

## **TRABALHO POSTURAL DINÂMICO: EFEITOS NA POSTURA E MARCHA DE UM INDIVÍDUO COM HEMIPARESIA ESPÁSTICA**

***Tamires de Souza Moreira, Bruno de Moraes Prianti, Ana Cristina Salomon Coelho, Sérgio Takeshi Tatsukawa de Freitas***

Universidade Paulista (UNIP), Rodovia Presidente Dutra, km 157,5 Pista Sul, Campus São José dos Campos, CEP: 12240-420, [tamirescpv@hotmail.com](mailto:tamirescpv@hotmail.com).

**Resumo:** A hemiparesia corresponde à fraqueza muscular no hemicorpo contralateral a lesão encefálica, mudando o esquema corporal do indivíduo, levando a assimetria e instabilidade postural, podendo aumentar o risco de quedas. O objetivo desse estudo foi analisar a eficácia de um trabalho postural dinâmico na postura de um hemiparético e correlacionar sua possível melhora com o risco de quedas. Para isso, avaliou-se a postura de uma participante por meio de biofotogrametria no início e término do tratamento. No risco de quedas, foi avaliado antes e após cada sessão, por meio do teste TUG. A técnica utilizada associou posturas do RPG a movimentos diagonais (Kabat). A realização do trabalho se deu em quatro sessões de 40 minutos. Os resultados demonstraram que algumas assimetrias posturais tiveram melhora e que a postura global, antes a após o tratamento, apresentou melhora estatisticamente significativa. Em relação ao risco de quedas, houve diminuição do tempo médio, demonstrando um baixo risco. Conclui-se então, que o trabalho realizado pareceu ser eficaz na melhora da postura do hemiparético e que esta, pode ter relação com o risco de quedas, diminuindo sua incidência após o tratamento.

**Palavras-chave:** Hemiparesia; Postura; Risco de quedas.

**Área do Conhecimento:** Fisioterapia.

### **Introdução**

O Acidente Vascular Encefálico (AVE) é a doença vascular que mais acomete o sistema nervoso central (SNC) (NUNES et al., 2005). 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 paréticos (ROWLAND, 2002). Teixeira et al (2005) ao avaliarem a assimetria e desempenho funcional relataram sua presença evidente no indivíduo hemiparético.

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 também se apresenta em déficit e pode ser correlacionada a instabilidade e assimetria na postura (TORRIANI et al., 2005). 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 do corpo humano, como pelo Software para Avaliação Postural – SAPO@12, que possibilita identificar os desvios posturais e comparar valores obtidos após a aplicação das terapias (SACCO et al, 2006).

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 (MEIRA et al, 2005; HORAK, MACPHERSON, 1996; MOCHIZUKI, AMADIO, 2003). Sabendo que a avaliação do equilíbrio torna-se de grande valor nos programas de reabilitação motora, esta pode ser mensurada através do risco de quedas, usando 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 indivíduo ao realizar a tarefa. O tempo gasto para completar o teste mostrará o risco do mesmo a quedas e estará fortemente relacionado ao seu nível de capacidade funcional (WEBBER, 2004).

Diante de tantas dificuldades encontradas na manutenção da postura e equilíbrio em indivíduos acometidos pelo Acidente Vascular Encefálico, o objetivo desse trabalho foi realizar um tratamento nesses indivíduos utilizando um trabalho postural dinâmico, associando posturas do RPG a movimentos diagonais (Kabat), a fim de

mensurar o resultado que a técnica trará na postura desses indivíduos. Dessa forma, acredita-se que a melhora da postura possa minimizar o risco de quedas.

