
Trabalho postural dinâmico: efeitos na postura e marcha de indivíduos com hemiparesia espática

Dynamic postural work: effects on posture and function of patients with hemiparesis after a stroke

Tamires de Souza Moreira Prianti¹, Sérgio Takeshi Tatsukawa de Freitas², Bruno de Moraes Prianti³, Ana Cristina Salomon Coelho⁴

^{1,2,3,4}Curso de Fisioterapia da Universidade Paulista de São José dos Campos, São José dos Campos-SP, Brasil.

Resumo

Objetivo – Analisar a eficiência de um trabalho postural dinâmico na postura de pacientes com hemiparesia e correlacionar a sua possível melhora com o risco de quedas. **Método** – Avaliou-se a postura de dois indivíduos por meio do programa de SAPO – Software para Avaliação Postural no início e término do tratamento e para a verificação do risco de quedas, antes e após as sessões, utilizou-se o teste TUG. A técnica utilizada associou as posturas do RPG a movimentos diagonais (Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva). A realização do trabalho se deu em dez sessões de 40 minutos, compostas por dois protocolos: uma postura para o alongamento estático de membros inferiores associado a movimentos diagonais dos membros superiores e a outra seguindo o princípio inverso. **Resultados** – A postura nas vistas anterior, posterior e lateral teve melhora significativa ($p < 0,05$). Já em relação ao risco de quedas, ocorreu diminuição significativa do tempo médio, demonstrando baixo risco de acidentes ($p = 0,006342$). Houve correlação negativa entre a melhora da postura e a diminuição no tempo de realização do TUG. **Conclusão** – O trabalho postural realizado foi eficiente na melhora da postura dos hemiparéticos e esta comprovou sua relação com o risco de quedas, que diminuiu após o tratamento.

Descritores: Hemiparesia; Postura; Acidente por quedas; Paralisia cerebral

Abstract

Objective – Analyze the efficiency of work in dynamic postural posture of patients with hemiparesis and its possible improvement and correlate their possible improvement with the risk of falls. **Method** – It was evaluated the posture of two individuals using the software SAPO – Software Assessment Postural at the beginning and end of treatment and to verify the risk of falls, before and after the sessions, it was used the TUG test. The technique associates the postures of RPG and the diagonal movements (Proprioceptive Neuromuscular Facilitation). The realization of the work occurred in ten sessions of 40 minutes, consisting of two protocols: a posture to static stretching of the lower limbs associated with diagonal movements of the upper limbs, and the other following the opposite principle. **Results** – The posture seen in the anterior, back and side view had significant improvement ($p < 0,05$). In relation to the risk of accidents ($p = 0,006342$). There was also negative correlation between improved posture and decreased time to perform the TUG. **Conclusion** – The work postural was effective in improving the posture of hemiparetic and this proved its relationship with the risk of falls, which decreased after treatment.

Descriptors: Hemiparesis; Posture; Accidental falls; Cerebral paralysis

Introdução

O Acidente Vascular Encefálico (AVE) é a doença vascular que mais acomete o sistema nervoso central (SNC), sendo a terceira causa de morte mundial¹. Suas causas estão relacionadas com a interrupção do fluxo sanguíneo para o encéfalo ou por ruptura de um vaso, que leva a um sangramento anormal para o parênquima cerebral, em consequência de aneurisma, malformação arteriovenosa ou doença arterial hipertensiva, caracterizando AVE hemorrágico²⁻³.

Lesões no sistema corticoespinal após AVE interferem nas atividades de vida diária, mobilidade, funcionalidade e comunicação. Pacientes com sequelas de AVE demonstram dificuldade em produzir e regular o controle motor voluntário, devido à espasticidade⁴⁻⁵. As sequelas estarão relacionadas diretamente com a localização, tamanho da área atingida e o tempo que o paciente esperou para ser socorrido. A alteração mais comum é a hemiparesia, que corresponde à deficiência motora caracterizada por fraqueza no hemicorpo contralateral a lesão, onde os músculos apresentam-se paréticos⁶.

Na postura do indivíduo com hemiparesia espática pode haver uma inclinação da coluna torácica para trás, usando a posição anteriorizada de cabeça para contrabalançar a si próprio. Os músculos afetados são os antigravitacionais, resultando no padrão flexor do membro superior, onde o indivíduo adquire uma protrusão e adução de ombro, flexão de cotovelo, flexão e pronação de punho com flexão de dedos e adução do polegar. No membro inferior, o padrão extensor é caracterizado pela rotação interna e adução de quadril, semi-flexão de joelho e tornozelo em flexão interna e adução de quadril, semi-flexão de joelho e tornozelo em flexão plantar e inversão de pé³.

