

# Equilíbrio em indivíduos com Acidente Vascular Encefálico: Clínica Escola de Fisioterapia da Uniararas

Balance in stroke patients in the Uniararas Physical Therapy Clinic School

Cristiane Helita Zorél Meneghetti<sup>1</sup>, Gina Maria Delgado<sup>2</sup>,  
Fernanda Durante Pinto<sup>2</sup>, Ana Paula Canonici<sup>3</sup>, Marta Regiane Corrocher Gaino<sup>4</sup>.

## RESUMO

**Objetivo.** Descrever o equilíbrio em indivíduos acometidos por Acidente Vascular Encefálico (AVE) atendidos na clínica escola de fisioterapia da Uniararas, correlacionando-o com idade e tempo de lesão. **Método.** Foi realizado um estudo observacional, com 22 sujeitos de ambos os gêneros, acometidos por AVE, com idades entre 23 a 86 anos. Os sujeitos realizaram uma única avaliação do equilíbrio, com a escala de equilíbrio funcional de Berg (EEFB), versão brasileira, composta por catorze tarefas. **Resultados.** Os sujeitos acometidos por AVE tiveram média de pontuação na EEFB de 37 pontos, mostrando um alto risco de quedas. Não houve correlação significativa entre a idade e o tempo de lesão com a pontuação da EEFB. **Conclusão.** O presente estudo mostrou que a partir do momento que sujeitos são acometidos pelo AVE sofrem risco de quedas importantes independente da idade e tempo de lesão.

**Unitermos.** Perfil de Saúde, Avaliação, Equilíbrio, Acidente Cerebral Vascular.

**Citação.** Meneghetti CHZ, Delgado GM, Pinto FD, Canonici AP, Gaino MRC. Equilíbrio em indivíduos com Acidente Vascular Encefálico: Clínica Escola de Fisioterapia da Uniararas.

## SUMMARY

**Objective.** To describe balance of stroke patients in the UNIARARAS Physical Therapy clinic school evaluating the correlation with age and time of lesion. **Method.** It was an observational study with 22 subjects, both genders, with diagnosis of stroke, ages ranged from 23 to 86 years old. The subjects were submitted to balance evaluation with Berg's Scale of Functional Balance (BSFB), Brazilian version, composed by fourteen tasks. **Results.** Stroke patients had an average punctuation of 37 points, showing a high risk of falls. There was no significant correlation between the patient's age and time of lesion with BSFB punctuation. **Conclusion.** This study showed that stroke patients present high risks of falls, independently of age and time of lesion.

**Keywords.** Health Profile, Evaluation, Balance, Stroke.

**Citation.** Meneghetti CHZ, Delgado GM, Pinto FD, Canonici AP, Gaino MRC. Balance in stroke patients in the Uniararas Physical Therapy Clinic School.

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

1. Fisioterapeuta, Mestre em Distúrbios do Desenvolvimento pelo Mackenzie, São Paulo-SP, Brasil.

2. Graduandas do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Hermínio Ometto – Uniararas, Araras-SP, Brasil.

3. Fisioterapeuta, Mestranda em Ciências da Motricidade Humana na UNESP, Rio Claro-SP, Brasil.

4. Fisioterapeuta, Mestranda em Engenharia Mecânica na UNICAMP, Campinas-SP, Brasil.

Endereço para correspondência:  
Cristiane HZ Meneghetti  
R. das Nogueiras, 95  
CEP 13601291, Araras-SP, Brasil  
E-mail crismeneghetti@yahoo.com.br

Recebido em: 24/10/2008  
Revisado em: 25/10/2008 a 26/01/2009  
Aceito em: 27/01/2009  
Conflito de interesses: não

## INTRODUÇÃO

O Acidente Vascular Encefálico (AVE) é uma interrupção súbita do fluxo cerebral vascular, seja pelo tipo isquêmico ou hemorrágico e suas consequências acarretam danos físicos como plegias ou paresias de um ou ambos os membros, alterações sensoriais, espasticidade; psicoafetivos (quadros depressivos, ansiedade e agressividade) e cognitivos (problemas de memória, atenção e concentração, alteração da linguagem e funções executivas, dificuldades no planejamento de ações, déficit perceptual)<sup>1-4</sup>.

Dentre as principais alterações geradas pelo AVE, estão as alterações na função motora como distúrbios do tônus, presença de reações associadas, perda do mecanismo de controle postural<sup>2-4</sup>.

O controle postural possui dois objetivos comportamentais: a orientação e o equilíbrio postural. A orientação postural está relacionada ao posicionamento e ao alinhamento dos segmentos corporais um em relação aos outros e em relação ao ambiente. O equilíbrio postural é o estado em que todas as forças que atuam sobre o corpo estão balanceadas para manter o corpo na posição e orientação desejada<sup>5</sup>. Esse equilíbrio é considerado estável quando o centro de massa é mantido sobre a sua base de apoio<sup>5-7</sup>.

