



**BAHIANA**  
ESCOLA DE MEDICINA E SAÚDE PÚBLICA

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA E SAÚDE HUMANA**

**MOBILIDADE E INDEPENDÊNCIA FUNCIONAL EM HEMIPLÉGICOS PÓS –  
ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO**

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**

**CRISTIANE AGUIAR GUSMÃO**

**SALVADOR – BAHIA**

**2013**



**BAHIANA**  
ESCOLA DE MEDICINA E SAÚDE PÚBLICA

**MOBILIDADE E INDEPENDÊNCIA FUNCIONAL EM HEMIPLÉGICOS PÓS –  
ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO**

Dissertação apresentada ao curso de Pós-graduação em Medicina e Saúde Humana da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública para obtenção do título de Mestre em Medicina e Saúde Humana.

Autora: Cristiane Aguiar Gusmão

Orientador: Prof. Dr. Marcos Antônio de Almeida Matos.

SALVADOR – BAHIA

2013

Ficha Catalográfica elaborada pela  
Biblioteca da EBMSP

G982 Gusmão, Cristiane Aguiar.

Mobilidade e independência funcional em hemiplégicos pós - Acidente  
Vascular Encefálico. /

Cristiane Aguiar Gusmão. – Salvador : Escola Bahiana de Medicina e  
Saúde Pública. 2013.

87 f.

Dissertação (Mestrado em Medicina e Saúde Humana) – Escola  
Bahiana de Medicina e Saúde Pública. 2013.

Orientação: Prof<sup>o</sup>. Dr<sup>o</sup>. Marcos Antônio de Almeida Matos.

1. Acidente vascular encefálico - AVE. 2. Incapacidade.
3. Limitação da mobilidade. I. Título.

CDU: 616.831

**MOBILIDADE E INDEPENDÊNCIA FUNCIONAL EM HEMIPLÉGICOS PÓS –  
ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO**

**CRISTIANE AGUIAR GUSMÃO**

Folha de Aprovação

Comissão Examinadora

Orientador: Prof. Dr. Marcos Antônio de Almeida Matos

Aprovada em: 14 / 08 / 2013

**Prof. Dr<sup>a</sup>. Ana Marice Ladeia**  
Graduada em Medicina  
Doutora em Medicina e Saúde  
Professora da EBMSP

**Prof. Dr<sup>a</sup>. Kátia Sá**  
Graduada em Fisioterapia  
Doutora de Medicina e Saúde Humana  
Professora da EBMSP

**Prof. Dr. Abrahão Baptista**  
Graduado em Fisioterapia  
Doutor em Ciências Morfológicas  
Professor da UFBA

A João Victor e Arthur, minha vida.  
A João Milton, esposo, companheiro...

## AGRADECIMENTOS

Ao meu Deus, pela oportunidade dada e presença constante em minha vida.

Aos meus pais, Vanéte e Domingos, pelo amor, carinho, apoio e por me ajudarem sempre, sem medir esforços.

Ao meu esposo João Milton, pelo carinho, paciência, compreensão e apoio nos momentos mais difíceis.

Aos amores da minha vida, João Victor e Arthur, pelo carinho, orações e torcida para que eu concluísse o mestrado. Muito obrigada.

Às minhas irmãs, Valéria e Fabiana, pela ajuda, apoio, palavras de carinho e ânimo.

À Ivana, professora e amiga, por ter lido o texto e feito as devidas correções gramaticais. Sempre disposta, habilidosa e competente.

Às colegas e amigas, Nice, Marília e Amanda, pelo apoio, ajuda, palavras de incentivo, de afeto e carinho.

À Shirley e Lucynara, como foi bom conhecer vocês! A jornada ficou bem mais leve com a presença de vocês. Obrigada pelo carinho, alegria, motivação e apoio.

Aos gideões, pelas orações. Muito obrigada.

À Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB) e à área de Aplicada à fisioterapia, pela liberação total para que eu pudesse cursar o mestrado.

Aos meus colegas de curso da UESB, principalmente a Prof.<sup>a</sup> Maria Nice, a Prof.<sup>a</sup> Vilmary e ao Prof. Luciano por terem me substituído durante o período que eu estava no mestrado. Muito obrigada pela colaboração. Sem o apoio de vocês não seria possível cursar o mestrado.

Aos pacientes da Clínica Escola de Fisioterapia e do Núcleo de Reabilitação de Jequié, por terem aceitado fazer parte deste trabalho e com isso, contribuírem com o meu crescimento profissional e científico.

Aos colegas do mestrado, pelo período que passamos juntos. Obrigada pela amizade, coleguismo, convivência e solidariedade. Tenham certeza que estarão sempre no meu coração.

*“Não temas, pois Eu sou contigo; não te assombres, pois Eu sou o teu Deus. Eu te fortalecerei, e te ajudarei, eu te sustentarei com a destra da minha justiça”.*

*Isaías 41:10*

## **INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS**

EBMSP-Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública

FBDC-Fundação Bahiana para Desenvolvimento das Ciências

UESB- Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia

NUPREJ- Núcleo Municipal de Prevenção e Reabilitação Física de Jequié, Dr. José Maria de Magalhães Netto.



## **EQUIPE:**

- I. Cristiane Aguiar Gusmão, mestranda.
- II. Marcos Antônio de Almeida Matos, orientador.
- III. Jeanne Caldas, responsável pela coleta de dados.

## RESUMO

Os indivíduos com sequela de Acidente Vascular Encefálico (AVE) apresentam alterações motoras e sensitivas que interferem em sua independência funcional e mobilidade. O objetivo deste estudo foi correlacionar a mobilidade com a independência funcional em pessoas com sequelas de AVE. Os 19 participantes do estudo foram avaliados através da Medida de Independência Funcional (MIF) e do *Timed Up and Go* (TUG). A análise descritiva dos dados foi realizada através de porcentagem, média e desvio padrão além de utilizar o teste de Correlação de *Pearson* para correlacionar as variáveis em estudo. Na análise da independência funcional observou-se que 52,6% dos indivíduos necessitaram de 25% de auxílio na realização das atividades cotidianas. Em relação à mobilidade, obteve-se que 63,1% dos participantes necessitaram de mais de 20 segundos para realizar o *Timed Up and Go*. Houve uma correlação negativa ( $r = -0,6$ ) entre a funcionalidade e a mobilidade nos indivíduos com sequela de AVE ( $p < 0,05$ ). Conclui-se que o desempenho funcional do indivíduo sequelado por AVE está relacionado ao nível de mobilidade.

**Palavras-chave:** Acidente Vascular Encefálico, Incapacidade, Limitação da mobilidade.

## ***ABSTRACT***

People who had suffered from stroke present motor and sensory sequel which interfere in his/her functional independence and mobility. The aim of this study was to correlate the mobility with functional independence in people with stroke sequel. The group of 19 people who participated of the study was assessed through Functional Independence Measure (FIM), and Time Up and Go (TUG). The descriptive analysis was performed using percentage, mean and standard deviation test and as well the test of correlation of Pearson to correlate the variables under study. In the analysis of functional independence was observed that 52.6% of subjects required 25% support to performance their daily activities. Regarding to mobility, it was found that 63.1% of participants required more than 20 seconds to perform Time Up and Go test. There was a negative correlation ( $r = -0.6$ ) between functionality and mobility in individuals with sequel stroke ( $p < 0.05$ ). It is concluded that functional performance of the person with stroke sequel is related to the level of mobility.

**Keywords:** Stroke, disability, limitation of mobility.

## LISTA DE TABELAS

- Tabela 1** – Classificação do nível de independência dos indivíduos por meio dos sub-escores da MIF atendidos na Clínica Escola de Fisioterapia e no Núcleo Municipal de Prevenção e Reabilitação Física de Jequié, Dr. José Maria Magalhães Netto (NUPREJ) em Jequié – Ba, 2009. ....38
- Tabela 2** – Médias de pontuação quanto às dimensões da MIF e seu score total. ....38

## LISTA DE FIGURAS

- Figura 1:** Correlação entre a Medida de Independência Funcional e *Timed Up and Go*....37
- Figura 2** - Distribuição dos indivíduos por tempo gasto na realização do *Timed Up and Go*..... 39

## ABREVIATURAS

AVE – Acidente Vascular Encefálico

AIT's – Ataques Isquêmicos Transitórios

ACM – Artéria Cerebral Média

AVD's – Atividades de Vida Diária

AIVD'S – Atividades Instrumentais de Vida Diária

NVPL – Núcleo Ventral Pósterio Lateral (referindo-se ao tálamo)

NVPM – Núcleo Ventral Pósterio Medial (referindo-se ao tálamo)

MS – Membro Superior

MI – Membro inferior

MIF – Medida de Independência Funcional

TUG – *Timed Up and Go*

UESB – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia

OMS – Organização Mundial de Saúde

ICF - *International Classification of Functioning*

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO .....	14
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....	16
2.1	Conceito e dados epidemiológicos do acidente vascular encefálico .....	16
2.2	Classificação do AVE .....	19
2.3	Fatores de risco de AVE .....	20
2.4	Anatomia Cerebral e Manifestações clínicas do AVE.....	21
2.4.1	<i>Déficit</i> motor .....	22
2.4.2	<i>Déficit</i> somatossensitivo .....	30
2.5	Controle motor .....	30
3	OBJETIVOS .....	35
3.1	OBJETIVO PRIMÁRIO .....	35
3.2	OBJETIVOS SECUNDÁRIOS .....	35
4	METODOLOGIA .....	36
5	RESULTADOS .....	38
6	DISCUSSÃO .....	42
7	LIMITAÇÕES E PERSPECTIVAS DO ESTUDO.....	46
8	CONCLUSÃO.....	47
9	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	48
	ANEXOS .....	56

## 1 INTRODUÇÃO

O acidente vascular encefálico (AVE) é definido como uma disfunção neurológica aguda, de origem vascular com sinais e sintomas correspondentes ao comprometimento de áreas focais do cérebro. A interrupção da perfusão sanguínea pode ser decorrente de isquemia, quando há oclusão do vaso por êmbolo ou trombo, ou decorrente de uma hemorragia, quando ocorre a ruptura dos vasos sanguíneos (DIAS KC, 2006; MAZZOLA D *et al*, 2007).

O aumento da população idosa proporcionou o crescimento das doenças crônico-degenerativas, dentre as quais se destaca o AVE, patologia de elevada incidência e acentuada taxa de morbimortalidade. Cerca de 40 a 50% dos indivíduos que sofreram um AVE estarão mortos após seis meses; e a maioria dos sobreviventes exibirá deficiências neurológicas e incapacidades residuais significativas, fazendo do AVE a primeira causa de incapacidade funcional nos países desenvolvidos. Os efeitos cumulativos do envelhecimento, associados ao caráter progressivo e somatório da presença de fatores de risco, como a hipertensão arterial sistêmica, o diabetes *mellitus*, cardiopatias, dislipidemias, obesidade, tabagismo, etilismo, além de fatores ambientais e genéticos, aumentam, substancialmente, o risco de isquemia e da hemorragia cerebral (DIAS KC, 2006; COSTA A, DUARTE E, 2002).

A localização e a extensão da lesão provocada pelo AVE no sistema nervoso central levarão a um comprometimento variável das funções neurológicas, o que irá interferir diretamente nas atividades de vida diária (AVD's)<sup>1</sup>, como a mobilidade e a comunicação. O grau de funcionalidade desses indivíduos varia entre independência e dependência total, conforme a gravidade das sequelas e da interferência delas na realização das atividades cotidianas, tais como alimentar-se, usar o toalete, vestir-se, deambular, deitar-se e levantar-se, necessitando ou não do auxílio de outra pessoa para sua realização (DIAS KC, 2006; TORRIANI C *et al*, 2007).

A hemiplegia contralateral é a disfunção motora prevalente nos casos de sequela de AVE, além de serem observadas, também, distúrbios de sensibilidade, alteração do tônus muscular, perda dos padrões dos movimentos seletivos, alteração do equilíbrio, problemas de cognição, entre outros distúrbios (BOHANNON RW, 1986; O' SULLIVAN, 2004; UMPHRED, 2004).

A mobilidade funcional é um termo utilizado para refletir o equilíbrio e a marcha utilizada em manobras da vida cotidiana, como sentar e levantar, andar, girar, permanecer em

---

<sup>1</sup> Atividades de vida diária são atividades realizadas no dia-a-dia, tal como: alimentar-se, vestir-se, despir-se, tomar banho e cuidados com a higiene pessoal.

posição ortostática, entre outras atividades. Essas alterações de mobilidade são resultados do comprometimento dos sistemas sensoriais e motores. A deterioração da mobilidade é um fator relevante, pois, interfere na realização das atividades de vida diária (AVD's), o que poderá resultar em dependência, chegando, até mesmo, a situações de isolamento social, em decorrência do comprometimento da mobilidade e do desempenho funcional (SHUMWAY-COOK A e WOOLLACOTT MH, 2010).

A reabilitação das deficiências sensório-motoras desses indivíduos é essencial para impedir complicações relacionadas à doença e às suas sequelas, bem como para promover a recuperação da capacidade funcional e da qualidade de vida, e deve ser realizada baseando-se em uma criteriosa avaliação para que se verifique e quantifique os *déficits* que acometem o paciente. Para tanto, várias avaliações são utilizadas, como a Medida de Independência Funcional (MIF) e o *Timed Up and Go* (TUG), as quais devem ser usadas com o propósito de direcionar o tratamento e acompanhar a evolução funcional dos pacientes. O conhecimento de tais dados faz-se útil na implementação de ações que minimizem o impacto dessa patologia na sobrevivência desses indivíduos e podem, dessa forma, proporcionar-lhes uma melhor qualidade de vida. (SHUMWAY-COOK A *et al*, 2000; CACHO *et al*, 2004; RIBERTO M *et al*, 2004).

Em 2009, como docente da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), desenvolvi um estudo que tinha como objetivo avaliar a função motora de pacientes com sequela de acidente vascular encefálico e correlacionar a idade e o tempo de tratamento com o comprometimento motor destes através do protocolo de Desempenho Físico de *Fugl-Meyer*. Como resultado da pesquisa, observou-se um grau de comprometimento motor severo (35%), marcante (65%) e alteração da sensibilidade nestes pacientes (TELES e GUSMÃO, 2012). Sendo assim, foi constatado um comprometimento bastante significativo da função sensitiva e motora, e sabendo-se que tais comprometimentos estão inteiramente relacionados à independência funcional, houve a necessidade de desenvolver um estudo subsequente cujo objetivo seria correlacionar a mobilidade à independência funcional, utilizando a mesma seleção relacionada à população do estudo anterior. Em virtude da escassez de trabalhos desenvolvidos na área de fisioterapia aplicada à neurologia no município de Jequié/BA, da necessidade de uma melhor assistência e pelo fato da maioria dos trabalhos serem desenvolvidos em grandes centros, houve um maior interesse em desenvolver estudos voltados para esse grupo, em específico.



## 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.1 Conceito e dados epidemiológicos do acidente vascular encefálico

O Acidente Vascular Encefálico (AVE)<sup>2</sup> pode ser conceituado como o surgimento agudo de uma disfunção neurológica devido a uma anormalidade na circulação cerebral, tendo como resultado sinais e sintomas que correspondem ao comprometimento de áreas focais do cérebro. É necessário, entretanto, diferenciar o AVE dos ataques isquêmicos transitórios (AIT's), que são definidos como *déficit* neurológico, de causa vascular, de duração menor que 24 horas. Os *déficits* neurológicos focais causados pelo AVE devem, segundo O'Sullivan (2004) e Nitrini (2003), persistir por, pelo menos, 24 horas.

Feigin, 2007 e Strong *et al*, 2007 consideram o AVE como a segunda causa de morte no mundo e a principal causa de deficiências funcionais em adultos (FEIGIN VL, 2007; STRONG K *et al*, 2007). A incidência anual de AVE nos E.U.A. é de 795000/ano, dos quais 610000 correspondem a novos AVEs e 185000 a AVEs recorrentes. Em média, a cada 40 segundos, ocorre um AVE nos E.U.A (ROGER VL *et al*, 2012).

De acordo com Umphred (2004), a incidência do AVE sobe rapidamente com o aumento da idade: dois terços ocorrem em pessoas acima de 65 anos, e, após os 55, o risco dobra a cada 10 anos. Esta patologia é maior nos homens que nas mulheres, e é duas vezes mais alta nas pessoas negras que nas brancas (UMPHRED, 2004).

O AVE causado por trombos ou êmbolos, que é o isquêmico, representa sua forma mais comum, sendo responsável por 70% de todos os casos. As hemorragias vêm logo em seguida, sendo responsáveis pelos 20%, e 10% permanecem não especificados (UMPHRED, 2004).

Em relação à incapacidade neurológica, o AVE representa a sua causa mais simples. De acordo com Umphred (2004, p. 784)

[...] aproximadamente quatro milhões de americanos lidam com deficiências e incapacidades decorrentes desse evento. Entre eles, 31% requerem assistência, 20% precisam de ajuda para caminhar, 16% estão em instituições para pacientes crônicos e 71% ficam deficientes depois de sete anos.

---

<sup>2</sup> Acidente vascular encefálico antigamente era designado como acidente vascular cerebral pelos profissionais da área de saúde, entretanto, segundo Nitrini (2003), é necessário enfatizar que o cérebro é a apenas uma parte do encéfalo, o qual não inclui o tronco encefálico nem o cerebelo, portanto, se utilizarmos o termo AVC ao invés de AVE estaremos excluindo 20% dos casos em que o tronco cerebral ou o cerebelo são acometidos, mas, apesar das descobertas, o termo AVC continua sendo bastante utilizado. Diante do exposto, a escolha do termo utilizado neste estudo será AVE.

Estima-se que existam cerca de 1.1 milhão de novos casos de AVE por ano na União Europeia, Suíça, Islândia e Noruega, e que aproximadamente seis milhões de pessoas já tenham sofrido, pelo menos, um AVE (TRUELSEN *et al*, 2005).

No Oriente Médio e no Norte da África, o acidente vascular encefálico está se tornando um grande problema de saúde pública e estima-se que a mortalidade atual irá dobrar até 2030 (AZARPAZHOOH MR, *et al*, 2010). A incidência do AVE na América Latina está em torno de 150 casos por 100.000 habitantes (CABRAL NL *et al*, 1997; SAPOSNIK G, DEL BRUTTO OH, 2003; MINELLI C *et al*, 2007); e as taxas de letalidade variam de 10 a 55% (LESSA I, 1999; MENKEN M *et al*, 2000; LESSA I, BASTOS CA, 1983; BACELAR A *et al*, 2004). Dentre os países da América Latina e Caribe, o Brasil apresenta a quarta taxa de mortalidade por AVE (LAVADOS P *et al*, 2007). A mortalidade nos primeiros 30 dias é de 10%, atingindo 40% logo no primeiro ano após o acidente vascular. A grande maioria dos sobreviventes necessita de reabilitação para as sequelas neurológicas, sendo que aproximadamente 70% não retornam ao trabalho e 30% precisam de auxílio para caminhar.

Um estudo realizado por Rosamond (2008) demonstrou que, dos indivíduos que sobrevivem a um AVE, 50 a 70% recuperam a independência funcional, 15–30% ficam permanentemente incapacitados e 20% requerem cuidados institucionais (ROSAMOND *et al*, 2008).

No Brasil o número de vítimas por AVE passou de 84.713, em 2000, para 99.726, em 2010. Atualmente, a doença é a primeira causa das mortes registradas no país segundo dados do Ministério da Saúde.

Os custos anuais com as doenças cerebrovasculares são altíssimos em todo mundo. No Brasil, em 2011, foram realizadas 179.185 internações por AVE, o que custou R\$ 197,9 milhões pra o Sistema Único de Saúde. Para ampliar a assistência às vítimas de AVE, o Ministério da Saúde investirá, até 2014, R\$ 437 milhões, sendo que, deste total, R\$ 370 milhões serão para financiar leitos hospitalares e R\$ 96 milhões serão investidos na incorporação e oferta de medicamento trombolítico (DATASUS, 2012). Portanto, é bastante clara a importância epidemiológica desta patologia que afeta uma grande parcela da população, ocasionando uma série de limitações nos indivíduos acometidos. O resultado disto se traduz num grande fardo para a sociedade, para o Governo, para o indivíduo acometido e para sua família, pois, não só a sua funcionalidade estará limitada, como também, sua qualidade de vida.

Um estudo realizado por Santos *et al*, em 2012, no município de Brejo Santo – CE, no período de maio a julho de 2012, contou com a participação de 23 pacientes vítima de AVE, de ambos os sexos. Este estudo demonstrou que dos 23 pacientes estudados 12 eram do sexo feminino, da raça branca e a média de idade era de 71,61 anos para ambos os sexos. A hipertensão arterial sistêmica, o tabagismo e o sedentarismo foram os fatores de risco mais prevalentes. Assim, a maioria dos indivíduos estudados eram mulheres com grau de dependência total ou parcial para a realização das atividades de vida diária (AVD's).

