

# ANÁLISE DE EQUILÍBRIO E FUNCIONALIDADE EM INDIVÍDUOS HEMIPARÉTICOS PÓS-AVE

Juliana Monteiro Ramos<sup>1</sup>

Daiane da Silva Leite<sup>2</sup>

Adeline Soraya de Oliveira da Paz Menezes<sup>3</sup>

Fábio Teixeira Monteiro<sup>4</sup>

Fisioterapia



ISSN IMPRESSO 1980-1769

ISSN ELETRÔNICO 2316-3151

## RESUMO

*Introdução:* O acidente vascular encefálico é uma interrupção súbita do fluxo cerebral vascular, que pode ocorrer por hemorragia ou isquemia, a deficiência neurológica depende da dimensão e localização. O AVE promove déficit nos movimentos dos membros, marcha e linguagem, levando a déficit de controle da mobilidade do tronco. *Objetivo:* Analisar as principais alterações relacionadas a funcionalidade e ao equilíbrio presentes nos pacientes pós AVE. *Materiais e Método:* Trata-se de um estudo quantitativo, do tipo transversal. A coleta de dados foi realizada na Associação dos Deficientes Físicos de Alagoas e na clínica escola do Centro Universitário Tiradentes, foi aplicada uma escala para avaliar o equilíbrio (*Escala de Equilíbrio de Berg*) e outra escala para avaliar a capacidade funcional (*Escala de Avaliação de Fugl-Meyer*). *Resultados:* A amostra foi composta por 22 pacientes, idade entre 45 a 70 anos. Os indivíduos foram submetidos às EB e EFM, e obtiveram média de 32,32 de MMSS e 17,68 de MMII da EFM na avaliação da capacidade funcional, e para o equilíbrio a média de 29,05 na EB. *Considerações finais:* Nesse estudo evidenciou que as consequências do AVE provocaram maior comprometimento da função motora, existindo uma correlação entre equilíbrio e capacidade funcional com diferença estatisticamente significativa para esse estudo.

## PALAVRAS CHAVES

Equilíbrio; Funcionalidade; AVE.

## ABSTRACT

The Stroke, is a sudden interruption of vascular cerebral flow, which can occur by hemorrhage or ischemia, neurological deficiency depends on size and location. The AVE (in Portuguese) promotes deficits in limb movements, gait and language, leading to lack of control of trunk mobility. The aim of this paper was to analyze the main changes related to the functionality and balance present in post AVE patients. This is a quantitative cross-sectional study. Data collection was carried out at the Alagoas Association of Physically Disabled and at the school clinic of the Tiradentes University Center. A scale was used to evaluate balance (Berg Balance Scale) and another scale to evaluate functional capacity (Assessment Scale of Fugl-Meyer). The sample consisted of 22 patients, aged between 45 and 70 years. The subjects were submitted to EB and EFM, and obtained a mean of 32.32 MMSS and 17.68 MMMI of the EFM in the functional capacity assessment, and for the mean balance of 29.05 in EB. This study showed that the consequences of stroke caused greater impairment of motor function, and there was a correlation between balance and functional capacity, with a statistically significant difference for this study.

## KEYWORDS

Balance. Functionality. AVE

## 1 INTRODUÇÃO

O acidente vascular encefálico (AVE), é uma interrupção súbita do fluxo cerebral vascular, que pode ocorrer por hemorragia ou isquemia. Com o bloqueio do fluxo sanguíneo para o encéfalo, provocado tanto por obstrução de uma artéria que o supre, caracterizando o AVE isquêmico, quanto por rompimento de um vaso sanguíneo, caracterizando o AVE hemorrágico, junto com sequelas que permanecem por mais de 24 horas. Após o AVE, a deficiência neurológica depende da dimensão e localização. As alterações de equilíbrio, motoras, sensitivas, como alterações déficit cognitivo e da linguagem, são as principais ocorrências que acometem o indivíduo (SCALZO *et al.*, 2011).

Sua ocorrência acomete na maior parte, a raça negra do que a branca, é mais frequente em homens do que em mulheres, é uma patologia que acontece em adultos de meia idade e idosos, 85% das incidências é de origem isquêmica (RADANOVIC, 2000). Os fatores de riscos que estão relacionados ao AVE são: hipertensão arterial, diabetes melitus, sedentarismo, doenças cardíacas, tabagismo, obesidade e predisposição genética (TAVARES, 2008).

