

Artigo original**Efeitos da reabilitação de tronco e membro superior após participação em oficinas de arte por pacientes hemiplégicos*****Effect of trunk and upper limb rehabilitation after participating in art workshops for hemiplegic patients***

Bruna Remor Baptista*, Márcia de Assis Felisbino, Ft.**, Rodrigo Knorst, Ft.**, Clarissa Martinelli Comim***, Lisiane Tuon, Ft.****

.....
Acadêmica do Curso de Fisioterapia UNESC, **Fisioterapeutas, *Mestranda em Ciências da Saúde UNESC, ****Professora da Disciplina de Fisioterapia Neurológica do Curso de Fisioterapia da Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC)*

Resumo

A seqüela mais freqüente no AVC é a hemiplegia e os déficits de movimentos compreendem anormalidade do tônus muscular, exacerbação nos reflexos tendinosos, ajustes posturais, controle de tronco, perda dos movimentos seletivos, coordenação e alteração de sensibilidade tátil e dolorosa. Esta pesquisa teve como objetivo avaliar os efeitos da oficina de arte na espasticidade, controle motor e sensibilidade de membro superior e no controle de tronco em pacientes hemiplégicos. Obteve-se uma amostra de quinze pacientes hemiplégicos que sofreram acidente vascular cerebral. O estudo compreendeu 30 sessões, com duração de 60 minutos, uma vez por semana, visando o correto posicionamento durante as atividades de arte com os membros superiores. Após a aplicação da oficina de arte, teve-se como resultado uma melhora significativa na modulação da espasticidade de flexores de cotovelo e adutores, no controle motor de ombro, cotovelo e mão, além de melhora na sensibilidade tátil e dolorosa em c6, c7, c8 e melhor controle dinâmico e coordenação de tronco quando sentado. Com isso, observou-se a potencialização do tratamento fisioterapêutico através dos trabalhos artísticos em grupo e a diversificação das atividades fisioterapêuticas relacionadas com a reabilitação.

Palavras-chave: hemiplegia, reabilitação, membro superior, controle de tronco.

Abstract

The most frequent sequel after stroke is hemiplegia and movements deficit are as follows: abnormality in muscle tonus, deep tendon reflexes, posture deficits, trunk control, and loss of selective movements, coordination and pain and tactile sensitivity. The aim of this study was to assess the effect of an art workshop on the motor control of spasticity and sensitivity of upper limb and trunk control of hemiplegic patients. The sample was composed by 15 patients who suffered a stroke. The study was carried out in 30 sessions of 60 minutes, once a week, aiming at correcting upper limbs posture during the activities. After applying the art workshop, were observed a significant improvement in elbow flexor and adductors spasticity, motor control of the shoulder, elbow and hand, as well as improvement in pain and tactile sensitivity in c6, c7, c8 and better dynamic control and coordination of trunk in seated position. It was observed that physical therapy treatment was strengthened by artistic work in group and physical activities related to rehabilitation.

Key-words: hemiplegia, rehabilitation, upper limb, trunk control.

Recebido em 17 de setembro de 2007; aceito em 10 de fevereiro de 2009.

Endereço para correspondência: Clarissa Martinelli Comim, Rua Ângelo Manenti, 158 Rio Maina 88817-620 Criciúma SC, E-mail: clarissamc@terra.com.br

Introdução

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), o Acidente Vascular Cerebral (AVC) é definido como “um sinal clínico de rápido desenvolvimento de perturbação focal da função cerebral, de suposta origem vascular e com mais de 24 horas de duração” [1]. Pode levar a distúrbios do campo espacial e visual, alterações na fala, hemiplegia, dificuldades na execução das Atividades de Vida Diária (AVD's), e alterações cognitivas [2-4].

Um estudo mais recente, realizado nos Estados Unidos, mostrou que aproximadamente 700.000 pessoas são acometidas pelo AVC ao ano, representando uma pessoa a cada 45 segundos, podendo trazer efeitos devastadores no aspecto cognitivo, afetivo, sensorial e na função motora [5-7].

