

A EFICÁCIA DA TERAPIA POR CONTENSÃO INDUZIDA (TCI) E SUA APLICABILIDADE CLÍNICA EM IDOSOS PÓS-ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Wesley Barbosa Sales ¹
Estéfany Silva Rocha ²
Allanna Stephany Cordeiro de Oliveira ³
Letícia Maria da Silva ⁴

RESUMO

Introdução: A Terapia por contenção induzida (TCI) é uma das abordagens que atualmente estão sendo mais aplicadas na reabilitação de pacientes com hemiparesia, e tem como principal objetivo estimular o máximo do membro paralisado afim de restaurar a funcionalidade do membro. **Objetivo:** Identificar na literatura a eficácia da TCI em idosos pós-acidentes vascular encefálico (AVE). **Metodologia:** trata-se de uma revisão integrativa de literatura de caráter descritivo e qualitativo, que se deu através de uma busca nas bases de dados da PubMed; SciELO e PeDRO, sendo utilizado o descritor “ constraint induced movement Therapy ” nas bases de dados, onde resultou em 991 artigos encontrados, que após os critérios de inclusão restaram 77 artigos e que após a leitura dos artigos na íntegra, apenas 10 foram incluídos no estudo. **Resultados e discussões:** Observa-se que o TCI é eficaz no tratamento da hemiparesia, estimulando a neuroplasticidade e acarretando melhora significativa na capacidade funcional, tanto dos pacientes adultos e idosos com traumas cerebrais adquiridos, quanto em crianças e adolescentes com Encefalopatia crônica não progressiva. **Conclusão:** Os achados dessa pesquisa indicam que o TCI é uma técnica de boa reprodução e com alta eficácia no tratamento de sequelas causadas por acidente vascular Encefálico (AVE), observa-se ainda que quando aplicada em alguns idosos, possa ser que haja uma necessidade de haver um protocolo modificado, visto que, por se tratar de um idoso, que geralmente fadiga fácil, o protocolo padrão poderia se tornar exaustivo.

Palavras-chave: Acidente vascular encefálico, Terapia por contenção induzida, Idoso.

INTRODUÇÃO

O acidente vascular encefálico (AVE) é doença que é caracterizada pela ausência de sangue em determinada região do encéfalo, devido uma obstrução brusca do fluxo de sangue ou causada por rompimento de algum vaso encefálico, o que proporciona uma interrupção total ou parcial do sangue para alguma região encefálica (NASB *et al.*, 2019). A sintomatologia varia principalmente de acordo com a região que está em hipoxemia ou anoxemia, dentre alguns sintomas típicos, se destacam: paralisia de parte do corpo, disfasia,

¹ Graduando do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário UNINASSAU- PB, Wesleysaless8@gmail.com ;

² Graduanda do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário UNINASSAUPB, estefanyrocha17@hotmail.com;

³ Graduanda do Curso de Enfermagem do CentroUniversitárioUNINASSAU-PB, allannastephanny@gmail.com;

⁴ Fisioterapeuta: Mestranda em Neurociência e Comportamento, UFPB - PB, leticiamaria.fisio@gmail.com.

desmaio, tontura e dor de cabeça, agnosia (NASB *et al.*, 2019; SILVA FILHO; ALBUQUERQUE, 2017).

Ambas as causas são classificadas como urgência médica e precisam ser tratadas de imediato, visto que quadros de AVE geralmente repercutem em sequelas, como dificuldades na movimentação, cognição ou na comunicação (SILVA FILHO; ALBUQUERQUE, 2017). Ademais, o importante é que haja uma forte prevenção no que concerne a instalação do AVE, simples mudanças no hábito de vida dos pacientes geram grandes benefícios, como bons hábitos alimentares, atividades físicas e/ou práticas integrativas, além disso existem grupos de risco que são mais propensos a desenvolverem AVE, como: hipertensos, Hipercolesterolemia, diabéticos, cardiopatas no geral (SILVA FILHO; ALBUQUERQUE, 2017).

Mediante a severidade súbita do AVE, toda a esfera biopsicossocial do indivíduo é comprometida. Grande parte dos pacientes que sofrem com AVE e que possuem a hemiparesia, manifestam acentuados declínios funcionais, principalmente na função dos membros superiores, o fator que agrava ainda mais a sua funcionalidade, se baseia na negligência do membro afetado, tornando todas as suas atividades de vida diária e instrumentais atuantes exclusivamente no membro não afetado (NASB *et al.*, 2019; SILVA FILHO; ALBUQUERQUE, 2017).