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS, 2013), o acidente vascular encefálico é uma das principais causas de mortes no mundo, considerada a segunda maior causa, maior incidência em homens (1,25/1), no entanto após os 85 anos as mulheres excedem esse parâmetro (PIASSAROLI *et al.*, 2012).

A alteração motora é uma das complicações mais frequente encontrada após o AVE. O déficit motor é caracterizado por hemiparesia ou hemiplegia do lado oposto à lesão no hemisfério cerebral. A hipotonia comumente está presente imediatamente após o AVE, tendo duração curta. A espasticidade surge cerca de 90% dos casos, provocando uma resistência com a mobilização passiva, dificultando o movimento ativo, levando a diminuição da força muscular e da amplitude de movimento (FLANSBJER *et al.*, 2005).

A lesão encefálica tem como seqüela de déficits neurológicos temporários ou permanentes, de variadas intensidades (LLOYD-JONES *et al.*, 2012). Entre os sinais e sintomas analisados após a lesão encefálica, a hemiplegia ou hemiparesia apontam como sinal clínico mais comum da doença (CLARKE *et al.*, 2002). Com isso, pacientes com hemiparesia podem exibir redução da força, resistência muscular, alteração do tônus, alterações na integração sensorio-motora, falta de estabilidade e coordenação entre o tronco e os membros durante atividades funcionais e marcha (LEVIN; PANTURIN, 2011).

O AVE promove déficit nos movimentos dos membros, marcha e linguagem, levando a déficit de controle da mobilidade do tronco, com a maioria das atividades funcionais diárias, dependendo do controle de sua base para o movimento, tendo os músculos do tronco grande importância para o equilíbrio e marcha (AGUIAR; ROCHA; OLIVEIRA, 2008).

Para preservar o equilíbrio em qualquer postura, é fundamental o corpo humano receber informações sobre a sua posição no espaço e o ambiente. Essas informações são recebidas pelo corpo por meio do sistema neural: que integra a informação sensorial com finalidade de acessar a posição e o movimento do corpo no espaço, que constituem forças para controlar a posição do corpo, renomado como o sistema de controle postural (MIYAMOTO *et al.*, 2003).

O equilíbrio é determinado como a preservação de uma postura do corpo com uma pequena oscilação ou a manutenção da postura no decorrer da execução de uma habilidade motora que modificando a direção do corpo (SILVEIRA *et al.*, 2006).

O controle do equilíbrio é fundamental para uma marcha apta que é estimulada pela ação muscular voluntária, que causa uma organização nas forças internas, possibilitando com que o centro de gravidade do corpo admita uma colocação que passa a zona de segurança e possibilite o seu deslocamento (KUO; DONELAN, 2010).

A capacidade funcional, representa a autonomia do indivíduo em realizar suas atividades de vida diária, proporcionando uma vida independente, sendo um dos fatores mais evidenciados pós AVE, envolvendo vários fatores ambientais como sociais, econômicos e comportamentais (OMS, 2003). A incapacitação funcional está ligada a dependência, maior risco de quedas, problemas de mobilidade, levando a complicações ao longo do tempo (BRITO *et al.*, 2013).

Dessa forma, o objetivo do presente estudo é demonstrar as principais alterações relacionadas a funcionalidade e ao equilíbrio presentes nos pacientes pós AVE.

## 2 MATERIAIS E MÉTODO

Trata-se de um estudo quantitativo, do tipo transversal, cuja amostra foi composta por 22 pacientes, de ambos os sexos, com seqüela de Acidente Vascular Ence-

fálico, na fase espástica, com idades entre 45 e 70 anos. Foram excluídos pacientes que estiveram na fase inicial do AVE e fora da faixa etária.

Durante o processo de seleção da amostra, foi realizado contato com os fisioterapeutas responsáveis pelos pacientes, nas instituições previamente selecionadas, por meio de reunião. A partir das informações colhidas sobre os pacientes, foi confeccionada uma lista dos pacientes que se encontravam na fase espástica do AVE, atendidos na Associação dos Deficientes Físicos de Alagoas (ADEFAL) e na Clínica escola do Centro Universitário Tiradentes (UNIT).

