

TERAPIA DE CONTENSÃO INDUZIDA NO EQUILÍBRIO PÓS-ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO ISQUÊMICO: ESTUDO DE CASO

Cleonice Pereira Moreira¹
Douglas Dalcin Rossato²
Caliandra Letiere Coelho Dias³
Caren Franciele Coelho Dias⁴

RESUMO

O Acidente Vascular Encefálico (AVE) é considerado uma síndrome que se manifesta no desenvolvimento rápido de distúrbios focais da função cerebral, uma proposta de tratamento realizado por fisioterapeutas para pacientes com diagnóstico de AVE deve abranger uma avaliação funcional objetiva e quantitativa, com a idealização de metas reais, evolução e prognóstico, possibilitando um planejamento de alta para o paciente. Existem muitas técnicas utilizadas para promover benefícios e auxiliar o processo de reabilitação, uma delas é a Terapia de Contensão Induzida (TCI). Dessa forma objetivo deste estudo foi avaliar a influência da TCI no equilíbrio de um indivíduo acometido por AVE Isquêmico. Foi aplicado o protocolo de Terapia de Contensão Induzida por duas semanas, com três horas diárias de prática. Os resultados encontrados no presente estudo sugerem que a Terapia de Contensão Induzida influencia de forma positiva no equilíbrio de indivíduos hemiparéticos pós AVE Isquêmico. A terapia também foi eficaz no tratamento das disfunções motoras do membro superior par ético.

Palavras-Chave: Fisioterapia; Acidente Vascular Encefálico; Equilíbrio Postural; Reabilitação.

ABSTRACT

Stroke is considered to be a syndrome that manifests itself in the rapid development of focal disorders of brain function. real goals, evolution and prognosis, enabling discharge planning for the patient. There are many techniques used to promote benefits and assist the rehabilitation process, one of which is Induced Strain Therapy (TCI). Thus, the objective of this study was to evaluate the influence of ICT on the balance of an individual affected by ischemic stroke. The Induced Containment Therapy protocol was applied for two weeks, with three hours of daily practice. The results found in the present study suggest that the Induced Containment Therapy positively influences the balance of hemiparetic individuals after Ischemic Stroke. The therapy was also effective in the treatment of motor dysfunctions of the ethical upper limb.

Keywords: Physical Therapy Specialty; Stroke; Postural balance; Rehabilitation.

INTRODUÇÃO

O Acidente Vascular Encefálico (AVE) é considerado uma síndrome que se manifesta no desenvolvimento rápido de distúrbios focais da função cerebral que persiste por mais de 24 horas, denotando uma elevada mortalidade, tornando-se o principal motivo de incapacidade (SAJATOVIC et al., 2018). Esse resulta da redução ou completa interrupção do aporte

¹Fisioterapeuta, Especialista em Fisioterapia Neurofuncional pelo Centro Universitário Redentor (UNIRENTOR). E-mail: cleopereira.pereiramoreira@gmail.com

²Fisioterapeuta, Doutorando do programa de Ciências da Reabilitação da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA). E-mail: dodagol@yahoo.com.br

³Fisioterapeuta, Especializanda em Reabilitação Físico Motora pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). E-mail: caliandrafisio@gmail.com

⁴Enfermeira, Mestre em enfermagem pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). E-mail: carenfrancielecoelhodias@yahoo.com.br

sanguíneo cerebral, ou extravasamento de sangue de uma determinada região encefálica, sendo classificado como isquêmico ou hemorrágico (PELICIONI et al., 2016).

No Brasil, apesar da redução nas taxas de mortalidade, este problema representa a primeira causa de morte e incapacidade no País, gerando um grande impacto econômico e social. Uma pesquisa indicou uma incidência anual de 108 casos por 100 mil habitantes, taxa de fatalidade aos 30 dias de 18,5% e aos 12 meses de 30,9% (BRASIL, 2013).

