



ISSN: 2230-9926

Available online at <http://www.journalijdr.com>

IJDR

International Journal of Development Research

Vol. 10, Issue, 06, pp. 36859-36862, June, 2020

<https://doi.org/10.37118/ijdr.19106.05.2020>



RESEARCH ARTICLE

OPEN ACCESS

EFEITOS E APLICABILIDADE DA TERAPIA DE CONTENSÃO INDUZIDA NA NEURORREABILITAÇÃO

¹Julia Karolina Teixeira de Lira, ¹Daniel Telemago Silva de Lucena, ²Marcella Cabral de Oliveira, ³Hallyson Leno Lucas da Silva, ⁴Ana Beatriz Brito Alencar, ⁵Thalita de Moraes Lima, ⁶Reberson do Nascimento Ribeiro, ⁷Selminha Barbosa Bernardes Senna, ⁸Lucilene da Silva Silva, ⁹Jucélia de Brito Lima, ¹⁰Lindamaria Oliveira de Miranda Pinheiro, ¹¹Alexsandra Maria Ferreira de Araújo Bezerra and ^{12*}Francisco Lucas de Lima Fontes

¹Fisioterapeutas pela Universidade Potiguar. Natal, Rio Grande do Norte, Brasil. ²Fisioterapeuta, docente do curso de Fisioterapia da Universidade Potiguar. Natal, Rio Grande do Norte, Brasil. ³Enfermeiro, especialista em UTI Neonatal e Pediátrica pelas Faculdades Integradas de Patos. Natal, Rio Grande do Norte, Brasil. ⁴Acadêmica de Enfermagem pela Faculdade UNINASSAU - Campus Redenção. Teresina, Piauí, Brasil. ⁵Enfermeira, especialista em Estomaterapia pela Universidade Estadual do Piauí. Teresina, Piauí, Brasil. ⁶Acadêmico de Enfermagem pelo Centro Universitário UniFacid - Wyden. Teresina, Piauí, Brasil. ⁷Enfermeira, especialista em Gestão em Saúde pela Universidade Federal do Piauí. Teresina, Piauí, Brasil. ⁸Enfermeira, especialização em andamento em Terapia Intensiva Adulto, Pediátrica e Neonatal pelo Centro Universitário UNINOVAFAP. Teresina, Piauí, Brasil. ⁹Enfermeira, especialização em andamento em Enfermagem em Terapia Intensiva pelas Unidades Integradas de Pós-Graduação. Teresina, Piauí, Brasil. ¹⁰Enfermeira, especialização em andamento em Urgência e Emergência pelo Instituto de Ensino Superior Múltiplo. Timon, Maranhão, Brasil. ¹¹Enfermeira, mestrado em andamento em Terapia Intensiva pela Sociedade Brasileira de Terapia Intensiva. Teresina, Piauí, Brasil. ¹²Enfermeiro, especialista em Saúde Pública e Docência do Ensino Superior, mestrado em andamento em Ciência Política pela Universidade Federal do Piauí. Teresina, Piauí, Brasil.

ARTICLE INFO

Article History:

Received 08th March, 2020

Received in revised form

22nd April, 2020

Accepted 02nd May, 2020

Published online 29th June, 2020

Key words:

Terapia de Contensão Induzida,
Reabilitação, Neurologia.

*Corresponding author:

Francisco Lucas de Lima Fontes

ABSTRACT

Objetivou-se com o presente estudo identificar a aplicabilidade e os efeitos da terapia de contensão induzida como recurso da reabilitação neurológica. Trata-se de uma revisão de literatura construída por meio de estudos encontrados nas bases de dados PEDro, PubMed e LILACS e na biblioteca virtual SciELO. Utilizou-se como estratégia de pesquisa nas bases e na biblioteca a combinação dos descritores de acordo com o idioma. Foram encontrados 31 artigos, contudo somente 8 foram selecionados para a discussão. Os estudos mostraram que a técnica de contensão induzida foi aplicada principalmente em pacientes com diagnóstico de esclerose múltipla, paralisia cerebral e acidente vascular encefálico. O protocolo de aplicação da técnica variou, assim como o modo de utilização, podendo ser aplicada isoladamente ou em conjunto com outros tratamentos e de forma individual ou em grupo. A técnica é benéfica para a recuperação do membro parético nas patologias aqui verificadas e apresenta uma série de vantagens. Apesar disso, a literatura ainda é escassa sobre o assunto e, por isso, existe a necessidade de aprofundar os conhecimentos sobre tais elementos, a fim de agregar melhores alternativas no processo de reabilitação.