A coleta de dados foi realizada durante visitas as instituições citadas. Foi aplicada uma escala para avaliar o equilíbrio estático e dinâmico (Escala de Equilíbrio de Berg) e outra escala para avaliar a recuperação do paciente hemiplégico (Escala de Avaliação de Fugl-Meyer –EFM).

Para avaliar o equilíbrio foi utilizada Escala de Equilíbrio de Berg, também chamada *Balance Scale*, composta por 14 tarefas relacionadas ao dia a dia. Os itens avaliados incluem a habilidade do indivíduo em manter posições de crescente dificuldade, com a diminuição da base de suporte para sentar, até postura confortável, ficar em pé com os pés juntos e por final, postura com um pé à frente do outro e postura em uma única perna.

A realização das tarefas é avaliada por meio da observação e a pontuação varia de 0 a 4 em cada tarefa, totalizando um máximo de 56 pontos e a pontuação é baseada no tempo em que a posição pode ser mantida. Assim sendo, estes pontos são subtraídos caso o tempo ou a distância não sejam atingidos, o sujeito necessite de supervisão para a execução da tarefa, ou se o sujeito se apoia num suporte externo ou recebe ajuda do examinador.

E para avaliação da funcionalidade foi utilizada a *Escala de Avaliação de Fugl-Meyer –EFM*, dividida em cinco domínios: função motora, sensibilidade, equilíbrio, amplitude de movimento e dor. O domínio da função motora inclui mensuração do movimento, coordenação e atividade reflexa de ombro, cotovelo, punho, mão, quadril e tornozelo, totalizando 100 pontos, sendo 66 referentes à extremidade superior e 34 referentes à extremidade inferior. Dependendo do escore total o paciente pode ser classificado como tendo comprometimento severo, moderado ou leve.

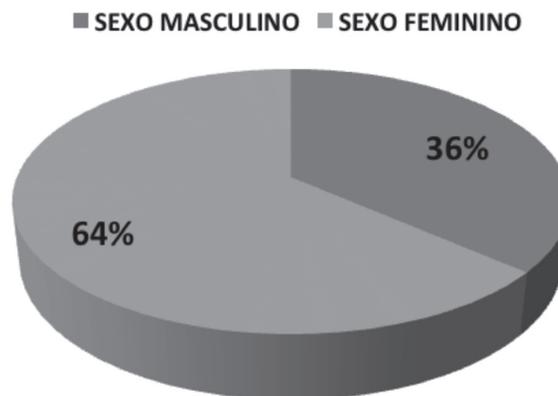
Para descrever o perfil da amostra de acordo com as variáveis do estudo, calculou-se a estatística descritiva das variáveis comuns, incluindo os valores médios e desvio padrão (DP) pelo o programa SPSS statisitc versão 2.0. O coeficiente de comparação do teste t de Mann - Whitney foi utilizado para analisar a correlação entre os escores numéricos das escalas onde foram feitos pelo GraphPadPrism 6. E o programa Microsoft Office Excel foi utilizado para a porcentagem da idade dos participantes.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Associação dos Deficientes Físicos de Alagoas (ADEFAL) e do Centro Universitário Tiradentes (UNIT). Os procedimentos foram iniciados após a assinatura do Termo de consentimento Livre e Esclarecido pelos voluntários, baseado na Resolução número 466/12, do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde (CNS/MS).

### 3 RESULTADOS

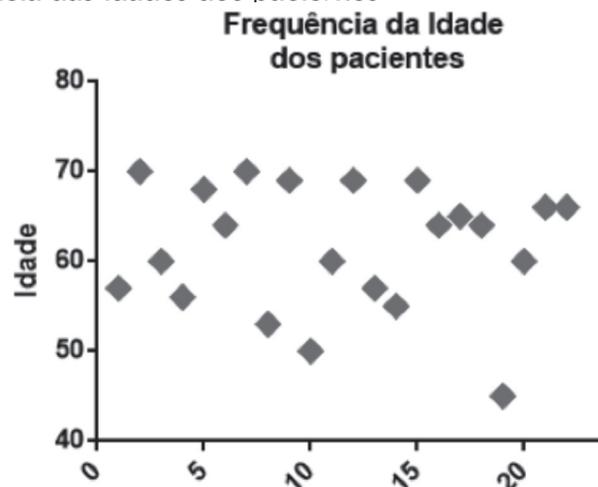
A amostra foi composta por 22 pacientes, tanto do sexo masculino quanto do sexo feminino, havendo maior predominância do sexo feminino (64%) (GRÁFICO 1). A frequência de idades dos pacientes selecionados foi entre 45 anos a 70 anos, todos hemiparéticos (GRÁFICO 2).

