

ANÁLISE DE EQUILÍBRIO E FUNCIONALIDADE EM INDIVÍDUOS HEMIPARÉTICOS PÓS-AVE

Juliana Monteiro Ramos¹

Daiane da Silva Leite²

Adeline Soraya de Oliveira da Paz Menezes³

Fábio Teixeira Monteiro⁴

1. Graduanda do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Tiradentes – UNIT/AL. E-mail: jubis2005@hotmail.com
2. Graduanda 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

RESUMO

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. **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, cuja amostra foi composta por pacientes de ambos os sexos, com sequela de Acidente Vascular Encefálico, 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. A coleta de dados foi realizada durante visitas na Associação dos Deficientes Físicos de Alagoas – ADEFAL e na clínica escola do Centro Universitário Tiradentes – UNIT. 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*). **Resultados:** A amostra foi composta por 22 pacientes, tanto do sexo masculino, quanto do sexo feminino, havendo maior predominância do sexo feminino (64%). A frequência de idades dos paciente selecionados foi entre 45 anos a 70 anos, todos hemiparéticos. Os indivíduos foram submetidos as EB e EFM para avaliação do equilíbrio e da capacidade funcional, 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:** Nos resultados aqui obtidos, evidenciou que as consequências do AVE provocaram maior comprometimento da função motora em ambos os sexos feminino e masculino, existindo uma correlação entre equilíbrio e capacidade funcional com diferença estatisticamente significativa para esse estudo.

PALAVRAS CHAVES: Equilíbrio; Funcionalidade; AVE.

Abstract

Brain stroke is a sudden interruption of vascular cerebral flow, which can occur by hemorrhage or ischemia. With blockage of blood flow to the brain, caused either by obstruction of an artery, which characterizes the ischemic stroke, or by rupture of a blood vessel, characterizing the haemorrhagic stroke, along with sequelae that can be analyzed. functionality and balance present in post AVE patients. It is a quantitative cross-sectional study whose sample consisted of patients of both sexes, with a sequelae of stroke in the spastic phase, aged between 45 and 70 years. Patients who were in the early stages of stroke and out of age were excluded. Data collection was carried out during visits to the Association of the Physically Disabled in Alagoas - ADEFAL and in the school clinic of the University Center Tiradentes - UNIT. A scale was applied to evaluate the static and dynamic balance (Berg Balance

Scale) and another scale to evaluate the recovery of the hemiplegic patient (Fugl-Meyer Rating Scale - FEF). The sample consisted of 22 patients, both males and females, with a predominance of females (64%). The frequency of ages of the selected patients was between 45 years to 70 years, all hemiparetic. The subjects were submitted to EB and EFM for balance and functional capacity assessment, and obtained a mean of 32.32 MMSS and 17.68 MMMI of the EFM in the functional capacity assessment, and for balance the mean balance of 29, 05 in EB .. In the results obtained here, it was shown that the consequences of stroke caused a greater impairment of motor function in both the female and the male gender, and there was a correlation between balance and functional capacity with a statistically significant difference for this study.

KEYWORDS: Balance; Functionality; AVE

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 frequentes 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 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 (PIASSAROLE 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 sequela 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, 2002). Com isso, pacientes com hemiparesia podem exibir redução da força e 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, 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 et al, 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 através 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, renomeado 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 acaba 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.

MATERIAIS E MÉTODO

Trata-se de um estudo quantitativo, do tipo transversal, cuja amostra foi composta por 22 pacientes, de ambos os sexos, com sequela de Acidente Vascular Encefálico, 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, através 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 através 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 apoia-se 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 GraphPad Prism 6. E o programa Microsoft Office Excel foi utilizado para a porcentagem da idades dos participantes.

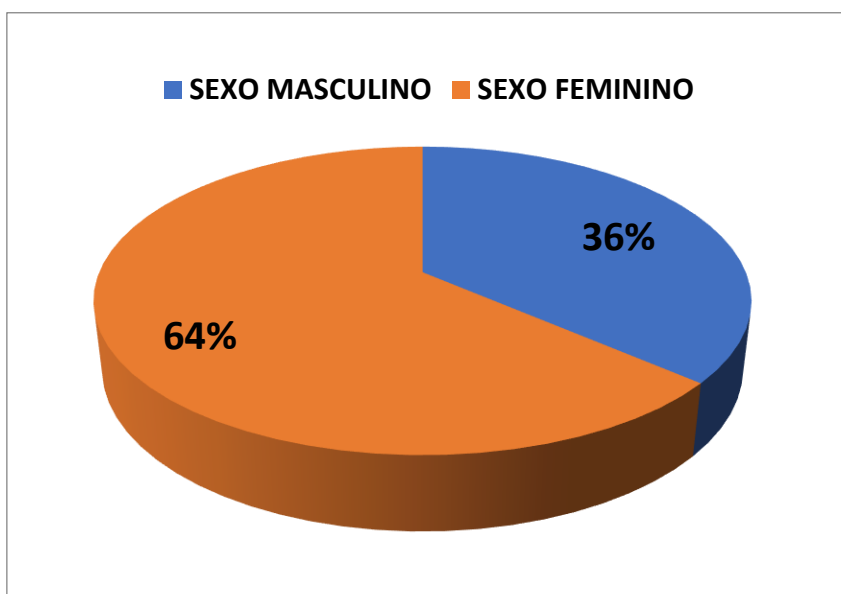
O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Associação dos Deficientes Físicos de Alagoas – ADEFAL e do Centro Universitário Tiradentes -

