

Terapia de restrição e indução ao movimento no paciente com AVC: relato de caso

Constraint-induced movement therapy in chronic stroke: case report *Constraint-induced movement therapy in chronic stroke: case report*

Cristiane Helita Zorél Meneghetti¹, Juliana Alves da Silva²; Cristina Aparecida Veloso Guedes³

RESUMO

Objetivo. Avaliar a efetividade da terapia de restrição e indução ao movimento (TRIM) em um paciente crônico com hemiparesia após Acidente Vascular Cerebral (AVC). **Método.** Estudo de caso em um paciente masculino com diagnóstico clínico de AVC, com hemiparesia à direita, 45 anos de idade. Avaliou-se a função motora através da escala Fugl-Meyer modificada. A seguir iniciou-se o treinamento com a TRIM durante 3 horas por dia, num período de três semanas. **Resultados.** Houve melhora da função motora no membro comprometido, caracterizada por um aumento na pontuação na Escala de Fugl-Meyer, após o período de treinamento com a TRIM. **Conclusão.** A TRIM melhorou a função motora do membro superior do paciente estudado, podendo ser um método positivo para outros indivíduos com AVC crônicos, após estudo com número maior de casos.

Unitermos. Reabilitação, Acidente Cerebrovascular, Membro superior.

Citação. Meneghetti CHZ, Silva JA, Guedes CAV. Terapia de restrição e indução ao movimento no paciente com AVC: relato de caso.

ABSTRACT

Objective. Evaluate the effectiveness of the constraint-induced movement therapy (CIMT) in a chronic hemiparetic patient after a stroke. **Method.** It was done a study of case in a subject with clinical diagnosis of stroke, right hemiparetic, male, 45 years old. It was evaluated the motor function with Fugl-Meyer scale adapted. After the evaluation, the treatment began using CIMT, during 3 hours a day, for 3 weeks. **Results.** There was improvement in the right upper limb's motor function, showed by an increase on the final score of Fugl-Meyer, after the treatment period using CIMT. **Conclusion.** CIMT improved the patient's upper limb's motor function on this study, being considered as a possible positive method for subjects with chronic stroke, after a study with a larger number of subjects.

Keywords. Rehabilitation, Stroke, Upper Extremity.

Citation. Meneghetti CHZ, Silva JA, Guedes CAV. Constraint-induced movement therapy in chronic stroke: case report.

Trabalho realizado no Centro Universitário Hermínio Ometto, UNIARARAS, Araras-SP, Brasil.

1. Fisioterapeuta, Mestre em Distúrbios do Desenvolvimento, MACKENZIE, São Paulo-SP, Brasil.
2. Fisioterapeuta, Especialista em neurologia adulto e infantil, UNIARARAS, Araras-SP, Brasil.
3. Fisioterapeuta, Doutoranda em Ciências Médicas, UNICAMP, Campinas-SP, Brasil.

Endereço para correspondência:
Cristiane HZ Meneghetti
R. das Nogueiras, 95
CEP 13601-291, Araras-SP, Brasil.
E-mail crismeneghetti@yahoo.com.br

Relato de Caso
Recebido em: 05/12/2007
Aceito em: 10/01/2008
Conflito de interesses: não

INTRODUÇÃO

O Acidente Vascular Cerebral (AVC) é a maior causa de morbidade em grande parte dos países ocidentais. Aproximadamente 80% dos pacientes vítimas de AVC sobrevivem à fase aguda, embora a maioria dos pacientes recupere sua habilidade de caminhar, ainda 30 a 66% dos sobreviventes não são capazes de usar o braço afetado¹.

O processo de recuperação da função da extremidade superior hemiplégica é frequentemente mais lento que o processo de recuperação da extremidade inferior^{1,2}.

A hemiparesia é um dos déficits mais comuns após o AVC, conduzindo em muitos casos à incapacidade e à dependência permanente, causando inaptidão motora e dificuldade de executar as atividades de vida diária³⁻⁵.