Gráfico 1 – Distribuição em porcentagem por sexo dos pacientes



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Gráfico 2 – Frequência das idades dos pacientes



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Os indivíduos foram submetidos às Escalas de Berg e a Escala de Fugl Meyer para avaliação do equilíbrio e da capacidade funcional, e obtiveram média de 32,32 de MMSS e 17,68 de MMII da Escala de Fugl Meyer na avaliação da capacidade funcional, e para o equilíbrio a média de 29,05 na Escala Berg, visualizados na Tabela 1; podendo observar que em relação ao equilíbrio e a capacidade funcional obteve-se uma boa média no equilíbrio.

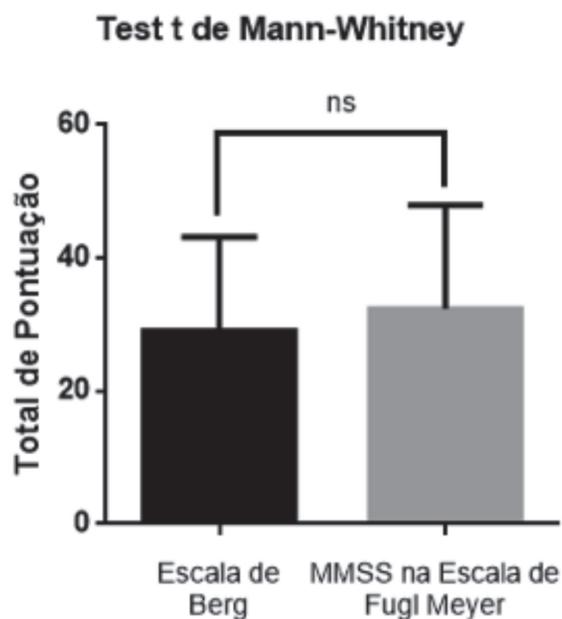
Tabela 1 – Médias por escala, número de pacientes e desvio padrão

	Escala de Berg (56)	Escala de Fugl Meyer-MMSS(66)	Escala de Fugl Meyer-MMII (34)
Média	29,05	32,32	17,68
Número de pacientes	22	22	22
Desvio Padrão	14,056	15,652	5,834

Fonte: Dados da pesquisa (2018).

A correlação da Escala *Berg* e a Escala de *Fugl Meyer* de MMSS, não há diferença significativa, como mostra o Gráfico 3.

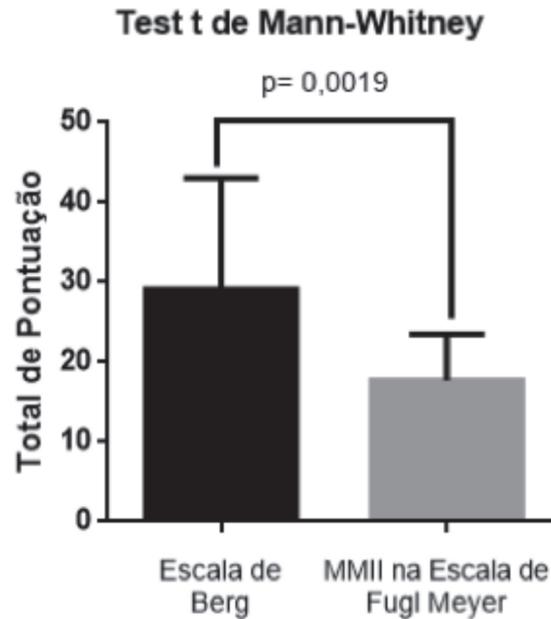
Gráfico 3 – Comparação entre a Escala de *Berg* e o MMSS da escala de *Fugl Meyer* por meio do teste t de *Mann-Whitney*



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Em relação a Escala de Equilíbrio de *Berg* e Escala da função Motora de *Fugl Meyer* de MMII, foi encontrada uma diferença significativa entre elas ( $p = 0,0019$ ) (GRÁFICO 4).