Copyright © 2020, Julia Karolina Teixeira de Lira et al. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Citation: Julia Karolina Teixeira de Lira, Daniel Telemago Silva de Lucena, Marcella Cabral de Oliveira, Hallyson Leno Lucas da Silva et al. "Efeitos e aplicabilidade da terapia de contensão induzida na neurorreabilitação", *International Journal of Development Research*, 10, 06, 36859-36862.

INTRODUÇÃO

A pesquisa em neuroreabilitação progrediu substancialmente nas últimas décadas. No início do século XX, tinha-se uma ideia errônea sobre o cérebro, que seria um órgão com estruturas rígidas, incapazes de se regenerar. Somente em 1936 que o neurologista Otrifrid Foerster descreveu sobre a plasticidade neural e medidas para a neuroreabilitação. Após uma lesão cerebral, sendo ela central ou periférica de início súbito ou de evolução lenta, o reaprendizado dessas funções motoras resulta de uma combinação de mecanismos espontâneos (remissão espontânea) com um programa de aprendizagem (BECKER, 2008; FONSECA JUNIOR *et al.*, 2019). A Fisioterapia na neuroreabilitação é um processo ativo e dinâmico que pretende ensinar, orientar e promover a plasticidade neural, preservando a função cerebral, muscular e neuromuscular. Os métodos terapêuticos que visam o estímulo da neuroplasticidade em pacientes hemiplégicos buscam melhorar a qualidade de vida desses indivíduos e reduzir a incapacidade por meio de um trabalho programado para sua reabilitação neurológica com abordagens projetadas que o ajudarão a adquirir ou recuperar habilidades. Um desses métodos é a Terapia de Contensão Induzida (TCI) (BECKER, 2008; FONSECA JUNIOR *et al.*, 2019; BARNES, 2003). A TCI é uma técnica de reabilitação que tem como objetivo recuperar a função do membro acometido por uma lesão, restringindo o membro não afetado, associado a um programa de treinamento de atividades motoras. Esses movimentos repetitivos do membro afetado na TCI estimulam a reorganização cortical. É comumente utilizada em pacientes com lesões encefálicas adquiridas, como acidente vascular encefálico, traumatismo cranioencefálico, tumores e infecções do sistema nervoso central que possuem como semelhança déficits motores, sensoriais, cognitivos e perceptuais que induzem à redução do uso funcional do membro afetado e consequentemente dificuldade neste, fazendo com que o paciente aprenda rapidamente a utilizar estratégias compensatórias. Dentre várias alterações motoras, destacam-se a hemiplegia e a hemiparesia, onde a primeira é caracterizada pela paralisia ou ausência de contração muscular, e a segunda pela diminuição de força muscular (ANJOS; PACHECO; SANTOS, 2016; MARQUES *et al.*, 2016).

A técnica foi desenvolvida por Edward Taub e colaboradores na Universidade do Alabama (UAB) em Birmingham, nos EUA, inicialmente em macacos. A técnica original da TCI consiste em intervenção no período de duas a três semanas, com uso de restrição do membro superior não-acometido durante 90% das horas em que o indivíduo permanece acordado, e treino intensivo da extremidade superior afetada por um período de seis horas diárias. Estudos mais recentes indicam que o tempo de aplicação inferior a seis horas pode ser tão eficaz quanto. A TCI consiste de três pilares fundamentais: (1) treino repetitivo de tarefa orientada, (2) pacote de métodos comportamentais para reforço de adesão destinado a transferir os ganhos feitos no ambiente clínico para o mundo real do paciente e (3) restrição do membro superior menos afetado (Menezes; Pereira; Anjos, 2012; Baleotti; Gritti; Silva, 2014; Rodrigues *et al.*, 2013; Anjos; Pacheco; Santos, 2016; Yadav *et al.*, 2016). Os estudos demonstram que a referida técnica tem grandes implicações para a prática clínica, pois sugerem que esta pode acelerar a recuperação funcional de uma ampla gama de desordens motoras, tais como hemiparesia pós acidente vascular encefálico ou outra lesão cerebral.