As seqüelas são freqüentes em pacientes acometidos pelo AVC, a mais comum é a hemiplegia. Os déficits de movimentos evidenciados no lado hemiplégico compreendem anormalidades do tônus muscular, dos ajustes posturais, dos movimentos sinérgicos e alteração de sensibilidade, falta de dissociação entre as cinturas pélvica e escapular, perda dos movimentos seletivos e perda da coordenação motora [4,8].

A alteração na sensibilidade é um fator de interferência no desencadeamento do ato motor para uso funcional, a sensibilidade tanto superficial como profunda pode variar em diversos graus, desde hipoestésias moderadas até o desconhecimento total dos membros afetados. Essa alteração adquire importância na hemiplegia, sendo que a atenção maior se volta para a deficiência motora, tendo a sensibilidade um fator de interferência na recuperação da movimentação ativa, e assim, no desencadeamento do ato motor para uso funcional [9,10].

As lesões no trajeto do sistema nervoso, além de determinar parestesia ou anestesia da sensação cutânea, também ocorrem alterações na função perceptiva. A função perceptiva é definida como a seleção, integração dos estímulos sensoriais do corpo e do ambiente circunjacente, onde é diferenciada do termo sensação, que se apresenta como apreciação de estímulos através dos órgãos especiais dos sentidos ou receptores internos [11].

A percepção é mais complexa, sendo a capacidade de seleção dos estímulos que exigem atenção e ação; da integração desses estímulos uns aos outros, e com as informações anteriores; e finalmente, de sua interpretação. O resultado final desse processo permite ao indivíduo fazer com que algo tenha sentido, a partir de um ambiente sensorial externo complexo e constantemente mutante. Pacientes com lesões perceptivas possuem dificuldades em concretizar uma tarefa mesmo que simples, cometem erros constantes e exibem redução na capacidade de localizar visualmente, ou de identificar, objetos que pareçam necessários à concretização da tarefa. Esses pacientes também sofrem de dificuldades em acompanhar instruções simples. Diante desse espectro a lesão perceptiva torna-se crítica para o desempenho motor e para uma interação bem

sucedida com o ambiente [12].

A perda da função do membro superior (MS) é uma consequência notável do prejuízo neurológico. Vários estudos que visam examinar a recuperação do MS indicaram que até 85% de pacientes inicialmente ao evento de AVC possuem déficit motor, correspondendo ao decréscimo no controle voluntário e fraqueza neste membro [13-15].

Além da incapacidade típica de mover o MS, o paciente hemiplégico também apresenta uma perda extremamente importante da atividade seletiva nos músculos que controlam o tronco, particularmente nos músculos responsáveis pela flexão, rotação e flexão lateral [10].

A perda resultante do controle do tronco tem efeitos de longo alcance, pois implica na inadequada funcionalidade de todo o corpo mesmo somente sendo plégico um hemicorpo, já que o ato voluntário necessita de uma ação estabilizadora precedente. Isso fica claro, quando se analisa o tronco de um hemiplégico, onde, diferentemente dos membros, os músculos de ambos hemicorpos estão vinculados entre si, sendo ao mesmo tempo agonistas e estabilizadores de uma ação, proporcionando movimentos seletivos e harmônicos de difícil análise, levando muitas vezes à negligência desta área quando idealizamos um tratamento [16,17].

A dificuldade no controle motor encontrado pelo paciente hemiplégico acarreta aumento da instabilidade e fixação do tronco, aumentando os estímulos eferentes fásicos, contudo a hipertonía favorece a descarga eferente tônica aumentando ainda mais a hipertonía, impossibilitando a atuação das reações de retificação. Essa condição determina ao indivíduo maior sensação de insegurança, levando-o a concentrar sua atenção ao tronco, fixando-o para obter maior estabilidade, mas acarretando aumento na hipertonía dos músculos, impossibilitando seu controle motor [18,19].

As seqüelas deixadas pelo AVC trazem um impacto familiar, social e econômico muito grande. As incapacidades podem modificar a integridade social, mudanças no desempenho das atividades da vida diária, na situação profissional, de lazer, no relacionamento interpessoal [20].