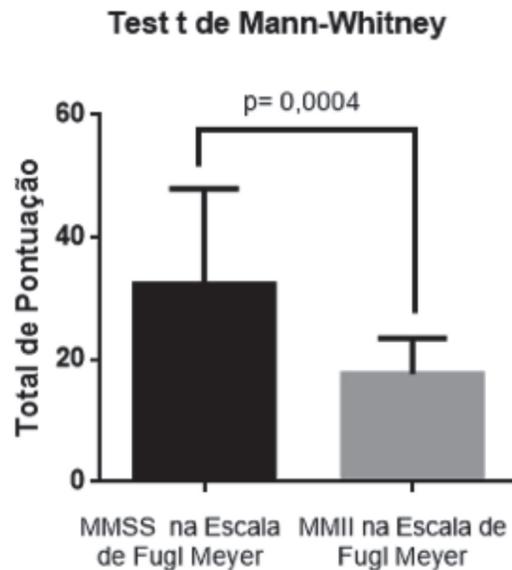
Gráfico 4 – Comparação entre a Escala de *Berg* e o MMII da escala de *Fugl Meyer* por meio do teste t de *Mann-Whitney*



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Quanto a Escala de *Fugl Meyer* foi correlacionado a função motora de MMSS e MMII, onde foi encontrada um valor significativo entre elas de ( $p=0,0004$ ) (GRÁFICO 5).

Gráfico 5 – Comparação entre o MMSS e MMII da escala de *Fugl Meyer* através do teste t de *Mann-Whitney*



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

## 4 DISCUSSÃO

No presente estudo a incidência de pessoas acometidas por AVE foi maior para o sexo feminino (64%), do que o sexo masculino (36%). Segundo Falcão (2004), diferente dos achados obtidos, diversas pesquisas encontraram predominância maior de acidente vascular encefálico no sexo masculino.

Segundo Oliveira e outros autores (2011), Nettina (2014) e Gagliardi (2015), o sexo masculino apresenta um índice mais alto relacionado ao sexo feminino, entretanto a relevância de homens e mulheres com AVE é proporcional.

Segundo Putaala e outros autores (2010) e Thankappan e outros autores (2007), observaram que a idade de corte de indivíduos jovens que apresentam AVE era de 40 a 45 anos de idade, desse modo, estudos recentes tem utilizado 50 ou 55 anos como idade limite. Evidenciando que atualmente mais de dois terços dos indivíduos acometidos por AVE são nativos em países em desenvolvimento, que apresentam uma idade média com AVE 15 anos mais jovem do que nativos em países desenvolvidos.

Segundo Rolak (2001), A idade é um dos fatores de risco não modificáveis para o AVE, cerca de 30% sucede antes dos 65 anos, 70% nos pacientes com 65 anos ou mais e o risco se estende a cada década em indivíduos acima de 55 anos, no entanto devido as mudanças cardiovasculares e metabólicas relacionadas a idade.

Diante dos resultados obteve-se no estudo a média avaliada nas escalas, na Escala Equilíbrio de *Berg* com escore total de (56), no estudo com 22 indivíduos apresentaram a média de (29,05), na Escala de Avaliação de *Fugl-Meyer* quando avaliado membros superiores com escore total de (66), apresentaram uma média de (32,32), e na avaliação dos membros inferiores com escore total de (34), obteve uma média de (17,68).

Os resultados do estudo mostraram que a funcionalidade dos membros superiores e inferiores, quando comparados ao equilíbrio dos pacientes, obteve-se uma média parcialmente elevada no equilíbrio, mesmo os pacientes apresentando um escore baixo do valor normal, devido ao comprometimento motor observou valores significativos, entre as duas escalas.

