

Efeito da órtese anti-rotacional de tronco em pacientes hemiplégicos: estudo preliminar

Effect of orthosis trunk anti-rotational in patient hemiplegics – preliminary study

KARINA PAVAN¹, BRUNA E. M. MARANGONI², MARCELA O. ZINEZZI², SHEILA E. DE MATOS², PATRÍCIA M. L. CAMPOS², TERESA V. SOUZA²,
SORRAYLA Y. A. S. HAFI³, SÉRGIO LIANZA⁴

Data de recebimento: 07/10/2009

Data da aprovação: 02/02/2010

Resumo

A disfunção motora mais evidente do acidente vascular cerebral (AVC) é a hemiplegia. Os pacientes hemiplégicos apresentam uma tendência em manter-se em uma posição de assimetria postural. O objetivo deste estudo foi avaliar a rotação do tronco em pacientes hemiplégicos pós-AVC, submetidos ao uso da órtese anti-rotacional de Tronco (OART) associado a um programa de tratamento fisioterapêutico em comparação com pacientes submetidos apenas ao programa de exercícios. Participaram 18 pacientes de ambos os sexos, avaliados por meio da fotometria e analisados pelo posturograma Fisiometer. A OART estimula a propriocepção contribuindo para o alinhamento postural.

Palavras-chave: Hemiplegia/reabilitação, Acidente vascular cerebral/reabilitação, Postura, Equilíbrio postural, Aparelhos ortopédicos

Introdução

O Acidente Vascular Cerebral (AVC) é a mais comum devastadora doença que afeta o Sistema Nervoso Central (SNC) e dentre os distúrbios do movimento encontrados nesses pacientes, a hemiplegia é um dos sinais clínicos mais óbvios da doença⁽¹⁾, caracterizada pela perda da motilidade voluntária em uma metade do corpo⁽²⁾, alteração do tônus e da postura.

Existe uma perda extremamente importante da atividade seletiva nos músculos que controlam o tronco, particular-

Abstract

The more evident motor dysfunction of the cerebral vascular accident (CVA) is the hemiplegia. The hemiplegics patients present a trend in remaining itself in a position of postural asymmetry. The objective of this study was to evaluate the rotation of the trunk in hemiplegics patients after CVA, submitted to the use of the orthosis anti-rotational of trunk (OART) associated to a program of physiotherapeutic treatment in comparison with patients submitted only to the program of exercises. 18 patients from both sexes were evaluated by photometry method and analyzed by posturogram Fisiometer. The OART stimulates the proprioception contributing for the postural alignment.

Key words: Hemiplegia/rehabilitation, Stroke/rehabilitation, Posture, Postural balance, Orthotic devices

mente nos músculos responsáveis pela flexão, rotação e flexão lateral. Após a instalação da hemiplegia, o paciente tem dificuldade de mover o seu tronco⁽³⁾.

O tronco é base de sustentação para movimentos das extremidades⁽⁴⁾. Após o AVC o controle de tronco está associado à melhora funcional⁽⁵⁾.

O uso de bandagens funcionais para o tronco tem sido utilizado para a melhora da propriocepção e da postura, por sua influência no alinhamento postural⁽⁶⁾.

Neste sentido buscamos confecção

1. Fisioterapeuta Supervisora do Grupo de Reabilitação Neurológica da Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo
2. Fisioterapeuta Especializada em Fisioterapia Neuro-Funcional da Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo
3. Fisioterapeuta Especializada em Fisioterapia Neuro-Funcional da Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo
4. Médico Fisiatra, Professor Adjunto da Faculdade de Ciências Médicas da Irmandade da Santa Casa de São Paulo

nar uma nova bandagem funcional com material capaz de fornecer os mesmos benefícios das convencionais, porém com maior durabilidade, com baixo custo e de fácil aplicabilidade, que denominamos de Órtese Anti-Rotacional de Tronco (OART), pois segundo Sauron 2001, órtese é um dispositivo exoesquelético aplicado a um ou mais segmentos do corpo para mantê-lo em postura adequada em posição de descanso, realinhamento ou atividade controlada.

O objetivo deste estudo foi avaliar a rotação do tronco em pacientes hemiplégicos pós - AVC, submetidos ao uso da Órtese Anti-Rotacional de Tronco.