Através das oficinas de arte pode-se alcançar um equilíbrio entre o sistema cognitivo e motor desenvolvendo potencialidades. Assim, os problemas específicos de controle motor poderão ser tratados mais efetivamente. Devido ao fato de os pacientes hemiplégicos apresentarem alterações na funcionalidade do MS, acabam excluindo-se da vida social, tornando-se ociosos. Partindo desse princípio, torna-se eficaz a utilização de técnicas complementares, que atuem de forma interoceptiva e exteroceptiva. A arte na fisioterapia complementa o processo de reabilitação, tornando os pacientes menos desocupados e mais participativos em sua vida social.

Material e métodos

Seguindo os critérios expostos, a amostragem foi do tipo não probabilística, composta por 15 pacientes,

com idade média de $49,3 \pm 10,9$, com diagnóstico de AVC em fisioterapia na Clínica de Fisioterapia da UNESC, com grau de espasticidade entre leve a moderado e com interesse pela arte. Para a realização do estudo, todos os sujeitos firmaram por si um termo de consentimento livre e esclarecido, aprovando sua inclusão no estudo, sendo o projeto aprovado Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Extremo Sul Catarinense - UNESC.

A coleta dos dados foi realizada na Clínica de Fisioterapia da UNESC, na cidade de Criciúma-SC. As sessões de oficina de arte corresponderam a 30 sessões com duração de uma hora cada encontro, uma vez por semana, sendo necessário 1 encontro adicional antes, e após a aplicação das sessões das oficinas de artes para cada paciente, para realizar a avaliação e reavaliações fisioterapêuticas. Foram avaliados o grau de espasticidade, as atividades motoras dos membros superiores, as desordens no tronco e a sensibilidade tátil e dolorosa (agulhada) dos dermatômos c5, c6, c7, c8 e t1. As sessões das oficinas de arte foram realizadas em grupo, porém a avaliação e a reavaliação foram realizadas individualmente.

Para avaliar o grau de espasticidade dos pacientes, foi utilizada a escala modificada de Ashworth [9], que é uma escala amplamente utilizada na avaliação da espasticidade. Sua aceitação deve-se a sua confiabilidade e reprodutibilidade interobservador. A movimentação passiva da extremidade é realizada avaliando o momento da amplitude articular em que surge a resistência ao movimento. É uma escala ordinal que varia de 0 a 4.

Na avaliação motora do MS foi utilizada uma avaliação chamada *Motor Status Scale* (MSS). É uma avaliação detalhada, que tem por objetivo medir a alteração motora do Membro Superior após o AVC, sendo revisada e validada pela equipe do Hospital de Reabilitação de Burke. A escala avalia os movimentos de forma isolada, nas articulações do ombro, cotovelo, punho e mão.

Para examinar as características clínicas do tronco, foi utilizada a escala *Trunk Impairment Scale* (TIS), recentemente desenvolvida, que avalia as desordens no tronco após o AVC. O TIS consiste em 3 subescalas: a primeira subescala avalia o paciente sentado de forma estática, a segunda o paciente sentado dinamicamente e a terceira subescala avaliam a coordenação do tronco [23].

A Associação Americana do Trauma Raquimedular (*ASIA-American Spine Injury Association*) sistematizou padrões para a avaliação e classificação neurológica do trauma raquimedular (TRM), que foram utilizados para avaliar sensibilidade tátil e dolorosa dos pacientes com AVC em estudo, em seis dermatômos correspondentes a c5, c6, c7 e c8 e t1, correspondentes ao membro superior [22].

Após as avaliações, os pacientes foram encaminhados para as sessões das oficinas de arte, onde os 15 pacientes foram posicionados sentados com o tronco apoiado, para desta

forma realizar noventa graus de quadril, joelhos e tornozelos, os pés bem apoiados ao chão, com membros superiores suportados acima de uma mesa formando noventa graus de cotovelo e realizando os trabalhos na linha média, buscando alinhamento de tronco.

Os materiais utilizados nas sessões foram argila, para modelar ficando em aberto e de livre vontade a forma a ser dada à argila, tinta para ser utilizada com as mãos e pincéis, visando a utilização dos membros superiores mutuamente. Os pesquisadores acompanharam todos os trabalhos e atividades dos pacientes a fim de corrigirem a postura adotada durante as sessões.