Meneghetti e outros autores (2009), avaliou 22 pacientes com sequela de AVE, com objetivo de relatar o perfil do equilíbrio nos pacientes acometidos por AVE em uma clínica escola de fisioterapia. Foi utilizada a escala de equilíbrio de Berg no seu estudo, concluiu que os pacientes que sofreram AVE apresentam dificuldades no equilíbrio, portanto estão propícios ao risco de sofrer quedas, sem consideração de idade do paciente ou o tempo que sofreu o AVE.

Segundo Pontelli e outros autores (2005) a postura estática humana é preservada por meio de um procedimento complexo, integrando várias modalidades sensoriais. Unidos, esses sistemas interatuam para estabilização e o desempenho postural do corpo. Segundo Torriani e outros autores (2005) e Furini e outros autores (2008) as alterações funcionais resultantes do AVE diferenciam de um indivíduo para outro e as modificações do equilíbrio exibem índices elevados posteriormente ao AVE, tornando-se necessário avaliar e elaborar os objetivos terapêuticos.

Tanaka e Sheicher (2013), avaliaram 38 pacientes divididos em 2 grupos, no grupo 1 foram 19 pacientes com história de AVE e no grupo 2 foram 19 pacientes sem história de AVE, com objetivo de avaliar o equilíbrio e a depressão em idosos com e sem sequelas de AVE, foi utilizado no estudo a Escala de Equilíbrio de Berg (EEB), nos dados apresentados no estudo mostrou que pacientes com AVE têm maior índice de sofrer quedas, evidenciando que as quedas pode estar presente na fase aguda do AVE e continua na fase crônica da doença; conclui-se que pacientes com sequelas de AVE tem o equilíbrio afetado, levando ao aumento do risco de quedas.

Berg, Wood-Dauphinee e Williams(1992), comprovaram que os escores menores a 45 na EEB apresentam que o paciente está apresentando restrição motora, com índice elevado para risco de quedas.

Neves, Ferreira e Alves (2016), avaliaram 11 pacientes pós AVE de ambos os sexos, com idade entre 28 e 66 anos, com objetivo de avaliar a relação do equilíbrio e a capacidade funcional de pacientes pós AVE, foi utilizado no estudo a Escala de Equilíbrio de Berg (EEB) e a Escala de Fugl Meyer (EFM).

No estudo quando correlacionado a escala EEB e EFM obteve uma correlação significativa ( $r = 0,680$ ;  $p = 0,021$ ). Com a pontuação total da EEB, obteve correlação com os domínios sensibilidade e função motora do membro inferior. Os gêneros foram correlacionados com equilíbrio e capacidade funcional, o sexo feminino com menor pontuação na EEB ( $p = 0,425$ ) e maior na EFM ( $p = 0,767$ ), tendo como conclusão no estudo que pacientes com melhor equilíbrio possuem melhor capacidade funcional.

Oliveira, Cacho e Borges (2006) obtiveram no estudo 20 pacientes com sequelas de AVE, com objetivo de correlacionar a escala de desempenho funcional Fugl Meyer, a escala de equilíbrio de Berg e o índice de Barthel, onde foi visto nos resultados que a escala de Barthel obteve correlação com a pontuação motora de Fugl Meyer ( $r = 0,597$ ,  $p = 0,005$ ). A avaliação dos membros inferiores da escala de Fugl Meyer obteve correlação com a de Berg ( $r = 0,653$ ,  $p = 0,002$ ), na avaliação do equilíbrio da própria escala de Fugl Meyer ( $r = 0,449$ ,  $p = 0,047$ ), levando a conclusão que o uso das escalas mostrou ser um bom instrumento para pacientes pós AVE, tornando possível avaliar o desempenho motor geral do paciente, assim, quanto mais grave o comprometimento motor, maior serão os déficits, como equilíbrio e funcionalidade.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nos resultados aqui obtidos, evidenciou que as consequências do AVE provocaram maior comprometimento da função motora em ambos os sexos, feminino e masculino. Porém a maioria dos pacientes afetados pelo acidente vascular encefálico foram do sexo feminino, existindo uma correlação entre equilíbrio e capacidade funcional com diferença estatisticamente significativa para esse estudo.

Na maioria dos indivíduos, repercussões crônicas em suas funções corporais, ocasionando a necessidade de inserção contínua nos serviços de reabilitação, de forma que esta possa maximizar a funcionalidade na realização das atividades de vida diária e melhorar a satisfação no contexto social.