Atualmente, grandes esforços têm sido realizados na tentativa de se estabelecer abordagens novas que melhorem a função do membro superior^{4,5}. A neuroreabilitação têm dado ênfase na reeducação neuromuscular com técnicas e terapias que propõe ao paciente uma forma prática e voluntária do uso do braço e da mão afetada^{6,7}.

Uma abordagem que está se expandindo na literatura rapidamente é a Terapia de Restrição e Indução ao Movimento (TRIM). Ela enfatiza o uso repetitivo do membro afetado durante as atividades de vida diária, visando maximizar ou restabelecer a função motora do membro superior parético^{2,8,9}.

Um dos princípios de aplicação da TRIM se baseia no não uso aprendido. Ou seja, após o AVC é observado uma diminuição nas áreas de representação cortical dos músculos afetados. Para tentar superar ou diminuir os efeitos do não uso aprendido, a TRIM ou uso forçado, tem demonstrado aumentar as mudanças plásticas favoráveis à recuperação⁸⁻¹¹.

Atualmente, a TRIM envolve três princípios fundamentais: o uso forçado da mão afetada contendo o braço intacto, treinamento dos movimentos da mão afetada e a junção da prática de ambos os elementos⁸⁻¹¹.

O não uso aprendido é um fato comprovado na experiência clínica e bem descrito na literatura mundial, principalmente em pacientes hemiparéticos crônicos⁸⁻¹³.

Desta forma, o objetivo do estudo foi avaliar a efetividade da terapia da TRIM em um paciente crônico com hemiparesia após AVC e avaliar a função motora do membro superior parético antes e após o período de aplicação da TRIM.

MÉTODO

Relato de caso

Tratou-se de um modelo de estudo de caso, que obteve aprovação do Comitê de Ética e Mérito em Pesquisa sob o parecer n° 536/2007 do Centro Universitário Hermínio Ometto, UNIARARAS.

Participou do estudo um paciente com diagnóstico de AVC, gênero masculino, 45 anos de idade, com comprometimento do hemicorpo direito, sem distúrbios de linguagem, compreensão e não ter sido submetido a aplicação de toxina botulínica.

Antes de iniciar a avaliação, o responsável assinou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. O estudo foi realizado na clínica escola de fisioterapia da Uniararas e na residência do participante.

Primeiramente, foi realizada uma avaliação inicial da função motora do membro superior comprometido, através da escala de Fugl-Meyer modificada (Anexo 1), que tem por objetivo quantificar o desempenho funcional de membros superior e inferior, sendo que neste estudo foi abordada apenas a avaliação de membro superior¹⁴.

A escala de Fugl-Meyer é um sistema de pontuação numérica acumulativa que avalia seis aspectos do paciente: a amplitude de movimento, dor, sensibilidade, função motora da extremidade superior e inferior e equilíbrio, além da coordenação e velocidade. Uma escala ordinal de três pontos é aplicada em cada item: 0- não pode ser realizado, 1- realizado parcialmente e 2 – realizado completamente^{15,16}.

Esta escala tem um total de 100 pontos para a função motora normal, em que a pontuação máxima para a extremidade superior é 66 e para a inferior, 34.

De acordo com o nível de comprometimento motor pode ser classificada como severa abaixo de 50 pontos; marcante 50-84 pontos; moderado 85-95; e leve 96-99 pontos^{15,16}.

Após a avaliação inicial e antes de iniciar o período de restrição no domicílio as duas primeiras sessões, foram destinadas ao treinamento e orientações ao participante, com duração de 60 minutos.

O treinamento consistiu na restrição do membro não afetado com uma tipóia imobilizadora estofada sem restrição da mão (Velpeau®). Durante a realização das atividades de vida diária (AVD's) utilizando-se assim o membro superior comprometido, e orientando-o sobre como realizá-las sem possíveis compensações (Figura 1).

A intervenção terapêutica em ambiente domiciliar foi realizada num período de três semanas, onde o membro não afetado ficou restrito diariamente com a tipóia durante 3 horas por dia, contando com a presen-

ça de um acompanhante da família para supervisioná-lo durante as atividades realizadas.



Figura 1. Restrição do membro não afetado com tipóia.