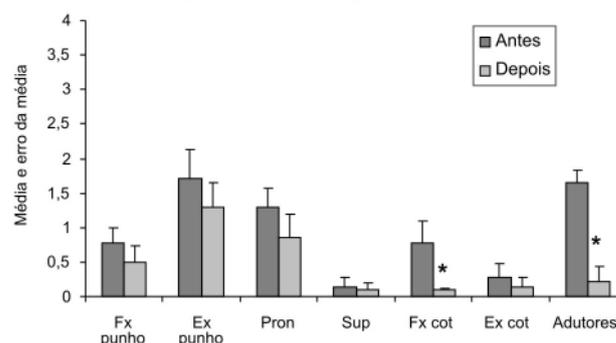
Ao final das 30 sessões, os sujeitos foram novamente reavaliados, utilizando os testes acima citados para analisar as possíveis mudanças que a oficina de artes proporciona aos portadores de AVC.

Para análise dos dados foi utilizado o programa de estatístico SpSS 12.0 para Windows, utilizando o test t de student para amostras emparelhadas e após, colocados no programa Excel para construção de gráficos.

Resultados

A média de idade dos pacientes avaliados foi de $49,36 \pm 10,99$. Na avaliação da espasticidade pela escala modificada de Ashworth, os flexores de cotovelo e os adutores apresentaram valores estatisticamente significativos ($p < 0,05$) quando comparados com os valores antes das sessões das oficinas de arte (Figura 1).

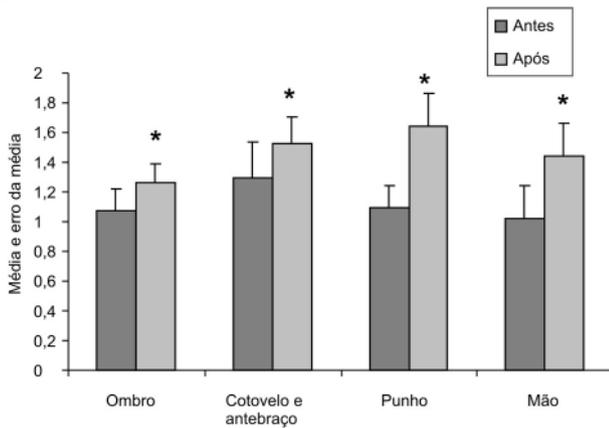
Figura 1 - Avaliação da espasticidade pela escala modificada de Ashworth. Dados expressos pela média e erro da média obtida através do test t de Student para amostras emparelhadas.



* $p < 0,05$ em comparação com os valores antes das sessões das oficinas de artes para flexores de cotovelo e adutores.

Os dados da avaliação da atividade motora do membro superior pela *The Motor Status Scale* (MSS) são expressos na Figura 2, onde as atividades de ombro, cotovelo e antebraço, punho e mão foram estatisticamente significativas ($p < 0,05$) em comparação aos valores obtidos antes das sessões.

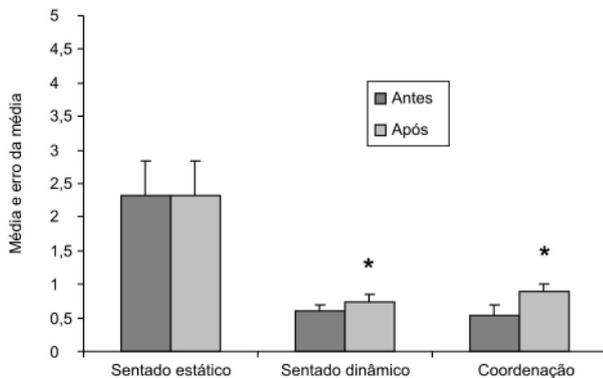
Figura 2 - Avaliação da atividade motora do membro superior pela Motor Status Scale (MSS). Dados expressos pela média e erro da média obtida através do test t de Student para amostras emparelhadas.



*p < 0,05 em comparação com os valores antes das sessões das oficinas de artes para ombro, cotovelo e antebraço, punho e mão.