### Metodologia

Participou deste estudo um indivíduo, que apresentava hemiparesia em decorrência de um Acidente Vascular Encefálico (AVE) hemorrágico, do sexo feminino. O trabalho foi realizado na Clínica de Fisioterapia da Universidade Paulista (UNIP). Os critérios de inclusão se deram por indivíduos que possuíssem bom cognitivo, assumissem 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 tenham doenças cardiovasculares graves, deformidades articulares, convulsão, hipertensão e diabetes descontrolados ou com déficit cognitivo que impeça o entendimento das atividades propostas. A participante foi informada dos objetivos, bem como dos procedimentos experimentais a serem realizados, recebendo um termo de consentimento livre e esclarecido

A postura da participante foi analisada em quatro vistas (anterior, posterior, vista de perfil direita e perfil esquerda), antes e após a aplicação de todo o trabalho postural pelo programa e protocolo SAPO, onde a mesma ficou em pé, relaxada e confortável, com as demarcações nos pontos anatômicos específicos para que fosse fotografada. Para avaliação do risco de quedas foi usado o teste Timed Up and Go (TUG), onde solicitou-se que a mesma se levantasse, andasse 3 metros em linha reta, desse uma volta de 180 graus e retornasse, sentando novamente. Essa tarefa por feita por três vezes, a fim de obter uma média adequada do tempo usado, que foi cronometrado em segundos.

A participante foi submetida a quatro sessões de 40 minutos cada, que aconteceram duas vezes por semana. A técnica utilizada foi criada a partir da junção de dois conceitos biomecânicos: um alongamento mantido (conceito do método RPG), a fim de conseguir uma deformação plástica da musculatura e o emprego de diagonais baseadas na facilitação neuromuscular proprioceptiva (conceito do método Kabat), que pelo estímulo dado ao participante, buscou uma melhora na funcionalidade e risco de queda do mesmo.

A sessão iniciou com a realização do teste TUG, passando depois ao trabalho postural dinâmico. O tratamento teve como base uma postura em decúbito dorsal onde se realizava o alongamento dos membros superiores e os

movimentos diagonais dos membros inferiores e uma postura sentada mantendo o alongamento nos membros inferiores e realizando os movimentos diagonais dos membros superiores. A sequência para cada postura se deu 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 minuto, descanso de 2 minutos na postura do alongamento. Essa sequência se repetiu por duas vezes, permanecendo em média 12 minutos em cada protocolo e ao final do tratamento foi realizado o teste TUG novamente.

Para a análise dos dados, os mesmos foram transportados para o Microsoft Excel para sua organização, onde foram comparados os resultados obtidos antes e depois da aplicação do Trabalho Postural Dinâmico, utilizando teste t de Student, para um nível de significância de 5%.

### Resultados

Os resultados demonstraram que a postura global da participante teve uma melhora estatisticamente significativa (0,047608), e que assimetrias posturais como alinhamento horizontal e vertical da cabeça, alinhamento horizontal das EIAS e das tuberosidades da tibia, diferença no comprimento dos MMII e ângulo Q bilateralmente tiveram melhora, como se pode observar na tabela abaixo.

**Tabela 1:** Comparação das assimetrias posturais antes e depois do tratamento

AVALIAÇÃO POSTURAL			
ASSIMETRIAS	ANTES	DEPOIS	REFERÊNCIA
Alinhamento horizontal da cabeça	2,9	- 1,2	0°
Alinhamento horizontal da EIAS	- 0,9	- 0,7	0°
Diferença no comprimento de MMII	- 1,3	- 0,7	0 cm
Alinhamento horizontal das tuberosidades da tibia	- 3,3	-3	0°
Ângulo Q direito	26,7	21,8	15°
Ângulo Q esquerdo	18	17,1	15°
Alinhamento vertical da cabeça (acrômio)	21,2	18,9	0°

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 o ângulo positivo significa que a cabeça está rodada para o lado direito. Inicialmente a cabeça da participante estava rodada para o lado direito e depois do tratamento, a cabeça se apresentou rodada pra esquerda, porém mais perto da normalidade.