Malcher *et al*, em 2007, realizaram um estudo em Belém – PA, em um hospital municipal com 123 pacientes internados entre outubro de 2006 a março de 2007, com diagnóstico de AVE. Resultados: a maioria dos pacientes apresentou idade entre 70 e 79 anos, sexo masculino (56,1%), procedentes do município de Belém (45,5%), aposentados (52%), com ensino fundamental incompleto (57,7%), renda mensal de um salário mínimo (48,8%). A hipertensão arterial sistêmica (87%) e o diabetes *mellitus* (23,6%) foram os fatores de risco mais prevalentes. A hemiparesia (86,2%) foi a sequela motora predominante. O estudo concluiu que o perfil da população estudada corrobora com a literatura; homens de baixa renda, com idade avançada e hipertensos.

Mazzola *et al*, em 2007, desenvolveram um estudo na Clínica Neurológica de Fisioterapia da Universidade de Passo Fundo (UPF), no período de março de 2005 a março de 2006. Resultados: a maioria dos pacientes era do sexo masculino (72,0%), da raça branca (90,7%) e faixa etária entre 50 a 59 anos. O tipo de AVE predominante foi o isquêmico (86,1%). A hipertensão arterial sistêmica (79%) e as doenças cardíacas (13,9%) foram os fatores de risco mais encontrados. A maioria dos pacientes não apresentou complicações secundárias associadas, mas a depressão foi o fator predominante, encontrado em 20,9% dos pacientes. Concluiu-se, com este estudo, que o perfil da amostra foi constituído, em sua maioria, por homens, brancos, com idade entre 50 a 59 anos, apresentando AVE do tipo isquêmico.

Estudo realizado por Leite *et al*, 2009, no município de Diamantina-MG, nas unidades do programa de saúde da família (PSF), mostrou que a idade média dos indivíduos era de 67,8 anos, a metade era analfabeta e a maioria tinha renda familiar de um salário mínimo. A hipertensão arterial estava presente em 78% dos entrevistados, 33% tinham histórico de AVE na família e a maioria apresentou alteração na fala. Quanto à marcha, 78% eram deambuladores. O hemitorço mais acometido foi o esquerdo. Conclusão: é necessária a

inserção do fisioterapeuta nas unidades do PSF, bem como mudanças no estilo de vida dos indivíduos, além das melhorias ou modificações nas estratégias de políticas de saúde na região estudada.

O estudo realizado por Reis *et al* na cidade de Jequié-BA, em 2006, demonstrou que entre os casos de AVE, 52,1% das pessoas eram do sexo feminino; 43,7% se encontravam na faixa etária entre 60-69 anos; 39,5% eram aposentados, 64% das mulheres viviam sem companheiro, enquanto 73,9% dos homens viviam acompanhados. Os homens apresentaram maiores taxas de sedentarismo, etilismo e tabagismo e em ambos os sexos, os antecedentes familiares mais encontrados foram hipertensão arterial e AVE. Conclusão: alta prevalência de AVE entre os idosos, além de grande distribuição de fatores de risco e antecedentes familiares.

## **2.2 Classificação do AVE**

Esta patologia pode ocorrer por isquemia, quando resulta da presença de trombos, êmbolos, baixa perfusão cerebral ou hemorragia, quando é causada pela ruptura de um aneurisma ou trauma. O trombo é resultado da agregação plaquetária, com acúmulo de lipídeos, fibrina, carboidratos, complexo e depósito de cálcio nas paredes arteriais. Esses podem se formar nas artérias cerebrais ou nas extracranianas, como a carótida ou vertebrais, e causar a oclusão delas, levando à isquemia, infarto e morte do tecido. Os êmbolos cerebrais são fragmentos de substâncias que se deslocam de outra parte do organismo e vão se alojar nas artérias cerebrais provocando oclusão e infarto. Na maioria das vezes esses êmbolos possuem uma etiologia cardiovascular, como as doenças valvares, infarto do miocárdio, arritmias ou doença cardíaca congênita. A baixa perfusão resulta de insuficiência cardíaca ou da perda de sangue com hipotensão sistêmica (O'SULLIVAN, 2004).

A incidência de AVE no mundo aponta para 80% de casos isquêmicos e, cerca de 20%, hemorrágicos. Na Bahia, os percentuais são um pouco diferentes, chegando a quase 30% dos hemorrágicos. Isso se deve, acredita-se, à alta incidência de hipertensão na população baiana e à predominância de pessoas negras no estado, que são mais suscetíveis a elevadas taxas de pressão arterial. Além do fator e da herança genética, outros fatores associados, como diabetes, aterosclerose e o fumo, aumentam o risco de se ter um AVE, segundo dados da Sociedade Brasileira da Hipertensão.

As hemorragias elevam às pressões intracranianas, gerando lesão nos tecidos cerebrais e diminuição do fluxo sanguíneo distal. Pode-se classificá-las em: hemorragia intracerebral, que tem como causa a ruptura de um vaso cerebral; hemorragia cerebral primária, que ocorre

em vasos sanguíneos pequenos e debilitados pela aterosclerose; e a hemorragia subaracnóidea que acontece a partir de um sangramento dentro do espaço subaracnóide, sendo decorrente de aneurisma em amora ou sacular. As hemorragias, em sua grande maioria, estão relacionadas às malformações arteriovenosas, defeitos do desenvolvimento da parede dos vasos e à hipertensão arterial crônica (O'SULLIVAN, 2004).

A interrupção do fluxo sanguíneo, mesmo por alguns minutos, desencadeia uma série de episódios neuropatológicos. Quando privados de oxigênio, os neurônios liberam excessivas quantidades de glutamato, um neurotransmissor excitatório, causando assim a excitotoxicidade. Este ativar os canais de cálcio ( $Ca^{++}$ ) e irá estimular o influxo deste para o interior da célula. O aumento intracelular de  $Ca^{++}$  irá fazer com que o potássio ( $K^{+}$ ) se difunda para fora da célula exigindo, assim, o aumento da glicólise para prover energia para a bomba de sódio e potássio. A glicólise aumentada irá produzir grandes quantidades de ácido láctico, gerando um pH ácido e, desta forma, degradando a membrana. O alto índice de  $Ca^{++}$  ativa enzimas digestivas que degradam as proteínas celulares e enzimas proteicas que liberam o ácido araquidônico que produz substâncias que causam inflamação celular e aumentam o afluxo de água e o influxo iônico, gerando o edema. Esta cadeia de eventos leva o neurônio à morte celular e à propagação da lesão neural (EKMAN LL, 2008).

### **2.3 Fatores de risco de AVE**

Os principais fatores de risco do AVE incluem hipertensão, doença cardíaca (infarto agudo do miocárdio, estenose mitral com fibrilação atrial) e diabetes. O risco de AVE é agravado em pacientes com pressões arteriais sistólicas e diastólicas elevadas, superiores a 160/95 mmHg (O'SULLIVAN, 2004; CHAVES, 2000). Existem fatores de riscos modificáveis (hipertensão, diabetes, sexo, fumo, fibrilação atrial, outras doenças cardíacas, hiperlipidemias, sedentarismo, estenose carotídea assintomática e ataques isquêmicos transitórios), não modificáveis (idade, sexo, raça, etnia e hereditariedade) e outros (álcool, anticorpo antifosfolípideo, homocisteína elevada, processo inflamatório e infecção). (CHAVES, 2000).

Segundo Sullivan (2004, p. 522), o AVE é passível de prevenção:

A prevenção do AVE pode ocorrer com a regulação da pressão arterial, dieta, abandono do hábito tabagista, realização de atividade física, diminuição da obesidade, controle das doenças associadas, como diabetes e doença cardíaca. Devem-se observar os sinais precoces de advertência deste, como dores de cabeça súbitas e fortes, fraqueza, perda da fala ou dificuldade de falar ou entender a fala, perda da visão ou embaçamento súbito, tontura, instabilidade ou quedas súbitas sem explicação.

## 2.4 Anatomia Cerebral e Manifestações clínicas do AVE

As manifestações clínicas decorrentes do AVE estão estritamente relacionadas às áreas encefálicas com menor perfusão sanguínea ou que sofreram hemorragia. A artéria cerebral média é o local de oclusão mais comum no AVE.

A artéria cerebral média (ACM) constitui o ramo mais calibroso da artéria carótida interna, esta sofre bifurcação, dando origem a dois segmentos: proximal e distal. O segmento proximal origina as artérias lentículo-estriadas que nutrem a parte dorsal da cabeça, o corpo do núcleo caudado e a cápsula interna. Associada à artéria recorrente de Heubner, a artéria cerebral média penetra na substância perfurada anterior. A artéria temporal anterior que vasculariza a parte anterior do lobo temporal e a artéria órbita frontal que irriga as partes laterais do lobo frontal também são ramos do segmento proximal da artéria cerebral média. O segmento distal da artéria cerebral média vasculariza partes dos lobos frontal, parietal, temporal e occipital (YOUNG, PA, YOUNG, PH, 1998).

De acordo com Sullivan (2004, p. 524):

A oclusão da ACM proximal causa um dano neurológico extenso, com edema cerebral importante, aumento das pressões intracranianas, herniação cerebral, perda da consciência e, possivelmente, a morte. A síndrome dessa artéria promove o aparecimento da hemiparesia contralateral espástica e perda sensorial no rosto, membro superior (MS) e membro inferior (MI) dos indivíduos.

Segundo Young, PA e Young PH (1998, p. 190) “cl clinicamente, os vasos lentículo-estriados são os sítios mais comuns para hemorragias hipertensivas espontâneas em pessoas cronicamente hipertensas”.

É necessário que nos lembremos de que a vascularização do Sistema Nervoso Central (SNC) é bastante extensa, pois conta com a participação de várias artérias cerebrais, como a carótida, que sofre bifurcação, originando as artérias carótidas internas e externas. A artéria carótida interna sofre bifurcação originando as artérias cerebrais: anterior e média, oftálmica, as hipofisárias superiores, a comunicante posterior e a coróide anterior. Há também as artérias subclávias, direita e esquerda que se juntam, originando as artérias vertebrais que, por sua vez, formam a artéria basilar que se divide, originando as artérias cerebelares superior, ântero inferior e pósterio inferior, as artérias cerebrais posteriores e a artéria espinhal anterior. A oclusão pode ocorrer em qualquer dessas artérias causando sintomatologia de acordo com a localização e função da área vascularizada, mas no SNC encontramos o círculo arterial do cérebro, conhecido como polígono de Willis formado pelas artérias carótidas interna (duas), artérias comunicantes posteriores (duas), artérias cerebrais posteriores (duas), artérias

cerebrais anteriores (duas) e a artéria comunicante anterior. Esse círculo tem a função de proteger o SNC, uma vez que compensa obstruções das principais artérias que se dirigem ao encéfalo, sendo que os ramos dos principais vasos cerebrais (artéria anterior média e posterior) não se anastomosam entre si e, portanto, são denominadas artérias terminais. São essas artérias que suprem os hemisférios cerebrais e as estruturas subcorticais; e a sua oclusão provoca sinais focais para a artéria envolvida (MENESES MS, 1999; YOUNG PA e YOUNG PH, 1998).

São vários os comprometimentos diretos dos indivíduos acometidos por um AVE: *déficits* somatosensitivos, dor, *déficits* visuais e motores (alterações no tônus, padrões sinérgicos anormais, reflexos anormais, paresia e padrões alterados de ativação muscular, *déficits* de programação motora, distúrbios de controle postural e equilíbrio), distúrbios da fala e linguagem, disfagia, disfunção perceptiva, disfunção cognitiva, distúrbios afetivos, crises e disfunção da bexiga e do intestino (O’SULLIVAN, 2004; CHAVES, 2000). Essas sequelas irão causar algum grau de dependência no indivíduo, fazendo-o necessitar de auxílio para o desempenho das atividades da vida diária (FALCÃO *et al*, 2004).

Quanto aos *déficits* motores, o paciente que sofre um AVE passa por três estágios: no primeiro estágio cursa com flacidez (hipotonicidade), sem movimento voluntário. Na maioria dos casos – (90%), essa condição é substituída pela espasticidade (tônus muscular mais elevado), hiper-reflexia (aumento dos reflexos) e padrões de movimento em massa, conhecidos como sinergismos. Esse corresponde ao segundo estágio. No terceiro estágio tem-se a recuperação relativa (BOBATH B, 1990). Vale ressaltar que nem todos os pacientes se recuperam totalmente, apresentando sequelas, sejam elas motoras, sensitivas, ou qualquer outra, dependendo da localização e da função da área mal vascularizada ou que sofreu hemorragia.

#### **2.4.1 Déficit motor**

A mais comum das sequelas motoras decorrentes de um AVE é a hemiplegia/hemiparesia, caracterizada pela perda ou diminuição da mobilidade e da força dos membros de um lado do corpo. Isto leva a perda da seletividade de movimentos, devido ao predomínio da musculatura antagonista, prejudicando a realização das atividades diárias (AVD’s), o retorno ao trabalho e o convívio social, levando ainda a sofrimentos e impactos negativos na recuperação global do paciente (PERLINI NMOG *et al*, 2007).

Segundo Smidt e Rogers (1982) *apud* Shumway-Cook A e Woollacott MH (2010, p. 123), “podemos definir força como a capacidade de produzir tensão suficiente no músculo para os objetivos de postura e movimento”.

A força resulta das propriedades músculo-esqueléticas e da ativação neural do músculo propriamente dito. Os aspectos neurais da produção de força refletem: o número de unidades motoras recrutadas, o tipo de unidades recrutadas e a frequência do disparo (DUNCAN e BRADKE, 1987, BUCHENER e DELATEUR, 1991 *apud* SHUMWAY-COOK A e WOLLACOTT, 2010, p. 123).

A fraqueza é definida como a incapacidade de produzir níveis normais de força e é um distúrbio importante da função motora em pacientes com sequela de AVE. Dependendo da extensão da lesão, a severidade da fraqueza do paciente com lesão no córtex cerebral pode variar entre a perda total da atividade muscular, denominada paralisia ou plegia, e a perda branda ou parcial, denominada paresia (SHUMWAY-COOK A, WOOLLACOTT MH, 2010, p. 122).

A diminuição da força muscular é frequentemente determinada por sua distribuição no corpo. A hemiplegia (ou hemiparesia) é a fraqueza que afeta um dos lados do corpo, a paraplegia afeta as extremidades inferiores e a tetraplegia afeta os quatro membros (EKMAN LL, 2008).

Pacientes com hemiplegia decorrente de um AVE tem deficiências de movimentos que levam a limitações funcionais e a incapacidades. Esses problemas se manifestam como uma perda de mobilidade no tronco e nas extremidades, padrões atípicos de movimento, estratégias compensatórias e ações involuntárias do lado afetado, acarretando a perda da independência na vida diária (UMPHRED, 2004).

Segundo Nagi, 1985, deficiências são sinais, sintomas e descobertas físicas que se relacionam com uma doença específica. Podem ser divididas em: deficiências primárias, que são descobertas físicas associadas à lesão específica do cérebro e incluem mudanças na força e no tônus muscular, na ativação muscular, no controle (sequenciamento, disparo, iniciação) e na sensação. As mudanças cognitivas, perceptivas e emocionais da fala e da linguagem são, também, consideradas deficiências primárias e têm efeito na função.

Deficiências secundárias, provenientes de um AVE, são decorrentes de influências clínicas ou ambientais, como uma queda, pneumonia ou flebite. À medida que elas se desenvolvem, influenciam umas às outras, bem como às deficiências primárias, afetando, assim, o nível de incapacidade do paciente associado a outros problemas físicos. São exemplos de deficiências secundárias: mudanças ortopédicas no alinhamento e na mobilidade, no comprimento do músculo e do tecido mole, dor e edema.



Há também as deficiências compostas, que são os efeitos combinados das deficiências primárias e secundárias, recuperação motora, efeitos de tratamento e fatores comportamentais. São elas: insuficiências de movimento (porções do controle motor perdidas e que o paciente necessita para se mover normalmente), movimentos atípicos (movimentos que se desviam do movimento coordenado normal) e as compensações (estratégias motoras utilizadas pelos pacientes para realizar uma atividade funcional devido à perda de mobilidade normal).

A mobilidade é a capacidade de deslocamento do indivíduo pelo ambiente, sendo um componente da função física extremamente importante para a execução das atividades de vida diária e para a manutenção da independência. A senescência e a senilidade são acompanhadas pelo declínio da mobilidade e, conseqüentemente, pela dependência física (OLIVEIRA DLC *et al*, 2006).

Segundo Shumway-Cook A e Woollacott MH, 2010, a mobilidade funcional é um termo utilizado para refletir o equilíbrio e a marcha utilizada em manobras da vida cotidiana, como sentar e levantar de uma cadeira, andar, girar, permanecer em pé, entre outras. As alterações de mobilidade resultam do comprometimento dos sistemas sensoriais e motores. Este se constitui como fator relevante, pois, interfere na realização das AVD's, o que poderá refletir em dependência, chegando, até mesmo a situações de isolamento social, em decorrência do seu comprometimento e do desempenho funcional.

Pode-se conceituar mobilidade também como a capacidade do indivíduo se mover de modo independente e seguro de um lugar para outro. Envolve várias atividades tais como: marcha, subir e descer escadas e as transferências. Dentre estas a mais estudada é a marcha.

A mobilidade, assim como a marcha, exige controle neuromuscular que incluiu geradores de padrões locomotores, controle de postura, equilíbrio e adaptações às exigências da tarefa e do ambiente. Para que isso ocorra o sistema nervoso deve ser capaz de gerar e adaptar padrões locomotores, enquanto mantém uma postura apropriada para locomoção.

Indivíduos sequelados por AVE apresentam problemas na mobilidade e a marcha se distância bastante da normalidade. Vários problemas estão relacionados à disfunção na marcha e conseqüentemente à mobilidade: ativação inadequada de músculos durante a atividade, contraturas, estratégias compensatórias desenvolvidas para alcançar a mobilidade, mobilidade articular diminuída, fraqueza, espasticidade, incapacidade no recrutamento dos músculos, ativação inapropriada de um músculo, rigidez, diminuição da amplitude de movimento e disfunções sensoriais (SHUMWAY-COOK A *et al*, 2010).

Boettcher *et al* (2013) desenvolveram um estudo onde avaliaram o equilíbrio, funcionalidade e a marcha de 14 indivíduos com sequela de AVC em Caxias do Sul – RS. Como resultado foi observado que a idade média dos participante foi de 57,85 anos com predomínio do sexo masculino. Quanto ao teste de caminhada obteve-se uma média de tempo de deslocamento 18,66 e uma média de velocidade da marcha de 0,54m/s. Quanto as quedas, 36% da amostra não sofreu quedas no último ano, 43% sofreram uma queda nos últimos três meses e 21% sofreram mais de uma queda nos últimos três meses. Dos indivíduos que apresentaram quedas no último ano, 67% eram do sexo masculino e 33% do sexo feminino. Conclusão: os homens caem mais que as mulheres.

Michaelsen e Santos (2012) desenvolveram um estudo onde observaram a contribuição que o Programa de Atenção a Saúde a Pessoas com sequela de AVC (GAF) pode proporcionar a esse grupo. O GAF tem como intuito desenvolver aptidão física relacionada à saúde, assim como promover socialização e afetividade. Dos 80 indivíduos com sequela de AVC cadastrados no programa, somente nove permaneceram por, no mínimo, um ano no programa. Este grupo apresentou uma diminuição de 22,6% no tempo gasto para realizar o teste Timed Up and Go demonstrando uma melhora na mobilidade. Conclusão: O GAF tem contribuído para a manutenção de um estilo de vida ativo nesta população que tende a uma inatividade física.

Costa *et al* (2010) investigaram a ocorrência da mobilidade física prejudicada em 121 pacientes com diagnóstico de AVE em Fortaleza – CE dos quais, 109 apresentaram o diagnóstico de Mobilidade Física Prejudicada. A maioria era do sexo masculino (52,3%), com idade média de 62,1 anos, e a maior parte apresentou dificuldades para virar (89,9%), tempo de reação diminuídos (87,1%), movimentos incoordenados (83,5%) e 65,1% capacidade limitada para desempenhar habilidades motoras finas. Força muscular diminuída e prejuízos neuromusculares foram encontrados em 100% dos pacientes. Alterações sensório-motoras foram observadas em 47,7%. Conclusão: sugere-se realização de estudos que priorizem as necessidades desses indivíduos, sobretudo, atendimento individualizado, com consultas que culminem em ações eficazes na reabilitação.

