foi s individualmente.	Todos os participantes após o programa de TCI por duas semanas melhoraram as medidas de desfecho avaliadas. Não foi encontrada correlação significativa entre o tratamento dependente da dose ou restringindo tempo e resultados, e pontuação inicial do conselho de pesquisa médica para força muscular, também não mostrou diferenças significativas.	Este é o primeiro estudo sobre os efeitos da intensidade do mCMT em relação à dosagem no tempo. Embora todos os pacientes deste estudo mostraram melhora sem correlação significativa entre reabilitação dependente da dose ou tempo e resultados restritivos foram observados.
STOCK, R. et al. (2015)	Investigar em que grau os pacientes aderiram um protocolo de terapia de movimento induzido por restrição modificado, e explorar fatores associados aos resultados.	24 pacientes de 28 dias após-AVC. O protocolo de 180 minutos de tratamento por 10 dias. Os esquemas de terapia foram utilizados para calcular a tempo gasto em modelar, praticar tarefas e transferir pacotes, conforme bem como qualidade do movimento, esforço percebido e tratamento progressão.	Os participantes gastaram uma média de 91,3% do valor pretendido tempo para tratamento. O tempo gasto praticando tarefas foi 30 minutos a menos do que os 150 minutos previstos, enquanto que um pouco mais tempo que o pretendido foi gasto no pacote de transferência. Do o tempo gasto na modelagem, 33% foi gasto em pura atividade. O restante foi usado em feedback, configuração de tarefas e descanso.	A adesão geral foi boa; no entanto, tempo gasto em atividade motora foi apenas um terço do total do tratamento Tempo. Os parâmetros no movimento induzido por restrição protocolo de terapia deve ser ajustados individualmente logo após derrame.
MCNULTY et al. (2015)	Testamos a hipótese de que a terapia por movimento via Wiib seria tão eficaz quanto a terapia TCIm para reabilitação motora do membro superior pós-AVC.	41 pacientes, completaram um programa de 14 dias de TM o baseada no Wii ou TCIm em um	Houve melhora com a terapia e as melhorias foram mantidas em seis meses. O tempo de log das tarefas programadas do WMFT, escala MAL melhorou após TM Wii e do que TCIm. A preferência dos pacientes foi maior para a TM Wii do que a TCIm.	Este estudo demonstra que a TM Wii é eficaz na reabilitação de MS. É tão eficaz quanto a TCIm p/ melhorar o movimento dos MS mais afetados e aumentar a independência da vida diária.

Imagética Motora E Terapia Por Contensão Induzida Modificada Na Disfunção Do Membro Superior Pós-AVE – Revisão Sistemática

BARZEL et al. (2015)	Avaliamos a eficácia da CIMT doméstica, uma forma modificada de CIMT que treina o uso do braço em atividades diárias no ambiente doméstico.	85 Participantes. No grupo da CIMT em casa, os terapeutas usavam o tempo de contato para instruir e supervisionar pacientes e treinadores. O outro receberam terapia física ou ocupacional convencional, mas outras o treinamento não era obrigatório.	. Os pacientes de ambos os grupos melhoraram a qualidade de movimento MAL-QOM. Os pacientes no grupo CIMT doméstico melhoraram do que os pacientes na terapia padrão grupo. Ambos os grupos também melhoraram na função motora tempo de desempenho (WMFT-PT), mas a extensão da melhora não diferiu entre grupos.	A CIMT domiciliar pode apresentar melhorar, mas não foi superior em relação à função motora. Pesquisas adicionais são necessárias confirmar se a CIMT domiciliar leva a melhorias clinicamente significativas.
DOUSSOULIN et al. (2018)	Determinar a eficácia de uma terapia de grupo, comparada à CIMT individual, no aumento do uso e da funcionalidade do movimento do MS parético.	36 pacientes A variável independente foi a implementação de modalidades grupais ou individuais por 3 h por 10 dias consecutivos e	A MAL mostrou variação escassa do pós-teste para o acompanhamento das duas modalidades de tratamento. Os escores médios do ARAT aumentaram para o grupo CIMT coletivo do que para CIMT individual.	Os resultados foram maiores na terapia de grupo. Os efeitos da modalidade de terapia de grupo foram mantidos 6 meses após o término da intervenção
YADAV et al. (2016)	Investigar a eficácia do mCIMT de quatro semanas no tratamento da fraqueza da extremidade superior em pacientes hemiparéticos devido a acidente vascular cerebral.	30 pacientes receberam um programa de reabilitação convencional (grupo controle) e 30 pacientes participaram de um programa mCIMT. O mCIMT incluiu sessões de terapia de 3hs, enfatizando o uso do braço afetado em tarefas funcionais.	Todas as três pontuações melhoraram significativamente em ambos os grupos em cada acompanhamento. A análise post-hoc revelou que, em comparação ao grupo de reabilitação convencional, o grupo mCIMT apresentou pontuações significativamente melhores.	Quatro semanas de duração para o mCIMT são eficazes para melhorar a função motora em membros superiores paréticos de pacientes com AVC.
STOCK et al. (2018)	Comparar os efeitos a longo prazo da	47 pacientes receberam CIMT precocemente (dentro de 28	Ambos os grupos mostraram melhorias nos resultados primários e secundários	Nossos resultados indicam que o início precoce da CIMT é tão bom