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).

RESULTADOS

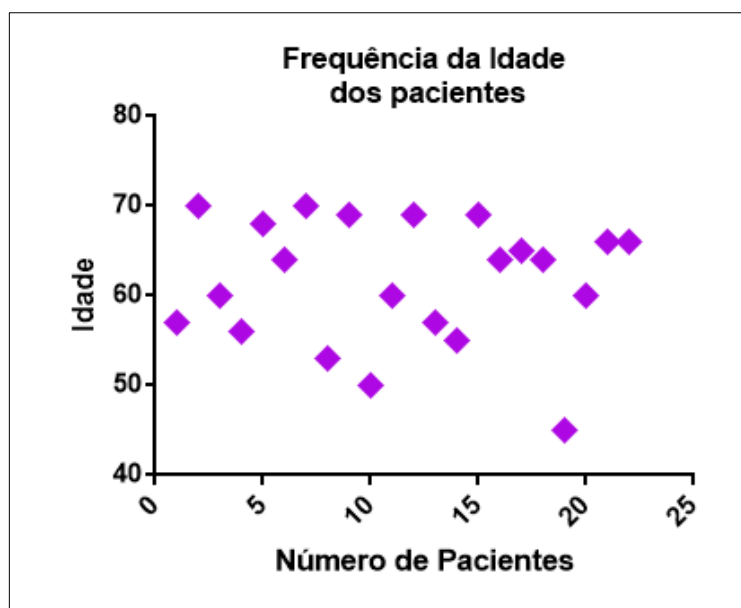
A amostra foi composta por 22 pacientes, tanto do sexo masculino quanto do sexo feminino, havendo maior predominância do sexo feminino (64%) (gráfico 01). A frequência de idades dos paciente selecionados foi entre 45 anos a 70 anos, todos hemiparéticos (gráfico 02).

Gráfico 1- Distribuição em porcentagem por sexo dos pacientes



Fonte: Dados da pesquisa

Gráfico 2 - Frequência das idades dos pacientes



Fonte: Dados da pesquisa.

Os indivíduos foram submetidos as 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.

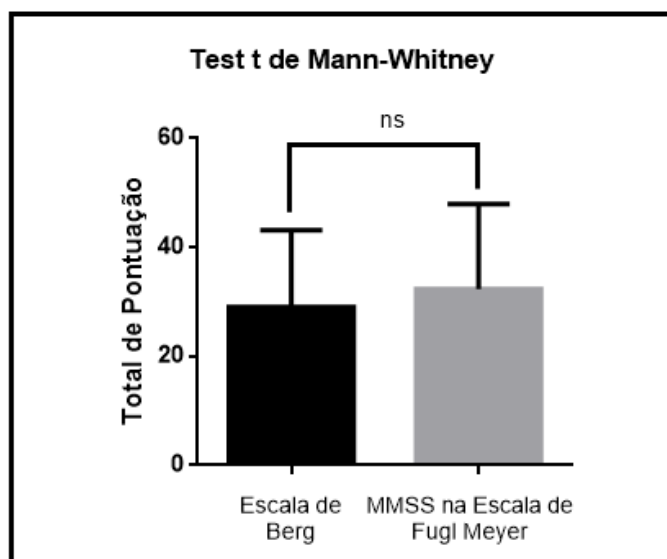
Tabela 1- Médias por escala, número de pacientes e desvio padrão.

	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.