Materiais e Método

Um estudo prospectivo, tipo descrição de casos foi realizado na Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo (ISCMSP) no Ambulatório de Reabilitação Neuro-funcional com 18 indivíduos, de ambos os sexos, oito do sexo feminino, dez do sexo masculino com idade entre 18 – 70 anos e média de 39,29 anos que concordaram em participar da pesquisa como voluntário após terem lido e assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Os 18 pacientes incluídos no estudo foram divididos aleatoriamente em dois grupos, o primeiro com nove pacientes submetidos ao uso da OART associado ao programa de tratamento fisioterapêutico chamado de grupo de estudo, e o segundo grupo com nove pacientes submetidos apenas ao programa de tratamento fisioterapêutico chamado de grupo controle.

Ambos os grupos sofreram tais intervenções por um período de 30 dias, totalizando 10 sessões de 45 minutos cada, duas vezes na semana.

Os critérios de inclusão para o estudo foram pacientes que apresentavam rotação de tronco, capacidade de ortostatismo e com possibilidade da participação de seu cuidador.

Esta avaliação da rotação foi feita com os pacientes com a região dorsal apoiada na superfície da parede. A medida da distância entre a parede e o acrômio foi realizada dos dois lados, com uma fita métrica. A diferença entre as medidas foi considerada como expres-

são da rotação de tronco. Cada uma das pesquisadoras avaliou seis pacientes.

Os pacientes que apresentavam alteração cognitiva importante, cadeirantes, deformidades posturais prévias e frequência menor que 75% nas terapias foram excluídos do estudo.

A OART foi confeccionada em neoprene, com largura de oito cm e comprimento de duas vezes a circunferência do tronco e a fixação foi através de velcro.

A colocação da órtese foi demonstrada ao paciente e ao cuidador. A OART é colocada abaixo da região mamilar e traciona o tronco no sentido contrário da rotação (Anexo1). Os pacientes foram orientados a usar a OART por 8 horas durante o dia e a cada terapia as pesquisadoras observaram se a colocação estava correta, instruindo o cuidador quando necessário. O programa de tratamento fisioterapêutico consistiu de exercícios de alongamento, fortalecimento e equilíbrio para o tronco.

Para a tomada fotográfica dos voluntários foi utilizada câmera digital Fuji-12 Megapixel. No primeiro momento, fotografou-se o paciente em postura

ortostática anterior há uma distância de dois metros e dez centímetros, inicialmente sem a OART e imediatamente após a aplicação da OART. O segundo momento ocorreu após 30 dias, seguindo a mesma metodologia.

A análise da rotação do tronco foi avaliada pelo posturograma Fisiometer, seguindo seu manual operacional, adotando como referências pontos anatômicos demarcados na pele nos acrômios e no esterno (Anexo 2).

Resultados

Os dados demográficos estão representados no gráfico 1.

A análise da rotação do tronco do grupo de estudo pré e pós tratamento sem a OART estão descritos na tabela 1.

A análise da rotação do tronco do grupo de estudo pré e pós tratamento pelo protocolo de exercícios estão descritos na tabela 2.

A média da melhora da rotação do tronco em centímetros comparando o grupo de estudo e controle estão representados no gráfico 2.

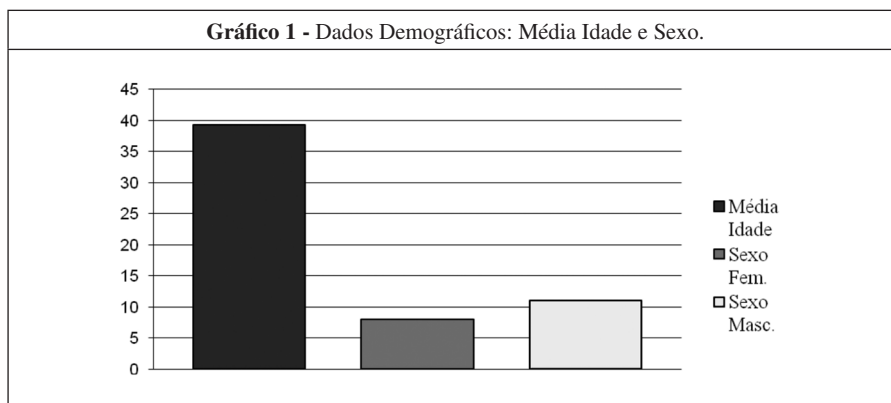


Tabela 1 - Análise da rotação do tronco do grupo de estudo pré e pós tratamento sem OART

Pacientes	Lado da Hemiplegia e Tipo da Rotação	Pré-Tratamento	Pós-Tratamento (30 dias de utilização da OART)	Melhora da Rotação em cm
1.	Direito posterior	11 cm	10 cm	1 cm
2.	Esquerdo anterior	10 cm	11cm	1 cm
3.	Direito anterior	6 cm	7 cm	1 cm
4.	Esquerdo posterior	11 cm	10 cm	1 cm
5.	Esquerdo posterior	13 cm	12 cm	1 cm
6.	Direito anterior	13,5 cm	13 cm	0,5 cm
7.	Direito anterior	14 cm	15 cm	1 cm
8.	Direito anterior	9 cm	10,5 cm	1,5 cm
9.	Esquerdo anterior	14 cm	15 cm	1 cm