Abordagens foram desenvolvidas para se tratar as sequelas do AVE, entrando muitas dessas técnicas eram exaustivas e complicadas de serem aplicadas, partindo desse princípio muitos pesquisadores manifestaram interesse na alteração desses protocolos, um deles foi a Terapia de contensão induzida, que tem como objetivo a restrição do membro menos afetado, no intuito de estimular o uso do membro mais afetado, com uma duração média de 4~5 horas por dia no membro menos afetado e nos membros mais afetados por 1~2 horas, acompanhados de cinesioterapia (MARÁNDOLA *et al.*, 2020).

A Terapia por Contensão Induzida (TCI) originalmente é uma abordagem que objetiva a restauração da funcionalidade do membro superior afetado por AVE, através da aplicação de exercícios terapêuticos intensos com restrição do membro superior não-afetado durante 90% do dia, e por aplicações de transferências, assim como, posteriormente também há aplicação no membro não-parético, porém com uma menor duração (DOS ANJOS; MORRIS; TAUB, 2019; DOUSSOULIN *et al.*, 2016; MARÁNDOLA *et al.*, 2020).

Essa técnica ganhou espaço entre as principais abordagens terapêuticas voltadas para a reabilitação de pessoas com AVE e também no tratamento de outras patologias, sendo esta atualmente, uma das abordagens que possui maior evidência científica (SILVA FILHO;

ALBUQUERQUE, 2017). E no que concerne ao tempo de restrição, alguns estudos já apresentam variados protocolos com menor tempo de restrição. Mediante o exposto, este estudo teve como objetivo identificar a eficácia da terapia por restrição induzida em idoso pós-AVE.

METODOLOGIA

Essa pesquisa é caracterizada como uma revisão integrativa de literatura de abordagem descritiva e de caráter qualitativo, realizada por meio de artigos científicos que estivessem relação com o objetivo do estudo. A revisão integrativa é o vínculo do presente conhecimento sobre determinado assunto onde se aplica de forma real e objetiva, técnicas e conhecimentos para melhorar o processo de atendimento, desse modo colaborando para a melhoria dos serviços prestados aos usuários e profissionais de saúde (PEREIRA; SHITSUKA, DORLIVETE MOREIRA PARREIRA; SHITSUKA, 2018).

Esta revisão foi realizada entre os meses de janeiro e abril de 2020, e para a efetivação desta revisão, foram delimitadas as seguintes etapas metodológicas: identificação do tema e questão da pesquisa; seleção da amostragem; categorização dos estudos selecionados; definição das informações extraídas das publicações revisadas; avaliação dos estudos selecionados; interpretação dos resultados; e apresentação dos resultados da pesquisa.

A análise dos dados utilizou o conteúdo de Bardin. Sendo este dividido em 3 estágios: pesquisa do material e organização conforme subtemas; exploração dos dados e posteriormente a síntese dos aspectos mais importantes do texto; as evidência e descrição das informações mais importantes (BARDIN, LAURENCE, 2011).

Os critérios de inclusão foram artigos que tivessem relação com a temática proposta; artigos publicados nos últimos 5 anos; artigos disponíveis na íntegra; nos idiomas português e inglês, ensaios clínicos e artigos que estiverem um score menor que 8 na escala de evidência da plataforma PeDRO. Os critérios de exclusão foram artigos de revisão bibliográfica, teses, dissertações e monografias e ainda artigos ou resumos que estivessem sido publicados em anais de congresso; além de cartas de editores.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram utilizadas as bases de dados da SciELO, PubMed e PeDRO, sendo utilizado o descritor “constraint induced movement therapy” para realizar a busca. Mediante as buscas bibliográficas foi obtido 991 artigos, e após todos os filtros e critérios e inclusão, 77 artigos foram pré-selecionados e logo após a leitura dos resumos dos artigos, 11 estudos foram selecionados, sendo 3 da SciELO, 4 da PubMed e 4 da PeDRO, que foram lidos na íntegra, tendo seus achados destrinchados nessa pesquisa. Após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão e avaliação dos resumos, os estudos que atenderam aos critérios foram selecionados e organizados, em tópicos e discutidos. Para melhor compreensão.