Um dos sinais comuns de um AVC é a fraqueza repentina ou dormência da face, braço e/ou perna, geralmente em um lado do corpo. Outros sinais presentes incluem: confusão mental, alteração cognitiva, dificuldade para falar ou compreender, engolir, enxergar com um ou ambos os olhos e caminhar; distúrbios auditivos; tontura, perda de equilíbrio e/ou coordenação; dor de cabeça intensa, sem causa conhecida; diminuição ou perda de consciência. Uma lesão muito grave pode causar morte súbita (BRASIL, 2013).

Dentre as consequências motoras causadas pelo AVE, a hemiparesia é a mais evidente. Essa é caracterizada por uma importante perda da atividade seletiva de determinados músculos responsáveis pelo controle de tronco levando a uma assimetria postural, com distribuição de peso alterado sobre o hemicorpo parético (TRINDADE et al., 2011). Essa assimetria pode levar a déficit na reação postural dinâmica e limitação no ajuste postural antecipatório durante atividades voluntária elevando o risco de queda (FERNANDES; VASCONCELOS, 2012; SAPSFORD; HODGES, 2001)

Uma proposta de tratamento realizado por fisioterapeutas para pacientes com diagnóstico de AVE deve abranger uma avaliação funcional objetiva e quantitativa, com a idealização de metas reais, evolução e prognóstico, possibilitando um planejamento de alta para o paciente (POMPEU et al., 2011). Existem muitas técnicas utilizadas para promover benefícios e auxiliar o processo de reabilitação, uma delas é a Terapia de Contensão Induzida (TCI).

A TCI é uma técnica que vem ganhando lugar de destaque, tem como objetivo aumento e melhora da qualidade no uso do membro superior afetado com restrição do membro não afetado associado a movimentos repetidos através de tarefas orientadas (TAUB et al., 2006), tendo como foco principal a desprogramação do desuso motor e não apenas da disfunção motora, manifestada no doente hemiparético (GAMBA; CRUZ, 2011). Por meio da aplicação da TCI é possível potencializar a reorganização cortical uso-dependente, proporcionando ganhos motores e funcionais, oferecendo ao indivíduo a possibilidade de reaprender a realizar movimentos voluntários e funcionais com o membro afetado (SILVA; TAMASHIRO; ASSIS, 2010). Acredita-se que tal ganho possa ter influência sobre o equilíbrio de pacientes hemiparéticos, uma vez que a funcionalidade dos membros superiores reflete na capacidade do controle postural do tronco diminuindo o risco de queda (TRINDADE et al., 2011).

Assim, o presente estudo torna-se relevante uma vez que buscou-se avaliar a influência da Terapia de Contensão Induzida no equilíbrio de um indivíduo hemiparético após Acidente Vascular Encefálico Isquêmico.

MÉTODOS

O presente é um estudo de caso com um indivíduo de 60 anos, acometido por AVE Isquêmico há oito meses, com hemiparesia à direita e déficit de equilíbrio. Para a presente investigação foram levados em conta a idade igual ou superior a 35 anos, diagnóstico médico de AVE isquêmico há no mínimo seis meses, hemiparesia de membro superior, déficit de equilíbrio funcional avaliado pela Escala de Berg (MIYAMOTO et al., 2004), capacidade de se manter em pé durante 2 minutos sem auxílio de dispositivo, possuir escore maior ao ponto de corte de acordo com a escolaridade no Mini Exame do Estado Mental (MEEM) (BERTOLUCCI et al., 1994), movimentação ativa de no mínimo 45 graus de flexão e abdução de ombro, 20 graus de extensão de cotovelo, 10 graus de extensão de punho, 10 graus de

abdução/extensão do polegar, ter pelo menos 10 graus de extensão em mais dois dedos além do polegar (WINSTEIN et al., 2003).

Após assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) o indivíduo foi submetido ao protocolo de TCI durante duas semanas, de segunda a sexta-feira, com três horas diárias de práticas totalizando 30 horas de terapia. O protocolo de treinos foi supervisionado por uma fisioterapeuta previamente treinada e adaptada ao protocolo do estudo e por uma segunda fisioterapeuta com conhecimento prévio da escala de equilíbrio, sendo essa cegada e livre de possíveis variáveis intervenientes.