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

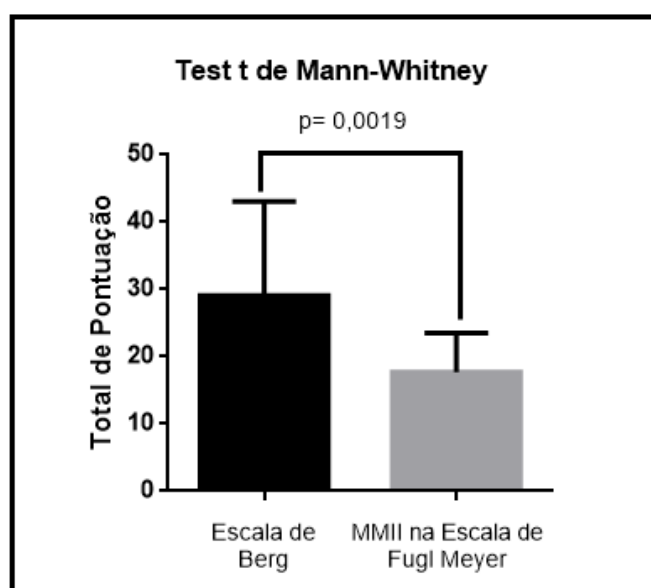
Gráfico 3 - Comparação entre a Escala de Berg e o MMSS da escala de Fugl Meyer através do teste t de Mann-Whitney



Fonte: Dados da pesquisa.

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 04).

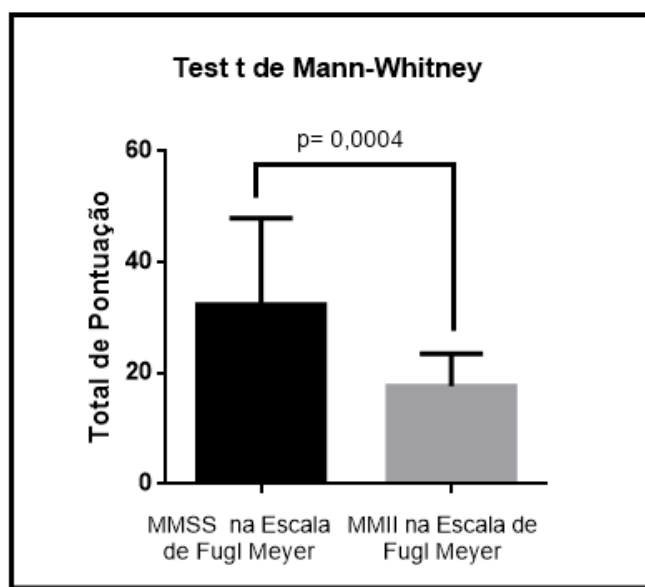
Gráfico 4 - Comparação entre a Escala de Berg e o MMII da escala de Fugl Meyer através do teste t de Mann-Whitney



Fonte: Dados da pesquisa.

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 05).

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



Fonte: Dados da pesquisa.

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 (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 (2010 e Thankappan (2007), diante dos estudos, observaram que a idade de corte superior para 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 (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 (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 (2005) e Furini (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 (2013), avaliaram 38 pacientes dividido 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 sequela 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 (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 e colaboradores (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.

Segundo Oliveira (2006) e seus colaboradores, obteve no estudo 20 pacientes com sequela 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.

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 paciente 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.

Sugere – se, por meio desta pesquisa a necessidade de uma nova abordagem com maiores números de paciente para obter um melhor resultado.

REFERÊNCIAS

Aguiar PT, Rocha TN, Oliveira ES. Escalas de controle de tronco como prognóstico funcional em pacientes após acidente vascular encefálico. **Acta Fisiatr.** 2008;15(2):160-4.

Amadio AC. As funções do controle postural durante a postura ereta. **Rev Fisioter USP** 2003;10:7-15.

Berg K, Wood-Dauphinee S, Williams JI. **The Balance Scale: reliability assessment with elderly residents and patients with an acute stroke.** Scand J Rehabil Med 1995;27(1):27-36.

Blum L, Korner-Bitensky N. **Usefulness of the Berg Balance Scale in Stroke Rehabilitation: A Systematic Review.** Rev Physical Therapy 2008;88(5):559-66.

Brito, R. G.; Lins, L. C. R. F.; Almeida, D. A.; Neto, E. S. R. ; Araujo, D. P.; Franco, C. I. F. (2013). Instrumento de avaliação funcional específica para acidente vascular cerebral. **Revista neurociência**, 21(4), 593-599.

CLARKE P, Marshall V, Black SE, Colantonio A. **Well-being after stroke in Canadian seniors: findings from the Canadian Study of Health and Aging.** Stroke. 2002;33(4):1016-21. doi: 10.1161/01.STR.0000013066.24300.F9.

Duncan PW, Prost M, Nelson SG. **Reliability of the Fugl-Meyer Assessment of sensorimotor recovery following cerebrovascular accident.** Phys Ther 1983; 63: 1606-1610.