Imagética Motora E Terapia Por Contensão Induzida Modificada Na Disfunção Do Membro Superior Pós-AVE – Revisão Sistemática

	CIMT aplicados 6 meses após o AVC, com os resultados da CIMT aplicados dentro de 28 dias após - derrame.	dias) ou 6 meses após o AVC. Ambos os grupos receberam reabilitação padrão e foram testados em 5 momentos.	após 12 meses. Não foram encontradas diferenças significativas entre os 2 grupos de tratamento antes e após o grupo de intervenção tardia que recebeu CIMT em 6 meses e durante os 12 - mês. O grupo de intervenção precoce mostrou uma curva de recuperação inicialmente mais rápida.	quanto a intervenção tardia. No entanto, o grupo de intervenção precoce da CIMT mostrou uma curva de recuperação mais rápida que o grupo de intervenção tardia, o que pode ser um achado clinicamente importante para pacientes na fase aguda.
KWAKKEL et al. (2016)	Determinar os efeitos da (mCIMT) e da (EMG-NMS) na capacidade do membro superior no pós-AVC precoce.	58 pacientes com AVC realizaram em 3 semanas de mCIMT ou apenas nos cuidados habituais; 101 pacientes realizaram EMG-NMS por 3 semanas ou apenas nos cuidados habituais.	Diferenças clinicamente relevantes no ARAT em favor do mCIMT. Não foram encontradas diferenças significativas entre o mCIMT e os cuidados habituais nas medidas de comprometimento, Fugl-Meyer (FMA-UE) e EMG-NMS não houve diferenças significativas.	Não foram encontradas evidências de que as melhorias neurológicas dependentes do tempo pós-AVC sejam significativamente influenciadas pelo mCIMT ou EMG-NMS.
YU et al. (2017)	Avaliar os efeitos terapêuticos do mCIMT em pacientes com doença aguda infarto subcortical e investigar os possíveis mecanismos subjacentes ao efeito.	26 indivíduos que sofreram AVC 14 dias anteriores. O grupo mCIMT foi tratado diariamente por 3hs, usando uma luva no braço não afetado por até 30% das horas de vigília. O grupo controle foi tratado com uma dose igual de terapia ocupacional e fisioterapia.	Melhorou significativamente o movimento no grupo mCIMT em comparação com o grupo de controle. O escore médio da WMF, o aparecimento de alterações motoras potenciais (MEPs), mudança no período silencioso ipsilesional (SP) ocorreu no grupo mCIMT. No entanto, não encontramos diferença entre dois grupos em função motora ou parâmetros eletrofisiológicos após 3 meses.	O CIMT precoce melhorou a excitabilidade cortical ipsilesional e alterações funcionais significativas no movimento cronometrado. No entanto, nenhum efeito a longo prazo foi visto.
BANG (2016)	Investigar os efeitos da terapia de (mCIMT) combinada com feedback auditivo para controle do	20 participantes. O mCIMT combinado com o grupo de feedback auditivo. O grupo de controle recebeu apenas o protocolo mCIMT. Cada grupo foi submetido a 20 sessões de	O mCIMT combinado com o grupo de feedback auditivo exibiu maiores alterações no teste do braço de pesquisa-ação, avaliação superior de Fugl-Meyer, índice de Barthel e quantidade de uso do log de atividades motoras em comparação	Esses achados sugerem que o mCIMT combinado com o feedback auditivo é mais eficaz mCIMT sozinho em pacientes com AVC subagudo moderado.