Influência da terapia de contensão induzida sobre a velocidade de marcha e equilíbrio de pacientes pós-AVE

Uma das sequelas mais corriqueiras de pacientes sobreviventes de AVE, são essencialmente lesões motoras, que afetam significativamente a capacidade funcional dos indivíduos, afetando principalmente a autonomia, autoestima e qualidade de vida dos pacientes. Dentre essas sequelas, os déficits de equilíbrio e dificuldades na marcha podem ser manifestados (SILVA FILHO; ALBUQUERQUE, 2017).

Os resultados positivos do estudo de SILVA FILHO e ALBUQUERQUE (2017), se referem principalmente pelo aumento do uso do Membro superior (MS), o que pode ter influenciado nos benefícios manifestados, tanto na coordenação entre os membros superiores, quanto no tronco, consequentemente corroborando positivamente no equilíbrio. Outra justificativa desses achados, se concerne diretamente na restrição do MS não parético, que pode influenciar na reorganização do centro de gravidade, que normalmente está alterado após o AVE e comumente deslocado para o lado não acometido (SILVA FILHO; ALBUQUERQUE, 2017).

No que concerne aos achados de velocidade da marcha, a tipologia acrescenta aumento do feedback dos pacientes, quando forçados a usar o hemitórax acometido. Partindo desse contexto, surgem processos adaptativos posturais, diminuindo os desvios laterais e verticais, proporcionando uma marcha mais estável, e essa estabilidade consequentemente gera influência positiva sobre os efeitos da coordenação e velocidade de marcha em pacientes acometidos de AVE (SILVA FILHO; ALBUQUERQUE, 2017). Os achados desse estudo evidenciam e indicam o uso da terapia de restrição por seis horas diárias, para influenciar

beneficamente no tratamento de indivíduos hemiparéticos, com sequelas motoras, essencialmente no equilíbrio e na velocidade da marcha.

O estudo de DOS ANJOS et al. (2019), realizaram um estudo de caso, sendo a paciente uma mulher de 56 anos com AVE crônico e déficits de marcha, sendo recrutada para este estudo. Foi realizado um protocolo de terapia de contensão induzida TCI de extremidades inferiores, consistindo em 3,5 horas / dia de atividades de intervenção supervisionada em 10 dias úteis consecutivos. As intervenções tinham um objetivo de avaliar a velocidade de caminhada, alterações na mobilidade funcional, equilíbrio, nível de assistência, qualidade de movimento percebida e nível de confiança enquanto a realização de atividades diárias foi avaliada cinco vezes nas fases inicial e de intervenção. Foi observado mudanças na qualidade percebida do movimento, nível de confiança, nível de assistência e equilíbrio foram observados (DOS ANJOS; MORRIS; TAUB, 2019).

Nessa pesquisa, o protocolo aplicado aos Membros inferiores foi aplicado com um participante com um acidente vascular encefálico crônico. Após 10 dias úteis ininterruptos de intervenção, houve mudanças positivas na velocidade da marcha, resistência, equilíbrio, nível de assistência, qualidade percebida movimento e confiança durante a execução das atividades diárias. Os achados desse estudo corroboram com os achados do estudo de FILHO e ALBUQUERQUE (2017), que nesse sentido, a TRI pode melhorar marcha e mobilidade em pessoas com AVC crônico.

A terapia de contensão induzida (TCI), é aplicada como tratamento neurológico no intuito de reduzir a assimetria funcional entre os membros superiores após o AVC. No entanto, ainda existem poucos estudos sobre TCI para membros inferiores. Mediante essa problemática, o estudo de Souza e Silva et al. (2017), buscou analisar os efeitos da TCI para membros inferiores na mobilidade funcional e no equilíbrio postural em indivíduos com acidente vascular cerebral (E SILVA *et al.*, 2017).

A intervenção da TCI associada a esteira permite movimentos repetitivos, rítmicos e orientados a tarefas, que favorecem a simetria entre as passadas, levando a maior estabilidade dinâmica ao caminhar. No estudo de SOUZA e SILVA et al. (2017), o treinamento em esteira foi realizado diariamente por duas semanas, associado a exercícios práticos em casa; isso proporcionou mais prática para os participantes e deveria ter otimizado os resultados.