Santos *et al* (2011) desenvolveram um estudo no qual avaliaram a mobilidade funcional de 10 pacientes com sequela de AVC durante 12 sessões de hidroterapia em São Paulo – SP. Resultado: comparando o início e o final das sessões de hidroterapia foi observado que os pacientes tiveram uma melhora no seu desempenho, apresentando diminuição do tempo gasto na execução do teste Timed Up and Go. Conclusão: O programa

de exercícios na piscina terapêutica melhorou a mobilidade funcional dos pacientes portadores de AVC.

A literatura relata a dificuldade dos estudiosos em conceituar incapacidade, uma vez que esse termo esteve sempre associado à patologia, deficiência, limitação funcional e desvantagem. Até 1970, predominava o modelo médico assistencialista, no qual se valorizava a condição aguda do paciente, desprezando suas condições crônicas.

O sociólogo Nagi (1970) foi o primeiro a tentar conceituar e diferenciar os termos deficiência, limitação funcional, patologia e incapacidade. Seu modelo foi dividido em quatro estágios: patologia, deficiência, limitação funcional e incapacidade, que ocorriam nesta sequência.

Segundo Nagi, a incapacidade se caracterizava pela discordância entre o desempenho do indivíduo e as expectativas da comunidade na realização de tarefas comuns. Observa-se, aqui uma associação entre incapacidade e o ambiente social. Essa descoberta fez com que o referido autor adicionasse ao seu modelo mais dois conceitos: incapacidade no desempenho individual e incapacidade no desempenho social, uma vez que o desempenho estava associado à condição física, mental e emocional. O desempenho físico se relacionava às funções sensório-motoras como andar, subir etc., o desempenho emocional à capacidade do indivíduo lidar com o *stress* diário e o mental à capacidade intelectual do indivíduo e à sua racionalidade. Portanto, a incapacidade está relacionada à limitação no desempenho social, às atividades relacionadas ao trabalho, à família e à vida independente.

Em 1980, a Organização Mundial de Saúde (OMS), na tentativa de estabelecer um conceito sobre incapacidade, propôs um modelo sobre deficiência, incapacidade e desvantagem. Esse modelo considerava a incapacidade como consequência das doenças, relacionando-a, portanto, à falta ou restrição da habilidade decorrente de uma deficiência para o desempenho das atividades dentro de um tempo considerado normal para o ser humano. A deficiência foi definida como perda ou anomalia em uma estrutura ou função psicológica, fisiológica ou anatômica do indivíduo. A desvantagem seria o resultado da deficiência ou incapacidade que dificulta o desenvolvimento das atividades pelo indivíduo.

Em 1994, Verbrugge e Jette desenvolveram um modelo para explicar o conceito de incapacidade e diferenciá-la da patologia, da deficiência e da limitação. Segundo esses autores, a patologia influencia a deficiência, que por sua vez, causa limitação funcional levando à incapacidade. Fatores sociais, psicológicos e ambientais interferem neste processo.

Em 2001, a Organização Mundial da Saúde, apresentou um novo conceito para incapacidade e esse foi baseado na classificação internacional de funcionalidade, incapacidade e saúde (ICF). A ICF (*International Classification of Functioning, Disability and Health*, 2000) engloba todos os aspectos da saúde humana e alguns componentes relevantes à saúde relacionados ao bem estar, recorrendo-os em termos de domínios da saúde (visão, audição, memória, aprendizado) e de domínios sociais (educação, trabalho, transporte), de modo que esses domínios sejam descritos na perspectiva do corpo, do indivíduo e da sociedade. A classificação agrupa os diferentes domínios de uma pessoa numa determinada condição de saúde, de modo a definir o que uma pessoa com uma doença ou disfunção pode ou não fazer. Diante disso, a funcionalidade compreende todas as funções corporais, tarefas ou ações, enquanto a incapacidade engloba as deficiências, limitação da capacidade ou restrição no desempenho de atividades.

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2000), o conceito de incapacidade está relacionado ao ato de enxergar, ouvir e andar, à deficiência física (tetraplegia, paraplegia, hemiplegia) ou à deficiência mental. O parâmetro utilizado para determinar a incapacidade é quando o indivíduo apresenta, pelo menos, uma das deficiências, mais de uma deficiência ou grande dificuldade para enxergar.

Segundo Inzitari D. Basile AM, 2003, a incapacidade se refere quase exclusivamente a um declínio funcional. A função é definida pela capacidade da pessoa viver independentemente, cuidando dos seus negócios e de si própria (SHEEHAN MN, 2003).

Portrait *et al.* (2001) e Baptista (2003) relataram que a definição de incapacidade está relacionada a vários aspectos da saúde do indivíduo como físico, cognitivo e emocional. Assim, a caracterização da incapacidade requer informações detalhadas sobre vários aspectos da saúde do indivíduo, e para medi-la é necessário considerá-los.

O aspecto físico compreende o desempenho sensitivo e motor na execução de tarefas e atividades específicas como a realização das AVD's e AIVD's. O desempenho bem-sucedido das atividades funcionais físicas complexas como AIVD's torna necessária a integração das capacidades cognitivas, emocionais e físicas. O aspecto cognitivo abrange uma variedade de elementos como contar o tempo, realizar cálculos monetários, atenção, concentração, memória e julgamento. O aspecto emocional se refere aos "aborrecimentos" da vivência diária, aos eventos traumáticos, à autoestima, à ansiedade, à depressão e à adaptação (GUCCIONE AA, 2002).

Seidel *et al*, 2011 desenvolveram um estudo na Europa, no qual participaram 6.841 indivíduos, com idade igual ou superior a 65 anos e que não apresentavam deficiências em efetuar compras, cozinhar e em realizar o trabalho doméstico. A idade média dos participantes foi de 72 anos. Maiores deficiências foram encontradas em indivíduos mais idosos, mulheres, pessoas com baixa escolaridade, com função cognitiva limitada e com duas ou mais doenças crônicas. Indivíduos com limitações apresentaram níveis mais elevados de deficiências. Deficiência nas AIVD's também foi maior entre os entrevistados com força de preensão reduzida e menor velocidade de caminhada. A limitação funcional foi associada a um risco 2,5 vezes maior de deficiência nas AIVD's em dois anos. O declínio cognitivo foi associado ao estado funcional, demonstrando o risco de incapacidade em 20-30%. A velocidade de caminhada esteve restrita ao grupo etário mais velho. Força de preensão foi o melhor indicador de deficiências. Conclusão: funcionamento físico descreve as habilidades necessárias para uma vida independente na comunidade.

Camargos *et al*, 2005, realizaram um estudo com a população do município de São Paulo, através do qual 2.143 idosos foram entrevistados entre janeiro de 2000 a março de 2001. Em 2000, ao atingir os 60 anos, os homens paulistanos podiam esperar viver, em média, 17,6 anos, dos quais 14,6 (83%) seriam vividos livres de incapacidade funcional. As mulheres na mesma idade podiam esperar viver 22,2 anos, dos quais 16,4 anos (74%) seriam livres de incapacidade funcional. Dos anos com incapacidade funcional, os homens viveriam 1,6 anos (9%) com dependência, contra 2,5 anos (11%) para as mulheres. Conclusão: apesar das mulheres idosas paulistanas apresentarem maior expectativa de vida, foi menor a proporção de anos vividos, livres de incapacidade funcional. O número de anos com incapacidade funcional e dependência também foi maior entre as mulheres.

Scalzo *et al.*, 2010, estudaram 47 pacientes com sequela de AVE em Betim – MG. A maioria tinha sofrido AVE isquêmico – (72,3%), eram homens (57,4%) e negros (72,3%). A idade média foi de 60,4 anos. A hipertensão arterial sistêmica, a hipercolesterolemia e diabetes *mellitus* foram as doenças mais frequentes. A maioria apresentou hemiplegia a esquerda (59,6%) e deambulavam independentemente (53,1%). A alteração da capacidade funcional foi observada em 37,8% da amostra, alteração nos aspectos físicos em 34,1% e dor em 60,5%. Conclusão: alto comprometimento nos aspectos físicos e na capacidade funcional, interferindo, diretamente, na qualidade de vida destes pacientes.

Cesário *et al* (2006) avaliaram o impacto do AVE na qualidade de vida de 11 pacientes sequelados, em Franca – SP. Resultados: a maioria apresentou diminuição da

capacidade funcional (59,5%), dos aspectos físicos (99%), dor (34,0%), do estado geral de saúde (52,7%), da vitalidade (50%), do aspecto social (52,9%), dos aspectos emocionais (89,1%) e da saúde mental (48%). Esses dados demonstraram o impacto negativo do AVE na qualidade de vida (QV) desses indivíduos.

Benvegnu *et al* (2008) avaliaram a evolução da capacidade de independência funcional de 26 pacientes com sequela de AVE, em Porto Alegre – RS. A maioria, homens – (61%). A média de idade foi de 63 anos. No grupo um, houve diferença significativa entre o escore inicial e final ( $p=0,011$ ), sendo que cuidados pessoais, locomoção e comunicação foram os que apresentaram maior evolução. No grupo dois não houve diferença significativa entre as avaliações inicial e final. Conclusão: na fase hospitalar os pacientes apresentaram recuperação mais rápida nas primeiras semanas, enquanto os pacientes em atendimento ambulatorial mantiveram-se estáveis.

Cacho *et al* (2004) avaliaram dez pacientes hemiplégicos no Rio Grande do Norte – Natal, para compreender como ocorre a recuperação da motricidade nesses paciente. A limitação da amplitude articular foi observada em 30% dos indivíduos. A sensação proprioceptiva e tátil do membro superior apresentou-se normal em 70% dos pacientes, estando comprometida em 10% dos indivíduos e ausente em 20%. No membro inferior, a sensibilidade esteve normal em 70% dos indivíduos e severamente comprometidas em 20% e ausente em 10%. A recuperação motora das extremidades superior e inferior foi superior a 50 e 70%, respectivamente. A recuperação motora do segmento punho-mão acompanhou o desenvolvimento do segmento ombro-braço em 70% dos indivíduos. Conclusão: o protocolo utilizado se mostrou bastante eficaz na avaliação e mensuração do comprometimento motor em pacientes hemiplégicos por AVE.

Uma pesquisa desenvolvida em diferentes unidades de saúde do município de Campinas, São Paulo, com idosos que sofreram AVE mostrou que, quanto à capacidade preservada após o AVE, apenas 15% não apresentam alteração de capacidade funcional, 37% discreta alteração, 16% capacidade funcional prejudicada moderada e 32% grave (CRUZ; DIOGO, 2009).

Diante do exposto, conclui-se, que o paciente com sequela de AVE apresenta uma série de limitações funcionais que culminam em dependência, incapacidade e alta restrição da mobilidade, as quais dificultam bastante o desenrolar das atividades de vida diária, tais como: alimentar-se (ação que exige ambiente adequado, equilíbrio, visão, força muscular e condição cognitiva do idoso), vestir-se (movimento que exige equilíbrio, movimentação fina,

coordenação e força muscular) despir-se, banhar-se e ter cuidados com a higiene pessoal, e das atividades instrumentais da vida diária como: usar o telefone, ir a locais distantes, fazer compras, preparar a própria refeição, realizar trabalhos domésticos, lavar e passar a roupa, tomar os remédios conforme dosagem e horários corretos, além de cuidar das finanças.

#### **2.4.2 Déficit somatossensitivo**

Para que o movimento, ou melhor, o ato motor, seja executado de forma apropriada, é necessária uma intrincada relação entre a parte motora e a sensorial. Os *déficits* de sensibilidade são observados em 53% dos pacientes com AVE. O tipo e o grau do *déficit* estão relacionados ao local e à extensão da lesão vascular. A distribuição mais comum da perda segue um padrão rosto-membro superior (MS) – membro inferior (MI). Os sintomas de anestesia cruzada tipificam as lesões do tronco cerebral. As perdas proprioceptivas são comuns (44% dos pacientes as apresentam somadas ao comprometimento do controle motor, da função postural e do equilíbrio). A perda do toque superficial e da sensibilidade à dor e à temperatura são, também, comuns. A perda hemissensorial profunda pode contribuir para a negligência unilateral, para as dificuldades nas tarefas funcionais e para um maior risco de autolesão. O paciente também pode queixar-se de sensações anormais como entorpecimento, disestesias e hiperestesia (O' SULLIVAN, 2004). Todas essas alterações, sejam elas sensitivas ou motoras ou ambas, dificultam e alteram o movimento normal fazendo com que os indivíduos sequelados por AVE apresentem alterações no controle do movimento. Os movimentos perdem sequenciamento lógico, harmonia, velocidade, direção e coordenação normal.

#### **2.5 Controle motor**

Para que se possa entender melhor como o movimento normal ocorre e o que uma lesão encefálica pode causar, é necessário que reportemo-nos às vias sensoriais e motoras relacionadas aos movimentos posturais e grosseiros e aos movimentos finos.

O simples ato de ler, falar, caminhar, tocar um piano ou preparar o jantar depende de ações integradas e coordenadas entre as regiões periférica, medulares, tronco encefálico/cerebelar e cerebral com as intenções da pessoa, o que caracteriza o ato motor.

O movimento executado, de forma adequada, depende da participação de vias que levam a informação sensorial até o encéfalo. Essas vias podem ser classificadas como vias de retransmissão consciente, vias divergentes e vias de retransmissão inconsciente. As vias de retransmissão consciente para o córtex cerebral incluem: o tato, a propriocepção consciente, a dor e a temperatura constituem sensações sômato-sensoriais que atingem o conhecimento

consciente, já que chegam até o córtex cerebral (áreas 3, 1,2 do córtex somatosensitivo). Essas vias ascendem pela medula espinhal (pelo corno posterior da medula) por dois trajetos: colunas dorsais (que levam informações sobre o tato discriminativo e a propriocepção consciente) e tratos ântero-laterais (que levam informações sobre dor e temperatura discriminativa e tato grosseiro). Corresponde aos tratos espinotalâmicos e espinoreticulares (EKMAN LL, 2008; COHEN H, 2001).

Vias divergentes: levam informações sobre dor lenta e surda. São elas: espino-mesencefálica, espino-reticular e paleo-espino-talâmica. Esses tratos são ascendentes e paralelos. Acredita-se, que desses tratos, apenas a informação conduzida pelo trato paleo-espino-talâmico é percebida como dor. A informação conduzida pelos outros tratos atende a funções de ativação cerebral, motivacionais e reflexas e /ou ativa projeções descendentes que controlam o fluxo da informação sensorial. Essas vias são denominadas divergentes, pois, cada uma faz sinapses com estruturas diferentes do encéfalo e todas terminam nos núcleos talâmicos, não localizando bem a informação recebida. Diga-se que essas informações saem dos núcleos intralaminares do tálamo e são projetadas para o córtex cerebral, para áreas relacionadas às emoções, personalidade e movimento e para os gânglios da base. A atividade dos tratos espino-reticular e paleo-espino-talâmico leva à ativação cerebral e respostas de afastamento autonômicas e afetivas da dor. As informações sobre a temperatura que não chegam ao conhecimento consciente são transmitidas pelas vias filogeneticamente mais antigas, até a formação reticular e núcleos não específicos do tálamo e contribuem para a ativação cerebral, localização grosseira e regulação autonômica (EKMAN LL, 2008). As vias de retransmissão inconsciente são: a propriocepção e as informações sobre a atividade dos interneurônios medulares e são transmitidas pelos tratos espino-cerebelares. Como o próprio nome indica as informações conduzidas por esses tratos não chegam ao conhecimento consciente, já que são direcionadas para o cerebelo (automático). São elas: via espino-cerebelar posterior e via cúneo-cerebelar. Existem também as vias de *feedback* interno que possuem a função de monitorar a atividade dos interneurônios medulares e dos sinais motores descendentes, provenientes do córtex cerebral e tronco encefálico. As informações transmitidas pelos tratos espino-cerebelares são usadas para o ajuste inconsciente dos movimentos (movimentos automáticos) e da postura.

Considerando-se que no AVE qualquer área relacionada ao encéfalo pode sofrer lesão, os sintomas relacionados à sensibilidade, geralmente, estão comprometidos. Lesões do núcleo ventral pósterolateral (VPL) ou do núcleo ventral pósteromedial (VPM) do tálamo causam redução ou perda da sensibilidade do corpo ou da face contralateral (EKMAN LL, 2008). Os



distúrbios sensoriais incluem dor, decorrente de estímulos não nocivos (alodínia), diminuição anormal da sensibilidade a estímulos (hipoestesia), diminuição da sensibilidade à dor (hipoalgesia), respostas anormalmente exageradas aos estímulos dolorosos (hiperpatia, hiperalgesia) e respostas anormalmente negativas às sensações produzidas por estímulos normais (disestesias). As causas mais comuns de lesões talâmicas são as hemorragias ou infartos cerebrais (COHEN H, 2001). Na síndrome da dor talâmica, os núcleos intralaminares do tálamo são acometidos. Esses núcleos, como já exposto acima, recebem informações sobre dor e temperatura, portanto, os pacientes acometidos por tais lesões, apresentam déficits somatossensoriais, e relatam dor mal localizada e espontânea, do tipo queimação ou compressiva (COHEN H, 2001).

Lesões na região do tronco encefálico também levam a comprometimentos sensoriais. Uma lesão no bulbo pósterolateral ou na parte inferior da ponte, por exemplo, causa perda sensorial mista, consistindo em perda ipsilateral (mesmo lado da lesão) das sensibilidades à dor e temperatura na face, combinada à perda contralateral (lado oposto à lesão) da informação sobre dor e temperatura no corpo (EKMAN LL, 2008).

Vias motoras descendentes: seus neurônios estão localizados no córtex cerebral e tronco encefálico. São elas: vias para os movimentos posturais e grosseiros (sistema ativador medial) e vias para os movimentos finos (sistema ativador lateral). Os termos medial e lateral referem-se à região medular onde fazem sinapses, pois, os neurônios dessas vias descem do encéfalo e fazem sinapses na medula espinhal e por fim direcionam-se para as fibras musculares, onde fazem mais sinapses ocorrendo, então, o movimento pretendido.

Vias do sistema ativador medial (EKMAN LL, 2008):

- Trato tecto-espinhal: seus neurônios saem do mesencéfalo e se dirigem para medula espinhal onde ativam os motoneurônios inferiores da região cervical, promovendo movimentos da cabeça;
- Trato retículo-espinhal medial: começa na formação reticular pontinha. A estimulação desse trato facilita os motoneurônios inferiores ipsilaterais (mesmo lado) que inervam os músculos posturais e os extensores dos membros;
- Trato vestibulo-espinhal medial: seus neurônios se projetam bilateralmente para os níveis cervical e torácico, controlando os músculos do pescoço e da parte superior das costas;

- Trato vestibulo-espinhal lateral: seus neurônios se projetam ipsilateralmente (mesmo lado), facilitando os motoneurônios inferiores para os músculos extensores, enquanto inibem os motoneurônios inferiores para os músculos flexores;
- Trato córtico-espinhal medial: o axônio dos seus neurônios descem do córtex cerebral, passam pela cápsula interna e pela parte anterior do tronco encefálico. Termina na medula espinhal torácica, participando do controle dos músculos do pescoço, dos ombros e do tronco.

Vias do sistema ativador lateral (EKMAN LL, 2008):

- Trato córtico-espinhal lateral: seus neurônios se originam nas áreas de planejamento motor e no córtex motor primário. Seus axônios se projetam para os motoneurônios inferiores, controladores dos movimentos finos distais. Essa via permite o fracionamento dos movimentos, ou seja, a ativação de cada músculo individualmente, independente dos outros músculos. Ex: tocar piano.
- Trato rubro-espinhal<sup>3</sup>: seus neurônios se originam no núcleo vermelho do mesencéfalo, cruza para o lado oposto e, em seguida, desce pela ponte, bulbo e cordão lateral da medula espinhal para fazer sinapses com os motoneurônios inferiores que inervam os músculos flexores dos membros superiores (MMSS);
- Trato retículo espinhal-lateral (bulbar): seus neurônios descem bilateralmente do bulbo para os motoneurônios da medula espinhal, facilitando os músculos flexores e inibindo os músculos extensores.

Os gânglios da base e o cerebelo, por meio de circuitos neuronais, ajustam a atividade das vias descendentes. Funcionam como circuitos de controle, pois influenciam as áreas motoras do córtex cerebral, por meio do tálamo, e também emitem projeções para alguns núcleos do tronco cerebral, influenciando o movimento (EKMAN LL, 2008).