Falcão IV, Carvalho EMF, Berreto KML, Lessa FJD, Leite VMM. Acidente vascular cerebral precoce: implicações para adultos em idade produtiva atendidos pelo Sistema Único de Saúde. **Rev Bras Saúde Matern Inf.** 2004; 4(1):95-102.

FURINI V, Oréface RSR, Laraia SEM, Soares NC. **Avaliação do equilíbrio estático orientado pelo desempenho de portadores de acidente vascular encefálico.** Ter Man. 2008;6(27):3003 – 6.

FLANSBJER UB, Holmbäck AM, Downham D, Patten C, Lexell J. Reliability of gait performance tests in men and women with hemiparesis after stroke. **J Rehabil Med.** 2005;37(2):75-82.

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

Kuo AD, Donelan JM. **Dynamic principles of gait and their clinical implications.** Phys Ther. 2010.

LEVIN MF, Panturin E. **Sensorimotor integration for functional recovery and the Bobath approach.** Motor Control. 2011;15(2):285-301.

LLOYD-JONES D, Adams RJ, Brown TM, Carnethon M, Dai S, De Simone G, et al. **Heart disease and stroke statistics update: a report from the American Heart** 2012.

MENEGHETTI, Cristiane Helita Zorél; DELGADO, Gina Maria; PINTO, Fernanda Durante; CANONICI, Ana Paula; GAINO, Marta Regiane Corrocher;. 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 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.

NETTINA, S. M. Brunner: prática de enfermagem. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2011. **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. **Rev Bras Neurol**. 52(2):27-47, 2016

OLIVEIRA CB, Medeiros IRT, Frota NAF, Greters ME, Conforto AB. **Balance control in hemiparetic stroke patients: main tools for evaluation**. JRRD 2008; 45(8):1215-26.

OLIVEIRA, R., CACHO E. W. A., BORGES G. A clinical correlation using Fugl-Meyer assessment scale, Berg balance scale and Barthel index. **Arq Neuropsiquiatr** 2006;64(3-B):731-735.

OLIVEIRA, S. K. P. et al. **Pacientes com hipertensão arterial vítimas de acidente vascular encefálico: Fatores de risco não-modificáveis e modificáveis**. In: SEMINARIO NACIONAL DE PESQUISA EM ENFERMAGEM, 16, 2011. Ciência da enfermagem em tempos de interdisciplinaridade, Campo Grande, 2011.

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: **Editora da Universidade de São Paulo – EDUSP**; 2003.

OVERSTALL PW. The use of balance training in elderly people with falls. **Clinical Geron**. 2003;13(2)153-61.

PAVAN K, Lekaske F, Sakamoto T, Carvalho MM, Marangoni BEM, Nishino LK, Lianza S. Reabilitação vestibular em pacientes neurológicos. **Med Reabil** 2010;29(2):31-6.

Piassaroli, C.A.P., Almeida, G.C., Luvizotto, J.C., Suzan, A.B.B.M. Modelos de Reabilitação Fisioterápica em Pacientes Adultos com sequelas de AVC Isquêmico. **Rev. Neurocienc.** V.20, n.1, p. 128-137, 2012.

PONTELLI TEFS, Pontes- Neto OM, Colafêmia JF, de Araújo Db, Santos AC, Leite JP, Controle postural na síndrome de Pusher: influência dos canais semicirculares laterais. **Ver Bras Otorrinolaringol.** 2005; 71 (4):448-52.

Putala, 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.**, 2000, vol.58, n.1, pp.99-106. ISSN 0004-282X.

Rogers ME, Rogers NL, Takeshima N, Islam MM. Methods to assess and improve the physical parameters associated with fall risk in older adults. **Prev Med** 2003;36(3):255-64.

Rolak L. A. **Segredos Em Neurologia.** ed. Artes médicas, 2ª Edição Lançado a 1 janeiro 2001,.

SILVEIRA CRA, Prenuchi MRTP, Simões CS, Caetano MJD, Golbi LTB. Validade de construção em testes de equilíbrio: ordenação cronológica na apresentação das tarefas. **Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum.** 2006;8(3):66-72.

SCALZO PL, Zambaldi PA, Rosa DA, Souza DSD, Ramos TX, Magalhães VD. Efeito de um treinamento específico de equilíbrio em hemiplégicos crônicos. **Rev Neurocienc** 2011;19(1):90-7.

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

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

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, Mota EPO, Sales ALM, Ricci M, Nishida P, Marques L, et al. Efeitos da estimulação motora e sensorial no pé de pacientes hemiparéticos pós Acidente Vascular Encefálico. **Rev Neurociênc** 2008;16(1):25-9.