No controle postural existe também a parcela de contribuição do cerebelo, impulsos originados em receptores das articulações, tendões, músculos, pele e também de órgãos terminais do sistema visual, auditivo e vestibular interagindo com o cerebelo para que ocorra a influência do mesmo sobre a atividade muscular concretizando sua importância no controle do movimento<sup>5-8</sup>.

A manutenção da postura ereta é uma tarefa importante e complexa para o corpo humano. Para manter o equilíbrio em qualquer postura, o corpo humano precisa receber informações sobre a sua posição no espaço e sobre o ambiente. Essas informações são recebidas pelo corpo através do sistema neural: que integra a informação sensorial para acessar a posição e o movimento do corpo no espaço e músculo-esquelético: que geram forças para controlar a posição do corpo, conhecido como o sistema de controle postural<sup>9,10</sup>.

Dessa forma, os objetivos do estudo foram descrever o perfil do equilíbrio em indivíduos acometidos por AVE atendidos na clínica escola de fisioterapia da Uniararas através da Escala de Equi-

líbrio Funcional de Berg (EEFB) e, correlacionar à idade e tempo de lesão com a EEFB.

## MÉTODO

### Amostra

Tratou-se de um modelo de estudo transversal, que obteve aprovação do Comitê de Ética e Mérito em Pesquisa sob o parecer nº 009/2008 do Centro Universitário Hermínio Ometto - UNIARARAS.

Participaram do estudo 22 sujeitos com seqüela de AVE, ambos os gêneros, composto por 9 mulheres e 13 homens, sendo (12 com hemiparesia a direita e 10 com hemiparesia a esquerda), com idades entre 23 a 86 anos. Os sujeitos foram recrutados e avaliados na clínica escola de fisioterapia da Uniararas, onde assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Foram excluídos os participantes com outras disfunções neurológicas diagnosticadas, epilepsia e que não permanecessem na posição ortostática independentemente.

### Procedimento

Para a realização da avaliação do equilíbrio o instrumento empregado constituiu da utilização da Escala de Equilíbrio Funcional de Berg – versão brasileira<sup>9</sup>, composto por catorze questões, onde as pontuações dos subitens variam de 0 a 4 pontos.

O zero significa que o participante é incapaz de realizar a tarefa pretendida e o quatro refere-se ao participante que executa os movimentos solicitados, de forma independente e permanece numa determinada posição durante todo ou quase o tempo previsto para aquela tarefa.

Este teste é constituído por uma escala de 14 tarefas comuns que envolvem o equilíbrio estático e dinâmico tais como: alcançar, girar, transferir-se, permanecer em pé e levantar-se. A realização das tarefas é avaliada através de observação e a pontuação se totaliza no máximo de 56 pontos. Estes pontos devem ser subtraídos caso o tempo ou à distância não seja atingido, se o participante necessite de supervisão para a execução da tarefa ou, se o participante apóia-se num suporte externo ou recebe ajuda do examinador.

Na amplitude de 56 a 54, cada ponto a menos é associada a um aumento de 3 a 4% abaixo no risco de quedas, de 54 a 46 a alteração de um ponto é associada a um aumento de 6 a 8% de

chances, sendo que abaixo de 36 pontos o risco de quedas é quase 100%.

Além da EEFB os instrumentos utilizados foram: fita métrica, cronômetro, banco medindo 36 cm de largura, 32 cm de comprimento e 17,5 cm de altura e duas cadeiras uma com apoio de braços e a outra sem.

Todos os sujeitos dessa pesquisa receberam orientações detalhadas sobre os procedimentos a serem realizados. A aplicação da escala foi realizada sempre pelo mesmo pesquisador.

### **Análise Estatística**

Para a análise estatística, foi utilizado o programa SPSS 12.0, aplicando o teste de Shapiro-Wilk para observar a normalidade dos dados admitindo-se o nível de significância de  $p < 0,05$ . Para verificar as correlações entre o escore da EEFB com idade e tempo de lesão foi utilizado o teste de Spearman.

## **RESULTADOS**

A média de idade foi de  $63 \pm 16,4$  anos, tempo de lesão de  $7,1 \pm 4,7$  anos e pontuação pela Escala de Equilíbrio Funcional de Berg (EEFB) de  $37,6 \pm 8,3$ , mostrando um risco de quedas de quase 100%.