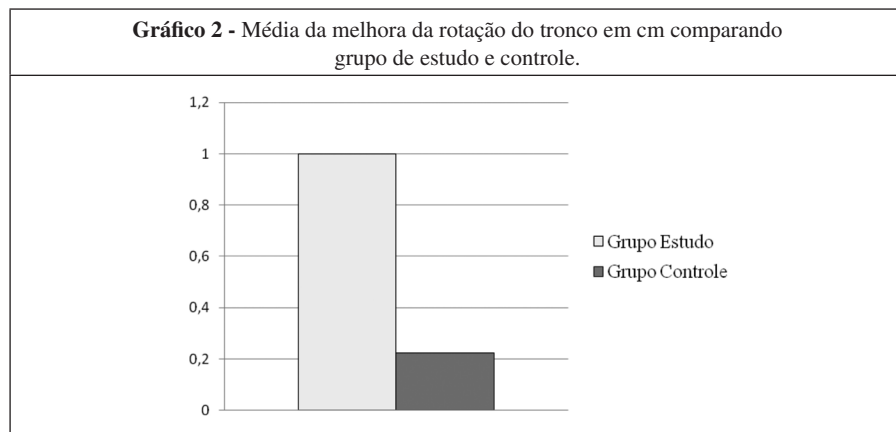


Tabela 2 - Análise da rotação do tronco do grupo controle pré e pós tratamento pelo protocolo de exercícios

Pacientes	Lado da Hemiplegia e Tipo da Rotação	Pré-Tratamento	Pós-Tratamento	Melhora da Rotação em cm
1.	Esquerdo anterior	9 cm	9 cm	0 cm
2.	Direito anterior	10 cm	10,5 cm	0,5 cm
3.	Direito posterior	11 cm	11 cm	0 cm
4.	Direito anterior	9 cm	9,5 cm	0,5 cm
5.	Direito posterior	11 cm	11 cm	0 cm
6.	Esquerdo anterior	13 cm	13,5 cm	0,5 cm
7.	Esquerdo anterior	16 cm	16 cm	0 cm
8.	Esquerdo posterior	13 cm	12,5 cm	0,5 cm
9.	Esquerdo anterior	14 cm	14 cm	0 cm

Discussão

O presente estudo procurou analisar a rotação de tronco em pacientes hemiplégicos por AVC, e avaliar a variação postural do tronco após o uso da OART associado ao programa de exercícios fisioterapêuticos, em comparação com pacientes que foram submetidos apenas ao programa de exercícios.

Na hemiplegia os músculos abdominais demonstram uma perda de atividade e tônus, levando a um desvio da cicatriz onfálica para o lado não afetado e a parede abdominal inteira tem uma aparência hipotônica. Em uma posição sentada, a parede lateral salienta-se frouxamente acima da pelve no lado comprometido^(8,9). A fraqueza muscular e a falta de propriocepção proporcionam ao indivíduo a incapacidade de descarregar o peso corpóreo no lado comprometido. Isso pode ser comprovado na amostra deste estudo, onde 100% dos pacientes não descarregam adequadamente o peso corpóreo no lado afetado, levando a uma posição de assimetria postural.

O SNC recebe, analisa e integra infor-

mações, é nele onde ocorre a tomada de decisões e o envio de ordens, e nele chegam impulsos provenientes de todas as vias da sensibilidade que se tornam conscientes e são interpretadas, e despolarizam os impulsos nervosos que iniciam e comandam os movimentos voluntários.

O'Sullivan e Schmitz 2004, em um estudo, demonstraram que 44% dos pacientes com AVC apresentavam perda proprioceptiva significativa, notando-se comprometimentos associados no controle motor, na função postural e no equilíbrio. A percepção da orientação corporal em relação à gravidade requer integração de informações provenientes dos sistemas vestibular, visual, proprioceptivo e tátil⁽³⁾, dados observados nos voluntários deste estudo, no qual a maioria dos pacientes apresentavam um déficit de equilíbrio, falta de propriocepção e assimetria do tronco.