O equilíbrio postural aumentou expressivamente, sendo observado com apenas uma semana de treinamento, que foi mantida nas avaliações seguintes (E SILVA *et al.*, 2017). Foi indicado que o treinamento em esteira gera modificações na excitabilidade corticomotora,

provavelmente relacionadas à melhora do equilíbrio e do desempenho da marcha após o AVE. O melhor equilíbrio postural pode ter impactado a mobilidade funcional, considerando que o tempo reduzido gasto no teste TUG ocorreu na segunda semana de treinamento, após a melhora do equilíbrio (DOS ANJOS; MORRIS; TAUB, 2019; E SILVA *et al.*, 2017).

De acordo com os achados benéficos do estudo de SOUZA e SILVA *et al.* (2017), observa-se que ao concluir duas semanas de treinamento diário em marcha em esteira associada a exercícios em casa demonstram ser eficazes para melhorar o equilíbrio postural e a mobilidade funcional em pacientes com AVE subagudos. indivíduos com AVC.

A terapia de contensão induzida e sua influência na neuroplasticidade

A terapia de contensão induzida (TRI), é uma ferramenta amplamente usada no tratamento de patologias de cunho neurológico, observa-se que não apenas os aspectos funcionais do indivíduo são atingidos significativamente, mas também, em estruturas cerebrais mais profundas, podendo destacar a plasticidade sináptica no córtex sensorio-motor e no hipocampo (HU *et al.*, 2020).

A TRI já está consolidada como sendo uma maneira eficaz de restaurar os declínios funcionais em pacientes sobreviventes de AVE. No que concerne em estudos em humanos e animais, os mecanismos de plasticidade neural subjacente permanecem desconhecidos. Entretanto, existem muitas evidências científicas que indicam que a reabilitação após o AVE está intrinsecamente relacionado com à plasticidade sináptica (HU *et al.*, 2020).

Portanto, partindo desse princípio, HU *et al.* (2020), buscou investigar os efeitos da técnica de contensão induzida na plasticidade sináptica ipsilaterais e no cérebro contralateral de ratos após acidente vascular encefálico. Os mecanismos por trás da TCI na promoção da recuperação motora após o acidente vascular cerebral permanecem ainda cheio de interrogações (HU *et al.*, 2020; LIU *et al.*, 2019). Outra pesquisa que buscou estudar os efeitos da TCI na neuroplasticidade foi o estudo de LIU *et al.* (2019), buscou realizar uma reorganização estrutural e funcional bilateral do cérebro induzida por CIMT após oclusão da artéria cerebral média esquerda (ACME) em ratos. CIMT começou no dia 8º dia (D8) após a cirurgia MCAO e durou 3 semanas.

Ao final da intervenção, a TCI melhorou significativamente a marcha habilidosa e provocou mais recrutamento de neurônios de um membro anterior paralisado no córtex motor contralesional, em vez do córtex motor ipsilesional e no núcleo vermelho. A TCI também

aumentou o número de sinapses no córtex contralesional, mas não houve e correspondente no córtex ipsilesional intacto (LIU *et al.*, 2019).

O córtex motor contralesional e o núcleo vermelho podem desempenhar papéis mais essenciais do que as regiões ipsilesionais correspondentes na reorganização estrutural durante a recuperação motora induzida por TCI após AVE. Entretanto, a TCI promove a atividade bilateral do córtex motor sem uma preferência lateral (HU *et al.*, 2020; LIU *et al.*, 2019).

Comparação entre terapias associadas com a TCI no tratamento de pacientes pós-AVE

O estudo de NASB *et al.* (2019), comparou a efetividade do combinação de injeção de toxina com terapia convencional de alta dose (BTX-ICT) e injeção de toxina, associada com a terapia de contensão induzida, para melhor a recuperação motora e reduzindo a espasticidade do membro superior em pacientes com acidente vascular cerebral.

O ensaio clínico randomizado e controlado evidenciou através do grupo que usou apenas a injeção de toxina botulínica, que existe eficácia relativamente alta no controle da espasticidade, na recuperação da função motora, diminuindo a dependência de executar atividades de vida diária após acidente vascular cerebral (NASB *et al.*, 2019). Entretanto, o grupo intervenção que usou a combinação de BTX e TCI, obtiveram um efeito maior na melhoria da função motora que apenas as aplicações de BTX, a combinação ainda atua como um tratamento método promissor. Ademais, os estudos dessa combinação ainda são poucos, deixando as evidências limitadas (NASB *et al.*, 2019).