Avaliação das desordens de tronco foi realizada pela *Trunk Impairment Scale (TIS)* e os dados foram mostrados na Figura 3, onde houve diferença estatisticamente significativa quando comparado com os dados antes das sessões nos itens sobre o tronco quando estático na posição sentada e na coordenação.

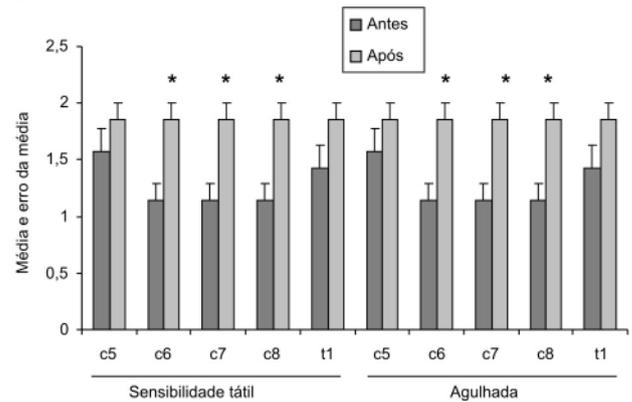
Figura 3 - Avaliação das desordens de tronco pela *Trunk Impairment Scale (TIS)*. Dados expressos pela média e erro da média obtidas através do test t de Student para amostras emparelhadas.



*p < 0,05 em comparação com os valores antes das sessões das oficinas de artes para posição sentada dinâmica e coordenação de tronco.

Na Figura 4, são observados os dados referentes à avaliação da sensibilidade tátil e dolorosa (agulhada) pela *ASIA-American Spine Injury Association*, onde os dermatômeros c6, c7 e c8 mostraram-se estatisticamente significativos em relação aos valores antes das sessões das oficinas de arte.

Figura 4 - Avaliação da sensibilidade tátil e dolorosa pela *ASIA-American Spine Injury Association*. Dados expressos pela média e erro da média obtida através do test t de Student para amostras emparelhadas.



*p < 0,05 em comparação com os valores antes das sessões das oficinas de artes para sensibilidade tátil e dolorosa através da agulhada em c6, c7 e c8.

Discussão

A média de idade dos sujeitos, apresentado neste estudo foi de 49,3 anos ± 10,99, sendo que o AVC tem um pico de incidência entre a sétima e a oitava década de vida quando se somam com as alterações cardiovasculares e metabólicas relacionadas à idade. Entretanto, o AVC pode ocorrer mais precocemente e ser relacionado a outros fatores de risco, como distúrbios da coagulação, doenças inflamatórias, imunológicas, bem como ao uso de drogas. Estudos prévios demonstram incidência de 10% em pacientes com idade inferior a 55 anos e de 3,9% em pacientes com idade inferior a 45 anos [24].

A espasticidade é evidenciada pelo grau de excitabilidade do fuso muscular que depende fundamentalmente da velocidade com que os movimentos são feitos. Portanto, os movimentos lentos têm menor possibilidade de induzir a hipertonia espástica [25]. A espasticidade nos membros superiores de pacientes portadores de AVC predomina nos músculos flexores, com postura em adução e rotação interna do ombro, flexão do cotovelo, pronação do punho e flexão dos dedos [25]. Em nosso estudo, observou-se uma diminuição na espasticidade em adutores e flexores de punho. O tratamento fisioterápico para portadores de AVC, em resumo, tende a preparar para uma função, manter as já existentes ou aprimorar sua qualidade, através da adequação da espasticidade [25].

A recuperação de um paciente com hemiplegia, considerada a principal causa de incapacidade grave na sociedade atual, constitui-se em um grande desafio, tanto pela complexidade das funções perdidas, quanto pela alta incidência de comprometimento motor do membro superior [26]. Observou-se melhora nas atividades motoras no membro superior dos pacientes após as sessões das oficinas de arte. Alguns estudos relatam a perda da função do MS como consequência notável do AVC. Vários estudos que visam recuperar o MS indicaram

que até 85% de pacientes inicialmente ao evento de AVC possuem déficit motor, correspondendo ao decréscimo no controle voluntário e fraqueza neste membro [13-15]. Com o correto posicionamento dos membros superiores [19] e com as atividades relacionadas às oficinas de arte conseguiu-se modular a espasticidade dos pacientes. Estudos prévios mostraram que modulando a espasticidade pode-se melhorar a funcionalidade do ombro afetado e a qualidade de vida dos pacientes afetados [25].