Teixeira *et al.*⁷ ao avaliarem a assimetria e o desempenho funcional em hemiplégicos relataram que a sua presença é evidente nestes indivíduos, não importando seu grau de recuperação. Segundo eles, estudos anteriores também demonstram a natureza assimétrica da marcha hemiplégica, incluindo a atividade muscular anormal, mecanismos posturais anormais e déficits sensoriais.

Torriani *et al.*⁸ afirmaram que mesmo com amplos estudos que caracterizem o mau funcionamento dos músculos apendiculares pós doença cerebrovascular, as informações relacionadas à atividade muscular do tronco ainda têm recebido pouca atenção. A hemiparesia não afeta apenas o controle sensorial e motor dos músculos apendiculares, mas a função da musculatura axial, causando a assimetria no tronco. Com isso, a força muscular do tronco que também se apresenta em déficit pode ser correlacionada à instabilidade e assimetria na postura.

A resposta da avaliação postural no equilíbrio estático é um componente-chave para examinar pacientes que sofrem de doenças neurológicas. A combinação da fotografia digital a programas de informática permite medir ângulos e distâncias, como pelo Software para Avaliação Postural – SAPO^{®12}. Esse método de avaliação quantitativo possibilita identificar os desvios posturais além de permitir a comparação de valores obtidos após a aplicação das terapias⁹.

Pereira e Medalha¹⁰ compararam a postura estática de pacientes hemiplégicos à de indivíduos sem lesões neurológicas, através do protocolo SAPO. Usaram a marcação de pontos segundo o protocolo SAPO e puderam concluir que pacientes acometidos por AVE apresentam assimetrias posturais significativas que devem ser minimizadas por meio de um tratamento fisioterapêutico adequado.

Já Farias *et al.*¹¹ realizaram um estudo cujo objetivo era analisar a metodologia de avaliação postural do protocolo SAPO para utilizá-lo no projeto de extensão de Fisioterapia orientada à tarefa em portadores de seqüela de Acidente Vascular Encefálico. Os resultados apresentados sugerem que o instrumento utilizado é capaz de avaliar o paciente hemiparético, sendo eficaz e de fácil utilização.

O método de Reeducação Postural Global (RPG) utiliza o alongamento muscular global ativo dos músculos estáticos antigravitários, trabalhando as assimetrias posturais. Seus resultados são diretamente proporcionais ao tempo de tração, associado à respiração e à reeducação proprioceptiva, que aborda a reeducação do balanço postural, promoção de estabilidade e aperfeiçoamento das reações de endireitamento e equilíbrio¹². Gomes *et al.*¹³ realizaram um trabalho cujo objetivo foi avaliar e tratar as alterações posturais em um paciente portador de hemiparesia após um AVE utilizando como técnica o RPG e concluíram que a técnica proporcionou resultados positivos em relação ao padrão postural do mesmo.

Os padrões do método de Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva (FNP) são descritos em diagonais preestabelecidas e baseiam-se no entrelaçamento muscular das diagonais em espiral do aparelho locomotor, com exercícios terapêuticos utilizando diversos mecanismos facilitadores com a finalidade de promover e/ou melhorar a contração muscular, a coordenação, o equilíbrio e o relaxamento muscular, fazendo com isso que a funcionalidade do paciente seja potencializada¹⁴⁻¹⁵.

Carvalho *et al.*¹⁶ realizaram uma revisão de literatura para analisar se o método FNP, quando aplicado em pacientes portadores de Doença de Alzheimer, proporcionaria melhora na sua qualidade de vida e concluíram que a aplicação do método proporcionou melhora da funcionalidade e mobilidade nos indivíduos.

As sequelas provocadas pelo AVE – tais como redução da mobilidade, posicionamento impróprio e mudança do centro de gravidade – modificam a biomecânica articular normal, provocando uma instabilidade postural, com consequentes riscos para quedas. Para que sejam realizadas atividades funcionais da vida diária é primordial a manutenção do equilíbrio, possibilitando posturas, movimentos e respostas adequadas. Por isso, a avaliação do equilíbrio torna-se de grande valor nos programas de reabilitação motora, já que bem realizada assegura a melhor intervenção e possivelmente melhores resultados¹⁷⁻¹⁹.