Quando um indivíduo sofre um AVE, o trato córtico-espinhal lateral é interrompido e isso acarreta perda das aferências diretas para os motoneurônios inferiores<sup>4</sup> que estão ligados às fibras musculares e, conseqüentemente, ao movimento, perda da facilitação do trato retículo-espinhal lateral e desinibição do trato vestibulo-espinhal lateral, promovendo o padrão postural típico dos pacientes sequelados por AVE – flexão de membro superior (MS) e extensão de membro inferior(MI) e também a lesão do trato córtico-espinhal lateral, é a teoria mais aceita para explicar o aparecimento da espasticidade (hipertonía) nestes pacientes

---

<sup>3</sup> Os tratos rubro espinhal e retículo espinha lateral recebem, ambos, aferências do córtex cerebral.

<sup>4</sup> Motoneurônios inferiores são neurônios localizados no corno anterior da medula espinhal e seus axônios se ligam as fibras musculares promovendo contração muscular.

(SHUMWAY-COOK A, 2010, EKMAN LL, 2008). A lesão desta via (córtico espinhal lateral) associado ao trabalho das outras vias dificulta e altera toda a movimentação normal de um indivíduo sequelados por AVE fazendo com que este apresente vários sinergismos ao se movimentar.

Observa-se, portanto que o controle motor, nestes indivíduos, encontra-se particularmente afetado após o AVE e a hemiparesia acaba sendo o *déficit* motor mais frequente com modificações no tônus muscular e dispraxias (TAUB E *et al*, 1999). Segundo Jones e Pons (1998), após uma lesão, ocorrem modificações, em diferentes regiões do SNC, que podem ser decorrentes de vários fatores, como: interrupção das aferências aos neurônios, modificações sinápticas, mudanças na excitabilidade das membranas, formação de novas conexões e liberação de conexões existentes, ou seja, o próprio SNC busca uma reorganização (neuroplasticidade).

O estudo desenvolvido por Shelton e Reding (2001), envolvendo pacientes com o membro superior parético, duas semanas após o AVE, demonstrou que a recuperação dos movimentos isolados pode ser predita com base na localização da lesão: 75% para lesões restritas ao córtex, 38% para lesões corticais mistas, não afetando a cápsula interna, 3,6% para lesões com envolvimento da cápsula interna e coroa radiada adjacente, gânglio basal ou tálamo.

A literatura é clara em afirmar que após um AVE, é indiscutível a indicação do tratamento fisioterapêutico, pois este proporciona reeducação dos movimentos e do equilíbrio (BENVEGNUM AB *et al*, 2008).

Várias abordagens de reabilitação motora foram propostas com intuito de potencializar a recuperação sensorial e motora dos pacientes com lesão encefálica. Dentre elas, destacam-se a de Rood (1970), Knott e Voss (1968), Brunnstrom (1970) e Bobath (1978). Todas elas têm como premissas básicas: O SNC é bastante organizado, os centros mais altos exercem controle sobre os centros mais baixos, segundo a teoria dos reflexos; lesões no SNC resultam em alterações no tônus muscular, aparecimento de reflexos inadequados ou padrões de movimentos estereotipados; estímulos sensoriais periféricos podem ser usados pelos terapeutas para inibir reflexos inapropriados e facilitar padrões de movimentos adequados; as repetições de movimentos solicitados por estímulos sensoriais resultam em mudanças positivas permanentes no SNC; a recuperação da lesão no SNC tem sequência céfalo-caudal, próximo-distal e ulnar-radial (MATHIOWETZ V, HAUGEN J; 1994).

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVO PRIMÁRIO**

- Verificar a correlação entre a mobilidade e independência funcional em hemiplégicos pós-AVE.

#### **3.2 OBJETIVOS SECUNDÁRIOS**

- Identificar o perfil epidemiológico dos pacientes hemiplégicos pós-AVE;
- Avaliar autocuidado, transferência, locomoção, controle esfincteriano, comunicação e cognição dos hemiplégicos pós-AVE, através da escala Medida de Independência Funcional (MIF);
- Avaliar a mobilidade funcional dos hemiplégicos pós-AVE através do *Timed Up and Go* (TUG).

#### 4 METODOLOGIA

Tratou-se de um estudo analítico com corte transversal. A pesquisa foi realizada no período de setembro a dezembro de 2009, na Clínica Escola de Fisioterapia da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia e no Núcleo Municipal de Prevenção e Reabilitação Física de Jequié, Dr. José Maria de Magalhães Netto.

Em um levantamento censitário inicial, foram encontrados 50 sujeitos cadastrados e portadores de AVE segundo avaliação clínica e exames de imagem. Os entrevistados foram indivíduos que tiveram AVE e que preencheram os seguintes critérios: terem sido acometidos por AVE em período igual ou menor a cinco anos, estarem cadastrados no serviço de fisioterapia, além de aceitarem participar, voluntariamente, da pesquisa. Foram excluídas pessoas que se encontravam na fase flácida do AVE ou que utilizavam cadeiras de rodas e/ou estivessem totalmente dependentes, além daquelas acometidas com AVE e que apresentaram *déficit* cognitivo, caracterizado por um escore menor que 24 no Mini Exame do Estado Mental. Sendo assim, ao final da pesquisa, a amostra foi constituída por 19 indivíduos.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, atendendo aos aspectos éticos constantes da Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde.

Inicialmente, foi aplicado um formulário contendo aspectos sociodemográficos e clínicos relacionados ao paciente. A funcionalidade foi verificada por meio de entrevista, através da MIF (Medida de Independência Funcional), que avaliou a carga de cuidados demandados por uma pessoa para a realização de uma série de tarefas motoras e cognitivas da vida diária. As atividades avaliadas foram: autocuidados, transferências, locomoção, controle esfíncteriano, comunicação e cognição social. Cada uma dessas atividades recebeu uma pontuação de 1 (dependência total) a 7 (independência total). Após a soma dos escores parciais obteve-se um resultado final, permitindo classificar o nível de independência nas AVD's de cada paciente (RIBERTO M *et al*, 2004).

A MIF total pode ser dividida em quatro subescores, de acordo com a pontuação total obtida: a) 18 pontos: dependência completa (assistência total); b) 19 – 60 pontos: dependência modificada (assistência de até 50% da tarefa); c) 61 – 103 pontos: dependência modificada (assistência de até 25% da tarefa); d) 104 – 126 pontos: independência completa / modificada (Riberto M *et al*, 2004).

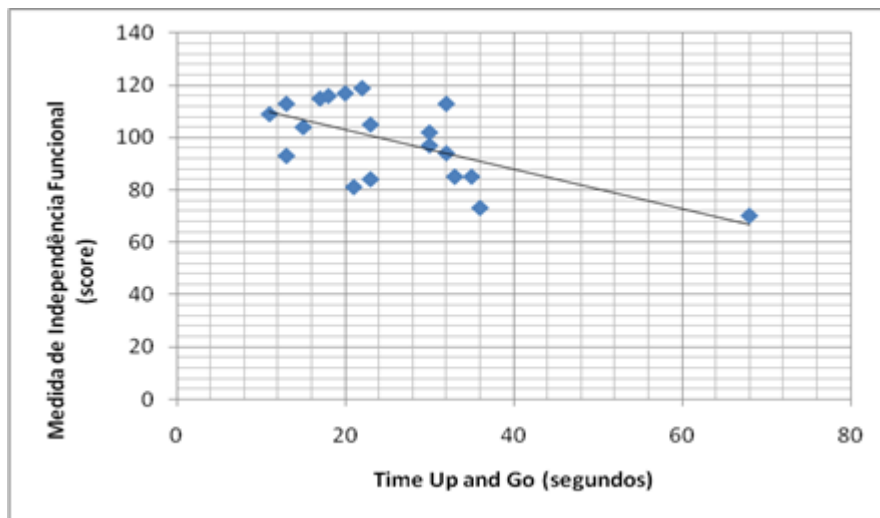
O TUG foi um teste proposto por Podsiadlo e Richardson (1991) e este avalia a mobilidade funcional do indivíduo, baseando-se na velocidade de execução da tarefa. O

indivíduo, neste contexto, é solicitado a realizar uma sequência de movimentos, de sentado para de pé, realizar marcha até uma marca situada a três metros da cadeira, contornar a cadeira e voltar a sentar. Engloba assim, um conjunto de ações que se inserem nas AVD'S dos indivíduos, e que são fundamentais para a aquisição de independência (BOHANNON e SCHAUBERT, 2005). O procedimento adotado é colocar o indivíduo sentado em uma cadeira, com o dorso apoiado no encosto e em seguida, orientá-lo a levantar-se, andar por uma distância de três metros, retornar e sentar-se novamente. O indivíduo recebe instruções para iniciar o teste e o tempo é cronometrado a partir da voz de comando até ao momento em que ele se senta na cadeira. Na realização do TUG, pessoas independentes e sem alterações no equilíbrio, realizam o teste em 10 segundos ou menos; pessoas com independência em transferências básicas, em 20 segundos ou menos; e por sua vez, pessoas que necessitam de mais de 20 a 30 segundos para realizar o teste são dependentes em muitas AVD's e na mobilidade (SHUMWAY-COOK A *et al*, 2010; MARTINS FP *et al*, 2007).

A análise estatística dos dados clínicos, demográficos e sociais foi realizada através de porcentagem, média e desvio padrão. Para a correlação dos dados entre independência funcional e mobilidade foi utilizado o teste de Correlação de Pearson.

## 5 RESULTADOS

A independência funcional dos indivíduos deste estudo foi analisada através da MIF e a mobilidade através do TUG. Após a coleta dos dados, a análise estatística revelou uma correlação negativa ( $r = -0,6$ ) entre a independência funcional e a mobilidade nos pacientes com sequelas de AVE, indicando assim, que uma alta pontuação na MIF está relacionada com um pequeno tempo gasto na realização do TUG ( $p < 0,05$ ) (Figura 2).



**Figura 1:** Correlação entre a Medida de Independência Funcional e Time Up and Go

Neste estudo foram avaliados 19 pacientes, em sua maioria, mulheres (52,6 %). A média de idade entre os participantes foi de 67,5 (10,6) anos. O grupo do sexo masculino apresentou idade média de 63 (9,0) anos, enquanto o sexo feminino, uma média de idade de 71,5(10,2) anos.

Quanto à cor, observou-se que 10 indivíduos eram pardos, perfazendo 52,6% da amostra, seis (31,5%) negros e três (15,7%), brancos. Em relação ao índice de Massa Corporal (IMC), foi encontrado um valor médio de 24,7 (2,6)  $\text{kg}/\text{m}^2$ , sendo que, 52,6% dos indivíduos apresentaram um IMC dentro dos valores de normalidade (19 a 24,9  $\text{kg}/\text{m}^2$ ) propostos pela Organização Mundial de Saúde.

Na análise da prática de atividades físicas, constatou-se que a maioria dos indivíduos, nove (47,3%) nunca havia praticado qualquer forma de atividade física na vida, oito (42,1%) praticavam atividades antes do acidente vascular encefálico e apenas dois (10,5%) voltaram a realizar exercícios físicos, como caminhada, após o AVE.

A principal incapacidade motora observada nos indivíduos estudados foi a hemiparesia, com diminuição da amplitude de movimento, parestesia e perda de força no hemicorpo acometido. Nesta amostra, 11 (57,9%) dos indivíduos apresentaram hemiparesia direita.

Segundo a pontuação obtida na MIF, identificou-se que 52,6% dos indivíduos são portadores de dependência modificada, necessitando de assistência de até 25% na realização de suas AVD's. (Tabela 1).

**Tabela 1 - Classificação do nível de independência dos indivíduos por meio dos sub-escores da MIF.**

MIF total	Homens (%)	Mulheres (%)	Total
Assistência total	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Assistência de até 50%	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Assistência de até 25%	3(33,4%)	7 (75%)	10 (52,6%)
Independência modificada	6 (66,6%)	3(25%)	9 (47,4%)
Total	9 (100%)	10 (100%)	19(100%)

Observou-se que 63,6% das pessoas com hemiparesia direita permaneceram na categoria de dependência de 25% de auxílio nas suas AVD's, em contrapartida, apenas 37,5% dos indivíduos com hemiparesia esquerda permaneceram na mesma categoria.

Ao analisar separadamente as categorias da MIF, foi verificado que os indivíduos com sequelas de AVE apresentaram dependência em todas as dimensões (Tabela 2).

**Tabela 2 - Médias de pontuação quanto às dimensões da MIF e seu escore total.**

Dimensão	Nível de pontuação	Pontuações (médias/DP)
Cuidados pessoais	6 – 42	33,1(7,4)
Controle de esfíncteres	2 -14	13,2 (1,3)
Transferências	3 – 21	16,8 (3,7)
Locomoção	2 – 14	9,1 (2,3)
Comunicação	2 – 14	11,7 (2,0)
Comportamento social	3 – 21	14,5 (3,0)
MIF TOTAL	18 – 126	98,6 (15,1)

DP: desvio padrão.

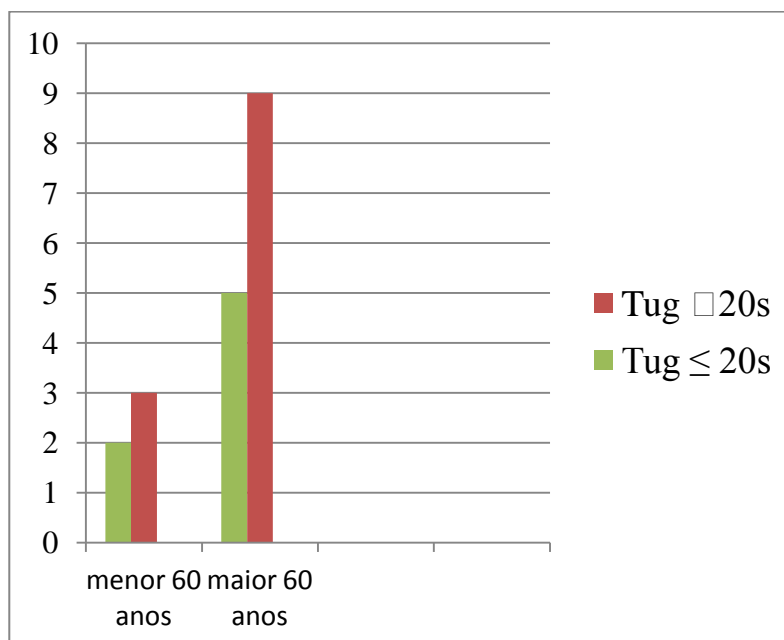


Nessa amostra, cinco (26,3%) indivíduos tinham menos de 60 anos. Destes, 60% caracterizaram-se por uma independência modificada de acordo com a MIF. Dos 14 (73,7%) indivíduos idosos da amostra, a análise através da MIF observou que 57,1 % atingiu uma pontuação característica de dependência de 25% de auxílio na realização das AVD's.

A análise da funcionalidade relacionada ao IMC encontrou que dos indivíduos com IMC dentro dos limites de normalidade, 60% estavam na categoria de independência modificada, por outro lado, dos indivíduos com IMC característico de sobrepeso, 66,6% estavam na categoria de dependência de 25% de ajuda na realização de suas AVD's.

Em nossa amostra, os indivíduos que relataram nunca terem realizado atividade física na vida obtiveram uma pontuação média na MIF de 94,1 (11,7) e os indivíduos que relataram terem praticado atividade física regularmente antes de serem acometidos pelo AVE obtiveram pontuação média na MIF de 105,1 (13,4). Na análise por categorias, as pessoas que praticavam atividade física, constituíram 66,7% dos indivíduos, com independência modificada.

A mobilidade foi avaliada através do TUG e nenhum dos indivíduos conseguiu realizar o teste em menos de 10 segundos (Figura 1).



**Figura 2** - Distribuição dos indivíduos por tempo gasto na realização do Time Up and Go

Nesta análise, observou-se também que os indivíduos que necessitaram de mais de 20 segundos para realização do TUG, 75% tinham hemiparesia direita. Em relação ao sexo, observou-se que o sexo masculino realizou o TUG com maior rapidez que o sexo feminino,

com as médias de tempo sendo respectivamente, 22,4(8,1) e 29(14,9) segundos. Dos indivíduos que realizaram o teste entre 11 e 20 segundos, 62,5% eram homens, no grupo que precisou de mais de 20 segundos para realizar o TUG, 63,6% eram mulheres.

Na análise da mobilidade em comparação com a idade, obteve-se que os indivíduos com menos de 60 anos realizaram o teste em tempo médio de 24,6(8,0) segundos e os indivíduos com mais de 60 anos gastaram em média 26,3(13,8) segundos para a realização do TUG.

Os indivíduos com IMC característico de sobrepeso levaram em média 30,7(14,8) segundos para realizar o TUG e os indivíduos com IMC dentro dos limites de normalidade realizaram o teste em uma média de 21,5 (7,8) segundos. Observou-se que 71,4% dos indivíduos com IMC padrão realizaram o TUG gastando entre 11 e 20 segundos. Em relação à realização de atividade física, houve uma diferença no tempo médio de realização do TUG entre os indivíduos que praticavam e os que não praticavam atividade física, sendo respectivamente, 21,6 (7,4) e 25,6 (8,3) segundos.

## 6 DISCUSSÃO

O AVE está, atualmente, entre as causas mais comuns de disfunção neurológica que ocorre na população adulta. A lesão neurológica acarreta alterações na função dos membros, no controle do movimento, no equilíbrio, na força e mobilidade, causando graves repercussões para a pessoa acometida, para a sua família e para a sociedade (MAZZOLA D *et al*, 2007; REIS LA *et al*, 2008).

Neste estudo foi identificada correlação entre a pontuação da MIF e o tempo gasto na realização do TUG. Tal correlação sugere que a maior independência está relacionada a uma melhor mobilidade e à agilidade do indivíduo. Em consonância, Ferrantin *et al* (2007) e Begate *et al* (2009) evidenciaram em seus estudos que idosos que utilizaram maior tempo para realização do TUG são dependentes em muitas atividades de vida diária e mobilidade. Segundo Shumway-Cook *et al* (2000), idosos que realizam o teste TUG em um tempo maior que 30 segundos apresentam dependência para realização de AVD's ou requerem auxílio para se locomoverem. Estudo desenvolvido por Falcão (1999) em indivíduos com sequela de AVC mostrou o quanto esta patologia interfere no desempenho das AVD's e AIVD's, na situação profissional, no lazer e no relacionamento interpessoal. Este trabalho buscou fazer uma associação entre mobilidade e independência funcional com uma amostra de indivíduos sequelados por AVE. Não foi encontrada na literatura trabalhos com tal correlação, mas acredita-se que a perda de mobilidade e da independência nas AVD's destes indivíduos estejam relacionadas às alterações que ocorrem nas fibras musculares, em decorrência da patologia, o que promove alteração no tônus muscular, com perda do trofismo e das unidades motoras, e, associadas a essas alterações, encontram-se a diminuição ou perda da sensibilidade, principalmente da propriocepção, fraqueza e sinergismos, prejudicando as atividades funcionais e mobilidade neste grupo de indivíduos.

Com este trabalho também foi observado que a maior parte das mulheres foi acometida pela patologia (52,6%), o que corrobora com o estudo desenvolvido por Reis *et al*, que encontrou um percentual de 52% para mulheres e discorda do estudo desenvolvido por Mazzola *et al*, no qual 72% dos indivíduos estudados pertenciam ao sexo masculino (REIS LA *et al*, 2008; MAZZOLA D *et al*, 2007). Acredita-se que o fato de mais mulheres serem acometidas pelo AVE esteja relacionado ao tamanho da amostra que continha mais indivíduos do sexo feminino.

A média de idade entre os participantes foi de 67,5 anos, assim, esse dado é semelhante ao encontrado por Sueli *et al* (2004), que em seu estudo encontrou uma média de

idade de 67,7 anos. Quanto à cor/raça observou-se que 52,6% eram pardos, diferindo do preconizado na literatura, que afirma serem os negros os mais acometidos pelo AVE (SUELI LP *et al*, 2004; O' SULLIVAN, 2004). Isso se deve à mistura de raças, chamada de miscigenação. Durante a colonização do Brasil, a Bahia foi o local de chegada dos primeiros portugueses, no ano de 1500, e posteriormente, de vários europeus. A cidade de Jequié-Ba foi, no século XIX, um importante centro de comércio, uma vez que abastecia as regiões sudeste e sudoeste da Bahia, assim como a bacia do rio de Contas, portanto, por esta cidade, circulavam pessoas de várias nacionalidades e raças (ARAÚJO EP, 1997).

Em relação ao IMC, foi encontrado um valor médio de 52,6%, dos indivíduos que apresentaram IMC dentro dos limites de normalidade. Ressalta-se, no entanto, que os indivíduos foram avaliados após o AVE, deste modo, em virtude da condição de pós-morbidade, pode ter ocorrido uma perda de peso, influenciando no IMC e na fidedignidade de tais dados, visto que, a obesidade se constitui um dos fatores de risco para as doenças cardiovasculares (SANTOS DC *et al*, 2003).