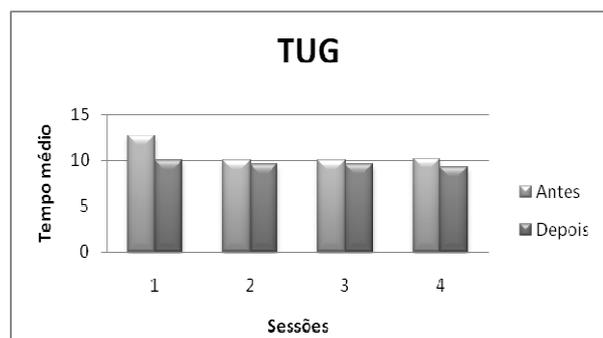
O alinhamento horizontal das espinhas ilíacas ântero-superiores (EIAS) mostra qual delas encontra-se mais alta e o ângulo positivo significa que a EIAS esquerda está mais alto que a direita. Nesse estudo, a EIAS direita apresentou-se mais alta e após o tratamento ficou mais perto do valor de referência.

A diferença no comprimento dos membros inferiores foi medida através da distância entre a EIAS e o maléolo medial homolateral, e após o tratamento essa diferença foi diminuída.

Em relação ao alinhamento horizontal das tuberosidades das tíbias e o alinhamento vertical da cabeça (medido através da distância entre o trago e o acrômio homolateral), ambos inicialmente apresentaram-se alterados e após o tratamento, chegaram mais perto dos valores de referência.

O ângulo Q trata-se do ângulo entre uma linha que se estende da espinha ilíaca ântero-superior até o centro da patela e uma outra que se estende do centro da patela até o a tuberosidade da tíbia. Este indica uma possível lateralização da patela e quando está aumentado pode indicar um varo de joelho. A participante apresentava um aumento desse ângulo que posteriormente mostrou-se mais próximo da normalidade.

Já a figura 1, apresenta o desempenho da participante na realização do teste TUG, que como citado anteriormente, foi mensurado antes e após cada sessão. Em relação a ele, o tempo médio 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 9,6 segundos, demonstrando um baixo risco de quedas.



**Figura 1:** Comparação do tempo gasto para realizar o teste TUG, antes e após cada sessão

## 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 Encefálico (SEZE et al, 2001). Tal declaração está de acordo com os achados desse estudo, onde analisando a postura de um indivíduo portador 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 de cadeia anterior, ou seja, dos músculos peitoral maior e menor, serrátil anterior, dentre outros (KISNER, COLBY, 2005).

Na avaliação postural feita, o indivíduo apresentou essa assimetria de ombros mencionada, juntamente com um desalinhamento da cabeça, devido as suas articulações estarem intimamente ligadas ao posicionamento dos ombros.

Gomes et al (2006) realizaram um trabalho com 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 da escápula, 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 nesse presente estudo, também foi baseada em posturas do RPG e assim como Gomes et al (2006) foi observado uma melhora da postura do participante. A junção das técnicas, RPG e Kabat, 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 Colby (2005), que ao final do tratamento possibilitou uma melhora na postura da participante.

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 quedas. (CHAGAS, TAVARES, 2001).

Coelho et al (2004) 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 fisioterapia com base no método Kabat, 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 Kabat.

No presente estudo, foi utilizado o conceito do método Kabat, 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 (2004) mencionados acima, contudo está de acordo com o que foi encontrado por Giriko et al (2010) que analisou 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

Com base nos resultados encontrados, conclui-se então que o trabalho realizado pareceu ser eficaz na melhora da postura do hemiparético e que esta, pode ter uma relação com o risco de quedas. Porém seria necessário um número maior de sessões e de participantes para uma melhor comprovação.