No primeiro dia foram aplicados um questionário para identificação da amostra e dados socioeconômicos e o Mini Exame do Estado Mental (MEEM), com objetivo de avaliar a capacidade de orientação temporal e espacial, memória imediata e de evocação de palavras, cálculo, nomeação, repetição, execução de um comando, leitura, escrita e habilidade visomotora (BERTOLUCCI et al., 1994).

O equilíbrio antes e após a TCI foi analisado por meio da Escala de Equilíbrio de Berg (EEB), que avalia o risco de o indivíduo cair por meio de testagem de 14 itens. Cada item é subdividido em subitens de zero (incapaz de realizar a tarefa) a quatro (realiza de forma independente), com pontuação máxima de 56 pontos, e valores iguais ou inferiores a 45, em casos de queda (MIYAMOTO et al., 2004).

A quantidade e a qualidade do movimento foram analisadas através da Motor Activity Log (MAL) (WINSTEIN et al., 2003). A escala de MAL teve por finalidade avaliar o quanto o membro hemiparético foi utilizado nas tarefas de vida diária. Essa é uma auto avaliação que o paciente faz da quantidade (MAL_QT) e da qualidade (MAL_QL) com que utiliza o membro conforme método descrito em estudos anteriores (PEREIRA; MENEZES; ANJOS, 2010).

A habilidade motora dos membros superiores foi avaliada utilizando o Wolf Motor Function Test (WMFT) que é composta por 17 tarefas, colocadas de acordo com as articulações envolvidas (do ombro até os dedos) e nível de dificuldade (de atividade motora grossa para fina), classificando as funções dos membros superiores, por meio de um ou múltiplos movimentos articulares e tarefas funcionais (PEREIRA et al., 2011). Conforme verificado em outras pesquisas (TAUB et al., 1993), para esse estudo foram utilizadas apenas 15 tarefas.

Após as avaliações descritas, foi preenchido e assinado pelo indivíduo e a fisioterapeuta um contrato de comprometimento esclarecendo a responsabilidade do participante quanto ao uso do aparato de restrição no membro superior menos afetado o máximo de tempo possível fora do ambiente da terapia, exceto em ocasiões específicas, como em situações que oferecessem risco físico, bem como a utilização do membro superior parético sempre que realizasse tarefas pré-estabelecidas. Foi entregue um diário domiciliar onde o indivíduo deveria descrever todas as tarefas realizadas com o auxílio do membro parético fora do ambiente da terapia durante 24 horas e o mesmo deveria ser entregue no dia seguinte para discussão junto com o fisioterapeuta.

O protocolo da TCI consistiu na utilização de uma luva de contenção no membro saudável, deixando o membro parético livre para a realização das tarefas propostas durante as sessões. As tarefas fazem parte de um protocolo denominado Shaping (TAUB et al., 1993), no qual o indivíduo é estimulado a realizar atividades funcionais que estimulavam movimentos de pinça até movimentos de pegada. Para esse estudo foram selecionadas 12 atividades do Shaping, escolhidos pelo fisioterapeuta baseado nas dificuldades apresentadas pelo paciente durante a primeira aplicação da MAL.

A análise estatística foi empregada na pontuação da Escala MAL foi realizada pela média da pontuação de todas as tarefas da Escala de Quantidade do Movimento e da Escala da Qualidade do Movimento. Os dados referentes aos ganhos do paciente são apresentados em médias e percentuais em relação aos diferentes momentos de avaliação. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa sob o parecer nº 497.328.

RESULTADOS

Participou do estudo um indivíduo do gênero masculino, com 60 anos, casado, pai de 2 filhos, com ensino fundamental incompleto. O sujeito em questão apresenta hemiparesia a direita pós AVE isquêmico há 8 meses.