Além disso, a TCI apresenta uma série de vantagens, tais como: baixo custo, possibilidade de execução da técnica em domicílio, utilização isolada ou em conjunto com outros tratamentos e de forma individual ou em grupo. Apesar disso, a literatura ainda é escassa sobre o assunto, principalmente sobre a utilização para a reabilitação em membros inferiores e outras patologias neurológicas e, por isso, existe a necessidade de aprofundar os conhecimentos sobre tais elementos, a fim de agregar melhores alternativas no processo de reabilitação. Diante do exposto, o objetivo do presente estudo foi analisar os efeitos e a aplicabilidade da Terapia de Contensão Induzida como técnica de reabilitação neurológica.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão de literatura. Para verificar o conjunto de publicações sobre o tema, realizou-se um levantamento de estudos nas bases de dados eletrônicas *Physiotherapy Evidence Database* (PEDro), PubMed e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e na biblioteca virtual *Scientific Electronic Library Online* (SciELO). Adotou-se como critérios de inclusão artigos clínicos randomizados, disponíveis na íntegra, de maneira gratuita, publicados entre 2014 e 2019, em línguas inglesa, portuguesa e espanhola. Foram excluídos estudos de revisão, monografias, dissertações e teses, e ainda aqueles artigos que não abordavam a intervenção fisioterapêutica ou não a relacionasse com a TCI. Os descritores utilizados para a busca em português foram “terapia de contensão”, “reabilitação”, “reabilitação neurológica” e “fisioterapia”. Em inglês foram buscados “constraint-induced”, “rehabilitation” “neurological rehabilitation” e “physiotherapy”. Na língua espanhola adotaram-se os descritores “terapia de contención”, “rehabilitación”, “rehabilitación neurológica” e “fisioterapia”. Utilizou-se como estratégia de pesquisa, nas bases e na biblioteca a combinação dos descritores de acordo com o idioma. Foram encontrados 31 artigos. Desses, 23 foram excluídos por fatores relacionados aos critérios de exclusão. Após o percurso metodológico foram elencados 8 artigos para construção da discussão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Todos os estudos analisados eram do tipo clínicos randomizados. Foram compostos por amostras de pacientes adultos e pediátricos do sexo masculino e feminino com diagnóstico de paralisia cerebral, esclerose múltipla e acidente vascular encefálico em suas fases aguda, subaguda e crônica. Os instrumentos de avaliação variaram entre os estudos. A TCI é uma nova intervenção que vem sendo usada principalmente para o tratamento da extremidade superior hemiparética ou hemiplégica nos pacientes com sequelas do acidente vascular encefálico, tendo como foco principal a desprogramação do desuso motor e não apenas da disfunção motora, manifestada pelo indivíduo hemiparético. A neurofisiologia implicada dentro do processo fisiopatológico e adaptativo do paciente hemiparético é o de relegar o “lado mais fraco”, entretanto, com esse enfoque da TCI, o paciente é cada vez mais estimulado (ou mesmo obrigado) a utilizar seu membro comprometido (ROMEIRO; GUIMARÃES; GOMES, 2017). Acredita-se que esse seja um dos métodos mais eficazes para ganhos motores pós acidente vascular encefálico, sendo mais eficiente que as terapias tradicionais. Porém, foi demonstrado com os estudos de Chamudot *et al.* (2018) e Sire *et al.* (2019) que ela pode ser benéfica para outras patologias, como

paralisia cerebral e a esclerose múltipla. Diversos distúrbios estão associados à paralisia cerebral. A do tipo espástica consiste no tipo mais comum e é responsável por 58% dos casos. Ela é caracterizada por hipertonia muscular, fraqueza muscular ou parestesia. Na paralisia cerebral espástica unilateral, observou-se que, nos bebês com lesões periventriculares, o tratamento com TCI obteve maior sucesso do que nos com lesões de infarto da artéria cerebral média. Atribuiu-se esse fator a uma possível explicação da gravidade da lesão, sendo a terapia menos eficaz em comprometimentos mais graves (CHAMUDOT *et al.*, 2018).

A paresia de membros e disfunções da coordenação e do equilíbrio são os sintomas mais comuns da esclerose múltipla. Evidenciou-se que a TCI melhora a força de apreensão e destreza no membro afetado, além de ter-se mostrado benéfica no controle motor geral do membro, melhorando também na suavidade do movimento em tarefas de alcance (SIRE *et al.*, 2019). Parte dos estudos sugere que o treinamento repetitivo em longo prazo, por meio da TCI, promove reorganização cortical. O protocolo comumente adotado inclui três etapas: 1) um treinamento repetitivo, orientado para as tarefas do membro superior acometido por várias horas por dia por 10 ou 15 dias úteis consecutivos; 2) métodos comportamentais que melhoram a adesão, projetados para transferir os ganhos obtidos com a terapia na clínica para suas atividades de vida diárias; 3) restrição do membro menos comprometido (BANG; SHIN; CHOI, 2015). Atualmente o protocolo vem sendo aplicado de forma modificada, diminuindo o tempo de terapia, como no estudo feito por Rocha *et al.* (2017). O protocolo utilizado pelos autores consistia na terapia aplicada durante 3 dias na semana, com 2 horas de duração durante 4 semanas. A TCI com tempo reduzido utilizado nesse estudo foi eficaz na melhoria do movimento, estabilização do tônus muscular e recuperação da funcionalidade do membro superior parético. No entanto, houve a necessidade de um número maior de voluntários que pudessem ser acompanhados por intervenções mais longas.