Imagética Motora E Terapia Por Contensão Induzida Modificada Na Disfunção Do Membro Superior Pós-AVE – Revisão Sistemática

	tronco sobre a função da UE e no AVC subagudo com comprometimento moderado.	intervenção	com o grupo controle. Não houve diferenças significativas na qualidade escala de Ashworth modificada	
SEOK et al. (2016)	Investigar os efeitos sinérgicos da terapia de movimento induzida por restrição em curto prazo (CIMT) e treinamento visual de biofeedback (VBT) em pacientes com AVC subagudo.	32 pacientes divididos em três grupos: CIMT de curto prazo com VBT, somente VBT e grupos de controle. Aplicamos o CIMT por 1h/d durante o VBT. O grupo 1 recebeu VBT simultâneo com CIMT, enquanto o grupo 2 recebeu VBT por 1h/d e 3 recebeu terapia convencional sozinho.	Não foram observadas diferenças significativas entre os grupos CIMT de curto prazo com os grupos VBT e VBT. Ambos os grupos apresentaram pontuações mais altas que o grupo controle nos testes WMFT e FMA. No entanto, a CIMT de curto prazo com o grupo VBT mostrou melhora significativa em comparação com o grupo controle enquanto o grupo único VBT não.	A CIMT de curto prazo com o grupo VBT não mostrou melhora significativa em comparação com o grupo único VBT. Seriam necessários tamanhos de amostra maiores e diferentes tempos de restrição para esclarecer o efeito.
KAURA et al. (2018)	Comparar a eficácia da restrição voluntária e do uso de luvas de mão em CIMT modificado (mCIMT) em pessoas com AVC crônico.	20 pessoas, um grupo foi convidado para fazer restrições voluntárias e o outro uma luva de mão foi usada para restringir o uso da função normal da mão durante o treinamento. Todos realizaram às mesmas atividades.	Não houve diferença significativa entre os grupos após a intervenção para na Escala WMFT. No entanto, houve uma diferença significativa entre os escores pré-pós nos dois grupos para o grupo de tempo WMFT e MAL.	A restrição voluntária pode ser uma técnica alternativa eficaz de restrição usada no mCIMT para melhorar a mão função do braço afetado em pessoas com acidente vascular cerebral.
D, BANG et al. (2015)	Investigar os efeitos de uma terapia de movimento induzida por restrição modificada (mCIMT) com restrição de tronco	Dezoito participantes com hemiparesia foram divididos aleatoriamente em mCIMT + TR ou mCIMT. Cada grupo foi submetido a 20 (1 h / d) sessão de intervenção (5 d / semana por 4 semanas).	O mCIMT combinado com o grupo de restrição de tronco exibiu maiores alterações no ARAT, FMA, MBI e MAL em comparação com o grupo mCIMT.	Esses achados sugerem que o mCIMT combinado com a restrição do tronco é mais útil para melhorar a função da extremidade superior do que o mCIMT apenas em pacientes com acidente vascular cerebral crônico.

Imagética Motora E Terapia Por Contensão Induzida Modificada Na Disfunção Do Membro Superior Pós-AVE – Revisão Sistemática