Durante aplicação de todo protocolo de pesquisa o indivíduo apresentou uma média de pressão arterial sistólica de 110 mmHg e diastólica de 70 mmHg e uma frequência cardíaca média de 77 bpm. A pontuação do MEEM apresentou resultado igual a 27 pontos num total de 30, demonstrando condições intelectuais apropriadas a participar da pesquisa conforme sua idade e escolaridade.

Conforme demonstrado na Tabela 1, podemos verificar que o somatório de notas obtidas pela MAL_QL e MAL_QT previamente a TCI foi de 0,16 e 0,2 respectivamente e ao final do protocolo os valores foram 3,06 para a MAL_QL e 3,13 para a MAL_QT.

Tabela 1. Média dos valores obtidos por meio do questionário “Motor Activity Log” antes, durante e após o protocolo da Terapia de Contensão Induzida.

Valores		
Dias de Tratamento	Quantidade do Movimento	Qualidade do Movimento
01	0,2	0,16
02-03	0,62	---
04-05	1,3	---
06-07	2,06	---
08-09	2,03	---
10	3,13	3,06

Os resultados da função e agilidade do membro superior afetado avaliado pela escala de WMFT antes e após o tratamento são demonstrados na Tabela 2. Observa-se uma redução no tempo para realizar todas as tarefas orientadas após a TCI.

Tabela 2. Valores obtidos pela da aplicação da “Wolf Motor Function Test” antes e após o protocolo da Terapia de Contensão Induzida.

Atividade	Tempo Pré (seg)	Tempo Pós (seg)	% ganho
1	60,92	3,29	94,59%
2	121	7,38	93,9%
3	12,83	4,33	66,25%
4	---	---	----
5	45,60	1,68	96,31%
6	121	2,85	97,64%
7	----	----	----
8	21,99	3,29	85,03%
9	121	6,53	94,60%
10	6,25	2,78	55,52%
11	60,27	23,67	60,72%
12	48,53	10,20	78,98%
13	60,12	19,70	67,23%
14	----	----	----
15	121	8,13	93,28%
16	60,06	26,39	56,45%
17	11,30	3,38	70,08%

A Tabela 3 apresenta os valores da avaliação do equilíbrio antes e após o protocolo da TCI. Conforme verificado nota-se que a pontuação da escala no início do estudo foi de 35 pontos e após a aplicação da TCI houve um aumento nesses valores passando para 45 pontos.

Tabela 3. Valores da avaliação do equilíbrio através da Escala de Berg, antes e após protocolo da Terapia de Contensão Induzida.

Atividade	Pontuação Pré	Pontuação Pós
1	4	4
2	3	4
3	3	4
4	4	4
5	3	4
6	4	4
7	3	4
8	1	2
9	3	4
10	3	4
11	1	1
12	3	3
13	0	2
14	0	1
Total	35	45

DISCUSSÃO

Durante a intervenção foi possível observar a tendência do uso do membro superior não-parético durante as atividades, lentidão na realização dos movimentos, dificuldade de realizar exercícios que exigiam flexão de ombro do membro superior parético, assim como a dificuldade em manter uma postura estática adequada mesmo sentado, principalmente, nas atividades que exigiam uma maior amplitude do membro superior afetado. O aumento da pontuação na escala de qualidade (pré-tratamento 0,16 vs pós-tratamento 3,06) e quantidade analisada pela MAL (pré-tratamento 0,2 vs pós-tratamento 3,13) sugerem um aumento do uso do membro superior acometido durante as atividades de vida diária.

Nossos resultados, em relação a função do membro afetado, vão ao encontro de outra pesquisa, em que a função manual em frequência e qualidade do uso do membro parético evoluiu na maioria das tarefas avaliadas, o qual pacientes com hemiparesia após AVE submetidos a TCI apresentaram ganhos na função do membro superior afetado (OLIVEIRA, TOVAZI, NEVES; 2017). Em outro estudo que utilizou a TCI evidenciou que o protocolo de 3 horas/dia, atualmente sugerido pelos criadores da Terapia por Contensão Induzida, mostrou-se adequado para reverter o não uso do membro superior afetado dos indivíduos envolvidos (MARQUES et al., 2016).