O estudo de Silva Filho e Albuquerque (2017) avaliou a TCI sobre o equilíbrio e mobilidade funcional em pacientes acometidos por acidente vascular encefálico. Eles foram divididos em dois grupos, um sem a restrição do membro não afetado e outro com a restrição. Nesse estudo, os indivíduos do grupo com restrição apresentaram melhora na escala de Berg, que avalia o equilíbrio. O aumento do uso do membro superior parético pode ter influenciado na melhora da coordenação entre os membros superiores e o tronco, conseqüentemente influenciando positivamente no equilíbrio. Uma das modificações da TCI diz respeito à restrição do membro superior parético em conjunto com a restrição do tronco. Bang, Shin e Choi (2015) apresentaram essa forma de intervenção com o tronco contido por uma cinta não elástica durante a intervenção para limitar os movimentos compensatórios. A técnica mostrou-se mais eficaz que a terapia convencional, com melhora da função do membro parético e das atividades de vida diárias dos pacientes. Como descrito por vários autores, pacientes submetidos à TCI, obtiveram ganhos significativos na função do membro superior acometido. O estudo de Silva *et al.* (2017) traz a terapia aplicada para membros inferiores. O grupo experimental realizou treinamento em esteira (igual ao grupo controle), mas usando uma massa anexada ao redor do tornozelo não parético, com carga equivalente a 5% do peso do corpo individual. Embora ambos os grupos tenham apresentado melhora do equilíbrio e

da mobilidade, não houve diferenças significativas entre eles. Uma possível explicação para isso diz respeito a carga utilizada pelo grupo experimental, que pode ter sido insuficiente para restringir o membro não acometido de forma satisfatória. Verificou-se na análise que a TCI pode ser aplicada tanto de forma grupal, como de forma individual, como observado no estudo de Doussoulin *et al.* (2017). A modalidade coletiva realizou um número maior de atividades, diferente daqueles da modalidade individual. Os participantes da terapia coletiva relataram também que essa forma de intervenção lhes permitiu interagir com pessoas que sofrem limitações semelhantes e ajudaram a obter um *feedback* sobre suas experiências. Posteriormente, a modalidade coletiva obteve uma melhor pontuação média, sugerindo também um maior efeito do tratamento em suas atividades diárias. A terapia domiciliar possibilita a comodidade ao paciente que necessita de cuidados específicos ou que por algum motivo não pode se locomover até a o centro de saúde, além de fornecer um maior apoio familiar. A TCI também pode ser realizada dessa forma, como mostrou o estudo Barzel *et al.* (2015). Ambos os grupos da amostra obtiveram melhora no tempo de desempenho das tarefas e na função motora, porém o grupo da terapia domiciliar obteve uma melhoria superior na qualidade do movimento. Embora as diferenças estatísticas entre os grupos não tenham sido consideráveis, a TCI em âmbito domiciliar também pode ser tão benéfica para os pacientes acometidos por acidente vascular encefálico quanto a terapia feita em clínicas e centros de reabilitação.

CONCLUSÃO

A TCI é uma técnica que tem contribuído para esclarecer as possíveis teorias da recuperação neurológica. Ela é benéfica para a recuperação do membro parético nas patologias aqui apresentadas. Além disso, a terapia proposta pode ser uma alternativa ao tratamento fisioterapêutico convencional e apresenta uma série de vantagens, tais como: baixo custo, possibilidade de execução da técnica em domicílio, utilização isolada ou em conjunto com outros tratamentos e de forma individual ou em grupo. Entretanto, a literatura ainda é escassa sobre o assunto, principalmente sobre a utilização para a reabilitação em membros inferiores e outras patologias neurológicas e, por isso, existe a necessidade de aprofundar os conhecimentos sobre tais elementos, a fim de agregar melhores alternativas no processo de reabilitação. Diante disso, torna-se necessária a realização de novas pesquisas com maior número amostral relacionando ao uso da TCI no tratamento de pacientes hemiparéticos e hemiplégicos, de modo que possam obter resultados mais significativos e amplos.