## REFERÊNCIAS

AGUIAR, P.T.; ROCHA, T.N.; OLIVEIRA, E.S. Escalas de controle de tronco como prognóstico funcional em pacientes após acidente vascular encefálico. **Acta Fisiatr.**, v.15, n.2, p.160-164, 2008.

AMADIO, A.C. As funções do controle postural durante a postura ereta. **Rev Fisioter USP**, v.10, p.7-15, 2003.

BERG, K.; WOOD-DAUPHINEE, S.; WILLIAMS, J.I. The Balance Scale: reliability assessment with elderly residents and patients with an acute stroke. **Scand J Rehabil Med.**, v.27, n.1, p.27-36, 1995.

BLUM, L.; KORNER-BITENSKY, N. Usefulness of the Berg Balance Scale in Stroke Rehabilitation: A Systematic Review. **RevPhysicalTherapy**, v.88, n.5, p.559-566, 2008.

BRITO, R.G. *et al.* Instrumento de avaliação funcional específica para acidente vascular cerebral. **Revista neurociência**, v.21, n.4, p.593-599, 2013.

CLARKE, P. *et al.* Well-being after stroke in Canadian seniors: findings from the Canadian Study of Health and Aging. **Stroke**, v.33, n.4, p.1016-1021. Apr. 2002.

DUNCAN, P.W.; PROST, M.; NELSON, S.G. Reliability of the Fugl-Meyer Assessment of sensorimotor recovery following cerebrovascular accident. **PhysTher.**, v.63, p.1606-1610, 1983.

FALCÃO, I.V. *et al.* Acidente vascular cerebral precoce: implicações para adultos em idade produtiva atendidos pelo Sistema Único de Saúde. **RevBras Saúde Matern Inf.**, v.4, n.1, p.95-102, 2004.

FURINI, V. *et al.* Avaliação do equilíbrio estático orientado pelo desempenho de portadores de acidente vascular encefálico. **Ter Man**, v.6, n.27, p.3003-3006, 2008.

FLANSBJER, U.B. *et al.* Reliability of gait performance tests in men and women with hemiparesis after stroke. **J Reahabil Med.**, v.37, n.2, p.75-82, 2005.

GAGLIARDI, R.J. Prevenção primária da doença cerebrovascular. **Diagnóstico & Tratamento**, São Paulo, v.20, n.3, p.88-94, 2015.

KUO, A.D.; DONELAN, J.M. Dynamic principles of gait and their clinical implications. **PhysTher.**, 2010.

LEVIN, M.F.; PANTURIN, E. Sensorimotor integration for functional recovery and the Bobath approach. **Motor Control.**, v.15, n.2, p.285-301, 2011.

LLOYD-JONES, D. *et al.* Heart disease and stroke statistics update: a report from the American Heart 2012. CIRCULATIONAHA. 109.192667.

MENEGHETTI, Cristiane HelitaZorél *et al.* Equilíbrio em indivíduos com Acidente Vascular Encefálico: Clínica Escola de Fisioterapia da Uniararas. **Revista Neurociências**, 2009.

**NEWS.MED.BR**, 2013. OMS divulga as dez principais causas de morte no mundo de 2000 a 2011.

MIYAMOTO, S.T. *et al.* Brazilian version of the Berg balance scale. **Braz J Med Biol Res.**, v.37, p.1411-1421, 2004.

NETTINA, S.M. **Brunner**: prática de enfermagem. 8.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2011.

NETTINA, S.M. **Brunner**: prática de enfermagem. 13.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

NEVES J.S., FERREIRA G., ALVES T. M. C., Relação entre o equilíbrio e a capacidade funcional em hemiparéticos. **RevBrasNeurol.**, 52(2):27-47, 2016

OLIVEIRA, C.B. *et al.* Balance control in hemiparetic stroke patients: main tools for evaluation. **Journal of Rehabilitation Research e Development.**, v.45, n.8, p.1215-1226, 2008.

OLIVEIRA, R., CACHO, E.W.A., BORGES, G.A. clinical correlation using Fugl-Meyer assessment scale, Berg balance scale and Barthel index. **ArqNeuropsiquiatr.**, v.64, n.3-B, p.731-735, 2006.