Não foi verificada correlação entre a pontuação da EEFB e idade ( $r = -0,22$ ;  $p = 0,31$ ). Da mesma forma, tempo de lesão e a EEFB ( $r = 0,21$ ;  $p = 0,34$ ).

## **DISCUSSÃO**

De maneira geral, o resultado deste estudo mostrou que os sujeitos da casuística, a partir do momento que são acometidos pelo AVE sofrem risco de 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 resultados<sup>10-12</sup>.

A compreensão e a quantificação dos movimentos do corpo humano têm despertado grandes interesses em diferentes áreas de conhecimento. A busca de métodos avaliativos eficazes e precisos tem sido uma constante para planejar e programar uma intervenção efetiva.

Neste estudo o instrumento utilizado foi à EEFB versão brasileira, desenvolvida para atender

a várias propostas na prática clínica para acompanhar o estado do equilíbrio do paciente, prever quedas e respostas do paciente ao tratamento<sup>9,13,14</sup>.

O AVE é apontado pela literatura como sendo predominante no gênero masculino<sup>15-20</sup> e acomete com mais frequência a faixa etária entre 60 a 74 anos<sup>16-20</sup>. Os resultados encontrados nesse estudo coincidem com os da literatura, sendo que a maioria foram homens, em relação à idade a média do estudo foi de 63 anos.

Também não foi encontrada significância na correlação entre a idade e a EEFB, tempo de lesão e EEFB, mostrando que estes não interferem no risco de quedas, ou seja, os participantes a partir do momento que são acometidos pelo AVE sofrem risco de quedas importantes.

O fato do AVE ter como característica a hemiplegia ou hemiparesia, faz com que os pacientes empenham-se em buscar o centro de equilíbrio, uma vez que possuem uma importante perda sensorial e motora<sup>3,4,21,22</sup>.

Com base nesta perspectiva, pacientes com AVE não seria capazes de estimar as reações de equilíbrio e conseqüentemente ativação e sinergia muscular adequada<sup>3,4,21,22</sup>.

A manutenção da postura ereta envolve ajustes corporais constantes e coerentes com o objetivo de manter os segmentos corporais alinhados e orientados apropriadamente de acordo com a tarefa<sup>5</sup>. Esta tarefa requer um intrincado relacionamento entre informação sensorial e ação motora<sup>5,23</sup>.

O processo da manutenção da postura vertical emprega múltiplas referências sensoriais, incluindo a gravidade (vestibular), superfície de apoio (sistema somatossensorial), e a relação do corpo com o ambiente (sistema visual). Estas informações sensoriais notificam a posição relativa dos segmentos corporais. Todas essas informações são utilizadas para estimar e antecipar as forças que agem no corpo e, juntamente com a atividade muscular apropriada para manter a posição corporal desejada<sup>5,23-26</sup>.

No processo de integração sensorial, as informações sensoriais são integradas pelo sistema de controle postural e pesos (valor de importância) são dados a cada uma destas informações visual, vestibular e somatossensorial para tornar o controle postural um processo mais flexível, em função das constantes mudanças na relação do indivíduo com o ambiente<sup>27</sup>.

Assim, dependendo da tarefa, uma informação sensorial pode torna-se mais preponderante do que outras, porém, em outra situação esta preponderância pode ser alterada ou até mesmo invertida. Sendo assim, por exemplo: quando uma pessoa permanece em postura ereta em um ambiente com pouca ou nenhuma iluminação há uma diminuição do peso dado às informações visuais, sobressaindo as informações somatossensoriais e vestibulares para a indicação da posição e velocidade de deslocamento do centro de massa do corpo<sup>27,28</sup>.

Contudo, é importante ressaltar como limitações neste estudo que os resultados encontrados se limitam a nossa amostra, e que esta foi relativamente pequena. Além de não ter sido correlacionado com outras escalas de avaliação, pois não era objetivo do estudo.