Durante o período de restrição, o participante foi orientado pela pesquisadora a realizar todas as atividades como comer, vestir-se, escovar os dentes, pentear o cabelo com o braço comprometido. Além do treinamento no domicílio o paciente continuou a ser atendido na clínica pelo pesquisador uma vez na semana, para acompanhamento e treinamento supervisionado da TRIM.

Após a intervenção da TRIM o participante realizou uma nova avaliação da função motora pela escala de Fugl-Meyer modificada.

RESULTADOS

Houve melhora na movimentação passiva, na coordenação, velocidade, na sensibilidade, e redução da dor do membro superior, caracterizado pelo aumento nas pontuações da escala de Fugl-Meyer (Tabela 1). Os ganhos dessas capacidades foram obtidos durante a aplicação da TRIM.

DISCUSSÃO

De maneira geral, observou-se que em todos os itens avaliados houve uma melhora relacionada ao desempenho motor do membro superior.

Nesse estudo utilizou-se a escala de Fugl-Meyer, que é considerada um instrumento de avaliação relativamente simples e eficiente e, por ser de fácil aplicabilidade, se torna apropriada para a mensuração da recuperação motora na reabilitação^{16,17}. As instruções são relativamente diretas e simples e a avaliação não requer nenhum equipamento especial, em contraste com outras escalas de avaliação. Na avaliação da função mo-

tora do membro superior mostrou-se de fácil aplicação como evidenciado em vários estudos¹⁴⁻¹⁷.

A recuperação da função do membro superior é dificultada por um fenômeno conhecido como não-uso aprendido, o qual este promove padrões assimétricos e importantes padrões de espasticidade¹⁸. Através de uma perspectiva de aprendizagem motora, a implementação de técnicas podem minimizar o não uso aprendido, atenuar e prevenir um comportamento não desejado ao invés de tentar extingui-lo de vez, quando já se encontra estabelecido².

Para alguns autores a TRIM é uma técnica que envolve um treinamento repetido de atividades motoras, que podem melhorar a função e o uso da extremidade superior hemiparético resultado de um AVC crônico, agudo, e subagudo. Essa repetição de movimentos foi orientado ao participante do estudo, de modo a otimizar o funcionamento do cérebro, recrutando novas sinapses para estimular o mecanismo do aprendizado^{2,5,9,10}.

A intervenção relativamente tardia para os pacientes com AVC crônico, pode diminuir a supressão do movimento. Em estudo com pacientes com AVC crônicos utilizando a TRIM, observou-se através da neuroimagem uma reorganização cortical relacionada a melhora funcional dos pacientes que foram submetidos ao tratamento, verificando-se assim mecanismos de aprendizado, mesmo nos casos crônicos como no nosso estudo¹².

Tabela 1. Pontuação total obtida através da avaliação da escala Fugl-Meyer modificada.

Atividades	Antes da restrição da TRIM	Após a restrição da TRIM
Movimentação Passiva	21	24
Dor	2	0
Sensibilidade Exteroceptiva	3	4
Sensibilidade Proprioceptiva	6	8
Função do membro superior	38	54
Coordenação e Velocidade	4	6
TRIM=terapia de restrição e indução ao movimento		

Com base nesta perspectiva, a eficácia da aplicação da TRIM tem sido atribuída à carga expressiva e repetitiva de treinamento motor focado em um único objetivo: a melhora substancial na quantidade do uso da extremidade superior hemiparética nas atividades de vida diária do paciente^{2,9,11,12}.

A função motora pode desse modo, retornar gradualmente como resultado da recuperação espontânea e reabilitação. Esse treinamento produz uma significativa melhora na qualidade de movimento e um substancial aumento na quantidade de uso da extremidade superior mais afetada nas atividades de vida diária^{2,5,10,11}.

Estudos apontam que pacientes submetidos ao tratamento da TRIM, são favorecidos com a melhora da coordenação motora como, por exemplo, a execução de ações como escovar os dentes, como também foi verificado em nosso estudo^{2,5,9,10}.

CONCLUSÃO

A terapia de restrição e indução ao movimento, como atividade terapêutica, contribuiu para melhora da função do membro superior comprometido, tornando o participante mais independente para suas AVD's.