Os dermatômos c6, c7, c8 apresentaram melhoras expressivas tanto ao toque leve como na agulhada (dolorosa), pois as seguintes raízes nervosas entram em contato direto com os materiais utilizados de diferentes formas e texturas durante a realização das sessões da oficina de arte. Estudos relatam que o prejuízo somatosensorial pode persistir por anos, e dificultar a execução das AVD's. Nos anos 70, um programa de reabilitação focalizou este aspecto, no qual houve redução da espasticidade em membros superiores, além do aumento na contribuição sensorial ao lado hemiplégico, verificando-se a facilitação para o movimento normal [20].

Em relação ao controle de tronco dinâmico e de coordenação na posição sentada, obtiveram-se melhoras estatisticamente significativas, pois durante as sessões foram enfatizados os posicionamentos e estimulada a produção das obras na linha média do praticante. As alterações posturais tônicas e de controle motor geradas pela hemiplegia implicam em inadequada funcionalidade, mesmo o paciente possuindo somente um hemicorpo plégico, pois na análise do tronco do hemiplégico os músculos de ambos hemicorpos estão vinculados entre si, sendo simultaneamente agonista e estabilizadores de uma ação, ocasionando movimentos de difícil análise [15]. O posicionamento correto é de suma importância, pois determinadas posições podem aumentar o tônus muscular, enquanto uma posição adequada pode diminuí-lo. Entretanto, este ainda deve visar o conforto do paciente, ocasionando o relaxamento da musculatura [23]. Portanto, o correto posicionamento é utilizado para influenciar e modular o tônus muscular, promovendo a recuperação e conseqüentemente maior mobilidade do tronco. A maior mobilidade do tronco melhora o equilíbrio agonista-antagonista e fornece informação sensorial aprimorada, aumentando a consciência e o conforto espacial [1].

Conclusão

Por meio desta pesquisa constatou-se que, após as oficinas de artes, houve uma melhora estatisticamente significativa na identificação de estímulos (pincel e agulha) nos dermatômos avaliados, em conseqüência ao contato direto com os materiais artísticos (argila e tinta). Houve melhora na função de movimentação e coordenação do tronco, onde na reavaliação constataram-se movimentos mais simétricos, harmoniosos e com diminuição das compensações posturais, além da diminuição da espasticidade em adutores de flexores de co-

tovelo. Também podemos salientar a melhora das atividades referentes ao membro superior demonstradas após as sessões de arteterapia. Com isso observou-se a potencialização do tratamento fisioterapêutico através dos trabalhos artísticos em grupo e a diversificação das atividades fisioterapêuticas relacionadas com a reabilitação, contribuindo assim para uma evolução mais específica da parte sensorio-motora e do controle de tronco dos pacientes portadores de AVC.