Segundo Silva *et al* (2008), associada à obesidade, está à inatividade física como potencial fator de risco para o desenvolvimento de um AVE. No presente estudo, constatou-se que a maioria dos indivíduos nunca havia praticado alguma forma de atividade física na vida, sendo coerente com Santos *et al* (2003) que, em sua amostra de indivíduos com AVE, encontrou 78,4% de sedentários.

A recuperação do AVE ocorre em uma sequência estereotipada de episódios, que se inicia com breve período de flacidez, que posteriormente poderá ser substituída pelo desenvolvimento da espasticidade, da hiper-reflexia, fraqueza e padrões de movimentos em massa, caracterizando a hemiparesia do hemicorpo acometido. A assimetria corporal e o desequilíbrio interferem na capacidade do indivíduo com seqüela de AVE executar suas AVD's, necessitando de assistência externa, como foi encontrado no presente estudo e nos trabalhos desenvolvidos por Costa e Duarte (2002), Benvegnu *et al* (2008), Viana *et al* (2008), dentre outros.

A avaliação da capacidade funcional está relacionada aos aspectos práticos das AVD's, sendo utilizada como importante preditor de saúde. Viana *et al* (2008) identificaram que 57,1% dos indivíduos analisados por eles apresentavam dependência modificada, necessitando de assistência de até 50% nas AVD's. No entanto, neste estudo, observou-se que 52,6% dos indivíduos necessitavam de apenas 25% de auxílio na realização das AVD's. Isso pode refletir o fato de que os pacientes analisados nessa pesquisa encontravam-se em atendimento fisioterapêutico, enquanto os indivíduos analisados por Viana *et al* (2008), não.

Segundo Bastos, a realização da fisioterapia é um componente significativo para a manutenção e a melhora do estado funcional e para a prevenção das incapacidades secundárias (VIANA F. P *et al*, 2008; BASTOS F. V, 2008). Acredita-se que esta amostra foi um tanto privilegiada, pois a demanda por atendimento fisioterapêutico é grande, e os serviços públicos que prestam essa assistência na cidade de Jequié-Ba, são escassos e o acesso dos pacientes a esses serviços acaba sendo um problema para quem deles precisa.

Autores como Voos M. C (2008) e Torriani C *et al* (2007) sugerem que indivíduos com hemiparesia à direita apresentam uma maior dependência funcional em virtude do hemisfério esquerdo exercer função dominante no planejamento motor e no controle de ações sequenciais na maioria da população. No presente estudo, verificou-se que os indivíduos com hemiparesia direita são mais dependentes e menos ágeis que aqueles com hemiparesia esquerda, em coerência com os pesquisadores supracitados.

Com relação à idade, verificou-se que os indivíduos idosos foram mais dependentes nas AVD's e isso pode ser justificado, segundo Alfieri *et al* (2004), pelo fato da própria senescência levar a uma série de mudanças nos aspectos social, psicológico e fisiológico, havendo diminuição das reservas funcionais nos sistemas cardiorrespiratório, cardiovascular, endócrino, sensorial e musculoesquelético.

Outro fator a ser considerado é que os indivíduos sedentários apresentaram maior dependência e gastaram maior tempo na realização do TUG, em conformidade com a literatura, que afirma que a atividade física regular promove melhora na condição neuromuscular dos indivíduos. Costa e Duarte (2002) ressaltam, também, a importância da prática de atividade física regular após o AVE, trazendo benefícios fisiológicos no sentido de prevenir recidiva de acidente vascular encefálico e influenciando, de forma benéfica, a autonomia e a independência funcional (ALFIERI FM *et al*, 2004; COSTA AB, 2000).

Em relação à mobilidade, nesse estudo, 63% dos participantes gastou mais de 20 a 30 segundos para realizar o TUG, o que indica que são dependentes em várias mudanças de posturas e atividades diárias. Tal dado é reafirmado por Dias (2006), que postulou que a maior parte dos pacientes acometidos por AVE se torna dependente nas mudanças de postura, para transferirem-se de deitado para sentado e vice-versa e de sentado para em pé e vice-versa, necessitando sempre de auxílio para a realização de tais atividades. Segundo Jette *et al* (2005), a incapacidade motora e, principalmente, a diminuição da mobilidade são resultados da redução dos movimentos no lado acometido pela paralisia/paraparesia.

Martins FP *et al* (2007) encontrou uma relação direta entre o tempo gasto na realização do TUG e a idade. Esse fato foi confirmado neste estudo, pois, os indivíduos idosos

apresentaram uma média de tempo maior, 26,3 segundos, em comparação com o restante da amostra, 24,6 segundos. Esse resultado é condizente com o período de senescência, quando se visualiza o declínio físico e mental, que geralmente ocorre a partir dos 65 anos.

## 7 LIMITAÇÕES E PERSPECTIVAS DO ESTUDO

O presente estudo contou com algumas limitações, como o tamanho amostral por terem participado apenas 19 indivíduos, um número, portanto, bastante limitado em relação ao problema de saúde pública exposto. Sugere-se que estudos com uma amostra maior e mais representativa sejam realizados.

Neste estudo foram avaliados indivíduos que estavam em tratamento fisioterapêutico e a literatura é clara em afirmar que após um AVE é indiscutível a indicação de tal tratamento, uma vez que este proporciona reeducação dos movimentos e equilíbrio (BENVEGNI AB *et al*, 2008), fatores estes necessários ao desempenho das AVD's. Seria interessante que estudos fossem realizados avaliando e comparando indivíduos que sofreram AVE e que não estão sob tratamento fisioterapêutico, como idosos sequelados por AVE que se encontram em casas de repouso e/ou asilos com indivíduos em tratamento.

Um estudo realizado por Veloso *et al* (2007) identificou as dificuldades encontradas por portadores de Acidente Vascular Encefálico na realização de tratamento fisioterapêutico no município de Jequié-BA e concluiu que a assistência fisioterapêutica necessita de medidas que coloquem em ação estratégias e/ou programas de saúde que viabilizem a realização de uma assistência fisioterapêutica mais acessível aos portadores de AVE e mais próxima do seu contexto socioeconômico, a fim de que os princípios e diretrizes do SUS sejam reafirmados.

Assim, como afirmamos mais de uma vez, outros estudos precisam ser realizados, no sentido de se encontrar um melhor entendimento em relação à patologia e à assistência terapêutica aos portadores de AVE. A implementação precoce de tratamento fisioterapêutico com vistas à recuperação da independência funcional dos sequelados de AVE se faz, urgente. Acredita-se que os participantes do presente estudo foram privilegiados, uma vez que foi detectada uma série de barreiras que dificulta os indivíduos de chegarem às unidades de atendimento público.

## **8 CONCLUSÃO**

Este trabalho, desenvolvido com indivíduos hemiplégicos, no município de Jequié-BA, demonstrou que há uma correlação entre mobilidade e independência funcional e que o desempenho funcional destes indivíduos depende do nível de mobilidade. A descoberta de tal correlação é importante para que se entenda melhor esse grupo e para que tratamentos mais eficazes possam ser desenvolvidos no sentido de proporcionar mais independência a esses indivíduos e conseqüentemente uma melhor qualidade de vida.



## 9 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alfieri FM, Teodori RM, Montebelo MI. Mobilidade Funcional de Idosos Submetidos à Intervenção Fisioterapêutica. *Rev. Saúde*, 6(14): 45-50, 2004.

Araújo, EP. Capítulos da História da Jequié. Salvador; EGB Editora, 1997.

Azapazhooch MREtemadi MM, Donnan GA, Mokhber N, Majdi MR, Ghayour-Mobarhan M, Ghandehary K, Farzadfard MT, Kiani R, Panahandeh M, Thrift AG: Excessive incidence of stroke of stroke in Iran: evidence from the Mashhad stroke incidence study, a population-based study of stroke in the Middle East. *Stroke*, 41 e 3-10, 2010.

Baccelar A, assis T, Costa G, et al. Analysis of the clinical profile of ischemic cerebrovascular diseases subtypes in patients admitted to a general hospital in Salvador-Brazil. The Hospital São Rafael Data Bank. *Arq. Neuropsiquiatria*, 62: 4-5, 2004.

Baptista DBDA. Idosos no município de São Paulo: expectativa de vida ativa e perfis multidimensionais de incapacidade a partir da SABE [dissertação]. Belo Horizonte (MG): Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional, Universidade Federal de Minas Gerais; 2003.

Bastos, FV. Fisioterapia: Intervenção eficaz no tratamento das disfunções cinético-funcionais de acidente vascular encefálico. *Webartigos.com – Publicação de artigos e monografias*, 2008. <http://www.webartigos.com/artigos/fisioterapia>

Begate PS, Ricardo ACM,, Sawazki G. Avaliação do desempenho funcional de idosos institucionalizados e não institucionalizados através do teste de mobilidade timed up and go (TUG). *Rev. Funcional*, V.2, n.2, p. 43-52, dez. 2009.

Bennvegnu AB, Gomes LA, Souza CT, Cuadros TB, Pavão LW, Ávila SN. Avaliação da medida de independência funcional de indivíduos com sequela de acidente vascular encefálico. *Rev. Ciência e Saúde*, Porto Alegre, V1, n2, p 71-77, Jul/Dez 2008.

Boettcher AP, Lanzarin CP, Bado CV, Quadros G, Benelli M, Schuster RC. Avaliação da marcha e do risco de queda de pacientes após Acidente vascular Cerebral. I Congresso de Pesquisa e Extensão da FSG, Caxias do Sul – RS, V1, n1, 2013.

Bohannon RW. Relationship between static strength and various other measures in hemiparetic stroke patients. *Int Rehabil Me*, 8: 125–78, 1986.

Bohannon RW, Schaubert K. Long-term reliability of the timed up-and-go test among community-dwelling elders. *J Phys Ther Sci*, 17(2), 93-96, 2005.

Bobath B: Adult Hemiplegia: Evaluation and Treatment, 3<sup>rd</sup> ed. London, William Heinemann Medical Books, 1990.

Cabral NL, Longo AL, Moro CH, Amaral CH, Kiss HC. Epidemiology of cerebrovascular disease in Joinville, Brazil. An institutional study. *Arq. Neuropsiquiatria*, 55: 357-63, 1997.

Cacho EWA, Melo FRLV, Oliveira R. Avaliação da recuperação motora de pacientes hemiplégicos através do protocolo de desempenho físico Fugl-Meyer. *Rev. Neurocienc*, 12: 94-101, 2004.

Chaves MLF. Acidente Vascular Encefálico: conceituação e fatores de risco. *Rev. Bras Hipertens*, V. 7, n.4, 372-82, 2000.

Camargos MCS, Perpétuo IHO, Machado CJ. Expectativa de vida com incapacidade funcional em idosos em São Paulo, Brasil. *Rev. Panam Salud Publica*, 17(5/6): 379-86, 2005.

Cappelari MM, Grave M. Avaliação do comprometimento sensório motor de pacientes com diagnóstico de Acidente Vascular Encefálico (AVE) atendidos na Clínica Escola de Fisioterapia da Univates. *Rev. Destaques Acadêmicos*, Vol. 4, n.3, 2012.

Roger VL, Go AS, Lloyd-Jones DM, Benjamin EJ, Berry JD, Borden WB, et al. Heart disease and stroke statistics—2012 update: a report from the American Heart Association External Web Site Icon. *Circulation*, 125 (1):e2-220, 2012.

Cesário CMM, Penasso P, Oliveira APR. Impacto da disfunção motora na qualidade de vida em pacientes com Acidente vascular Encefálico. *Rev. Neurocienc*, 006-009, Jan/Mar 2006.

Costa AGS, Oliveira ARS, Alves FEC, Chaves DBR, Moreira RP, Araújo TL. Diagnóstico de enfermagem: mobilidade física prejudicada em pacientes acometidos por acidente vascular encefálico. *Esc Enferm USP*, 44 (3): 753-8, 2010.

Costa A, Duarte E. Atividade física e a relação com a qualidade de vida, de pessoas com sequelas de acidente vascular cerebral isquêmico (AVCI). *Rev. Bras. Ciênc. e Mov.* 10(1):47-54, Jan 2002.

Costa AM. Atividade física e a relação com a qualidade de vida, ansiedade e depressão em pessoas com sequela de Acidente Vascular Cerebral Isquêmico (AVCI). Tese de doutorado. Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)- SP, 2000.

- Cohen H. Neurociência para Fisioterapeutas. 2ª edição. Editora Manole. São Paulo, 2001.
- Cruz, da T. C. K. Diogo, M. J. D. Avaliação da capacidade de idosos com acidente vascular encefálico. Acta Paulista de Enfermagem, São Paulo, v. 22, n. 5, p. 666-672, Fev. 2009.
- Dias KC. Perfil dos indivíduos portadores de acidente vascular cerebral vinculados ao programa de saúde da família no município de Divinópolis – MG: a demanda por cuidados fisioterapêuticos [dissertação]. Franca: Universidade de Franca; 2006.
- Ekman LL. Fundamentos para reabilitação. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2008.
- Falcão IV, Carvalho EMF, Lessa FJD, Leite VMM. Acidente Vascular Cerebral Precoce: Implicação para o adulto em idade produtiva Atendidos no sistema Único de Saúde. Rev. Bras Matern Infantil, 4:95-102, 2004.
- Falcão IV. A incapacidade como expressão do Acidente Vascular Cerebral precoce: seu impacto na integração social de adultos moradores do Recife [dissertação]. Recife: Fundação Oswaldo Cruz – Instituto Ageu Magalhães; 1999.
- Feigin VL: Stroke in developing countries: can the epidemic be stopped and outcomes improved? Lancet Neurol, 6:94–97, 2007.
- Ferrantin AC, Borges CF, Morelli JG; Rebelatto JR. A execução de AVD's e mobilidade funcional em idosos institucionalizados e não-institucionalizados. Fisioter. Mov, 20(3):115-121, 2007.
- Guccione AA. Fisioterapia geriátrica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2002.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo demográfico 2000: características gerais da população, resultado da amostra, comentário dos resultados, pessoas portadoras de deficiência. Rio de Janeiro: IBGE; 2003.
- Inzitari D, Basile AM. Activities of daily living and global functioning. Int Psychogeriatr, 15(Supl 1):225-229, 2003.
- Jette D.U, Latham N.K, Smout R.S, Gassaway J, Slavin M.D, Horn S.D. Physical therapy interventions for patients with stroke in inpatient rehabilitation facilities. Physical Therapy, V 85, n 3, 238-248, Mar 2005.
- Jones E, Pons T. Thalamic and brain stem contributions to large-scale plasticity of primate somatosensory cortex. Science, 282:1121-1125, 1998.

Lavados P, Hennis A, Jefferson G, Fernandes J et al. Stroke epidemiology, prevention, and management strategies at a regional level: Latin America and the Caribbean. *Lancet Neurol*, 6: 362-72, 2007.

Leite H, Nunes APN, Correia CL. Perfil epidemiológico de pacientes acometidos por acidente vascular encefálico cadastrados na Estratégia de Saúde da Família em Diamantina, MG. *Fisioter Pesq*, 16:34-9, 2009.

Lessa I. Epidemiologia das doenças cerebrovasculares no Brasil. *Rev. Soc. Cardiol Estado de São Paulo*, 4:509-18, 1999.

Lessa I, Bastos CA. Epidemiology cerebrovascular accidents in the city of Salvador, Bahia, Brazil. *Bull Pan Am Health Organ*, 17: 292-303, 1983.

Mathiowetz V, Haugen J. Motor behavior research: implications for therapeutic approaches to central nervous system dysfunction. *Am J Occup Ther* , 48(8):733-745, 1994.

Martins FP, Maia HU, Pereira LS. Desempenho de idosos em testes funcionais e o uso de medicamentos. *Fisioter. Mov*, 20(1):85-92, 2007.

Malcher SAO, Miranda CAM, D'Albuquerque ML, Soares CGM, Cavalcante FOQ. Estudo clínico Epidemiológico de Pacientes com Acidente Vascular Encefálico de um Hospital Público. Base birem – Lilacs. Julho-set 2008.

Makiyama TY, Battistella LR, Litvoc J, Martins LC. Estudo sobre a qualidade de vida de pacientes hemiplégicos por acidente vascular cerebral e de seus cuidadores. *Acta Fisiatr.*, 11 (3):106-9, 2004.

Mazzola D, Polese JN, Schuster RC, Oliveira SG. Perfil dos pacientes acometidos por acidente vascular encefálico assistidos na Clínica de Fisioterapia Neurológica da Universidade de Passo Fundo. *RBPS.*, 20 (1): 22-7, 2007.

Meneses MS. *Neuroanatomia Aplicada*. Ed. Guanabara Koogan. Rio de Janeiro, 1999.

Menken M, Munsat TL, Toole JF. The global burden of disease study: implications of neurology. *Arch Neurol* , 57: 418-20, 2000.

Michaelsen SM, Santos PM. Do diagnóstico a ação: o Grupo de atividade física no contexto do Programa de Atenção à saúde a Pessoas com Sequela de Acidente Vascular Cerebral (AVC). *Rev. Bras Ativ Fis e Saúde.*, 17(2): 154-158, 2012.

Minelli C, Fen LF, Minelli DPC. Stroke incidence, prognosis, 30-day, and 1- year case fatality rates in Matao, Brazil. *Stroke*, 38: 000-000, 2007.

Ministério da Saúde (BR). Conselho Nacional de Saúde. Comissão Nacional de ética em Pesquisas – CONEP – Resolução nº 196/96. Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos. Brasília (DF): ministério da Saúde; 1996.

Nagi SZ. An epidemiology of disability among adults in the United States. *Milbank Mem Fund Q*, 54(4): 493-467, 1976.

Nagi SZ. Some conceptual issues in disability and rehabilitation. In: Sussman MB (ed) *Sociology and Rehabilitation*. Washington, DC, American Sociological Association, 1985.

Nitrini R, Bacheschi LA. *A neurologia que todo médico deve saber*. Ed. Atheneu, São Paulo, 2003.

Oliveira CB. *Avaliação do equilíbrio em pacientes hemiparéticos após Acidente Vascular Encefálico*. [Tese de doutorado]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 168 p., 2008.

Oliveira DLC, Goretti IC, Pereira ISM. O desempenho de idosos institucionalizados com alterações cognitivas em atividades de vida diária e mobilidade: estudo piloto *Rev. Brasileira de fisioterapia.*, 10 (1): 91-96), 2006.

O’Sullivan SB.; Schmitz TJ. *Fisioterapia: avaliação e tratamento*. 2 ed. São Paulo: Manole, 2004.

Perlini NMOG; Faro ACM. Cuidar de pessoa incapacitada por acidente vascular cerebral no domicílio: o fazer do cuidador familiar. *Rev. Esc Enferm USP*; V. 39, n.2, p.154-63, 2005.

Podsiadlo D, Richardson S. The timed “Up & Go”: a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *J Am Geriatr So.*, 39(2): 142-148, 1991.

Portrait F, Lindeboom M, Deeg D. Life expectancies in specific health states: results from a joint model of health status and mortality of older persons. *Demography* 38(4):525-536, 2001.

Reis LA, Mascarenhas CHM, Filho LENM, Borges PS, Argolo SM, Torres GV. Prevalência e padrão de distribuição do acidente vascular encefálico em idosos submetidos a tratamento fisioterapêutico no município de Jequié, BA. *Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.*, 11(3): 369-378, 2008.

Riberto M, Miyazaki MH, Jucá SSH, Sakamoto H, Pinto PPN, Battistella LZ. Validação da versão brasileira da Medida de Independência Funcional. *Acta Fisiatr*, 11(2): 72-76, 2004.

Rosamond W, Flegal K, Furie K, Go A, Greenlund K, Haase N, Hailpern SM, Ho M, Howard V, Kissela B, Kittner S, Lloyd-Jones D, McDermott M, Meigs J, Moy C, Nichol G, O'Donnell C, Roger V, Sorlie P, Steinberger J, Thom T, Wilson M, Hong Y, American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee: Heart Disease and Stroke Statistics – 2008 Update: a report from the American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. *Circulation*, 117:e25–e146, 2008.

Santos WM, Cerqueira GS, Oliveira MVV, Sousa MJS, Ferreira FFC. Perfil Epidemiológico dos Pacientes sequelados de Acidente Vascular Cerebral: um estudo transversal. *Enciclopédia Biosfera. Centro Científico Conhecer, Goiânia*, V.8, n.15; 2012.

Santos DC, Rocha JD, Jorge S, Zerbinatti DA, Volpato PV. Perfil do paciente com acidente vascular cerebral em tratamento fisioterapêutico na Clínica de Fisioterapia da Universidade Paranaense e no Lar São Vicente de Paulo Umuarama – Paraná. *Arq. Cienc. Saúde Unipar.*, 7(1):43-49, 2003.