Para avaliar o risco de quedas há um teste de confiabilidade reconhecida pela literatura, denominado *Timed Up and Go* (TUG), que tem como objetivo quantificar o desempenho da mobilidade através da velocidade do paciente ao realizar a tarefa. O tempo gasto para completar o teste mostrará o risco do paciente a quedas e estará fortemente relacionado ao seu nível de capacidade funcional²⁰.

A sua realização inicia-se com o indivíduo sentado numa cadeira confortável, com apoio para as costas e braços, utilizando seus calçados usuais e seu dispositivo de auxílio à marcha, quando necessário. Solicita-se que se levante, ande 3 metros em linha reta, dê a volta em torno de um cone colocado para delimitar a distância e retorne, sentando-se novamente. O tempo gasto para completar a tarefa é mensurado em segundos por um cronômetro. Os pacientes realizam a tarefa três vezes a fim de obter um número amostral adequado, com intervalo de descanso de 3 minutos. Os autores testaram a confiabilidade deste teste em pacientes com AVE, que demonstrou uma confiabilidade excelente²¹.

Diante de tantas dificuldades encontradas na manutenção da postura em indivíduos acometidos pelo AVE, onde pode gerar risco de quedas, o objetivo desse trabalho postural dinâmico, que associou as posturas do RPG a movimentos diagonais (FNP), a fim de mensurar o resultado que a técnica traria na postura desses pacientes, correlacionando com o risco de quedas e utilizando para isso o software SAPO e o teste *Timed Up and Go* (TUG).

Métodos

Sujeitos

Participaram deste trabalho 2 indivíduos, que apresentavam hemiparesia em decorrência de um Acidente Vascular Encefálico (AVE), de origem isquêmica ou hemorrágica, de ambos os sexos, de idade entre 40 a 65 anos. Um indivíduo apresenta lesão encefálica do hemisfério direito à 4 anos, e o outro indivíduo lesão do hemisfério esquerdo, há 8 anos. O trabalho foi realizado na Clínica de Fisioterapia da Universidade Paulista

(UNIP), Campus São José dos Campos, localizada na Rodovia Presidente Dutra, km 157,5 – Pista Sul – CEP 12240-420.

Os critérios de inclusão se deram por indivíduos que possuíssem boa cognição, assumisse a posição ortostática e marcha (com ou sem órtese/dispositivo de auxílio), com espasticidade grau 1, 1+ e 2 pela escala de Ashworth Modificada. Os critérios de exclusão se deram por indivíduos que tivessem doenças cardiovasculares graves, deformidades articulares, convulsão, hipertensão e diabetes descontrolados ou com déficit cognitivo que impedisse o entendimento das atividades propostas.

Todos os participantes foram informados dos objetivos, bem como dos procedimentos experimentais a serem realizados, recebendo e assinando um termo de consentimento livre e esclarecido para a realização do trabalho, após a aprovação do Comitê de Ética sobre o protocolo nº 1214/11.

Materiais utilizados no trabalho

Foi utilizada para a realização do estudo uma câmera digital Sony Cyber Shot, de 10 mega pixels, um tripé Vanguard para a câmera, um tablado ISP (Instituto São Paulo), bolinhas de isopor, fita crepe 3M, um cronômetro Sinka e uma cadeira de plástico sem braço de marca Marfinet.

Avaliação Postural

Foi avaliada a postura dos indivíduos em quatro vistas (anterior, posterior, perfil, direita e perfil esquerda), antes e após a aplicação de todo o trabalho postural pelo programa e protocolo SAPO, onde os indivíduos ficaram nas quatro vistas em pé, relaxados e confortáveis, com as demarcações nos pontos anatômicos específicos para que fossem fotografados.

Os pontos anatômicos foram manualmente palpados e demarcados com bolas de isopor e fita crepe, de acordo com o protocolo de marcação de pontos SAPO v 0,68^{®12}. Na vista anterior, bilateralmente, foram: tragus (cartilagem das orelhas), acrômio, espinha íliaca antero-superior (EIAS), trocânter maior, projeção lateral da linha articular do joelho, centro da patela, tuberosidade da tíbia, maléolos laterais e maléolos mediais.