Nesta pesquisa foi constatado que a partir das alterações no tronco, os pacientes adotam uma postura típica das extremidades no lado afetado. Isso vai de acordo com Wang, Memg 2000; Torriani,

Queiroz e colaboradores 2006, que afirmam que o controle sensorio-motor dos músculos axiais, após o AVC, fica comprometido causando assimetria no tronco e alteração no controle muscular desta região. Com isso, a força muscular do tronco apresenta-se danificada multidirecionalmente, o que acarreta instabilidade e assimetria na postura. O paciente pode não ser capaz de manter o equilíbrio ao sentar-se, levantar-se ou ao se movimentar em uma postura com sustentação de peso^(5,10).

O desempenho do controle de tronco logo após o AVC tem sido associado com a melhora funcional. A capacidade do paciente de manter o controle de tronco nas posições sentadas e em ortostatismo é uma habilidade fundamental para alcançar a autonomia nas atividades de vida diária (AVD's)⁽¹¹⁾.

O uso de bandagens funcionais para o tronco tem sido associado a estímulos proprioceptivos influenciando o alinhamento postural⁽¹²⁾, o que pode ser evidenciado neste trabalho comparando a melhora da rotação de tronco do grupo de estudo média de 1 cm e grupo controle média de 0,22 cm, mostrando que houve benefício com o uso da OART.

Comparando-se a avaliação inicial e final observou-se que a tração em sentido contrário permite maior estimulação aferente exteroceptiva, dado visto em estudos de Guimarães 2004, que confirma que as tiras de bandagem revelaram que a tração em plano cutâneo produz informações que podem advertir o paciente quanto à postura inadequada, e direcioná-lo a uma auto-correção postural. A tensão da bandagem funcional em relação ao movimento articular leva a uma redução parcial da mobilidade, porém mantendo a atividade funcional⁽¹³⁾.

As bandagens funcionais podem ser consideradas como técnicas cujo objetivo é modificar a mecânica dos segmentos corporais alterados por meio de diferentes materiais rígidos e/ou não rígidos e quando aplicadas sobre o tronco promovem um efeito de desrotação⁽¹⁴⁾.

Em nosso estudo os pacientes do grupo de estudo que se beneficiaram da utilização da OART obtiveram melhora na rotação do tronco concordando com o estudo de Sacilotto e colaboradores

2004, que descreve que a bandagem interfere no alinhamento postural, após ter submetido à técnica de bandagem funcional circular para o tronco em oito voluntários do sexo masculino submetidos à técnica por 48 horas com o objetivo de analisar a interferência desta na rotação do tronco por análise fotométrica⁽¹⁴⁾.

As bandagens funcionais produzem uma mensagem neural aferente ao sistema nervoso central (SNC) inibindo parcialmente o movimento, por este mecanismo de retroalimentação. O seu uso induz maior conscientização corporal evitando má postura durante a realização das AVD's. O contato da bandagem com a pele estimula os receptores do tato e pressão, aumentando a relação entre esses sistemas e sua eficácia a partir da integração dos mecanismos vestibulares, cognitivos e proprioceptivos⁽¹⁵⁾. Este estudo evidenciou que a OART quando utilizada corretamente melhora o alinhamento postural, provavelmente por promover estímulos proprioceptivos contínuos.

A análise quantificada da postura é importante para determinar alterações posturais nos indivíduos com alterações neurológicas e também analisar a eficácia do tratamento. A avaliação da postura por meio de uma análise quantificada permite ao pesquisador detectar as assimetrias posturais, possibilitando acompanhamento preciso durante a evolução e o tratamento de reabilitação⁽¹⁶⁾.

A utilização da fotometria para a avaliação da postura do ser humano tem se mostrado um método eficaz e fidedigno nas mensurações das alterações posturais, possibilitando uma análise quantitativa, minimizando a incidência de erros de interpretação⁽¹⁷⁾. A rotação de tronco foi avaliada por meio da fotometria e quantificada pelo posturograma Fisiometer desenvolvido para profissionais da área da saúde na avaliação física não exigindo conhecimentos profundos de informática tendo como meta criar parâmetros precisos para uma avaliação segura.

A atividade postural do hemiplégico e a assimetria na distribuição do peso corporal não são condições favoráveis

para a aquisição das atividades funcionais. Collen 1995, descreveu sobre essa relação nas tarefas de AVD's, demonstrando a necessidade de um controle e de ajustes posturais, de manutenção da posição e do equilíbrio para a efetivação de tais atividades. Isso torna o controle postural uma prioridade na reabilitação após o AVC^(18,19,20,21).

Embora este estudo tenha apresentado bons resultados no que se refere à desrotação do tronco com a utilização da OART, há a necessidade que sejam realizados novos estudos com bandagens, com maior número de sessões e participantes, pois a literatura em relação a este tema é escassa.