	(TR) em pacientes com AVC crônico com comprometimento moderado.			
HSIEH et al. (2016)	Investigou os efeitos da combinação de RT + mCIT comparado com RT no controle motor e na função motora e desempenho diário medido por escalas clínicas.	34 pacientes. Os participantes dos grupos RT + mCIT e RT receberam 20 sessões de terapia. Os pacientes do grupo RT + mCIT receberam 10 sessões de RT nas primeiras 2 semanas e 10 sessões mCIT.	No RT + mCIT a função motora e a qualidade do membro afetado e alcançaram maior independência nas atividades instrumentais da vida diária. Geração de força em início do movimento foi melhorado nos pacientes que receberam RT	Uma combinação de RT e mCIT pode ser uma abordagem eficaz para melhorar a reabilitação do AVC.
LIU et al. (2016)	Examinar o efeito de um programa mCINT auto-regulado (SR-mCINT) para recuperação funcional em pacientes com AVC subagudo.	86 participantes. Todos os grupos foram treinado e receberam a mesma quantidade de exercícios. O grupo mCINT o braço não plégico era contido em uma luva por 4hs todos os dias.	Foram encontradas diferenças significativas com o SR-mCINT superando os outros grupos após a intervenção (ARAT; FMA, Lawton IADL e MAL, todos $P s < 0,001$). Em termos de efeito de transição, o grupo SR-mCINT teve um desempenho superior nas subescalas de coordenação e mão da ARAT e das FMA e a autopercepção da qualidade do uso do braço.	Uma combinação de SR e mCINT poderia produzir um efeito adicional na recuperação funcional em pacientes pós-AVC.
NASB et al. (2019)	Avaliar o efeito do BTX-mCINT na reabilitação da UE em sobreviventes de AVC.	64 pacientes com AVC. Os dois grupos, a saber, BTX-ICT e BTX-mCINT. A injeção de BTX foi administrada a todos os indivíduos usando injeção de dose única guiada por ultrassom.	Os escores de avaliação do MAS, FMA e BI dos pacientes de ambos os grupos foram significativamente maiores. O grupo BTX-mCINT com pontuação maior na avaliação de FMA e BI. No entanto, nenhuma diferença significativa foi observada no escore, MAS nos dois	As evidências decisivas ainda são limitadas. Futuros pesquisadores devem esclarecer o protocolo de combinação ideal, considerando a relação custo-benefício, qualidade de vida e alcançando a satisfação do paciente.

Imagética Motora E Terapia Por Contensão Induzida Modificada Na Disfunção Do Membro Superior Pós-AVE – Revisão Sistemática