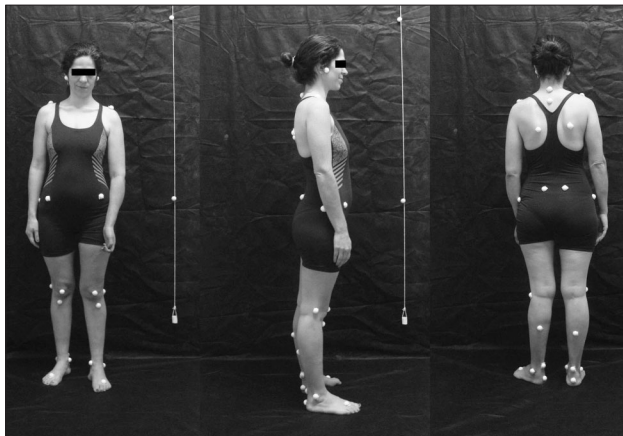


Figura 1. Avaliação postural – Vista anterior, lateral direita e posterior

Na vista posterior, bilateralmente, foram: ângulo inferior da escápula, terceira vértebra torácica (T3), ponto medial da perna, linha intermaleolar e tendão do calcâneo. Na vista lateral direita, foram: tragus, sétima vértebra cervical (C7), acrômio, espinha íliaca antero superior (EIAS), espinha íliaca pósterio – superior, trocânter maior, projeção lateral da linha articular do joelho, maléolo lateral, região entre o segundo e o terceiro metatarso.

Avaliação do risco de quedas

Para avaliação da funcionalidade foi usado o teste *Timed Up and Go* (TUG). O participante ficava sentado numa cadeira confortável, utilizando seus calçados usuais e seu dispositivo de auxílio à marcha, quando necessário (Figura 2). Foi solicitado que ele se levantasse, andasse 3 metros em linha reta, numa linha que estava demarcada no chão com fita adesiva, desse uma volta de 180 graus e retornasse, sentando novamente. O tempo em que realizaram essa tarefa foi cronometrado em segundos e repetido por três vezes, a fim de obter uma média adequada do tempo usado, com um intervalo de 1 minutos entre as repetições.

Esse teste foi utilizado em todas as sessões, antes e após o tratamento, para que posteriormente fosse traçado a eficiência do trabalho na funcionalidade dos mesmos.

Aplicação da técnica

Os participantes foram submetidos a 10 sessões de um trabalho postural dinâmico, com cada sessão durando 40 minutos, que aconteceram duas vezes por semana. As técnicas utilizadas foram partes das posturas do RPG e alguns movimentos diagonais baseados no



Figura 2. Posição inicial do teste TUG



Figura 3. Realização do protocolo 1 – Postura de alongamento de MMSS e movimentos diagonais de MMII

método de Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva (FNP) ambos retirados de um levantamento bibliográfico em livros e artigos. A sessão iniciou com a realização do teste TUG. Após isso, se deu início ao tratamento postural dinâmico.

As posturas foram criadas a partir da junção de dois conceitos biomecânicos: um alongamento mantido (conceito do método RPG), com o objetivo de se conseguir uma deformação plástica da musculatura e o emprego de diagonais baseadas na facilitação neuromuscular proprioceptiva, que pelo estímulo dado ao participante, buscou uma melhora na funcionalidade e no risco de queda dos mesmos.

O tratamento teve como base duas posturas em decúbito dorsal, onde pode se realizar o alongamento dos membros superiores e os movimentos diagonais dos membros inferiores ou o alongamento dos membros inferiores e os movimentos diagonais dos membros superiores e a outra postura com o alongamento dos membros superiores e movimentos diagonais dos membros inferiores (Figuras 3 e 4).

Com base nesse protocolo, foram escolhidas 2 posturas por sessão, sendo uma de movimentos diagonais dos membros superiores e outra dos inferiores. A sequência para cada postura se realizou da seguinte forma: realização dos movimentos em um sentido por um minuto, descanso de 2 minutos na postura do alongamento; realização dos movimentos diagonais no outro sentido por 1 minutos, descanso de 2 minutos na postura do alongamento. Essa sequência se repetiu por duas vezes, levando em média 12 minutos para a realização de cada protocolo. Ao final da sessão foi realizado o teste TUG novamente.

Análise de dados

Para a análise dos dados posturais, foi utilizado o protocolo SAPO de avaliação postural. Para a verificação a evolução na funcionalidade, antes e após cada sessão, foi utilizado o teste TUG.