Conclusão

Este estudo sugere que a utilização da OART promove uma melhora na rotação do tronco em pacientes hemiplégicos por AVC.

Referências Bibliográficas

- Costa MC, Bezerra PP, Oliveira APR. Impacto da hemiparesia na simetria e na transferência de peso: repercussões no desempenho funcional. *Rev Neurociências*. 2006; 14:10-3.
- Lianza S. *Medicina de Reabilitação*. São Paulo: Guanabara Koogan; 2001.
- O'Sullivan SB, Schmitz TJ. *Fisioterapia avaliação e tratamento*. São Paulo: Manole; 2004.
- Adler SS, Beckers D, Buck M. *Facilitação neuromuscular proprioceptiva*. São Paulo: Manole; 1999.
- Meng NH, Wang TG, Lien IN. Dysphagia in patients with brainstem stroke: incidence and outcome. *Am J Phys Med Rehabil*. 2000; 79:170-5.
- Bacarin, T. A. Sacco ICN, Kageyama ERO, Yogi LS. Propriocepção na artroplastia total de joelho em idosos: uma revisão da literatura. *Rev Fisioter Univ São Paulo*. 2004; 11:96-104.
- Sauron FN, Casalis MEP. Órteses. In: Casalis, MEP. *Reabilitação/ Espasticidade*. São Paulo: Atheneu; 2001. p.34-53.
- Tamaki J, Kulczycki MM, Nicoletti NG, Gomes ZCM. Importância da Mobilização de Tronco na Recuperação do Paciente Hemiplégico. *Fisioter Mov*. 1990; 3:49-58.
- Davies PM. *Exatamente no Centro*. São Paulo: Manole; 1996.
- Torriani C, Queiroz SS, Cyrillo FN, Mon-

teiro CBM, Fernandes S, Padoan BB, et al. Correlação entre transferência de peso sentado e alteração sensorial em região glútea em pacientes hemiplégicos/paréticos. *Rev Neurociências*. 2006; 13:117-21.

- Wang CH, Hsueh IP, Sheu CF, Hsieh CL. Discriminative, predictive, and evaluate properties of a trunk control measure in patients with stroke. *Phys Ther*. 2005; 85:887-94.
- Aguiar RG, Carnevali TB, Sacilotto MCB, Fornasari CA. Estudo dos Efeitos da técnica bandagem funcional para o tronco no alinhamento da postura lombar. 9º Congresso de Iniciação Científica da Unimep, Anais. São Paulo; 2004.
- Guimarães JF. Efeito da utilização da técnica de bandagem funcional do tornozelo sobre o equilíbrio. *Monografias do Curso de Fisioterapia da Unioeste, Cascavel – PR*, 23 nov. 2005. [Acesso em: 27 out. 2007]. Disponível em: <http://www.unioeste.br/projetos/elrf/monografias/2005/pdf/joao%20flavio.pdf> [10 ago 2009]
- Sacilotto MCB, Aguiar RG, Carnevali TB, Fornasari CA. A Interferência da técnica de bandagem funcional circular na rotação de tronco. 9º Congresso de Iniciação Científica da Unimep, Anais. São Paulo, 2004.
- Roby-Brami A, Feydy A, Combeaud M, Biryukova EV, Bussel B, Levin MF. Motor compensation and recovery for reaching in stroke patients. *Acta Neurol Scand*. 2003; 107: 369-81.
- Jeferry M. Using digital image processing for the assessment of postural changes and movement patterns in bodywork clients. *J Bodyw Mov Ther*. 2001; 5:11-20.
- Watson AWS. Procedure for the production of high quality photographs suitable for the recording and evaluation of posture. *Rev Fisioter Univ São Paulo*. 1998; 5:20-6.
- Collen FM. The measurement of standing balance after stroke. *Physiother Theory Pract*. 1995; 11:109-18.
- De Seze M, Wiart L, Bon-Saint-Come A, Debelleix X, De Seze M, Joseph PA, et al. Rehabilitation of postural disturbances of hemiplegic patients by using trunk control retraining during exploratory exercises. *Arch Phys Med Rehabil*. 2003; 82:793-800.
- Gomes BM, Nardoni GCG, Lopes PG, Godoy E. O efeito da técnica da reeducação postural global em um paciente com hemiparesia após acidente vascular encefálico. *Acta Fisiatr*. 2006; 13:103-8.
- Len, R. Cem milhões de neurônios: conceitos fundamentais de neurociências. São Paulo: Atheneu; 2001.

Anexo 1



Anexo 2