Protocolos de reabilitação eficazes são extremamente necessários para atender à grande demanda de pacientes sequelados de AVE. Partindo desse pressuposto, o estudo de MCNULTY *et al.* (2015), buscou comparar a eficácia de dois protocolos de terapia pós-AVC nos membros superiores. Sendo a principal hipótese, de que a terapia por movimentos baseada no Wii seria tão eficaz quanto a TCI para reabilitação de membro superior pós-AVC reabilitação motora.

Após intervenção e avaliação dos dados, observou-se que não houve diferenças entre os grupos para resultado primário a qualquer momento. A função do motor era estável pré-linha de base e linha de base, melhorada com terapia; e melhorias foram mantidas em seis meses. Tarefas cronometradas do teste da função motora do lobo. Observou-se ainda que a preferência do paciente, aceitação e envolvimento contínuo eram mais expressivos na terapia

por movimentos baseada no Wii do que Terapia de contensão induzida (MCNULTY *et al.*, 2015).

Com isso, pode-se afirmar que o movimento baseado no Wii é um tratamento pós-AVC eficaz para reabilitação de membros superiores com alta adesão do paciente. É tão eficaz quanto Terapia de contensão para melhorar movimento dos membros superiores mais afetado e aumento da independência nas atividades da vida diária (MCNULTY *et al.*, 2015).

A terapia de contensão induzida na reabilitação de pacientes com negligência unilateral pós-AVE

Um dos termos presentes no que concerne as sequelas de um AVE, é o que chamamos de Hemineglect, também conhecido como negligência unilateral, é uma condição bastante comum e disfuncional após lesões cerebrais nos quais os pacientes deixam de ter a capacidade de reconhecer as estruturas de um lado do corpo (MARÁNDOLA *et al.*, 2020). Os pacientes nessas condições são possuem grande dificuldade de recuperação após o AVE e, até então o presente momento, existe uma grande escassez de pesquisas acerca dessa condição, sendo necessário haver estudos que demonstrem técnicas, protocolos e abordagens atuais na reabilitação para esse público que tenham se mostrado funcionalmente eficazes (MARÁNDOLA *et al.*, 2020).

Mediante recorrido acima e sabendo da necessidade de se haver evidencias científicas nesse contexto, o estudo MARÁNDOLA *et al.* (2020), teve como objetivo avaliar se a terapia de contensão induzida (TCI) para hemineglect produz maiores benefícios que a terapia convencional em hemineglect funcional. O Estudo se deu através de um ensaio clínico randomizado, com a participação de 30 pacientes com EVE isquêmico e diagnosticados com hemineglect.

Após intervenção de 3 meses, as diferenças significativas foram encontradas a favor do grupo que usou a TCI. Não foram encontradas diferenças entre os grupos para o restante das variáveis. Observou-se que a TCI pode ser uma terapia mais eficaz do que a terapia convencional para melhorar os sintomas do hemineglect na fase aguda do AVE. Entretanto, pode ser mais clinicamente recomendado em pacientes com uma certa função motora após o AVE. Um dos achados importantes na terapia de contensão induzida (TCI), é que reduzir o mecanismo compensatório contendo e restringindo o movimento desnecessário pode ser útil na reaprendizagem do movimento do membro superior (MARÁNDOLA *et al.*, 2020).

O estudo de BANG et al. (2015), mediante essa problemática, buscou Investigar através de um estudo duplo-cego estudo piloto randomizado controlado, os efeitos de uma terapia de contensão induzida (TCI) com restrição de tronco (TR) em pacientes com AVC crônico com comprometimento moderado. O TCI combinado com o grupo de restrição de tronco exibiu maiores alterações positivas, visto isso, os achados dessa pesquisa sugerem que, o TCI combinado com a restrição do tronco é mais útil para melhorar a extremidade superior função que TCI apenas em pacientes com acidente vascular cerebral crônico (BANG; SHIN; CHOI, 2015).

A importância da reabilitação neurológica utilizando de TCI na melhora dos aspectos sociais do indivíduo pós-AVE.