Estes dados foram transportados para a Microsoft Excel para sua organização, onde foram comparados os



Figura 4. Realização do protocolo 2 – Postura de alongamento de MMSS e movimentos diagonais de MMII

resultados obtidos antes e depois da aplicação do Trabalho Postural Dinâmico, utilizando Teste *t* de Student, para um nível de significância de 5%. Após os testes realizou-se a correlação de Pearson entre a postura e o TUG.

Resultados

Os resultados demonstraram que em relação à postura corporal dos indivíduos, em todas as vistas onde as fotografias foram analisadas pelo protocolo SAPO, houve melhora dos valores. Das dez medidas angulares que o protocolo SAPO fornece como referência, todas obtiveram melhora e chegaram mais perto desse valor, sendo que sete dessas medidas obtiveram resultado estatisticamente significativo, sendo elas: alinhamento horizontal da cabeça, alinhamento horizontal dos acrômios, alinhamento horizontal das espinhas ilíacas antero-superiores (IAS), ângulo entre os dois acrômios e as duas EIAS, ângulo Q direito e esquerdo e alinhamento vertical da cabeça, como se pode observar na tabela ao lado.

Para uma análise mais efetiva dos dados, o protocolo fornece alguns valores negativos ou positivos, para que possa ser compreendido o lado da assimetria. Para a realização da média dos valores, o sinal não foi utilizado. Segundo o protocolo SAPO de medidas, na vista anterior, o alinhamento horizontal da cabeça é o ponto entre o trago direito e o esquerdo, sendo que um ângulo positivo significa que a cabeça está rodada para o lado direito. Nota-se que após o tratamento os indivíduos chegaram bem próximos a esse valor, com melhora estatística ($p=0,0312$) sendo que um deles obteve o valor de referência, indicando um total alinhamento da cabeça.

O mesmo princípio, em relação a valores positivos e negativos, se aplica no alinhamento horizontal dos acrômios, que é medido por uma linha horizontal que vai de um acrômio a outro. Ele indica o alinhamento dos ombros, e após o tratamento os valores chegaram perto do esperado, com resultado significativo ($p=0,04553$).

Tabela 1. Médias e desvios padrão das medidas da avaliação postural nas vistas anterior, posterior e lateral direita, antes e após o tratamento

Assimetrias	Avaliação postural			
	Antes/DP	Depois/DP	Referência	Teste T
Vista Anterior				
Alinhamento horizontal da cabeça	3,55/±0,919	0,50/±0,707	0°	0,0312*
Alinhamento horizontal dos acrômios	3,25/±1,767	1,85/±1,626	0°	0,04553*
Alinhamento horizontal das EIAS	0,9/±0	0,05/±0,070	0°	0,0374*
Ângulo entre os dois acrômios e as duas EIAS	2,05/±2,050	1,4/±1,979	0°	0,0488*
Diferença no comprimento dos MMII	1,4/±0,141	0,40/±0,212	0 cm	0,0577
Alinhamento horizontal das tuberosidades das tíbias	4,3/±1,414	2,9/±0,141	0°	0,4239
Ângulo Q direito	21,9/±4,808	18,65/±4,454	15°	0,0488*
Ângulo Q esquerdo	23,8/±0,282	14,15/±1,202	15°	0,0428*
Vista Posterior				
Assimetria horizontal da escápula em relação à T3	27,2/±5,515	16,15/±4,030	0%	0,3491
Vista Lateral Direita				
Alinhamento vertical da cabeça (acrômio)	17,45/±5,303	13,95/±5,586	0°	0,0363*

Legenda: DP = Desvio Padrão; Teste T = Teste T de Student; EIAS = Espinha Ilíaca Ântero-Superior; MMII = Membros Inferiores; T3 = Terceira vértebra torácica; * = Resultado estatisticamente significativo.

O alinhamento horizontal das espinhas ilíacas ântero-superiores (EIAS) mostra qual delas encontra-se mais alta e o ângulo positivo significa que a EIAS esquerda está mais alto que a direita, medida que também melhorou significativamente ($p=0,0374$) após o tratamento.

Em relação ao ângulo entre os dois acrômios e as duas EIAS, um ângulo positivo é anti-horário, significando que a distância entre o acrômio e EIAS direito é menor que no lado esquerdo. Nos participantes, os valores apresentaram-se alterados e após o tratamento ficaram mais perto do valor de referência ($p=0,0488$).