Santos DG, Pegoraro ASN, Abrantes CV, Jakaitis F, Gusman S, Bifulco SC. Avaliação da mobilidade funcional do paciente com sequela de AVC após tratamento na piscina terapêutica, utilizando o teste Timed Up and Go. *Rev. Einstein*, 9(3 Pt 1): 3002-6, 2011.

Saposnik G, Del Brutto OH of the Iberoamerican Society of cerebrovascular Diseases. Stroke in South America: A systematic review of incidence, prevalence, and stroke subtypes. *Stroke*, 34: 2103-2108, 2003.

Scalzo PL, Souza ES, Moreira AGO, Vieira DAF. Qualidade de vida em pacientes com Acidente Vascular cerebral: clínica de fisioterapia Puc – Minas Betim. *Rev. Neurocienc*, Jan 2010.

Seidel D, Brayne C, Jagger C. Limitations in physical functioning among older people as a predictor of subsequent disability in instrumental activities of daily living. *Age and Ageing* 2011; 40: 463–469, doi: 10.1093/ageing/afr 054. Published by Oxford University Press on behalf of the British Geriatrics Society. Published electronically 24 Mai 2011.

Silva LL, Moura CE, Godoy JR. Fatores de risco para o acidente vascular encefálico. *Universitas: Ciências Saúde*, 3(1):145-160. 2008.

Shelton F, Reding M. Effect of lesion location on upper limb motor recovery after stroke. *Stroke*, 32:107, 2001.

Sheehan MN. Disabilities and aging. *Theor Med*, 24(6):525-533, 2003.

Shumway-Cook A, Brauer S, Woollacott M. Predicting the Probability for Falls in Community-Dwelling Older Adults Using the Timed Up & Go Test. *Phys Ther*. Sept. 80 (9):896-903, 2000.

Shumway-Cook A, Woollacott MH. *Controle Motor – Teoria e aplicações práticas*. Ed. Manole; São Paulo, 2010.

Sociedade Brasileira de Hipertensão ([www.sbh.org.br](http://www.sbh.org.br))

Sueli LP, Rubens JG, Milton LG. Estudo das frequências dos principais fatores de risco para acidente vascular cerebral isquêmico em idosos. *Arq. Neuropsiquiatria*, 62(3): 844-851, 2004.

Strong K, Mathers C, Bonita R: Preventing stroke: saving lives around the world. *Lancet Neurol* , 6:182–187, 2007.

Taub E, Uswatte G, Pidikiti R. Constraint-induced movement therapy: a new family of techniques with broad application to physical rehabilitation - a clinical review. *J Rehabil R D*, 36(3):237-251, 1999.

Teles MS, Gusmão C. Avaliação funcional de pacientes com acidente vascular encefálico utilizando o protocolo de Fugl-Meyer. *Rev. Neurocienc*, 20(1): 42-49, 2012.

Torriani C, et al. Relação entre independência e o nível de disfunção motora e funcional em pacientes hemiparéticos. *Rev. Neurocienc.*, 15 (1):33-8, 2007.

Truelsen T, Ekmanb M, Boysena G. Cost of stroke in Europe. *Eur J Neurol* 12 (Suppl.1) , 78–84, 2005.

Umphred DA. *Reabilitação Neurológica*, 4º edição. Editora Manole. São Paulo, 2004.

Verbrugge LM, Jette AM. The disablement process. *Soc Sci Med*, 38(1):1-14, 1994.

Veloso F, Reis LA, Azoubel R, Xavier TT, Argôlo SM. Um olhar sobre a assistência fisioterapêutica a portadores de AVE no município de Jequié-Ba. *Rev. Saúde. Com*, 3(1): 55-63, 2007.

Viana FP, Lorenzo AC, Oliveira EF, Resende SM. Medida de independência funcional nas atividades de vida diária em idosos com sequelas de acidente vascular encefálico no Complexo Gerontológico Sagrada Família de Goiânia. Rev. Bras. Geriatr. Gerontol., 11(1), 2008.

Vôos MC, Le RV. Estudo comparativo entre a relação do hemisfério acometido no acidente vascular encefálico e evolução funcional em indivíduos destros. Rev. Bras Fisioter , 12113-20, 2008.

World Health Organization. International classification of impairment, disabilities, and handicaps: a manual of classification relating the consequences of disease. Geneva: World Health Organization; 1980.

World Health Organization. Towards a common language for functioning, disability and health: ICF. Geneva: World Health Organization; 2002.

Young PA, Young PH. Bases da Neuroanatomia Clínica. Ed. Guanabara Koogan; RJ, 1998.



## ANEXOS

### ANEXO 1 - FORMULÁRIO MULTIDIMENSIONAL

Nome: \_\_\_\_\_

Data da Avaliação: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

1. **Idade:** \_\_\_\_\_

2. **Sexo:**

( )Feminino ( )Masculino

3. **Raça/Cor:**

( )Branca ( )Parda ( )Negra ( )Amarela ( )Indígena

4. **Data do agravo:** \_\_\_\_\_ Tempo de acometimento: \_\_\_\_\_

5. **Sedentarismo:**

( ) Nunca praticou atividade físicas ( )Praticava atividades físicas antes do AVE

( ) Realiza atividades físicas atualmente. Frequência? \_\_\_\_\_

6. **Hemicorpo afetado**

( )Direito ( )Esquerdo

7. **Peso:** \_\_\_\_\_

8. **Altura:** \_\_\_\_\_

9. **Índice de massa corporal (IMC):** \_\_\_\_\_

## ANEXO 2 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

### UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA

#### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Resolução nº 196, de 10 de Outubro de 1996, sendo o Conselho Nacional de Saúde.

O presente termo em atendimento à Resolução 196/96, destina-se a esclarecer ao participante da pesquisa intitulada “**Correlação entre mobilidade e independência funcional em pessoas com sequelas de acidente vascular encefálico (AVE)**”, sob responsabilidade da graduanda **Jeanne Caldas Carvalho**, do curso de Fisioterapia da UESB e orientação das docentes **Prof<sup>a</sup>. Esp. Cristiane Aguiar Gusmão e Prof<sup>a</sup>. Ms. Ninalva de Andrade Santos** do Departamento de Saúde, os seguintes aspectos:

**Objetivos:** O objetivo do estudo é analisar a capacidade de deslocamento e a capacidade de realizar atividades de vida diária em pessoas com sequelas de acidente vascular encefálico e ver se estas apresentam uma correlação.

**Metodologia:** Trata-se de um estudo no qual primeiramente será aplicado um formulário para identificação e o Mini Exame do estado Mental para avaliar o nível cognitivo do sujeito. Em seguida, será aplicado um teste denominado *Timed Up and Go*, para avaliar a capacidade de deslocamento, e uma escala chamada Medida de Independência Funcional para avaliar a capacidade de realizar atividades cotidianas dos indivíduos acometidos com acidente vascular encefálico. Após a coleta, tais dados serão analisados através de testes estatísticos para ver se os mesmos estão correlacionados.

**Justificativa e Relevância:** A presente pesquisa permitirá a integração de dados referentes à mobilidade e a capacidade de realizar atividades cotidianas do indivíduo com sequelas de acidente vascular encefálico, assim desenvolverá um maior conhecimento sobre o tema e poderá contribuir na implementação de ações que diminuam o impacto desta patologia na vida dos indivíduos acometidos.

**Participação:** Os participantes responderão a um formulário multidimensional e ao Mini Exame do Estado Mental (MEEM), e em seguida realizarão o teste denominado *Timed Up and Go* (TUG) e responderão a Medida de Independência Funcional (MIF). Estima-se que o tempo necessário da pesquisadora com cada sujeito participante da pesquisa seja aproximadamente quarenta minutos.

**Desconfortos e riscos:** O estudo não trará danos para a integridade física, mental ou moral do indivíduo. Não há o risco de exposição da imagem do sujeito, visto que os dados serão utilizados apenas para fins científicos com garantia de anonimato. Durante a aplicação do Teste *Timed Up and Go*, poderá existir o risco de quedas, mas para prevenir tal fato, a pesquisadora se aproximará do sujeito durante a realização do mesmo.

**Confidencialidade do estudo:** Os registros da sua participação nesse estudo serão mantidos em sigilo. Tais registros serão guardados e somente os pesquisadores responsáveis terão acesso a essas informações. Se alguma publicação resultar deste trabalho, a identificação do participante não será revelada e os resultados serão relatados preservando o anonimato da pessoa.

**Benefícios:** Os dados coletados pelos pesquisadores serão úteis para a melhoria nas ações de saúde prestadas aos indivíduos com sequelas de acidente vascular encefálico, contribuindo assim, para a construção de conhecimentos e desenvolvimento de ações específicas para a patologia em questão tornando-as mais eficazes.

**Dano advindo da pesquisa:** O estudo não trará danos aos participantes, porém se algum dano ocorrer ao participante, o tratamento será oferecido sem nenhum ônus, sendo providenciado pelos pesquisadores responsáveis.

**Garantia de esclarecimento:** Os pesquisadores estarão à disposição dos participantes durante toda a pesquisa para prestar mais informações e/ou esclarecer dúvidas adicionais.

**Participação Voluntária:** A participação da pesquisa é voluntária e não será remunerada, não há penalidades para aqueles que decidirem não participar desse estudo. O participante poderá desistir de participar da pesquisa em qualquer momento sem que haja nenhum risco ou prejuízo pessoal.

**ANEXO 3 - CONSENTIMENTO PARA PARTICIPAÇÃO**

Eu estou de acordo com a participação no estudo descrito acima. Eu fui devidamente esclarecido quanto os objetivos da pesquisa, aos procedimentos aos quais serei submetido e os possíveis riscos envolvidos na minha participação. Os pesquisadores me garantiram disponibilizar qualquer esclarecimento adicional que eu venha solicitar durante o curso da pesquisa e o direito de desistir da participação em qualquer momento, sem que a minha desistência implique em qualquer prejuízo à minha pessoa ou à minha família, sendo garantido anonimato e o sigilo dos dados referentes a minha identificação, bem como de que a minha participação neste estudo não me trará nenhum benefício econômico.

Eu, \_\_\_\_\_, aceito livremente participar do estudo intitulado “Correlação entre mobilidade e independência funcional em pessoas com sequelas de acidente vascular encefálico (AVE)”, desenvolvido pela acadêmica Jeanne Caldas Carvalho, sob a responsabilidade das Professoras Cristiane Aguiar Gusmão e Ninalva Andrade Santos da Universidade estadual do Sudoeste da Bahia (UESB).

---

Assinatura do participante

Polegar

#### **ANEXO 4 - COMPROMISSO DO PESQUISADOR**

Eu discuti as questões acima apresentadas com cada participante do estudo. É minha opinião que cada indivíduo entenda os riscos, benefícios e obrigações relacionadas a esta pesquisa.

---

Assinatura do Pesquisador

Jequié, Data: \_\_/\_\_/\_\_

Para maiores informações, pode entrar em contato com:

- Cristiane Aguiar Gusmão - Fone: (73) 3528-9623;
- Ninalva Andrade Santos - Fone: (73) 3528-9623;
- Jeanne Caldas Carvalho - Fone: (73) 3528-9609.



Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB

Autorizada pelo Decreto Estadual nº 7344 de 27.05.98

Comitê de Ética em Pesquisa – CEP / UESB

## **PARECER CONSUBSTANCIADO**

**Protocolo Nº 102/2009**

### **I – Identificação:**

**Projeto de Pesquisa:** Relação entre mobilidade e independência funcional em pessoas com seqüelas de acidente vascular encefálico (AVE)

**Pesquisador Responsável:** Profa. Cristiane Aguiar Gusmão

**Colaboradores:** Jeanne Caldas Carvalho e Profa. Ninalva de Andrade Santos

**Instituição onde se realizará:** NUPREJ-UESB

**Área de Conhecimento:** Ciências da Saúde/Fisioterapia e Terapia Ocupacional

### **II - Objetivo:**

**Geral:** Correlacionar a mobilidade com a independência funcional em pessoas com seqüelas de acidente vascular encefálico.

### **Específicos:**

- Traçar o perfil sóciodemográfico das pessoas com seqüelas de AVE;
- Investigar a associação de variáveis sóciodemográficas (idade, sexo, índice de massa corporal – IMC, sedentarismo) com a mobilidade e a funcionalidade do indivíduo;
- Verificar se há relação entre hemi-corpo acometido com a mobilidade e a funcionalidade.

### **III – Sumário do projeto:**

O projeto de pesquisa proposto faz parte de requisito para conclusão de curso TCC I de Fisioterapia da aluna Jeanne Caldas Carvalho. O estudo terá como objetivos: correlacionar a mobilidade com a independência funcional em pessoas com seqüelas de AVE (acidente vascular encefálico), traçar o perfil sociodemográfico dessas pessoas, investigar a associação de variáveis tais como idade, sexo, IMC e sedentarismo com a mobilidade e a funcionalidade do indivíduo. Será investigado também se há relação entre o hemi-corpo acometido com a mobilidade e a funcionalidade. O estudo será descritivo-analítico censitário, com corte transversal e abordagem quantitativa numa amostra de 50 indivíduos com seqüelas de AVE, atendidos em instituições de saúde exclusivamente pelo Sistema Único de Saúde. Os dados serão coletados em formulários para identificação do perfil sócio-demográfico, Mini Exame do Estado Mental, Teste Timed Up and GO para avaliar a mobilidade e esquema de medida da Independência Funcional. Os dados serão analisados estatisticamente através de um banco de dados no programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) for Windows. A análise se dará por duas abordagens: uma descritiva através da distribuição da média, desvio-padrão, frequência simples e porcentagem e outra analítica através da verificação da normalidade da distribuição dos dados após o que serão definidos os testes estatísticos para a verificação das possíveis correlações entre as variáveis dependentes e independentes dentro de um nível de confiança > 95%.

### **IV - Comentários do relator:**

O projeto de pesquisa ora proposto é de grande relevância tanto acadêmica quanto social, pois, põe em foco a questão da qualidade de vida das pessoas acometidas por acidente vascular encefálico, avaliando as relações de causa e efeito do acidente com a mobilidade, a independência e conseqüentemente, a qualidade de vida de suas vítimas. O projeto está consubstanciado e contextualizado em amplo referencial teórico, de forma clara, observando-se a concordância entre as referências listadas e citadas no texto. O projeto apresenta cronograma e orçamento compatíveis com seus objetivos sendo que as pesquisadoras patrocinarão parte do financiamento do projeto. As pesquisadoras apresentam no projeto, além do TCLE onde assumem as responsabilidades sobre os riscos da pesquisa, os formulários para a coleta de dados para posterior análise estatística. A metodologia está descrita com clareza, incluindo-se informações acerca dos procedimentos para o tratamento estatístico dos dados de observação.



---

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB

Autorizada pelo Decreto Estadual nº 7344 de 27.05.98

Comitê de Ética em Pesquisa – CEP / UESB

---

**V - Adequação do TCLE e forma de obtê-lo:**

O TCLE encontra-se de acordo com a Resolução 196/96.

**VI – Parecer do relator:**

Em função de ser um projeto importante e viável e observando que não há indicação de possíveis violações das normas da Resolução 196/96 do CNS, recomendo a aprovação do projeto ora proposto.

**Situação do projeto:** Aprovado e encaminhado

**Jequié, 20 de agosto de 2009**

A handwritten signature in blue ink, reading 'Ana Barbosa', is positioned above the printed name of the signatory.

**Profa. Ana Angélica Leal Barbosa**  
*Presidente do CEP/UESB*

## ANEXO 5 – ARTIGO PUBLICADO

### AVALIAÇÃO FUNCIONAL DE PACIENTES COM ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL UTILIZANDO O PROTOCOLO DE FUGL-MEYER

Mayara dos Santos Teles

Cristiane Aguiar Gusmão

#### RESUMO

**Objetivo.** O objetivo deste estudo foi avaliar a função motora dos pacientes com acidente vascular cerebral, e correlacionar idade e tempo de tratamento com o comprometimento motor através do protocolo de desempenho Físico de Fugl-Meyer. **Método.** Participaram 20 pacientes, com idade acima de 45 anos, sendo aplicado o protocolo de Fulg-meyer. **Resultados.** No estudo, 65% eram do sexo masculino com média de idade de 65,95 anos. A amplitude articular estava diminuída em 70% dos pacientes, 30% apresentavam sensibilidade normal e 55% referiam alguma dor à movimentação passiva. Foi observado que 95% tinham diminuição da motricidade de membro superior e 40% no membro inferior. Os pacientes apresentaram grau de comprometimento motor severo (35%) e marcante (65%). **Conclusão.** Não foi visto correlação do grau de comprometimento motor com a idade e com o tempo de tratamento.

**Unitermos :** Reabilitação, Acidente Vascular Cerebral, Hemiplegia.

#### ABSTRACT

**Objective:** The objective of this study was to evaluate the motor function of patients with stroke and to correlate age and time of treatment with motor impairment through the Fugl-Meyer protocol of physical performance. **Method:** 20 patients aged over 45 years participated of this study in which Fugl-Meyer protocol was applied. **Results:** In this study 65% were male, with mean age of 65,95 years. Range of motion was decreased in 70% of patients, 30% presented regular sensibility and 55% reported pain on passive motion. It was observed that 95% had upper limb spasticity reduction and 40% had spasticity reduction at lower limbs. Patients presented severe (35%) and outstanding (65%) degree of motor impairment. **Conclusion:** It was not reported any correlation of motor impairment with age and time of treatment.

**Keywords:** Rehabilitation, Stroke, Hemiplegia.

Citation: Teles MS, Gusmão C. Functional Evaluation of Patients patients with Stroke using the protocol of Fugl-Meyer.



Endereço para correspondência:

Cristiane Gusmão

Rua Dalva Flores, n 60, apt 1502, Bairro Candeias. CEP 45000-000, Vitória da Conquista-BA, Brasil. E-mail: cristianeaguiar@hotmail.com

Original: Recebido em: 08/09/10. Aceito em: 01/07/11

Conflito de interesses: não

Rev Neurocienc 2012;20(1):42-49

## INTRODUÇÃO

O Acidente Vascular Cerebral (AVC) é definido como um sinal clínico de rápido desenvolvimento de perturbação focal da função cerebral com mais de 24 horas de duração, resulta da restrição na irrigação sanguínea ao cérebro, causando lesão celular e danos às funções neurológicas<sup>1</sup>. Sua incidência duplica a cada década de vida a partir dos 55 anos<sup>2</sup>, no entanto, esse quadro vem mudando à medida que a presença de fatores predisponentes vem crescendo e cada vez mais um número maior de pessoas jovens cursa com essa afecção neurológica<sup>3</sup>.

A doença é uma das maiores causas de sequelas permanentes que geram incapacidades funcionais e representa a terceira causa de morte no mundo, perdendo apenas para o infarto agudo, e câncer<sup>4, 5</sup>. É considerada a doença neurológica mais comum na prática clínica, a qual leva a déficits neurológicos do tipo paralisia total ou parcial do hemicorpo (hemiparesia e hemiplegia), além de comprometimentos no campo visual, sensorial e cognitivo<sup>6</sup>.

O AVC pode ser isquêmico ou hemorrágico. No primeiro, o tecido cerebral é privado do fornecimento de sangue arterial, em decorrência de um trombo ou embolo que obstrui o lúmen do vaso impedindo a passagem sanguínea. O hemorrágico resulta do extravasamento de sangue para fora dos vasos. O sangue pode extravasar para o interior do cérebro causando uma hemorragia intracerebral ou para um espaço entre o cérebro e a membrana aracnóide originando a hemorragia subaracnóidea<sup>1</sup>.

A hemiplegia contralateral ao lado da lesão encefálica é a disfunção motora prevalente nos casos de sequela de AVC. Além da deficiência motora também se observam distúrbios de sensibilidade, presença de espasticidade que ocorre depois de um período de hipotonia, perda dos padrões dos movimentos seletivos, alteração do equilíbrio, problemas de cognição entre outros distúrbios<sup>7</sup>.

A espasticidade, acometimento comum causado pela lesão do sistema nervoso central é caracterizada por aumento da resistência ao alongamento muscular passivo, dependente da

velocidade de estiramento do músculo, ocasionando hiperexcitabilidade dos reflexos miotáticos, hipertonia elástica, alteração da sensibilidade proprioceptiva, sendo, muitas vezes acompanhado por clônus, espasmos flexor e/ou extensor, contraturas, hiper-reflexia autonômica, distonia e por reflexos patológicos como Babinski<sup>8</sup>.

A patologia possui grande risco de deixar suas vítimas com incapacidades, de caráter temporário ou permanente, o que predispõe aos sobreviventes um padrão de vida sedentário com limitações que implicam em necessidades variadas de grau de dependência, principalmente para o desenvolvimento das atividades básicas da vida diária<sup>9</sup>.