OLIVEIRA, S.K.P. *et al.* Pacientes com hipertensão arterial vítimas de acidente vascular encefálico: Fatores de risco não-modificáveis e modificáveis. In: Seminário Nacional de Pesquisa em Enfermagem, 16, 2011. **Ciência da enfermagem em tempos de interdisciplinaridade**, Campo Grande, 2011.

OMS – Organização Mundial da Saúde, CIF: Classificação Internacional de **Funcionalidade, Incapacidade e Saúde** [Centro Colaborador da Organização Mundial da Saúde para a Família de Classificações Internacionais, org.; coordenação da tradução Cassia Maria Buchalla]. São Paulo: Universidade de São Paulo – EDUSP, 2003.

OVERSTALL, P.W. The use of balance training in elderly people with falls. **ClinicalGeron.**, v.13, n.2, p.153-161, 2003.

PAVAN, K. *et al.* Reabilitação vestibular em pacientes neurológicos. **MedReabil.**, v.29, n.2, p.31-36, 2010.

PIASSAROLI, C.A.P. *et al.* Modelos de Reabilitação Fisioterápica em Pacientes Adultos com sequelas de AVC Isquêmico. **Rev. Neurocienc.**, v.20, n.1, p.128-137, 2012.

PONTELLI, T.E.F.S. *et al.* Controle postural na síndrome de Pusher: influência dos canais semicirculares laterais. **Ver Bras Otorrinolaringol.**, v.71, n.4, p.448-452, 2005.

PUTAALA, J. *et al.* Analysis of 1008 Consecutive Patients Aged 15 to 49 With First Ever Ischemic Stroke: The Helsinki Young Stroke Registry. **Journal of the American Heart Association**, v.40, p.1195-1203, 2009.

RADANOVIC, M. Características do atendimento de pacientes com acidente vascular cerebral em hospital secundário. **Arq. Neuro-Psiquiatr.**, v.58, n.1, p.99-106, 2000. ISSN 0004-282X.

ROGERS, M.E. *et al.* Methods to assess and improve the physical parameters associated with fall risk in older adults. **Prev Med.**, v.36, n.3, p.255-264, 2003.

ROLAK, L.A. **Segredos em Neurologia**. 2.ed. Porto Alegre: Artes médicas, 1 janeiro 2001.

SILVEIRA, C.R.A. *et al.* Validade de construção em testes de equilíbrio: ordenação cronológica na apresentação das tarefas. **Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum.** V.8, n.3, p.66-72, 2006.

SCALZO, P.L. *et al.* Efeito de um treinamento específico de equilíbrio em hemiplégicos crônicos. **Rev Neurocienc.**, v.19, n.1, p.90-97, 2011.

TAVARES, M.A. Intervenção fisioterapêutica em pacientes portadores de sequela de AVE no Programa Saúde da Família de Custodópolis em Campos dos Goytazes-RJ. **Rev. Reabilitar**. 2008.

TANAKA F. A.; SHEICHER, M. E. Relação entre depressão e desequilíbrio postural em idosos que sofreram acidente vascular encefálico. **Fisioter. Mov.**, abr/jun.2013.

THANKAPPAN, K.R. *et al.* Risk Factors For Acute Ischemic Stroke In Young Adults In South India. **J. Neurol. Neurosurgery Psychiatry**, v.78, p.959-963, 2007.

TORRIANI, C. *et al.* Efeitos da estimulação motora e sensorial no pé de pacientes hemiparéticos pós Acidente Vascular Encefálico. **Rev Neurociênc.**, v.16, n.1, p.25-29, 2008.

---

**Data do recebimento:** 19 de Junho de 2018

**Data da avaliação:** 11 de Julho 2018

**Data de aceite:** 26 de Julho de 2018

---

1 Acadêmica do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Tiradentes – UNIT/AL.

E-mail: jubis2005@hotmail.com

2 Acadêmica do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Tiradentes – UNIT/AL.

E-mail: daianeleite123@gmail.com

3 Docente do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Tiradentes de Alagoas – UNIT/AL.

E-mail: adelinesoraya@bol.com.br

4 Docente do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Tiradentes de Alagoas – UNIT/AL.

E-mail: fabiot.monteiro@gmail.com