O recrutamento de maior número de indivíduos permitirá assim a confirmação dos nossos resultados, de modo a afirmar que a terapia de restrição e indução ao movimento como método é eficaz na aquisição e melhora da função do membro superior.

REFERÊNCIAS

- 1.Souza SRS, Oliveira CA, Mizuta NA, Santos MH, Moreira AP. Reabilitação funcional para membros superiores pós-acidente vascular encefálico. *Fisioter Bras* 2003;4:195-9.
- 2.Diniz L, Abranches MHS. Neuroplasticidade na terapia de restrição e indução do movimento em pacientes com AVE. *Med Reabil* 2003;22:53-5.
- 3.Umphred DA. *Fisioterapia Neurológica*. 2ª. ed. São Paulo: Manole, 1994, 876p.
- 4.Bobath B. *Hemiplegia no adulto: avaliação e tratamento*. São Paulo: Manole, 1993, 181p.
- 5.Freitas ED. *Manual prático de reeducação motora de membro superior na hemiplegia: fundamentos no método Brunnstrom*. São Paulo: Memnon; 2000, 78p.
- 6.Page S, Sisto S, Johnston M, Levine P. Modified Constraint-Induced Therapy after Subacute Stroke: A Preliminary Study. *Neurorehabil Neural Repair* 2002;16:290-5.
- 7.Pierce S, Gallagher K, Schaumburg S, Gershkoff A, Gaughan J, Shutter L. Home Forced Use in an Outpatient Rehabilitation Program for Adults with Hemiplegia: A Pilot Study. *Neurorehabil Neural Repair* 2003;17:214-9.
- 8.Sterr A, Elbert T, Berthold I, Kolbel S, Rockstroh B, Taub E. Longer Versus Shorter Daily Constraint-Induced Movement Therapy of Chronic Hemiparesis: Na Exploratory Study. *Arch Phys Med Rehabil* 2002;83:1374-7.
- 9.Winstein C, Blanton S, Taub E, Uswatte G, Morris D, Nichols 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. *Neurorehabil Neural Repair* 2003;17:137-52.
- 10.Alberts J, Butler A, Wolf S. The Effects of Constraint-Induced Therapy on Precision Grip: A Preliminary Study. *Neurorehabil Neural Repair* 2004;18:250-8.
- 11.Riberto M, Monroy HM, Kaihama HN, Otsubo PPS, Battistella LR. A terapia de restrição como forma de aprimoramento da função do membro superior em pacientes com hemiplegia. *Acta Fisiatr* 2005;12:11-4.
- 12.Rijntjes M, Hobbeling V, Hamzei F, Dohse S, Ketels G, Liepert J, et al. Individual Factors in Constraint-Induced Movement Therapy after Stroke. *Neurorehabil Neural Repair* 2005;19:238-49.
- 13.Tarkka I, Pitkanen K, Sivenius J. Paretic Hand Rehabilitation with Constraint-Induced Movement Therapy After Stroke. *Am J Phys Med Rehabil* 2005;84:501-5.
- 14.Maki T, Quagliato EMAB, Cacho EWA, Paz LPS, Nascimento NH, Inoue MMEA, et al. Estudo de confiabilidade da aplicação da escala de Fugl-Meyer no Brasil. *Rev Bras Fisioter* 2006;10:177-83.
- 15.Cacho EWA, Melo FRLV, Oliveira R. Avaliação da recuperação motora de pacientes hemiplégicos através do protocolo de desempenho físico Fugl-Meyer. *Rev Neurocienc* 2004;12:94-102.
- 16.Senkiio CH, Kill F, Negretti MR, Oliveira CA, Alves NPF, Souza SRS. A utilização da escala de Fugl-Meyer no estudo do desempenho funcional de membro superior no tratamento de indivíduos hemiparéticos pós AVE. *Fisioter Bras* 2005;6:13-8.
- 17.Gladstone DJ, Danells CJ, Black SE. The Fugl-Meyer assessment of motor recovery after Stroke: a critical review of its measurement properties. *Neurorehabil Neural Repair* 2002;16:232-40.