## CONCLUSÃO

Conclui-se desta maneira que, indivíduos acometidos após por AVE atendidos na Clínica Escola de Fisioterapia da Uniararas apresentaram alto risco de quedas, independente do tempo de lesão e da idade.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Calasans PA, Alouche SR. Correlação entre o nível cognitivo e a independência funcional após AVE. *Rev Bras Fisioter* 2004; 8:105-9.
2. Neves RCM, Pires MA. Lesão Encefálica Adquirida in: Fisioterapia: aspectos clínicos e práticos da reabilitação. Porto Alegre: Artes Médicas, 2005, 359-82.
3. Davies PM. Passos a Seguir: Um manual para o Tratamento da Hemiplegia no Adulto. São Paulo: Manole, 1996, 314p.
4. Bobath B. Hemiplegia em Adultos. 3ª ed. São Paulo: Manole, 2001, 209p.
5. Horak FB, Macpherson JM. Postural Orientation and equilibrium. In: Rowell LB, Sherpherd JT (ed.). *Handbook of physiology*. New York: Oxford University Press, 1996, 255-92.
6. Hay L, Bard C, Fleury M, Teasdale N. Availability of visual and proprioceptive afferent messages and postural control in elderly adults. *Exp Brain Res* 1996;108:129-39.
7. Rietdyk S, Patla AE, Winter DA, Ishac MG, Little CE. Balance recovery from medio-lateral perturbations of the upper body during standing. *J Biomech* 1999;32:49-1158.
8. Bankoff ADP, Campelo TS, Ciol P, Zamai CA. Postura e equilíbrio corporal: um estudo das relações existentes. *Rev Mov Percep* 2006;6:55-70.
9. Miyamoto ST, Lombardi Júnior I, Berg KO, Ramos LR, Natour J. Brazilian version of the Berg balance scale. *Braz J Med Biol Res* 2004;37:1411-21.
10. Mochizuki L, Amadio AC. As funções do controle postural durante a postura ereta. *Rev Fisioter USP* 2003;10:7-15.
11. Baraúna MA, Duarte F, Sanchez HM, Canto RST, Maluá S, Silva CDC, et al. Avaliação do Equilíbrio Estático em Indivíduos Amputados de Membros Inferiores através da Biofotogrametria Computadorizada. *Rev Bras Fisioter* 2006;10(1):83-90.
12. Douglas CR. Tratado de fisiologia aplicada à saúde. 5ª ed. São Paulo: Robe Editorial, 2002, 1488p.
13. Stevenson TJ. Detecting change in patients with stroke using the Berg Balance Scale. *Aust J Physiother* 2001;47:29-38
14. Oliveira R, Cacho E, Walker A, Borges G. Post-stroke motor and functional evaluations: a clinical correlation using Fugl-Meyer assessment scale, Berg balance scale and Barthel index. *Arq Neuropsiquiatr* 2006;64:731-5.
15. André C. Manual de AVC. 2ª ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2006, 250p.
16. Rodrigues JE, Sá MS, Alouche SR. Perfil dos pacientes acometidos por AVE tratados na clínica escola de fisioterapia da UMESP. *Rev Neurocienc* 2004;12:117-22.
17. Lessa I. Epidemiologia das doenças cerebrovasculares no Brasil. *Rev SOCESP* 1999;9:509-18.
18. Pires SL, Gagliardi RJ, Gorzoni ML. Estudo das freqüências dos principais fatores de risco para acidente vascular cerebral isquêmico em idosos. *Arq Neuropsiquiatr* 2004;62:844-51.
19. Pittell JEH, Duarte JE, Prevalência e padrão de distribuição das doenças cerebrovasculares em 242 idosos, procedentes de um hospital geral, necropsiados em Belo Horizonte Minas Gerais, no período de 1976 a 1997. *Arq Neuropsiquiatr* 2002;60:47-55.
20. Falcão IV, Carvalho EMF, Barreto KML, Lessa FJD, Leite VMM. Acidente Vascular Precoce: implicações para adultos em idade produtiva atendidos pelo Sistema Único de Saúde. *Rev Bras Saúde Mater Infant* 2004;4:95-101.
21. Carvalho ACC, Oliveira BS, Silva EMO, Guimarães EA. Análise de apoio plantar em pacientes com Acidente Vascular Encefálico e a relação do equilíbrio estático. *Fisiobrasil* 2007;11:30-5.

- 22.Karnath HO, Ferber S, Dichgans J. The neural representation of postural control in humans. *Proc Natl Acad Sci* 2000;97:13931-6.
- 23.Barela JA, Jeka JJ, Clark JE. Postural control in children. *Exp Brain Res* 2003;150:434-42.
- 24.Barela JA. Estratégias de controle em movimentos complexos: ciclo percepção-ação no controle postural. *Rev Paul Edu Fís* 2000;3(supl):79-88.
- 25.Barela JA, Godoi D, Freitas Júnior PBB, Polastri PF. Visual Information and body sway coupling in infants during sitting acquisition. *Inf Behav Dev* 2000;23:285-7.
- 26.Barela JA, Jeka JJ, Clark JE. The use of somatosensory information during the acquisition of independent upright stance. *Inf Behav Dev* 1999;22:87-102.
- 27.Oie KS, Kiemel T, Jeka JJ. Multisensory fusion: simultaneous re-weighting of vision and touch for control of human posture. *Cog Brain Res* 2002;14:164-76.
- 28.Shumway CA, Woollacott HM. *Controle Motor: Teoria e aplicações práticas*. 2ª ed. Sao Paulo: Manole, 2003, 592p.