A diferença no comprimento dos membros inferiores foi medida através da distância entre a EIAS e o maléolo medial homolateral. Vale lembrar, que em indivíduos com hemiparesia o pé tende a ficar em equino varo, posição que pode atrapalhar essa medida. Porém, mesmo assim, após o tratamento essa diferença foi diminuída, até pelo fato de ter sido alinhado as EIAS, que são o ponto de partida para essa medida.

Em relação ao alinhamento horizontal das tuberosidades das tíbias, inicialmente apresentou-se alterado e após o tratamento, apresentou pequena melhora, sem resultado estatístico. O mesmo aconteceu com a assimetria horizontal da escápula em relação à T3). Porém, como pacientes com AVE apresentam fraqueza de rombóides e serrátil anterior (que adere a escápula ao gradio costal), é compreensível uma alteração na medida desse ângulo.

O alinhamento vertical da cabeça (medido através da distância entre o traço e o acrômio homolateral), indicativo de uma inclinação da cabeça, apresentou-se alterado na primeira avaliação e após o tratamento, chegou mais próximo da referência, obtendo melhora estatisticamente significativa ($p=0,0363$).

O ângulo Q trata-se do ângulo que é formado a partir de uma linha que se estende da espinha ilíaca ântero-superior até o centro da patela e outra que se estende

do centro da patela até o a tuberosidade da tíbia homolateral. Este indica uma possível lateralização da patela e quando está aumentado pode indicar um joelho varo. Ambos os participantes apresentavam um aumento desse ângulo que posterior ao tratamento, mostrou-se mais próximo da normalidade em ambos os lados, com melhora estatística ($p=0,0488$ no lado direito; $p=0,0428$ no lado esquerdo).

Já o Gráfico 1, apresenta o desempenho dos indivíduos na realização do teste TUG, que como citado anteriormente, foi mensurado antes e após cada sessão. Inicialmente, o tempo médio geral foi de 9,21 segundos e foi percebido que este tempo decrescia ao final da sessão, e no início da próxima se mantinha na média, apresentando nova melhora ao final. No término do tratamento, o tempo médio geral foi de 8,47 segundos, demonstrando um baixo risco de quedas ($p=0,006342$).

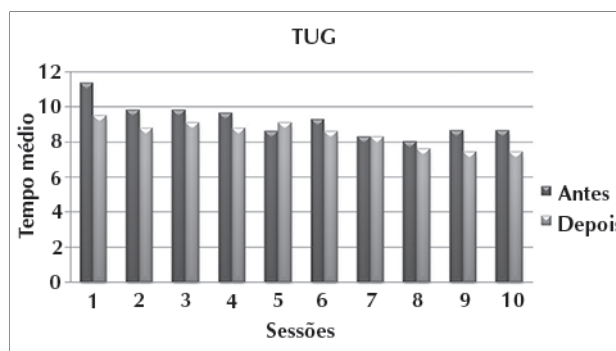


Gráfico 1. Tempo médio para a realização do teste TUG antes e após cada sessão

Ao aplicar a correlação de Pearson, com base nos resultados, também foi comprovado à existência de uma correlação negativa entre as duas variáveis estudadas ($-0,85914$).

Discussão

As alterações posturais são frequentes em vítimas de hemiparesia e limitam ou atrasam a recuperação da marcha e da independência funcional. Isto torna o controle postural uma prioridade na reabilitação após um Acidente Vascular Encefálico²². Tal declaração está de acordo com os achados deste estudo, onde analisando a postura de dois indivíduos portadores de hemiparesia espástica, pode-se comprovar uma assimetria postural global, que além das mudanças biomecânicas, levava também a um desequilíbrio do indivíduo aumentando seu risco de quedas.

A assimetria de ombros presente na hemiplegia é causada pela diminuição de movimento do ombro que gera fraqueza muscular de rombóides, trapézio, escalenos e conseqüentemente o encurtamento da cadeia anterior, ou seja, dos músculos peitoral maior e menor, serrátil anterior, dentre outros²³.

Na avaliação postural realizada, os participantes apresentaram essa assimetria de ombros mencionada, juntamente com um desalinhamento da cabeça, devido as suas articulações estar intimamente ligadas ao posicionamento dos ombros.