A reabilitação destes pacientes visa minimizar o impacto causado pelas alterações da função sensório-motoras deixadas pelo AVC no sentido de promover independência funcional e melhorar a qualidade de vida dos mesmos. Desta forma, observa-se a importância de mensurar os resultados provocados na recuperação física bem como os fatores que interferem no programa de tratamento, desses indivíduos, a fim de direcionar a conduta adequada que propicie aos pacientes uma melhoria na assistência prestada.

Este estudo tem por objetivo avaliar a função sensório-motora dos pacientes com Acidente Vascular Cerebral em tratamento, bem como analisar se há correlação entre a idade, o tempo de tratamento com o comprometimento motor destes indivíduos, através do Protocolo de Desempenho Físico de Fugl-Meyer, buscando direcionar melhor as condutas para promover independência funcional e qualidade de vida aos pacientes.

## **MÉTODOS**

### **Amostra**

Trata-se de um estudo descritivo analítico de corte transversal. Os locais do estudo foram a Clínica Escola de Fisioterapia da UESB e o Núcleo de Municipal de Prevenção e Reabilitação Física de Jequié Dr. José Maria Magalhães Netto (NUPREJ), situados em Jequié-BA, e estes foram escolhidos por concentrar o maior número de pessoas com sequelas de Acidente Vascular Cerebral (AVC) do município.

Compondo uma amostra probabilística e casual simples, participaram da pesquisa 20 indivíduos, acima de 45 anos, ambos os sexos, que se encontrava em tratamento fisioterapêutico, no período proposto para a coleta de dados, com diagnóstico Clínico de Acidente Vascular Cerebral. Foram adotados como critérios de inclusão: possuir sequela de AVC (déficit sensório-motor); estar em reabilitação fisioterápica, no mínimo por dois meses, independente do sexo; aceitação espontânea para participar da pesquisa, firmando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, segundo a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde (protocolo nº 110/2009). Foram adotados como critérios de exclusão da pesquisa

indivíduos que apresentassem déficits de compreensão, que impedissem o entendimento do protocolo.

### **PROCEDIMENTO**

O instrumento de coleta de dados utilizado foi o protocolo de avaliação da função sensório-motora da recuperação do AVC, Fugl-Meyer (EFM), que avalia seis aspectos do paciente: a amplitude de movimento, dor, sensibilidade, função motora da extremidade superior e inferior e equilíbrio, além da coordenação e velocidade. A pontuação máxima da extremidade superior é igual a sessenta e seis pontos (66) e a da inferior, trinta e quatro (34), dando uma pontuação da função motora máxima igual a cem pontos (100), o que define a função motora normal. Foi estabelecido ainda quatro níveis de comprometimento motor: nível severo corresponde a pontuações menores que 50, que representam pequena ou nenhuma movimentação voluntária dos membros afetados; nível marcante com pontuação de 51 a 84; nível moderado com pontuação entre 85 e 95, onde especificamente a função da mão pode estar altamente comprometida e nível leve de comprometimento motor quando a pontuação ocorre de 96 a 99. O equilíbrio é avaliado por sete itens, utilizando-se a mesma escala de graduação. A sensibilidade é testada através da exterocepção e propriocepção recebendo uma classificação de (0) para anestesia, (1) hipoestesia e (2) sensibilidade normal. A movimentação passiva é avaliada com pontuações de (0) para nenhum ou quase nenhum grau de movimentação; (1) perda de alguns graus de movimentação e (2) para amplitude normal de movimento. Para a avaliação da dor, (0) significa dor pronunciada, (1) alguma dor e (2) ausência de dor.

Os questionários foram aplicados individualmente, sob forma de entrevista, por um único pesquisador com o intuito de evitar erros de interpretação.

### **ANÁLISE ESTATÍSTICA**

Os resultados foram expressos em frequências e médias e o método estatístico realizado para associação das variáveis foi o *teste Exato de Fisher* considerando significativo  $p < 0,05$ , sendo que o programa utilizado foi SPSS versão 13.0.

### **RESULTADOS**

#### Dados demográficos

Dos 20 pacientes avaliados 65% eram do sexo masculino e 35% do sexo feminino (Tabela 1), com média de idade de 65,95 variando entre 46 a 84 anos. Em relação ao estado civil, 50% dos pacientes eram casados, sendo 30% solteiros e 20% viúvos. O lado mais afetado pelo AVC foi o direito, correspondendo uma porcentagem de 60% em relação ao lado esquerdo (40%). A hipertensão arterial foi a patologia de maior distribuição nos pacientes

(100%), seguida da diabetes mellitus (15%), colesterol (5%) e arritmias (5%). Foi observado que 65% dos pacientes utilizavam algum dispositivo para ajudar na marcha. Em relação ao tempo de tratamento, pode-se observar que a metade dos pacientes (50%) tinha mais de um ano de reabilitação fisioterapêutica.

### **AVALIAÇÃO SENSÓRIO-MOTORA**

Foi observado limitação de amplitude articular em 70% dos pacientes, sendo que 5% apresentavam apenas alguns graus de movimento e 25% com movimentação passiva normal, destes indivíduos 55% cursavam com dor ao movimento passivo. Quanto a sensibilidade 30% encontravam-se normais, já o restante (70%) constatou-se hiposinesia/disestesia, alteração proprioceptiva e exteroceptiva. Em nenhum paciente foi constatado equilíbrio normal, 15% não tinham equilíbrio e 85% tinham pelo menos alguma alteração de equilíbrio.

Na função motora de membro superior nenhum dos indivíduos avaliados conseguiram a pontuação máxi-ma (66 pontos), 5% receberam pontuação 0 e 95% cursavam com pontos abaixo do valor previsto, sendo as tarefas de retração (15%) e abdução (20%) e adução (45%) de ombro menos realizadas. Já na função de membro inferior todos os membros da pesquisa tinham algum tipo de alteração, mas nenhum obteve valor mínimo e apenas 40% dos pacientes realizavam perfeitamente o exercício de dorsiflexão (Tabela 2).

Na limitação da amplitude de movimento (ADM) do membro superior foram observadas limitação principalmente de flexão (45%) e abdução de ombro (50%) e na supinação de braço (50%). Já no membro inferior há limitação de ADM principalmente em dorsiflexão de tornozelo, onde apenas 40% dos pacientes apresentam grau de movimentação passiva normal, e na eversão do pé, 55% (Tabela 1). Os pacientes sentem dores a movimentação passiva de membro superior a abdução de ombro e a flexão de cotovelo, não houve nenhum plano de movimento em que a dor se acentuasse em membro inferior.

Avaliado o comprometimento motor dos pacientes 35% apresentaram grau severo, 65% marcante e nenhum teve alteração motora moderada ou leve (Tabela 3). Foi feita uma associação entre idade, tempo de tratamento e comprometimento motor através do *teste exato de Fisher*. Não houve associação entre idade e o comprometimento motor, no qual o p-valor=0,50. Também pelo *teste exato de Fisher* não houve associação entre tempo de tratamento e grau de comprometimento motor, pois o p-valor=0,342.

**Tabela 1 – Perfil dos pacientes avaliados na Clínica Escola de Fisioterapia e no Núcleo Municipal de Prevenção e Reabilitação Física de Jequié, Dr. José Maria Magalhães Netto (NUPREJ) em Jequié – Ba, 2009.**

CARACTERÍSTICAS GERAIS		Nº	%
GÊNERO	Feminino	07	65
	Masculino	13	35
	Total	20	100
IDADE	45 a 55 anos	02	10
	55 a 65 anos	08	40
	65 a 75 anos	07	35
	>75	03	15
	Total	20	100
ESTADO CIVIL	Solteiro	06	30
	Casado	10	50
	Viúvo	04	20
	Total	20	100
TEMPO DE TRATAMENTO	2 a 6 meses	08	40
	6 a 12 meses	02	10
	>12	10	50
	Total	20	100
LADO ACOMETIDO	Direito	12	40
	Esquerdo	08	40
	Total	20	100
PATOLOGIAS ASSOCIADAS	HAS	20	100
	Diabetes	03	15
	Colesterol	01	05
	Arritmias	01	05
	Total	20	100
DISPOSITIVO PARA MARCHA	Sim	13	75
	Não	07	35
	Total	20	100

**Tabela 2 – Avaliação da função sensório-motora dos pacientes através do protocolo de desempenho físico de Fugl – Meyer.**

Avaliação da Função Sensório – Motora	% Função		% Função	
	Normal	Alteração	Alguma Ausente	
Amplitude de Movimento (PM = 44)	25	70	5	
Dor (PM = 44)	45	55	0	
Função Sensorial (PM =24)	30	70	0	
Equilíbrio (PM = 14)	0	85	15	
Função motora de membro superior (PM = 66)	0	95	5	
Função motora de membro inferior (PM = 34)	0	100	0	

PM – Pontuação Máxima

**Tabela 3 – Nível de comprometimento motor dos pacientes com Acidente Vascular Encefálico avaliados na Clínica Escola de Fisioterapia da UESB e no Núcleo Municipal de Prevenção e Reabilitação Física de Jequié, Dr. José Maria Magalhães Netto (NUPREJ) em Jequié – Ba, 2009.**

COMPROMETIMENTO MOTOR			
PONTUAÇÃO			
Grave	<50	7	35
Marcante	51 – 84	13	65
Moderado	85 – 95	-----	-----
Leve	96 – 99	-----	-----

## DISCUSSÃO

Este estudo contou com participação de 20 pacientes com sequela de Acidente Vascular Cerebral dos quais mais da metade (65%) pertenciam ao sexo masculino, corroborando desta forma com a maioria dos achados da literatura que traçam o perfil de indivíduos que tiveram esta afecção neurológica<sup>10,11</sup>. Essa pode ser justificada pelo fato das mulheres estarem mais atentas e ter mais acesso ao serviço de saúde, reduzindo desta forma os riscos a desenvolver doenças<sup>12</sup>.

A média de idade dos pacientes 65,9 anos, e a maior quantidade de indivíduos tiveram faixa etária entre 60 e 80 anos. A idade é um fator de risco isolado para o AVC e cerca de 30% ocorre antes dos 65 anos, 70% nos indivíduos com 65 anos ou mais e o risco dobra a cada década em pacientes acima de 55 anos, principalmente devido a alterações

cardiovasculares e metabólicas ligadas à idade<sup>12</sup>. No entanto, alguns estudos já evidenciam a incidência em adultos jovens com esta afecção cerebrovascular, estando relacionados outros fatores de risco, tais como distúrbios de coagulação, doenças inflamatórias, imunológicas e uso de drogas, apesar destes não fazerem parte da grande maioria das pessoas com a doença<sup>3</sup>.

Em relação ao estado civil, metades dos indivíduos eram casados, assim como os resultados da pesquisa de pacientes com acidente vascular cerebral precoce, atendidos pelo sistema único de saúde, que analisou as incapacidades e identificou se há diferenças de gêneros em sobreviventes de primeiro episódio de AVC, em que também prevaleceu o estado civil casado<sup>13</sup>.

Em relação ao lado acometido, o direito foi mais frequente (60%), contudo, a literatura mostra variações nessa frequência a exemplo do estudo feito em Minas Gerais, que traçou o perfil dos pacientes com AVC cadastrados na estratégia de saúde da família em Diamantina, onde contrastando com achado destes trabalho, 49% dos indivíduos tinham o hemisfério esquerdo afetado<sup>14,15</sup>.

A hipertensão arterial (HA) é o principal fator de risco para surgimento de doença cérebro vascular, sua presença aumenta de 3 a 4 vezes o risco de se desenvolver AVC, sendo responsável por pelo menos metade de todos os casos desta patologia<sup>16,17</sup>. Como foi avaliado neste trabalho todos os pacientes tinham HA, sendo as outras patologias associadas, diabetes mellitus (15%), colesterol (5%) e arritmias (5%), tais dados mostram-se semelhantes ao trabalho feito no Hospital Universitário da Universidade de São Paulo, que mostrou as características dos pacientes atendidos neste local, onde mais da metade dos pacientes tinham HA (67%), seguido de cardiopatias (24,6%) e diabetes (20,4%)<sup>18</sup>.

A maioria dos participantes da pesquisa utilizava dispositivo para auxiliar na marcha, o que implica em uma dificuldade em deambular de forma independente, seja pela idade ou pelo próprio comprometimento motor causado pela patologia. Em um trabalho sobre assimetria e desempenho funcional em hemiplégicos crônicos antes e após programa de treinamento em academia, 50% dos indivíduos faziam uso de órtese e/ou dispositivo para auxiliar na marcha, mostrando desta forma o impacto causado pelo AVC na independência funcional dos indivíduos<sup>19</sup>.

Na avaliação da função motora dos pacientes, foi notado que 70% tinham restrição de mobilidade articular, sendo esta amplitude diminuída principalmente na flexão e abdução de ombro, supinação de antebraço e na flexão dorsal de tornozelo. Cacho, avaliando a recuperação motora de pacientes hemiplégicos através do protocolo de Fugl-meyer observou que após seis meses de tratamento 20% dos pacientes ainda tinham limitação de amplitude

articular e dor principalmente a flexão, rotação externa e abdução de ombro, seguida de extensão de punhos e dedos, ele atribui este comprometimento a presença de dores no ombro, como principal causa para este fato<sup>20</sup>.

O déficit somatosensorial é um dos mais frequentes resultados da lesão cerebral, nesta pesquisa 70% dos participantes apresentavam comprometimento sensorial, no que diz respeito as funções exteroceptivas de membro superior, palma da mão, coxa, sola do pé e proprioceptivas dos membros, segundo avaliação sensitiva do protocolo de Fugl-Meyer. As consequências mais evidentes do déficit somatosensitivo são o déficit de reconhecimento tátil e manipulação de objetos, comprometimento do controle motor no membro afetado e déficit no controle do nível de força da mão durante a preensão<sup>21</sup>.

O Acidente Vascular Cerebral frequentemente ocasiona alterações de equilíbrio, decorrentes de lesões no sistema nervoso central que afetam os aspectos motores, sensoriais e de integração do controle do movimento. Quanto ao equilíbrio, nenhum dos pacientes apresentou normal e 15% estavam ausentes. Correlação negativa significativa entre as pontuações do equilíbrio, sensibilidade e movimentação voluntária do membro inferior do protocolo de Desempenho Físico de Fugl- Meyer. A avaliação do equilíbrio, no entanto, depende de um controle complexo, por envolver o sistema somatosensorial (proprioceptivo, cutâneo, articular), visual e vestibular<sup>22</sup>.

Quando avaliado a função motora dos pacientes, no membro superior 85% apresentavam alguma alteração e em 15 % a função do membro estava ausente, sendo que as tarefas de movimentação em abdução, adução e retração de ombro foram as mais comprometidas. Foi observado que cerca de 65% dos sobreviventes de AVC tem limitações funcionais de membro superior<sup>23</sup>, e a recuperação da função de extremidade superior de mais da metade dos pacientes após AVC grave está associada a compensação do membro afetado<sup>24</sup>. A diminuição da função do braço hemiplégico implica dificuldade de realização das atividades da vida diária e está associada à redução de qualidade de vida<sup>25</sup>.

Alguns autores colocam que a recuperação motora é maior na extremidade inferior em relação ao tempo e qualidade<sup>26</sup>. Nesse estudo função do membro inferior mostrou-se menos comprometida em relação ao superior, onde apesar das funções de todos os pacientes estarem comprometidas, em nenhum esteve a função ausente; foi visto também que a dorsiflexão foi a tarefa menos realizadas por eles. No entanto, não foi observada diferença de padrão de recuperação para extremidades superior e inferior, e que a constatação dos autores citados anteriormente deve-se à utilização de medidas de incapacidade física, em lugar de testes específicos para o comprometimento motor das extremidades superior e inferior, já que a



função da extremidade superior requer um controle motor fino, que não pode ser comparado com o do membro inferior<sup>27</sup>.

Também foi avaliado o nível de comprometimento motor dos pacientes, sendo visto que a maioria, segundo classificação de comprometimento motor de Fugl-Meyer era marcante (65%) e 35% dos pacientes tinham um comprometimento motor grave. Não sendo encontrada associação entre a idade e o nível de comprometimento motor dos pacientes, em estudo sobre a idade e resultados funcionais após a reabilitação de pacientes com Acidente Vascular cerebral, que mostrou que embora tenha havido um aumento estatístico quando associado entre idade e resultado funcional, não houve uma variação significativa para se explicar que a idade tenha uma relevância clínica sobre a recuperação funcional<sup>28</sup>. No entanto, vale ressaltar que alguns fatores de risco associados a idade, tais como co-morbidades, incluindo doenças cardíacas, hipertensão, diabetes e alterações na capacidade cognitiva, tem influência negativa sobre a recuperação funcional de pacientes idosos, o que explica a associação de alguns autores entre idade e prognóstico negativo de reabilitação.

O tempo de tratamento não interferiu no nível de comprometimento motor dos pacientes, em artigo de revisão de literatura foi discutido os fatores que afetam o resultado funcional de pacientes com Acidente Vascular Cerebral, dentre eles a intensidade da reabilitação, concluindo que quanto mais intenso o tratamento maior a recuperação dos pacientes, não foi discutido sobre o tempo de tratamento como neste trabalho e também não foram encontrados artigos com esta correlação<sup>29</sup>.

## **CONCLUSÃO**

Este estudo avaliou a função motora de pacientes com Acidente Vascular Cerebral em tratamento fisioterapêutico e possibilitou perceber que não houve associação entre a gravidade do comprometimento motor com a idade e com o tempo de tratamento desses indivíduos.

Existem poucos estudos correlacionando o tempo de tratamento com a função sensório-motora de pacientes tratados com AVC, sugere-se desta forma mais estudos para que se possa ampliar esta pesquisa, com uma amostra maior para observar quais fatores estão associados a uma melhora funcional no sistema neuromuscular desses pacientes.

## **REFERÊNCIAS**

1. Chaves M. Acidente Vascular Encefálico: conceituação e fatores de riscos. Rev Bras Hipertens 2000; 7:372-82.
2. Acidente Vascular Cerebral. Informações sobre Doenças Tratadas (endereço na internet). Brasília: Rede SARA H de Hospitais de reabilitação. (atualizado em: não informado; acessado em: 11/2009). Disponível em: <http://www.sarah.br/>

3. Zétola VHF, Nóvak EM, Camargo CHF, Carraro JH, Coral P, Muzzio JA, et al. Acidentes vascular cerebral em pacientes jovens análise de 164 casos. *Arq Neuropsiquiatr* 2001;59(3-b):740-5.
4. Lotufo PA, Bensenor IM. Stroke mortality in São Paulo (1997-2003) A description using the Tenth Revision of the International Classification of Diseases. *Arq Neuropsiquiatr* 2004; 62: 1008-11. <http://dx.doi.org/10.1590/S0004-282X2004000600014>
5. Azeredo JR. Acidente Vascular Cerebral (endereço na internet). Rio de Janeiro. (atualizado em: 01/2009; acessado em: 04/2009). Disponível em: <http://bibliomed.com.br>
6. Silva e Souza SR, Oliveira CA, Mizuta NA, Santos MHMR, Moreira AP, Feitosa AL. Reabilitação funcional para membros superiores pós-acidente vascular encefálico. *Rev bras Fisioter* 2003;4:195-9.
7. Bohannon RW. Relationship between static strength and various other measures in hemiparetic stroke patients. *Int Rehabil Me* 1986;8:125–78.
8. Teive H, Zonta M, Kumagai Y. Tratamento da Espasticidade: uma Atualização. *Arq Neuropsiquiatr* 1998;56:852-8. <http://dx.doi.org/10.1590/S0004-282X1998000500025>
9. Shelton FN, Reding MJ. Effect of lesion location on upper limb motor after stroke. *Stroke* 2001; 32:107-12. <http://dx.doi.org/10.1161/01.STR.32.1.107>
10. Rodrigues JE, Sá MS, Alouche SR. Perfil dos pacientes acometidos por AVE tratados na clínica escola de fisioterapia da UMESSP. *Rev Neurocienc* 2004;12:117-22.
11. Bruno AA, Farias, CA, Iryia GT, Masiero D. Perfil dos Pacientes Atendidos no Lar Escola São Francisco: Centro de Reabilitação. *Acta Fisiátrica* 2000;7:92-4.
12. Rolak AL. Segredos em neurologia. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2001, 480p.
13. Falcão IV, Carvalho EMF, Lessa FJD, Leite VMM. Acidente Vascular Cerebral Precoce: Implicação para o adulto em idade produtiva Atendidos no sistema Único de Saúde. *Rev Bras Matern Infantil* 2004;4:95-102.
14. Leite H, Nunes APN, Correia CL. Perfil epidemiológico de pacientes acometidos por acidente vascular encefálico cadastrados na Estratégia de Saúde da Família em Diamantina, MG. *Fisioter Pesq* 2009;16:34-9.
15. Vãos MC, Le RV. Estudo comparativo entre a relação do hemisfério acometido no acidente vascular encefálico e evolução funcional em indivíduos destros. *Rev Bras Fisioter* 2008; 12:113-20.
16. Chaves MLF. Acidente Vascular Encefálico: conceituação e fatores de riscos. *Rev Bras Hipertens* 2007:372-82.