ANEXO

Anexo 1. Escala de Avaliação de Fugl-Meyer.

TESTE – Membro Superior	PONTUAÇÃO
<p>I. Movimentação passiva e dor:</p> <p>– ombro: flexão, abdução 90, rotação externa e interna. – cotovelo, punho e dedos: flexão e extensão. – antebraço: pronação e supinação</p> <p>Pont. máx: (24 mobilidade); (24 dor)</p>	<p>Mobilidade:</p> <p>0 – apenas alguns graus de movimento 1 – grau de mobilidade passiva diminuída 2 – grau de movimentação passiva normal</p> <p>Dor:</p> <p>0 – dor pronunciada durante todos os graus de movimento e dor marcante no final da amplitude 1 – alguma dor 2 – nenhuma dor</p>
<p>II. Sensibilidade:</p> <p>– Exterocepção: membro superior, palma da mão. () Pont. máx: (4)</p>	<p>0 – anestesia 1 – hipoestesia/ desistência 2 – normal</p>
<p>– Propriocepção: ombro, cotovelo, punho, Polegar. () Pont. máx: (8)</p>	<p>0 – nenhuma resposta correta (ausência de sensação) 1 – ¾ das respostas são corretas, mas há diferença entre o lado não afetado 2 – todas as respostas são corretas</p>
<p>III. Função motora de membro superior</p> <p>1 – Motricidade reflexa: bíceps/ tríceps () Pont. Máx.:(2)</p>	<p>0 – sem atividade reflexa 2 – atividade reflexa presente</p>
<p>2 – Sinergia flexora: elevação, retração de ombro, abdução + 90°, rotação externa, flexão de cotovelo, supinação () Pont. máx:(12)</p>	<p>0 – tarefa não pode ser realizada completamente * 1 – tarefa pode ser realizada parcialmente 2 – tarefa é realizada perfeitamente</p>
<p>3 – Sinergia extensora: adução do ombro, rotação interna, extensão cotovelo, pronação. () Pont. Máx.:(8)</p>	<p>0 – tarefa não pode ser realizada completamente * 1 – tarefa pode ser realizada parcialmente 2 – tarefa é realizada perfeitamente</p>
<p>4 – Movimentos com e sem sinergia:</p> <p>a) mão a coluna lombar () b) flexão de ombro até 90° () c) prono-supinação (cotovelo 90° e ombro 0°) () d) abdução ombro a 90° com cotovelo estendido e pronado () e) flexão de ombro de 90° a 180° () f) prono-supinação (cotovelo estendido e ombro fletido de 30 a 90°) () Pont. máx: (12)</p>	<p>a) 0 - Nenhuma ação específica é realizada 1 -Tarefa pode ser realizada parcialmente - até a EIAS 2 - Tarefa é realizada perfeitamente</p> <p>b) 0 – se o início do mov. o braço é abduzido ou o cotovelo é fletido 1 – se na fase final do mov. o ombro abduz e/ou ocorre flexão de cotovelo 2 – a tarefa é realizada perfeitamente</p> <p>c) 0 – Não ocorre posiciona/o correto do cotovelo e ombro e/ou pronação e supinação não pode ser realizada completamente 1 – prono-supino pode ser realizada com ADM limitada e ao mesmo tempo o ombro e o cotovelo estejam corretamente posicionados 2 – a tarefa é realizada completamente</p> <p>d) 0 – não é tolerado nenhuma flexão de ombro ou desvio da pronação do antebraço no INÍCIO do movimento 1 – realiza parcialmente ou ocorre flexão do cotovelo e o antebraço não se mantém pronado na fase TARDIA do movimento 2 – a tarefa pode ser realizada sem desvio</p> <p>e) 0 – o braço é abduzido e cotovelo fletido no início do movimento 1 – o ombro abduz e/ou ocorre flexão de cotovelo na fase final do movimento 2 – a tarefa é realizada perfeitamente</p> <p>f) 0 – Posição não pode ser obtida pelo paciente e/ou prono-supinação não pode ser realizada perfeitamente 1 – atividade de prono-supinação pode ser realizada mesmo com ADM limitada e ao mesmo tempo o ombro e o cotovelo estejam corretamente posicionados 2 – a tarefa é realizada perfeitamente</p>

Anexo 1. Continuação.