Gomes *et al.*¹³ realizaram um trabalho com o objetivo de avaliar e tratar as alterações posturais em um paciente portador de hemiparesia utilizando a técnica de Reeducação Postural Global (RPG), durante oito semanas. Embora o tratamento tenha sido enfatizado na inclinação pélvica e posicionamento das escápulas, os resultados apresentaram evoluções também quanto à base de apoio e segundo o relato do paciente, melhora no equilíbrio e na marcha. Concluiu-se então, que a técnica de RPG proporcionou resultados positivos em relação ao padrão postural do paciente hemiparético.

A técnica utilizada no presente estudo, também foi baseada em posturas do RPG e assim como Gomes *et al.*¹³ foi observado uma melhora da postura dos participantes. A junção das técnicas, RPG e Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva, visaram exatamente o alongamento da musculatura anterior e o fortalecimento da musculatura posterior da cintura escapular, citada como encurtada e fraca, respectivamente, por Kisner e Colby²³. O encurtamento da musculatura citada leva a um aumento da cifose torácica, assimetria das escápulas, alterações que ao final do tratamento apresentou melhora significativa.

A assimetria postural e a dificuldade em transferir o peso para o lado afetado interferem na capacidade de manter o controle postural, impedindo a orientação e estabilidade para realizar movimentos com o tronco e membros, podendo ocasionar quedas²⁴.

Coelho *et al.*²⁵ realizaram um trabalho com 12 pacientes com hemiparesia crônica para comparar o treino da marcha sobre esteira elétrica com suporte parcial de peso corporal e cinesioterapia com base no método de Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva (FNP), em um tratamento com duração de seis semanas. Foi observado que o treinamento em esteira foi mais efetivo no aumento em ciclo, velocidade da marcha e torque

muscular quando comparado ao método de FNP.

No presente estudo, foi utilizado o conceito do método de Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva para proporcionar melhora na funcionalidade, que foi mensurada através do risco de quedas durante a execução da marcha, pelo teste TUG. Na sua aplicação, foi percebido que o tempo médio decrescia e no início da próxima sessão se mantinha na média, apresentando nova melhora ao final. Esse resultado que se opõe aos achados de Coelho *et al.*²⁴, mencionados acima, contudo está de acordo com o que foi encontrado por Giriko *et al.*²⁶, que analisaram a eficácia da fisioterapia em grupo sobre a marcha, o equilíbrio corporal e o risco de queda, e verificou se havia correlação entre a capacidade funcional da marcha e o equilíbrio em indivíduos com hemiparesia crônica, sendo avaliados por meio do TUG antes e após o programa. Seus resultados mostraram uma redução progressiva, embora não-significativa, no tempo de execução do mesmo, que apesar de não produzir grande melhora, contribuiu para manter a mobilidade, assim como aconteceu no presente estudo.

Conclusão

Concluiu-se então, que a técnica aplicada trouxe melhora na postura desses pacientes, que houve diminuição no tempo que indicava risco de quedas e a existência de uma correlação entre a postura e a marcha. Para uma melhor comprovação, seria necessário um número maior de sessões e de participantes.

Referências

1. Nunes S, Pereira C. Evolução funcional de utentes após AVC nos primeiros seis meses após a lesão. *Ess Fisi Online*. 2005;1:3-20.
2. Broderick JP, Adamns Jr HP, Barsan W, Feinberg W, Feldmann E, Grotta J, *et al.* Guidelines for the management of spontaneous intracerebral hemorrhage. *Stroke*. 1999;30:905-15.
3. Stokes M. *Neurologia para Fisioterapeutas*. São Paulo: Premier; 2000.
4. Fellows SJ, Kaus C, Thilman AF. Voluntary movement at the elbow in spastic hemiparesis. *Ann Neurol*, [S.L.]. 1994;36:197-407.
5. Lin JP, Brown JK, Brotherton R. Assessment of spasticity in hemiplegic cerebral palsy: II. Distal lower-limb reflex excitability and function. *Dev Med Child Neurol*, [S.L.]. 1994;36:290-303.
6. Rowland LP, Merritt. *Tratado de Neurologia*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2002.
7. Teixeira SLF, Lima RCM, Lima LAO, Moraes SG, Goulart F. Assimetria e desempenho funcional em hemiplégicos crônicos antes e após programa de treinamento em academia. *Rev Bras Fisioter*. 2005;9(2):227-33.
8. Torriani C, Queiroz SS, Cyrillo FN, Monteiro CBM, Fernandes S, Padoan BB, *et al.* Correlação entre transferência de peso sentido e alteração sensorial em região glútea em pacientes hemiplégicos/paréticos. *Rev Neurocienc*. 2005;13(3):117-21.
9. Sacco ICN, Alibert S, Queiroz BWC, Pripas D, Kieling I, Kimura I, *et al.* Confiabilidade da fotogrametria em relação a goniometria para avaliação postural de membros inferiores. *Rev Bras Fisioter*. 2007;11:411-7.
10. Pereira BC, Medalha CC. Avaliação Postural por fotometria em pacientes hemiplégicos. *Conscientiae Saúde*. 2008;7(1):35-42.