Referências

1. Organização Mundial de Saúde. Promovendo qualidade de vida após acidente vascular cerebral: um guia para fisioterapeutas e profissionais de atenção primária à saúde. Traduzido por: Lopes MF. Porto Alegre: Artmed; 2003.
2. Stokes M. Neurologia para fisioterapeutas. Rio de Janeiro: Premier; 2000.
3. Pinheiro GA et al. A importância do estudo da imagem e esquema corporal em pacientes com AVC. *Fisio&terapia* 2002;5(33):26-7.
4. Magri M, Silva NS, Nielsen MBP. Influência da inervação recíproca na recuperação da função motora de paciente hemiplégico por acidente vascular cerebral. *Fisioter Bras* 2003;4(3):223-7.
5. Fasoli SE, Krebs HI, Ferraro M, Hogan N, Volpe BT. Does shorter rehabilitation limit potential recovery poststroke? *Neurorehabil Neural Repair* 2004;18(2):88-94.
6. Palmer S, Glass TA. Family function and stroke recovery: a review. *Rehabilitation Psychology* 2003;48(4):255-65.
7. Gordon N, Costa F, Fletcher G, Franklin BA, Roth EJ, et al. Physical activity and exercise recommendations for stroke survivors. *Stroke* 2004;35:1229-39.
8. Silva CB, Martins JS. Negligência unilateral: implicações no processo de reabilitação. *Rev Fisioter Univ São Paulo* 2000;7(½):16-24.
9. Lianza S. Medicina de reabilitação. 3a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2001.
10. Arsego TE, Foletto HM. Abordagem proprioceptiva no tratamento fisioterápico em paciente hemiplégico. *Fisioter Mov* 1995;7(2):71-86.
11. O'Sullivan SB, Schmitz TJ. Fisioterapia avaliação e tratamento. 2a ed. São Paulo: Manole; 1998.
12. Feys H, De Weerd W, Nuyens G, van de Winckel A, Selz B, Kiekens C. Predicting motor recovery of the upper limb after stroke rehabilitation: value of a clinical examination. *Physiother Res Int* 2000;5(1):1-18.
13. Byl N, Roderick J, Mohamed O, Hanny M, Koller J, Smith A. Effectiveness of sensory and motor rehabilitation of the upper limb following the principles of neuroplasticity: patients stable poststroke. *Neurorehabil Neural Repair* 2003;17(3):176-91.
14. Rodgers H, Mackintosh J, Price C, Wood R, McNamee, Fearon T, et al. Does an early increased-intensity interdisciplinary upper limb therapy programme following acute stroke improve outcome? *Clin Rehabil* 2003;17:579-89.
15. Bachir LA, Baraldi IA. Influência do alinhamento do tronco na melhora do ombro doloroso do hemiplégico (estudo de casos). *Reabilitar* 2002;14:28-37.
16. Tamaki J, Kulczycki MM. Importância da mobilização do tronco na recuperação do paciente hemiplégico. *Fisioter Mov* 1990;31(1):49-58.

17. **Davies** PM. Exatamente no centro: atividade seletiva do tronco no tratamento da hemiplegia no adulto. São Paulo: Manole; 1996.
 18. Falcão IV. Acidente vascular cerebral precoce: implicações para adultos em idade produtiva atendidos pelo Sistema Único de Saúde. *Rev Bras Saúde Materno Infantil* 2004;4(1):95-102.
 19. Meythaler JM, Guin-Renfroe S, Grabb P, Hadley MN. Long-term continuously infused intrathecal baclofen for spastic-dystonic hypertonia in traumatic brain injury: 1-year experience. *Arch Phys Med Rehabil* 1999;80(1):13-9.
 20. Cambier DC, De Corte E, Danneels La Witwrouw EE. Treating sensory impairments in the post-stroke upper limb with intermittent pneumatic compression. Results of a preliminary trial. *Clin Rehabil* 2003;17(1):14-20.
 21. Nieuwboer A, Verheyden G. The trunk impairment scale: a new tool to measure motor impairment of the trunk after stroke. *Clin Rehabil* 2004;18:326-34.
 22. Ferrarto M, Demaio JH, Krol J, Trudell C, Ranneklein K, Edestein L et al. Assessing the motor status score: a scale for the evaluation of upper limb motor outcomes in patients after stroke. *Neurorehabil Neural Repair* 2002;16(3):283-9.
 23. Souza SRS, Oliveira CA, Mizuta NA, Santos MHMR, Moreira AP, Feitosa AL. Reabilitação funcional para membros superiores pós-acidente vascular encefálico. *Fisioter Bras* 2003;4(3):195-9.
 24. Zétola VHF, Nóvak EM, Camargo CHF. Acidente vascular cerebral em pacientes jovens: análise de 164 casos. *Arq Neuropsiquiatr* 2001;59(3-B):740-5.
 25. Teive HAG, Zonta M, Kumagai Y. Tratamento para a espasticidade. Uma Revisão. *Arq Neuropsiquiatr* 1998;56(4):852-8.
 26. Horn AG, Carvalho SMR, Silvado RAB, Barbosa PMK, Durigan Júnior A. Cinesioterapia previne ombro doloroso em pacientes hemiplégicos na fase subaguda do acidente vascular encefálico. *Arq Neuropsiquiatr* 2003;61(3):768-71.
-