Os resultados de outra pesquisa de revisão literária que teve como objetivo de verificar as evidências da TCI em pacientes hemiparéticos, concluiu que os principais resultados relatados utilizando esse protocolo são a melhora da movimentação do membro superior acometido e a independência nas atividades de vida diária (SZAFIARSKI et al., 2006). A teoria do desuso pode ser observada em pacientes com hemiparesia, que transferem as atividades motoras para o hemisfério não afetado podendo ser revertida com treinamento intensivo e de uso forçado do membro superior parético (CESÁREO; PENASSO; OLIVEIRA, 2006).

No presente estudo foi possível observar uma melhora na função e agilidade do membro superior afetado com consequente redução do tempo para realização das tarefas orientadas

demonstrados através da escala WMFT com uma média de ganho de 79,33% no tempo, o que demonstra a eficácia da sistemática de repetições do shaping na capacitação do participante. Indo de encontro aos nossos resultados, um estudo de revisão de ensaios clínicos também relaciona o ganho dos movimentos aos estímulos ofertados através de repetições utilizando o membro afetado durante o máximo de tempo possível em suas atividades (SILVA; TAMASHIRO; ASSIS, 2010) contribuindo para o aumento da velocidade média e a diminuição do tempo de execução das tarefas.

Outro estudo afirma que os pacientes submetidos ao protocolo da TCI apresentaram melhora significativa no desempenho motor do membro afetado e maior ativação dos hemisférios cerebrais bilateralmente após a intervenção durante o movimento do membro acometido após aplicação da TCI em hemiparéticos (PALAVRO; SCHUSTER, 2013).

Conforme verificado em estudo prévio, existe uma forte influência na piora do equilíbrio em pacientes acometidos por AVE (MENEGETTI; SILVA; GUEDES, 2010). Nossos resultados apresentados pela Escala de Berg sugerem uma importante interferência do protocolo da TCI no equilíbrio em pacientes hemiparéticos pós AVE, indicando assim sua utilização não apenas como forma de potencializar o desempenho físico e motor do membro hemiparético, como também influenciando de forma significativa na melhora do equilíbrio.

Uma possível explicação para essa melhora pode ser melhor elucidado, pois existe uma correlação positiva entre o comprometimento de tronco e o equilíbrio em pacientes pós AVE. Ao comparar a ativação muscular do tronco de indivíduos hemiparéticos com indivíduos saudáveis, os autores observaram alterações significantes na ativação dos músculos do tronco durante movimentação dos membros superiores e inferiores, demonstrando a importância desse grupo muscular nas atividades funcionais, como transferência e na estabilização proximal para o movimento de membros (POMPEU et al., 2011; MARCUCCI et al., 2007).

A hemiparesia, é caracterizada por uma perda importante da atividade seletiva nos músculos que controlam o tronco, particularmente nos músculos responsáveis pela flexão, rotação e flexão lateral (TRINDADE et al., 2011). O indivíduo pode apresentar reações anormais ao deslocamento rápido de uma superfície de apoio indicando déficits nas reações posturais dinâmicas e um início de movimento retardado, favorecendo o surgimento de quedas e comprometendo a deambulação. Os músculos do tronco participam do ajuste postural antecipatório durante atividades voluntárias (GARCIA et al., 2012).

Através da aplicação do protocolo de TCI no membro superior parético foi possível observar uma melhora nas atividades que comprometem o equilíbrio, como permanecer em pé por 2 minutos sem apoio, ficar sentado com segurança sem apoio por 1 minuto, transferir-se de uma cadeira sem apoio para um banco sem apoio e vice versa, permanecer em pé com os pés juntos de forma independente por 1 minuto, realizar flexão de tronco com segurança para pegar objeto no chão partindo da posição em pé, realizar rotação de pescoço bilateral de maneira uniforme com boa distribuição de peso, dar um passo à frente e permanecer em pé sem apoio e com firmeza por 30 segundos e flexionar o membro inferior hemiparético com assistência.