11. Farias NC, Rech I, Ribeiro BG, Oliveira CS, Menna W, Albuquerque CE *et al.* Avaliação postural em hemiparéticos por meio do software SAPO – Relato de caso. *Conscientiae Saúde.* 2009;8(4):649-54.
12. Souchard PE. RPG: Fundamentos da reeducação postural global: princípios e originalidade. São Paulo: Realizações; 2003.
13. Gomes BM, Nardoni GCG, Lopes PG, Godoy E. O efeito da técnica de reeducação postural global em um paciente com hemiparesia após acidente vascular encefálico. *Acta Fisiatr.* 2006; 13(2):103-8.
14. Reichel HS. Método Kabat, facilitação neuromuscular proprioceptiva – método-técnica. São Paulo: Premier; 1998.
15. Costoso AIT, López JAB, Morales AF, Molina MIL. Fisioterapia neurológica – El método kabat y la lesión medular espinal. 2003 [acesso em 27 set 2011]. Disponível em <http://www.fisioterapia.org/grado/neuro/fnpmedular.pdf>.
16. Carvalho KR, Cabral RMC, Gomes DAGS, Tavares AB. O método Kabat no tratamento fisioterapêutico da doença de Alzheimer. *Rev Kairós.* 2008;11(2):181-95.
17. Meira EC, Reis LA, Mello IT, Gomes FV, Azoubel R, Reis LA. Risco de quedas no ambiente físico domiciliar de idosos. *Textos Envelhecimento* [periódico online] 2005 [acesso em 08 abr 2011]. Disponível em: http://revista.unati.uerj.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-59282005000300006&lng=es
18. Horak FB, Macpherson JM. Postural orientation and equilibrium. *In: Rowell LB, Shepherd JT (ed.). Handbook of physiology.* New York: Oxford University Press. 1996; p.255-92.
19. Mochizuki L, Amadio AC. As funções do controle postural durante a postura ereta. *Rev Fisioter USP.* 2003;10:7-15.
20. Webber AA. Avaliação da propensão a quedas em idosos institucionalizados e não institucionalizados correlacionando com o nível de cognição e equilíbrio [monografia]. Cascavel: Universidade Estadual do Oeste do Paraná; 2004.
21. Ng SS, Hui-Cham CW. The timed up & go test: its reliability and association with lower-limb impairments and locomotor capacities in people with chronic stroke. *Am J Phys Med Rehabil.* 2005;86:1641-7.
22. Seze M, Wiart L, Bon-Saint-Come A, Debelleix X. *In: 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.* 2001;82(6):793-800.
23. Kisner C, Colby LA. Exercícios terapêuticos: fundamentos e técnicas. São Paulo: Manole; 2005.
24. Chagas EF, Tavares MA. A simetria e a transferência de peso do hemiplégico: relação dessa condição com o desempenho de suas atividades funcionais. *Rev Fisioter Universidade de São Paulo.* 2001;8(1):40-50.
25. Coelho JL, Abrahão F, Mattioli R. Aumento do torque muscular após tratamento em esteira com suporte parcial de peso corporal em pacientes com hemiparesia crônica. *Rev Bras Fisioter.* 2004;8(2):137-43.
26. Giriko CH, Azevedo RAN, Kuriki HU, Carvalho AC. Capacidade funcional de hemiparéticos crônicos submetidos a um programa de fisioterapia em grupo. *Fisioter Pesq.* 2010;17(3):214-9.

Endereço para correspondência:

Tamires de Souza Moreira Prianti
Rua Capitão Jesuíno Antônio Batista, 145 – Vila Bandeirantes
Caçapava-SP, CEP 12286-360
Brasil
E-mail: tamirescpv@hotmail.com

Recebido em 18 de março de 2013
Aceito em 4 de julho de 2013