Dentro os aspectos de restauração da qualidade de vida de pacientes pós-AVE, observa-se que no processo de reabilitação, não apenas o aspecto físico deve ser melhorado, a esfera biopsicossocial do indivíduo deve ser trabalhada como um todo. Nesse contexto, o acesso à reabilitação em pacientes com AVE é essencial, considerando os aspectos motores e psicológicos do indivíduo, que gera impacto direto no domínio social (DOUSSOULIN *et al.*, 2016).

O estudo de DOUSSOULIN et al. (2016), buscou justamente avaliar a eficácia da reabilitação neurológica de forma coletiva, avaliando de forma individual a melhora do aspecto social em pacientes pós-AVE utilizando da técnica de contensão induzida. O estudo foi caracterizado como uma pesquisa controlada, randomizada em 36 pacientes pós-AVE, sendo divididos em um grupo intervenção e um grupo controle. A variável independente foi a implementação de ações coletivas ou terapia individual por 3 horas por 10 dias consecutivos e a variável dependente foi social (DOUSSOULIN *et al.*, 2016).

Após a mensuração do controle das pontuações pré-teste, observou-se que houve diferenças significativas em todas as situações sociais pós-teste no grupo que teve uma intervenção coletiva. Desse modo, quando comparado o atendimento individual com o modo coletivo, este último melhora significativamente vários domínios do suporte social percebido pelo paciente, fornecendo assim evidência de sua eficácia clínica e prática (DOUSSOULIN *et al.*, 2016).

É importante enfatizar que, intervenção coletiva não pode ser usada como forma de substituir à intervenção individual, uma vez que aspectos interpessoais também influenciam

na intervenção indivíduo. Toda pessoa possui aspectos individuais que precisam ser trabalhados dentro do contexto da reabilitação individual. Em contrapartida, existem muitos benefícios de se haver uma intervenção coletiva, principalmente no que se refere aos aspectos de: demonstrar habilidade, motivação, autonomia, trabalho coletivo e atitude, sendo esses aspectos presentes no processo de reabilitação coletiva (DOUSSOULIN *et al.*, 2016).

Particularidades e orientações da TCI no tratamento de pessoas idosas

Para melhorar a capacidade funcional do idoso acometido por AVE, existe uma gama de recursos e técnicas que o terapeuta pode utilizar, dentre essas a Terapia de Contensão Induzida (TCI), proporciona a restauração ou mitigação das sequelas motoras, por meio de um treinamento intensivo (TONÚS; QUEIROZ, 2015). No que concerne ao protocolo original, a TCI é exercida por duas semanas consecutivas por três horas diárias, com duração de 14 dias de aplicação da técnica, sendo 10 desses dias, acompanhados por um terapeuta (TONÚS; QUEIROZ, 2015).

O estudo de TONÚS e QUEIROZ (2015), buscou utilizar um protocolo adaptado da TCI, com a permanência da intervenção durante quatro semanas com três atendimentos semanais e duração de três horas, diferindo do original. A aplicação de uma abordagem modificada, seu deu pelo fato de, levar em consideração o perfil do paciente, visto que se tratava de um idoso, que facilmente fadiga, ademais, o protocolo original poderia se tornar enfadonho e desestimulante para o idoso (SILVA FILHO; ALBUQUERQUE, 2017; TONÚS; QUEIROZ, 2015).

Mediante todo exposto acerca da temática em questão, a TCI por meio dos resultados evidenciados, demonstrou ser uma terapia de aplicação eficaz e segura, que proporciona benefícios aos pacientes com AVE em estágio crônico, nos aspectos relativos à funcionalidade nas atividades de vida diária. Ademais, dependendo do perfil do paciente, o protocolo pode ser modificado, em virtude de possíveis aspectos individuais do paciente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados desse estudo indicam e estimulam o uso da terapia de contensão induzida como estratégia de tratamento neurológico eficaz e integral ao cuidado do indivíduo idoso com sequelas neurológicas, entretanto, o protocolo poderá ser modificado, adequando-

se as necessidades e limitações do paciente. Ademais, os estudos demonstram que quando a TCI é associada a outros protocolos e recursos, os resultados são ainda melhores. Os resultados foram significativos no que se concerne a associação entre a TCI e a terapia de movimentos com Wii, além de que as terapias coletivas, não só afeta significativamente a capacidade funcional, mas agrega bons resultados no aspecto social do indivíduo, tornando a terapia mais motivadora e prazerosa. Em relação a espasticidade, embora vários estudos tenham avaliado a eficácia do TCI, seu efeito na espasticidade ainda não está claro.