REFERÊNCIAS

- Anjos ES, Pacheco FYR, Santo RCCS. 2016. Terapia de Contensão Induzida na função do membro superior parético. *Sociedade Brasileira de Clínica Médica* 3(14):172-176.
- Baleotti LR, Gritti CC, Silva BC. 2014. Efeitos de um protocolo modificado da terapia por contensão induzida em criança com paralisia cerebral hemiparética. *Revista de Terapia Ocupacional da Universidade de São Paulo* 25(3):264-271.
- Bang DH, Shin WS, Choi HS. 2015. Effects of modified constraint-induced movement therapy combined with trunk restraint in chronic stroke: A double-blinded randomized controlled pilot trial. *Neurorehabilitation* 37(1):131-137.

- Barnes MP. 2003. Principles of neurological rehabilitation. *Journal Of Neurology Neurosurgery & Psychiatry* 74(4):3-7.
- Barzel A, Ketels G, Stark A, Tetzlaff B, Daubmann A, Wegscheider A. 2015. Home-based constraint-induced movement therapy for patients with upper limb dysfunction after stroke (HOMECIMT): a cluster-randomised, controlled trial. *The Lancet Neurology* 14(9):893-902.
- Becker AH. 2008. *Fisioterapia em Neurologia*. 1ª ed. São Paulo: Editora Santos.
- Chamudot R, Parush S, Rigbi A, Gross-Tsur V. 2018. Brain Lesions as a Predictor of Therapeutic Outcomes of Hand Function in Infants With Unilateral Cerebral Palsy. *Journal Of Child Neurology* 33(14):918-924.
- Doussoulin A, Arancibia M, Saiz J, Silva A, Salazar AP. 2017. Recovering functional independence after a stroke through modified constraint-induced therapy. *Neurorehabilitation* 40(2):243-249.
- Fonseca Junior PR, Souza PP, Reis KKM, Filoni E. 2019. Home-based physiotherapy programmes for individuals with neurological diseases: systematic review. *Fisioterapia em Movimento* 32:e003228.
- Gomes C, Golin M. Tratamento fisioterapêutico na paralisia cerebral tetraparesia espástica, segundo conceito Bobath. *Revista Neurociências* 21(2):278-285.
- Marques RNB, Magesto AC, Oliveira CB, Matuti GS. 2016. Efeitos da terapia por contensão induzida nas lesões encefálicas adquiridas. *Fisioterapia Brasil* 17(1):30-36.
- Menezes IS, Pereira ND, Anjos SM. 2012. Terapia por Contensão Induzida. In: Cruz DM. *Terapia Ocupacional na Reabilitação Pós-Acidente Vascular Encefálico*. 1ª ed. São Paulo: Editora Santos.
- Rocha LSO, Magno LD, Sobral LL, Rocha RSB, Teodori RM. 2017. Constraint-induced movement therapy in the rehabilitation of chronic hemiparetic patients in the Amazonia. *Fisioterapia Brasil* 18(4):449-456.
- Rodrigues FZ, Marinho GKA, Silva AT, Silva AM, Sales EV, Mariano KOP. 2013. Terapia de restrição e indução ao movimento no membro superior parético crônico: relato de caso. *Revista Neurociências* 4(21):568-573.
- Romeiro MEG, Guimarães RN, Gomes G. 2017. Os benefícios na utilização da terapia contensão induzida em pacientes idosos com acidente vascular encefálico (AVE). 10f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação). Curso de Fisioterapia, Centro Universitário Anhanguera de Campo Grande, Campo Grande.
- Silva EMGS, Ribeiro TS, Silva TCC, Costa MFP, Cavalcanti FAP, Lindquist ARP. 2017. 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* 24(8):555-561.
- Silva Filho EM, Albuquerque JA. 2017. Influência da terapia de restrição e indução do movimento no desempenho funcional de pacientes com acidente vascular encefálico: um ensaio clínico randomizado. *Revista Fisioterapia e Pesquisa* 24(2):184-190.
- Sire A, Bigoni M, Priano L, Baudo S, Solaro C, Mauro A. 2019. Constraint-induced movement therapy in multiple sclerosis: Safety and three-dimensional kinematic analysis of upper limb activity. A randomized single-blind pilot study. *Neurorehabilitation* 45(2):247-254.
- Sousa RCP, Terra FR, Carbonero FC, Campos D. 2012. Terapia de Restrição e Indução do Movimento em Hemiparéticos. *Revista Neurociências* 20(4):604-611.
- Yadav RK, Sharma R, Borah D, Kothari SY. 2016. 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* 10(11):1-5, 2016.