		grupos.		
HUNG (2019)	Examinou os efeitos do tratamento entre (UHT; [RT unilateral] + TCIm) e terapia híbrida bilateral (BHT; RT bilateral + treinamento bilateral do braço) e RT.	30 pessoas. Grupos UHT, BHT ou RT. Realizaram padrões de movimento de antebraço e punho. Incluiu a prática de movimento passivo e ativo com MS afetado.	Todos os grupos apresentaram grandes melhorias na recuperação motora e nos objetivos individuais. Diferenças significativas entre os grupos foram na escala de alcance da meta, favorecendo os grupos híbridos, mas não no Fugl-Meyer e no Inventário de Braço e Mão de Chedoke.	Mais pesquisas são necessárias para validar os resultados deste estudo e investigar a retenção dos ganhos terapêuticos ao longo do tempo com base em uma amostra maior.
ROCHA et al. (2016)	Determinar se a adição de tDCS anodal no hemisfério afetado ou tDCS catodal no hemisfério não afetado à mCIMT seria superior à terapia de restrições sozinha para melhorar do MS Pós-AVC.	21 pacientes receberam 12 sessões de anodal, catodal ou tDCS simulada, combinada com mCIMT. O tDCS foram aplicadas nos três grupos antes do mCIMT.	No pós-intervenção e acompanhamento, quando comparado com o grupo simulado, apenas o grupo tDCS anodal obteve uma melhora nos escores das FMA. Todos os grupos demonstraram melhora semelhante ao longo do tempo para MAL e força de preensão manual.	Os resultados foram positivo no mCIMT com a estimulação cerebral. No entanto, o tDCS anodal parece ter maior impacto que o tDCS catódico no aumento dos efeitos do mCIMT
ANDRADE et al. (2017)	Comparamos os efeitos da estimulação transcraniana por corrente contínua em diferentes locais corticais combinados com TCI para o tratamento de pacientes com AVC	60 pacientes foram distribuídos em 3 grupos: Grupo A, estimulação anodal no córtex pré-motor e TCI; Grupo B, estimulação anodal no córtex motor primário e TCI; Grupo C, estimulação simulada TCI.	Foi observada uma melhora significativa no resultado primário (independência funcional) após o tratamento no grupo pré-motor seguido pelo grupo motor primário e pelo grupo sham. A estimulação do PMC ou M1 combinada ao CIMT promove a recuperação após o AVC, com melhor desempenho nos testes motores em pacientes que receberam tDCS anodal no PMC.	Esse achado deve ser útil para estudos futuros que desejam investigar a relação da PMC com outras áreas da função motora, mas também tem importância clínica, uma vez que a tDCS é uma técnica segura, barata e eficaz quando aplicada em conjunto com a CIMT.tDCS.
FIGLEWSKI et al. (2017)	Avaliar a eficácia da estimulação transcraniana por corrente contínua anodal TCI do MS parético.	44 pacientes com AVC foram alocados para receber 2 semanas de TCI com estimulação transcraniana por corrente contínua anodal ou simulada	Ambos os grupos melhoraram significativamente em todas as pontuações no Wolf Motor Function Test. A comparação do grupo mostrou melhora no teste de função motora de lobo no grupo anodal em comparação com o grupo simulado.	A estimulação transcraniana anodal por corrente contínua combinada com a TCI resultou na melhoria da capacidade funcional do MS parético em comparação com a TCI sozinho.
CARRICO et al. (2016)	Determinar os efeitos do nervo periférico estimulação associada a uma forma modificada de TCI na parte superior função de movimento das após AVC.	19 sobreviventes de AVC, com hemiparesia leve a moderada mais de 12 meses pós-AVC recebido 2 horas estimulação nervosa periférica ativa ou simulada 4 hs de terapia induzida por restrição modificada (10 sessões).	A estimulação nervosa periférica ativa melhorou na TCI mais do que a estimulação simulada do nervo periférico, ambos imediatamente após a intervenção.	A estimulação do nervo periférico com TCI foi superior. Pesquisa futura é recomendada para ajudar a estabelecer efeitos longitudinais dessa intervenção, particularmente porque afeta a função do movimento e a participação da vida diária.

Fonte: Própria.

Apêndice C

Quadro 3 – Sistematização dos artigos selecionados sobre a Terapia por Contensão Induzida combina a Prática Mental.

Imagética Motora E Terapia Por Contensão Induzida Modificada Na Disfunção Do Membro Superior Pós-AVE – Revisão Sistemática

Autor	Objetivo	Métodos	Resultado	Conclusão
H.KIM et al. (2018)	Comparar os efeitos da terapia combinada com a terapia de movimento induzido modificado só na excitabilidade corticoespinal, qualidade do movimento da extremidade superior afetada, funções motoras superiores, e o desempenho do braço afetado na vida diária de pacientes com AVC hemiplégicas	Os participantes compostos por 14 pessoas que sofreram acidente vascular cerebral e foram divididos aleatoriamente em dois grupos. Todos os participantes participaram em terapia de movimento induzido por restrição modificado, enquanto que apenas o partilhou grupo experimental em prática mental adicional. Ambos os grupos foram testados para a excitabilidade córtico, qualidade do movimento, a função da mão, e atividades da vida diária.	Ambos os grupos apresentaram melhora significativa na qualidade de movimento de alcançar e atividades da vida diária. No grupo experimental, foi também observada uma melhoria funcional do membro superior. As melhorias na excitabilidade corticoespinal, função da extremidade superior, e em atividades diárias foram significativamente maiores no grupo experimental em comparação com o grupo de controlo.	Este estudo confirmou que a terapia combinada produz melhoria mais eficaz na excitabilidade corticoespinal, a função do membro superior, e o desempenho em atividades diárias. A terapia combinada de prática mental e terapia de movimento induzido por restrição modificado poderia ser usado como uma intervenção clinicamente útil.

Fonte: Própria.

^[1] Pós-Graduando em Osteopatia (cursando), Graduada em Fisioterapia.

^[2] Coorientador.

^[3] Orientador. Mestrado em Medicina.

Enviado: Abril, 2021.

Aprovado: Maio, 2021.