## Referências

- CHAGAS, E.F.; TAVARES, M.A. A simetria e a transferência de peso do hemiplégico: relação dessa condição com o desempenho de suas atividades funcionais. **Rev Fisioter Univ Sao Paulo**. V.8, n.1, p. 40-50, 2001.
- COELHO, J.L; ABRAHAO, F; MATTIOLI, R. Aumento do torque muscular apos tratamento em esteira com suporte parcial de peso em pacientes com hemiparesia cronica. **Rev. bras. Fisioter**. V.8, n.2, p.137-143, 2004.
- GIRIKO, C.H; AZEVEDO, R.A.N; KURIKI, H.U; CARVALHO, A.C. Capacidade funcional de hemiparéticos crônicos submetidos a um programa de fisioterapia em grupo. **Fisioter Pesq**. V.17, n.3, p.214-219, 2010.
- GOMES, B.M; NARDONI G.C.G.; LOPES, P.G; GODOY, E. Efeito da técnica de reeducação postural global em um paciente com hemiparesia após acidente vascular encefálico. **Acta fisiátrica**. V.13, n.2, p.103-108, 2006.
- HORAK, F. B.; MACPHERSON, J. M. Postural Orientation and equilibrium. In: ROWELL, L.B; SHERPHERD, J.T. **Handbook of physiology**. New York: Oxford University Press, 255-92, 1996.
- KISNER, C; COLBY, L.A. **Exercícios terapêuticos: fundamentos e técnicas**. 4. ed. São Paulo: Manole, 2005.
- MEIRA, E.C. et al. **Risco de quedas no ambiente físico domiciliar de idosos**. Textos Envelhecimento [periódico online], 2005. Disponível em: [http://revista.unati.uerj.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1517-59282005000300006&lng=es](http://revista.unati.uerj.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-59282005000300006&lng=es). Acesso em 08 abr 2011.
- MOCHIZUKI, L.; AMADIO, A.C. As funções do controle postural durante a postura ereta. **Rev Fisioter USP**. V.10, n.1, p. 7-15, 2003.
- NUNES, S; PEREIRA, C; SILVA, M.G. Evolução funcional de utentes após AVC nos primeiros seis meses após a lesão. **EssFisiOnline**. V.1, n.3, p.3-20, 2005.
- ROWLAND, L.P. **Merritt Tratado de Neurologia**. 11. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.
- SACCO, I.C.N; ALIBERT, S; QUEIROZ, B.W.C; PRIPAS, D; KIELING, I; KIMURA, I; SELLMER, A.E; MALVESTIO, R.A; SERA, M.T. Confiabilidade da fotogrametria em relação a goniometria para avaliação postural de membros inferiores. **Rev Bras Fisioter**. V.11, n.5, p. 411-417, 2007.
- SEZE, M; WIART, L; BON-SAINT-COME, A; DEBELLEIX, X. In: SEZE, M; JOSEPH, P.A; et al. Rehabilitation of postural disturbances of hemiplegic patients by using trunk control retraining during exploratory exercises. **Arch Phys Med Rehabil**. V.82, n.6, p. 793-800, 2001.
- TEIXEIRA, S.L.F; LIMA, R.C.M; LIMA, L.A.O; MORAIS, S.G; GOULART, F. Assimetria e desempenho funcional em hemiplégicos crônicos

# XVINIC

Encontro Latino Americano  
de Iniciação Científica

# XI EPG

Encontro Latino Americano  
de Pós Graduação

# VINIC Jr

Encontro Latino Americano  
de Iniciação Científica Júnior

antes e após programa de treinamento em academia. **Rev. bras. fisioter.** V.9, n.2, p. 227-233, 2005.

- TORRIANI, C; QUEIROZ, S.S; CYRILLO, F.N; MONTEIRO, C.B.M; FERNANDES, S; PADOAN, B.B.; et al. Correlação entre transferência de peso sentado e alteração sensorial em região glútea em \pacientes hemiplégicos/paréticos. **Rev Neurociencias.** V.13, n.3, p.117-121, 2005.

- WEBBER, A.A. Avaliação da propensão a quedas em idosos institucionalizados e não institucionalizados correlacionando com o nível de cognição e equilíbrio. (monografia). Universidade Estadual do Oeste do Paraná, 2004.