Dessa maneira acredita-se que a melhora da função e percepção do membro superior possibilita um melhor desempenho do tronco, que por sua vez, poderia interagir positivamente na reação de equilíbrio de pacientes hemiparéticos através da capacitação de transferência de peso.

CONCLUSÃO

Os resultados encontrados no presente estudo sugerem que a Terapia de Contensão Induzida influencia de forma positiva no equilíbrio de indivíduos hemiparéticos pós AVE Isquêmico. A terapia também foi eficaz no tratamento das disfunções motoras do membro superior parético. Sugere-se que novos estudos sejam realizados com objetivo melhor entender

a influência da TCI na postura, ativação dos músculos estabilizadores posturais e o controle de tronco sobre o equilíbrio em pacientes com hemiparesia pós AVE Isquêmico.

REFERÊNCIA

BERTOLUCCI, P. H. F.; BRUCKI, S. M. D.; CAMPACCI, S. R.; JULIANI, Y. O mini-exame do estado mental em uma população geral: impacto da escolaridade. *Arquivos Brasileiros de Neuropsiquiatria*. v. 52, n. 1, p. 1-7, 1994.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Diretrizes de atenção à reabilitação da pessoa com acidente vascular cerebral. Brasília: Ministério da Saúde, 2013.

CESÁRIO, C. M. M.; PENASSO, P.; OLIVEIRA, A. P. R. Impacto da disfunção motora na qualidade de vida em pacientes com acidente vascular encefálico. *Revista Neurociências*. v. 14, n. 1, p. 6-9, 2006.

FERNANDES, C. A.; VASCONCELOS, L. A. P. Reabilitação vestibular após acidente vascular cerebral: relato de casos. *Revista Neurociências*. v. 20, n. 4, p. 560-6, 2012.

GAMBA, R. T.; CRUZ, D. M. C. Efeitos da terapia por contensão induzida em longo prazo em pacientes pós AVC. *Revista Neurociências*. v. 19, n. 4, p. 735-40, 2011.

GARCIA, J. M.; KNABBEN, R. J.; PEREIRA, N. D.; OVANDO, A. C. Terapia por contensão induzida (TCI) em adolescentes com hemiparesia espástica: relato de caso. *Fisioterapia Movimento*. v. 25, n. 4, p. 895-906, 2012.

MARCUCCI, F. C. I.; CARDOSO, N. S.; BERTELI, K. S.; GARANHANI, M. G.; CARDOSO, J. R. Alterações eletromiográficas dos músculos do tronco de pacientes com hemiparesia após acidente vascular encefálico. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*. v. 65, n. 3b, p. 900-5, 2007.

MARQUES, R. N. B.; MAGESTO, A. C.; GARCIA, R. E.; OLIVEIRA, C. B.; MATUTI, G. S. Efeitos da terapia por contensão induzida nas lesões encefálicas adquiridas. *Fisioterapia Brasil*. v. 17, n. 1, p. 30-6, 2016.

MENEGHETTI, C. H. Z.; SILVA, J. A.; GUEDES, C. A. V. Terapia de restrição e indução ao movimento no paciente com AVC: relato de caso. *Revista Neurociências*. v. 18, n. 1, p. 18-23, 2010.

MIYAMOTO, S. T.; LOMBARDI JUNIOR, I.; BERG, K. O.; RAMOS, L. R.; NATOUR, J. Brazilian version of the berg balance scale. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*. v. 9, n. 37, p. 1411-21, 2004.

OLIVEIRA, C. C.; TOVAZI, L. F. A.; NEVES, M. C. R. N. Terapia por contensão induzida em paciente com AVC infantil: estudo de caso. *Ensaio USF*. v. 1, n. 1, p. 14-24, 2017.

PALAVRO, E. M. B.; SCHUSTER, R. C. Efeitos da terapia de contensão induzida adaptada na funcionalidade e qualidade de vida de pacientes hemiparéticos. *Revista Fisioterapia Saúde Funcional*. v. 2, n. 2, p. 51-60, 2013.