<p>5- Atividade reflexa normal: () bíceps / tríceps/ flexor dedos (avalia-se o reflexo somente se o paciente atingiu nota 2 para os itens d), e), f) do item anterior) Pont. máx: (2)</p>	<p>0 – 2 ou 3 reflexos estão hiperativos 1 – 1 reflexo esta marcadamente hiperativo ou 2 estão vivos 2 – não mais que 1 reflexo esta vivo e nenhum esta hiperativo</p>
<p>6 – Controle de punho: a) Cotovelo 90°, ombro 0° e pronação, c/ resistência. (assistência, se necessário) () b) Máxima flexo-extensão d e punho, cotov. 90°, ombro 0°, dedos fletidos e pronação (auxílio se necessário) () c) Dorsiflexão com cotovelo a 0°, ombro a 30° e pronação, com. resistência (auxílio) () d) Máxima flexo-extensão, com cotov. 0°, ombro a 30° e pronação (auxílio) () e) Circundução () Pont. máx:(10)</p>	<p>a) 0 – o paciente não pode dorsifletir o punho na posição requerida 1 – a dorsiflexão pode ser realizada, mas sem resistência alguma. 2 – a posição pode ser mantida contra alguma resistência b) 0 – não ocorre mov. voluntário 1 – o paciente não move ativamente o punho em todo grau de movimento 2 – a tarefa pode ser realizada c) Idem ao a) d) Idem ao b) e) Idem ao b)</p>
<p>7 – Mão: a) flexão em massa dos dedos () b) extensão em massa dos dedos () c)Preensão 1: Art. metacarpofalangeanas (II a V) estendidas e interfalangeanas distal e proximal fletidas. Preensão contra resistência () d) Preensão 2: O paciente é instruído a aduzir o polegar e segurar um papel interposto entre o polegar e o dedo indicador () e) Preensão 3: O paciente opõe a digital do polegar contra a do dedo indicador, com um lápis interposto () f) Preensão 4: Segurar com firmeza um objeto cilíndrico, com a superfície volar do primeiro e segundo dedos contra os demais () g) Preensão 5: o paciente segura com firmeza uma bola de tênis () Pont. máx: (14)</p>	<p>a) 0- Não ocorre flexão 1- Alguma flexão, mas não há movimentação completa 2- Flexão ativa completa (comparada com a mão não afetada) b) 0 - nenhuma atividade ocorre 1 – ocorre relaxamento (liberação) da flexão em massa 2 – extensão completa (comparado com mão não afetada) c) 0 – posição requerida não pode ser realizada 1 – a preensão é fraca 2 – a preensão pode ser mantida contra considerável resistência d) 0 - a função não pode ser realizada 1 – o papel pode ser mantido no lugar, mas não contra um leve puxão. 2 – um pedaço de papel é segurado firmemente contra um puxão e) 0 – a função não pode ser realizada 1 – o lápis pode ser mantido no lugar, mas não contra um leve puxão 2 – o lápis é segurado firmemente f) 0 – a função não pode ser realizada 1 – o objeto interposto pode ser mantido no lugar, mas não contra um leve puxão. 2 – o objeto é segurado firmemente contra um puxão g) 0 – a função não pode ser realizada 1 – o objeto pode ser mantido no lugar, mas não contra um leve puxão. 2 – o objeto é segurado firmemente contra um puxão</p>
<p>IV. Coordenação/ Velocidade Membro Superior: a) Tremor () b) Dismetria () c) Velocidade: Index-nariz 5 vezes, e o mais rápido que conseguir () Pont. máx: (6)</p>	<p>a) 0 – tremor marcante 1 – tremor leve/ 2 – sem tremor b) 0 – dismetria marcante 1 – dismetria leve/ 2 – sem dismetria c) 0 – 6 seg. mais lento que o lado não afetado 1 – 2 a 5 seg. mais lento que o lado não afetado 2 – menos de 2 segundos de diferença</p>