A literatura ainda se encontra escassa em relação aos conhecimentos acerca da TCI na neuroplasticidade, sendo limitada a estudos em animais. Dentro dos aspectos de reabilitação, a TCI atua significativamente na reabilitação de membros superiores, principalmente quando associada com atividades de vida diária. Os estudos que enfatizam a reabilitação para membros inferiores ainda se encontra limitado. Por fim, as evidências literárias sugerem que o uso deste recurso está associado à melhora na qualidade de vida, principalmente na diminuição da dependência, proporcionando mais, funcionalidade e autonomia. Essa pesquisa ainda sugere e estimula a produção de novas pesquisas de temática similar, principalmente os ensaios clínicos direcionados com a TCI e reabilitação de membros inferiores.

REFERÊNCIAS

- BANG, Dae Hyouk; SHIN, Won Seob; CHOI, Ho Suk. Effects of modified constraint-induced movement therapy combined with trunk restraint in chronic stroke: A double-blinded randomized controlled pilot trial. *NeuroRehabilitation*, v. 37, n. 1, p. 131–137, 2015.
- BARDIN, LAURENCE. *ANÁLISE DE CONTEÚDO: A VISÃO DE LAURENCE BARDIN*. 70. ed. São Paulo: [s.n.], 2011.
- DOS ANJOS, Sarah M.; MORRIS, David M.; TAUB, Edward. Constraint-induced Movement Therapy for improving motor function of the paretic lower extremity after stroke. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, p. 1, 2019.
- DOUSSOULIN, Arlette *et al.* Impacto de la rehabilitación neurológica a través de la terapia de restricción inducida modificada en la mejora del apoyo social en usuarios con ataque cerebro vascular Impact of neurological rehabilitation through modified constraint induced therapy in improving social support patients with stroke. *Rev Chil Neuro-Psiquiat*, v. 54, n. 543, p. 187–197, 2016. Disponível em: <<https://scielo.conicyt.cl/pdf/rchnp/v54n3/art03.pdf>>.
- E SILVA, Emília Márcia Gomes de Souza *et al.* Effects of constraint-induced movement

therapy for lower limbs on measurements of functional mobility and postural balance in subjects with stroke: A randomized controlled trial. *Topics in Stroke Rehabilitation*, v. 24, n. 8, p. 555–561, 2017.

HU, Jian *et al.* Constraint-induced movement therapy improves functional recovery after ischemic stroke and its impacts on synaptic plasticity in sensorimotor cortex and hippocampus. *Brain Research Bulletin*, v. 160, n. April 2020, p. 8–23, 2020.

LIU, Peile *et al.* Constraint induced movement therapy promotes contralesional-oriented structural and bihemispheric functional neuroplasticity after stroke. *Brain Research Bulletin*, v. 150, n. December 2018, p. 201–206, 2019.

MARÁNDOLA, María Marta *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, Penelope 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.

NASB, Mohammad *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. Disponível em: <<https://doi.org/10.1080/19932820.2019.1609304>>.

PEREIRA, Adriana Soares; SHITSUKA, DORLIVETE MOREIRA PARREIRA, Fabio José; SHITSUKA, Ricardo. *Metodologia da Pesquisa Científica - Licenciatura em Computação*. [S.l.: s.n.], 2018. Disponível em:

<https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/15824/Lic_Computacao_Metodologia-Pesquisa-Cientifica.pdf?sequence=1. Acesso em: 28 março 2020.>.

SILVA FILHO, Edson Meneses Da; ALBUQUERQUE, Jéssica Andrade 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.

TONÚS, Daniela; QUEIROZ, Luise Ferreira De. Aplicação da Terapia de Contensão Induzida com protocolo adaptado para atendimento domiciliar e suas contribuições no quadro motor e na reabilitação de paciente pós-acidente vascular encefálico. *Cadernos de Terapia Ocupacional da UFSCar*, v. 23, n. 3, p. 543–552, 2015.