PELICIONI, M. C. X.; NOVAES, M. M.; PERES, A. S. C.; SOUZA, A. A. L.; MINELLI, C.; FABIO, S. R. C.; PONTES NETO, O. M.; SANTOS, A. C.; ARAÚJO, DB. Functional versus nonfunctional rehabilitation in chronic ischemic stroke: evidences from a randomized functional MRI Study. *Neural Plasticity*. 2016.

PEREIRA, N. D.; MENEZES, I. S.; ANJOS, S. M. Uso de três princípios de intervenção aumenta a efetividade da terapia por contensão induzida: estudo de caso. *Revista Terapia Ocupacional*. 21, n. 1, p. 33-40, 2010.

PEREIRA, N. D.; MICHAELSEN, S. M.; MENEZES, I. S.; OVANDO, A. C.; LIMA, R. C. M.; TEIXEIRA-SALMELA, F. Reliability of the brazilian version of the Wolf Motor Function test in adults with hemiparesis. *Revista Brasileira de Fisioterapia*. v. 15, n. 3, p. 257-65, 2011.

POMPEU, S. M. A. A.; POMPEU, J. E.; ROSA, M.; SILVA, M. R. Correlação entre função motora, equilíbrio e força respiratórios pós acidente vascular cerebral. *Revista Neurociências*. v. 19, n. 4, p. 614-20, 2011.

SAPSFORD, R. R.; HODGES, P. W. Contraction of the pelvic floor muscles during abdominal maneuvers. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. v. 82, n. 8, p. 1081-8, 2001.

SAJATOVIC, M.; TATSUOKA, C.; WELTER, E.; COLON-ZIMMERMANN, K.; BLIXEN, C.; PERZYNSKI, A. T.; AMATO, S.; CAGE, J.; SAMS, J.; MOORE, S. M.; PUNDIK, S.; SUNDARARAJAN, S.; MODLIN, C.; SILA, C. A targeted self-management approach for reducing stroke risk factors in African American men who have had a stroke or transient ischemic attack. *American Journal of Health Promotion*. v. 32, n. 2, p. 282-93, 2018.

SILVA, L. A.; TAMASHIRO, V.; ASSIS, R. D. Terapia por contensão induzida: revisão de ensaios clínicos. *Revista Fisioterapia Movimento*. v. 23, n. 1, p. 153-9, 2010.

SZAFLARSKI, J. P.; PAGE, S. J.; KISSELA, B. M.; LEE, J.; LEVINE, P.; STRAKOWSKI, S. M. Cortical reorganization following modified constraint-induced movement therapy: a study of 4 patients with chronic stroke. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. v. 87, n. 8, p. 10052-58, 2006.

TAUB, E.; MILLER, N. E.; NOVACK, T. A.; COOK, E. W.; FLEMING, W. C.; NEPOMUCENO, C. S.; CONNELL, J. S.; CRAGO, J. E. Technique to improve chronic motor deficit after stroke. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. v. 74, n. 4, p. 347-54, 1993.

TAUB, E.; USWATTE, G.; KING, D. K.; MORRIS, D.; CRAGO, J. E.; CHATTERJEE, A. A placebo controlled trial of constraint-induced movement therapy for upper extremity after stroke. *Stroke*. v. 37, n. 4, p. 1045-9, 2006.

TRINDADE, A. P. N. T.; BARBOSA, M. A.; OLIVEIRA, F. B.; BORGES, A. P. O. Influência da simetria e transferência de peso nos aspectos motores após acidente vascular cerebral. *Revista Neurociências*. v. 19, n. 1, p. 61-7, 2011.

WINSTEIN, C. J.; MILLER, J. P.; BLANTON, S.; TAUB, E.; USWATTE, G.; MORRIS, D.; et al. Methods for a multisite randomized trial to investigate the effect of constraint- induced movement therapy in improving upper extremity function among adults recovering from a cerebrovascular stroke. *Neurorehabilitation and Neural Repair*. . v. 17, n. 3, p. 137-52, 2003.