17. Fuchs SC, Lessa JR, Nunes AH. Hipertensão arterial sistêmica e acidente vascular encefálico: a magnitude do risco. *Rev Bras Hipertens* 2000;7:347-50.
18. Mazzola D, Polese JC, Shuster RC, Oliveira SG. Perfil dos pacientes acometidos por acidente vascular encefálico atendidos na clínica de fisioterapia neurológica na cidade de Passo Fundo. *RBPS*. 2007; 20(1):22-7. <http://dx.doi.org/10.5020/18061230.2007.p22>
19. Teixeira-Salmela LF, Lima RCM, Lima LAO, Morais SG, Goulart F. Assimetria e desempenho funcional em Hemiplégicos crônicos antes e após programa de treinamento em academia. *Rev bras fisioter* 2005;9:227-33.
20. Cacho EWA, Melo FRLV, Oliveira R. Avaliação da recuperação motora de pacientes hemiplégicos através do protocolo de desempenho físico Fugl-Meyer. *Rev Neurocienc* 2004;12:94-101.
21. Smania N, Montagnana B, Faccioli S. Rehabilitation of somatic and related deficit of motor control in patients with pure sensory stroke. *Arch Phys Med Rehab* 2003;84:1692-702. [http://dx.doi.org/10.1053/S0003-9993\(03\)00277-6](http://dx.doi.org/10.1053/S0003-9993(03)00277-6)
22. Di Fábio RP, Badke MB. Relationship of sensory organization to balance function in patients with hemiplegia. *Phys Ther* 1990;70:20-6.
23. Dobkin B. Clinical practice. Rehabilitation after stroke. *N Engl J Med* 2005;352:1677-84. <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMcp043511>
24. Nakayama H, Jorgensen HS, Raaschou HO, Olsen TS. Compensation in recovery of upper extremity function after stroke: the Copenhagen Stroke Study. *Arch Phys Med Rehabil* 1994; 75:852-7. [http://dx.doi.org/10.1016/0003-9993\(94\)90161-9](http://dx.doi.org/10.1016/0003-9993(94)90161-9) [http://dx.doi.org/10.1016/0003-9993\(94\)90108-2](http://dx.doi.org/10.1016/0003-9993(94)90108-2)
25. Duncan PW, Wallace D, Lai SM, Johnson D, Embretson S. The Stroke Impact Scale Version 2.0 Evaluation of Reliability, Validity, and Sensitivity to Change. *Stroke* 1999;30:2131-40. <http://dx.doi.org/10.1161/01.STR.30.10.2131>
26. Dombovy ML. Rehabilitation and the course of recovery after stroke. In: Whisnant J P, editor. *Stroke: populations, cohorts and clinical trials*. Oxford, England, Butterworth-Heinemann, 1993, p.218-37.
27. Duncan PW, Propst M, Nelson SG. Reliability of the Fugl-Meyer assessment of sensorimotor recovery following cerebrovascular accident. *Phys Ther* 1983;63:1606-10.
28. Bagg S, Pombo AP, Hopman W. Effect of Age on Functional Outcomes After Stroke Rehabilitation. *Stroke* 2002;33:179-85. <http://dx.doi.org/10.1161/hs0102.101224>

29. Cufi DX, Stewart DG. Factors Affecting Functional Outcome After Stroke A Critical Review of Rehabilitation Interventions. Arch Phys Med Rehabi 1999;80(5 Suppl 1):S35-9. [http://dx.doi.org/10.1016/S0003-9993\(99\)90101-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0003-9993(99)90101-6)

## **ANEXO 6 – ARTIGO ACEITO PARA PUBLICAÇÃO**

Foi tomada uma decisão sobre o artigo submetido à Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba ISSN (impresso) 1517-8242 (eletrônico) 1984-4840, "AVALIAÇÃO DOS DESFECHOS DE FUNCIONALIDADE E MOBILIDADE PÓS-ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO".

**A decisão é: Artigo aceito para publicação.**

Isabel Cristina Campos Feitosa  
PUC-SP  
Fone 15-32129857  
[ifeitosa@pucsp.br](mailto:ifeitosa@pucsp.br)

---

Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba  
<http://revistas.pucsp.br/index.php/rfcms>

## **AVALIAÇÃO DOS DESFECHOS DE FUNCIONALIDADE E MOBILIDADE PÓS-ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO**

Jeanne Caldas Carvalho<sup>1</sup>

Cristiane Aguiar Gusmão<sup>2</sup>

Ninalva de Andrade Santos<sup>3</sup>

Marcos Antônio de Almeida Matos<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Acadêmica do 10º período do Curso de Fisioterapia da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia(UESB).

<sup>2</sup> Fisioterapeuta mestranda; Professora do Curso de Fisioterapia da UESB.

<sup>3</sup> Enfermeira doutoranda; Professora do Curso de Fisioterapia da UESB.

<sup>4</sup> Médico, doutor ; Professor da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública.

Estudo desenvolvido na Clínica Escola de Fisioterapia da UESB e no Núcleo Municipal de Prevenção e Reabilitação Física de Jequié Dr. José Maria de Magalhães Netto, Jequié, BA, Brasil.

Endereço para correspondência: Jeanne Caldas Carvalho; Rua 1; nº44 – 1ºandar; Urbis I – Jequezinho; CEP: 45205-520; Jequié – BA.

E-mail: [jeanne\\_carvalho@hotmail.com](mailto:jeanne_carvalho@hotmail.com)

## RESUMO

Os indivíduos com AVE apresentam sequelas que interferem em sua funcionalidade e mobilidade. O objetivo deste estudo foi correlacionar a mobilidade com a independência funcional em pessoas com sequelas de AVE. Os 19 participantes foram avaliados através da Medida de Independência Funcional e do Timed Up and Go. A análise descritiva dos dados foi feita por meio de porcentagem, média e desvio padrão e foi utilizada a Correlação de Pearson para correlacionar as variáveis em estudo. A análise da independência funcional observou que 52,6% dos indivíduos necessitam de 25% auxílio na realização das atividades cotidianas. Em relação à mobilidade, obteve-se que 63,1% dos participantes necessitaram de mais de 20 segundos para realizar o Timed Up and Go. Houve uma correlação negativa ( $r = -0,6$ ) entre a funcionalidade e a mobilidade nos indivíduos acometidos pelo AVE ( $p < 0,05$ ). Conclui-se que o desempenho funcional do indivíduo acometido por um AVE está relacionado ao nível de mobilidade.

**Descritores:** Acidente Vascular Encefálico, Atividades cotidianas, Limitação da mobilidade, Reabilitação.

## INTRODUÇÃO

O acidente vascular encefálico (AVE) é definido como uma disfunção neurológica aguda de origem vascular com sintomas e sinais correspondentes ao comprometimento de áreas do cérebro. A interrupção da perfusão sanguínea pode ser decorrente de isquemia, quando há oclusão do vaso por êmbolo ou trombo, ou decorrente de uma hemorragia quando ocorre a ruptura dos vasos sanguíneos.<sup>1-2</sup>

O aumento da população idosa levou ao crescimento das doenças crônico-degenerativas, entre as quais se destaca o AVE, patologia de elevada incidência e acentuada taxa de morbimortalidade. Cerca de 40 a 50% dos indivíduos que sofrem um AVE estarão mortos após seis meses e a maioria dos sobreviventes exibirá deficiências neurológicas e incapacidades residuais significativas, fazendo do AVE a primeira causa de incapacidade funcional nestes países. Os efeitos cumulativos do envelhecimento, associados ao caráter progressivo e somatório da presença de fatores de risco como a hipertensão arterial sistêmica, o diabetes mellitus, cardiopatias, dislipidemias, obesidade, tabagismo, etilismo, além de fatores ambientais e genéticos aumentam substancialmente o risco de isquemia e hemorragia cerebral.<sup>1-3</sup>

A localização e extensão da lesão provocada pelo AVE no sistema nervoso central levarão a um comprometimento variável das funções neurológicas, que irá interferir diretamente nas atividades de vida diária (AVD's), mobilidade e comunicação. O grau de funcionalidade destes indivíduos varia de independência a dependência total, de acordo com a gravidade das sequelas e a interferência destas na realização das atividades cotidianas, tais como alimentar-se, usar o toalete, vestir-se, deambular, deitar-se e levantar-se, necessitando ou não de auxílio de outra pessoa para sua realização.<sup>1,4</sup>

A mobilidade funcional é um termo utilizado para refletir o equilíbrio e a marcha utilizada em manobras da vida cotidiana (por exemplo, ficando dentro e fora de uma cadeira, andar, girar, permanecer em posição ortostática, entre outros). As alterações de mobilidade resultam do comprometimento dos sistemas sensoriais e motores. A deterioração da mobilidade é um fator relevante, pois interfere na realização das AVD's, o que poderá refletir em dependência, chegando, até mesmo a situações de isolamento social em decorrência do comprometimento da mobilidade e do desempenho funcional.<sup>5</sup>

A reabilitação das deficiências sensório - motoras dos indivíduos vítimas de AVE é essencial para impedir complicações relacionadas a doença e suas sequelas e promover a recuperação da capacidade funcional e da qualidade de vida. Neste contexto, a Fisioterapia

após o AVE conjuntamente com a família deve promover ações de reintegração, enfatizando a recuperação das limitações físicas, neurológicas e sociais do paciente para proporcionar ao mesmo o máximo de bem estar e funcionalidade possível de acordo com suas limitações.<sup>3,6,7</sup>

A reabilitação destes indivíduos deve ser realizada baseando-se em uma criteriosa avaliação para verificar e quantificar os déficits que acometem o paciente. Para tal, existem avaliações dentre as quais pode-se citar a Medida de Independência Funcional (MIF) e o Time Up and Go (TUG), que devem ser usadas a fim de direcionar o tratamento e acompanhar a evolução funcional dos pacientes. O conhecimento de tais dados faz-se útil também na implementação de ações que minimizem o impacto dessa patologia na sobrevivência desses indivíduos, e possam, dessa forma, proporcionar uma melhor qualidade de vida.<sup>5,8</sup>

Considerando as alterações supracitadas presentes em pessoas com sequelas de AVE, o objetivo deste estudo foi correlacionar a mobilidade com a independência funcional em indivíduos com sequelas de AVE.

## **METODOLOGIA**

O presente estudo tratou-se de um estudo analítico com corte transversal. A pesquisa foi realizada no período de setembro a dezembro de 2009 na Clínica Escola de Fisioterapia da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia e no Núcleo Municipal de Prevenção e Reabilitação Física de Jequié Dr. José Maria de Magalhães Netto.

Em um levantamento censitário inicial, foram encontrados 50 sujeitos portadores de AVE cadastrados. Os entrevistados foram indivíduos que tiveram AVE que preencheram os seguintes critérios: ter sido acometido pelo AVE em período igual ou menor a cinco anos, estavam cadastrados no serviço de fisioterapia e aceitaram participar voluntariamente da pesquisa. Foram excluídas pessoas que se encontravam na fase flácida do AVE ou que utilizavam cadeiras de rodas e/ou totalmente dependentes, e pessoas acometidas com AVE que apresentarem déficit cognitivo, caracterizado por um escore menor que 24 no Mini Exame do Estado Mental. Sendo assim, ao final da pesquisa a amostra foi constituída por 19 indivíduos.

Os procedimentos foram realizados após o parecer favorável do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, atendendo os aspectos éticos constantes da Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde. Inicialmente, foi aplicado um formulário contendo aspectos sociodemográficos e clínicos relacionados ao paciente.



A funcionalidade foi avaliada por meio de entrevista através da MIF, que avalia a carga de cuidados demandados por uma pessoa para a realização de uma série de tarefas motoras e cognitivas da vida diária. As atividades avaliadas foram: autocuidados, transferências, locomoção, controle esfíncteriano, comunicação e cognição social. Cada uma dessas atividades recebeu uma pontuação de 1 (dependência total) a 7 (independência total), após a soma dos escores parciais obteve-se um resultado final permitindo classificar o nível de independência nas AVD's de cada paciente.<sup>8</sup>

A MIF total pode ser dividida em quatro subescores, de acordo com a pontuação total obtida: a) 18 pontos: dependência completa (assistência total); b) 19 – 60 pontos: dependência modificada (assistência de até 50% da tarefa); c) 61 – 103 pontos: dependência modificada (assistência de até 25% da tarefa); d) 104 – 126 pontos: independência completa / modificada.<sup>8</sup>

A mobilidade foi avaliada através do teste TUG. O procedimento adotado foi colocar o indivíduo sentado em uma cadeira, com o dorso apoiado no encosto, em seguida, orientá-lo a levantar-se, andar por uma distância de três metros, retornar e sentar-se novamente. Na realização do TUG, pessoas independentes sem alterações no equilíbrio realizam o teste em 10 segundos ou menos; pessoas com independência em transferências básicas em 20 segundos ou menos; e por sua vez, pessoas que necessitam de mais de 20 a 30 segundos para realizar o teste são dependentes em muitas AVD's e na mobilidade.<sup>5,9</sup>

A análise estatística dos dados clínicos, demográficos e sociais foi realizada através de porcentagem, média e desvio padrão. Para a correlação dos dados entre independência funcional e mobilidade foi utilizado o teste de Correlação de Pearson.

## **RESULTADOS**

Neste estudo foram avaliados 19 pacientes, sendo 52,6 % mulheres. A média de idade entre os participantes foi de 67,5(10,6) anos. O grupo que correspondeu ao sexo masculino apresentou idade média de 63(9,0) anos, enquanto o sexo feminino apresentou uma média de idade de 71,5(10,2) anos.

Quanto à cor, observou-se que 10 indivíduos eram pardos perfazendo 52,6% da amostra, 6 (31,5%) indivíduos eram negros e 3 (15,7%) eram brancos. Em relação ao Índice de Massa Corporal (IMC), foi encontrado um valor médio de 24,7 (2,6) kg/m<sup>2</sup>. Sendo que, 52,6% apresentaram um IMC dentro dos valores de normalidade (18,5 a 24,9 kg/m<sup>2</sup>) propostos pela Organização Mundial de Saúde.

Na análise da prática de atividades físicas, constatou-se que a maioria dos indivíduos 9 (47,3%) nunca havia praticado alguma forma de atividade física na vida, 8 (42,1%) praticavam atividades antes do acidente vascular encefálico e apenas 2 (10,5%) voltaram a realizar exercícios físicos como caminhar após o AVE.

A principal incapacidade motora observada nos indivíduos estudados foi a hemiparesia, com diminuição da amplitude de movimento, parestesia e perda de força no hemicorpo acometido. Em nossa amostra, 11 (57,9%) dos indivíduos apresentaram hemiparesia direita.

Segundo a pontuação obtida na MIF, identificou-se que 52,6% dos indivíduos são portadores de dependência modificada, necessitando de assistência de até 25% na realização de suas AVD's. (Tabela 1)

Tabela 1: Classificação do nível de independência dos indivíduos por meio dos sub-escores da MIF.

MIF total	Homens (%)	Mulheres (%)	Total
Assistência total	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Assistência de até 50%	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Assistência de até 25%	3(33,4%)	7 (75%)	10 (52,6%)
Independência modificada	6 (66,6%)	3(25%)	9 (47,4%)
Total	9 (100%)	10 (100%)	19(100%)

Observou-se que 63,6% das pessoas com hemiparesia direita permaneceram na categoria de dependência de 25% de auxílio nas suas AVD's, em contrapartida, apenas 37,5 % dos indivíduos com hemiparesia esquerda permaneceram na mesma categoria.

Ao analisar separadamente as categorias da MIF, foi verificado que os indivíduos com sequela de AVE apresentam dependência em todas as dimensões. (Tabela 2)

Tabela 2: Médias de pontuação quanto às dimensões da MIF e seu escore total.

Dimensão	Nível de pontuação	Pontuações (médias/DP)
Cuidados pessoais	6 - 42	33,1(7,4)
Controle de esfínteres	2 - 14	13,2 (1,3)
Transferências	3 - 21	16,8 (3,7)
Locomoção	2 - 14	9,1 (2,3)
Comunicação	2 - 14	11,7 (2,0)
Comportamento social	3 - 21	14,5 (3,0)
MIF TOTAL	18 - 126	98,6 (15,1)

DP: desvio padrão.

Segundo o Estatuto do idoso, são considerados idosos os indivíduos com idade igual ou superior a 60 anos. Em nossa amostra, 5 (26,3%) dos indivíduos tinham menos de 60 anos, destes 60% caracterizaram-se por uma independência modificada de acordo com a MIF. Dos 14 (73,7%) indivíduos idosos da amostra, a análise através da MIF observou que 57,1 % atingiram uma pontuação característica de dependência de 25% de auxílio na realização das AVD's.

A análise da funcionalidade relacionada ao IMC encontrou que, dos indivíduos com IMC dentro dos limites de normalidade, 60% estavam na categoria de independência modificada, por outro lado, dos indivíduos com IMC característico de sobrepeso, 66,6% estavam na categoria de dependência de 25% de ajuda na realização de suas AVD's.

Em nossa amostra, os indivíduos que relataram que nunca realizaram atividade física na vida obtiveram uma pontuação média na MIF de 94,1 (11,7) e os indivíduos que relataram que praticavam atividade física regularmente antes de serem acometidos pelo AVE obtiveram pontuação média na MIF de 105,1 (13,4). Na análise por categorias, as pessoas que praticavam atividade física constituíram 66,7% dos indivíduos com independência modificada.

A mobilidade foi avaliada através do TUG, a frequência dos indivíduos para cada período de tempo gasto na realização do teste encontra-se no gráfico 1. Destaca-se que nenhum dos indivíduos conseguiu realizar o teste em menos de 10 segundos.

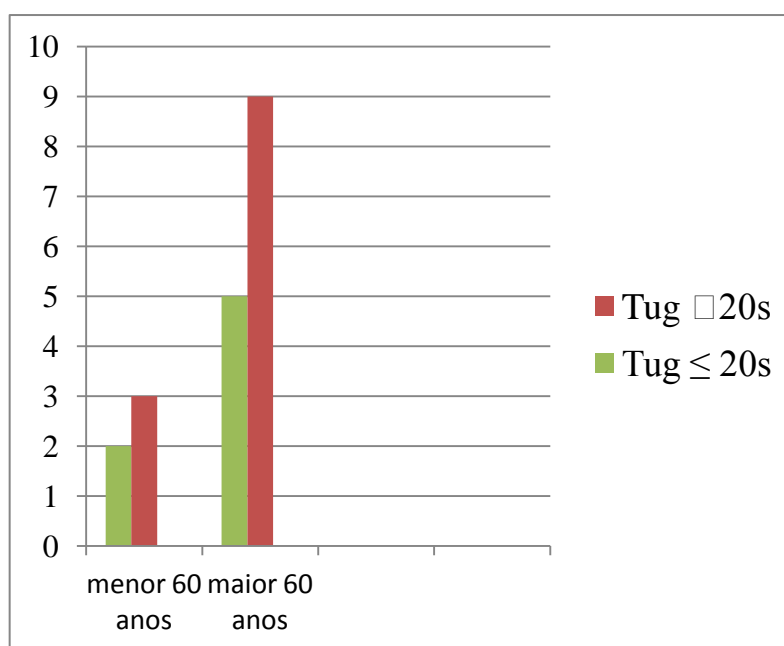


Gráfico 1: Distribuição dos indivíduos por tempo gasto na realização do Time Up and Go.

Nesta análise, observou-se também que dos indivíduos que necessitaram de mais de 20 segundos para realização do TUG, 75% tinham hemiparesia direita. Em relação ao sexo, observou-se que o sexo masculino realizou o TUG com maior rapidez do que o sexo feminino, com as médias de tempo sendo respectivamente, 22,4(8,1) e 29(14,9) segundos. Dos indivíduos que realizaram o teste em tempo entre 11 e 20 segundos 62,5% eram homens, no grupo que precisou de mais de 20 segundos para realizar o TUG 63,6% eram mulheres.

Na análise da mobilidade em comparação a idade, obteve-se que os indivíduos com menos de 60 anos realizaram o teste em tempo médio de 24,6(8,0) segundos e os indivíduos com mais de 60 anos gastaram em média 26,3(13,8) segundos para a realização do TUG.

Os indivíduos com IMC característico de sobrepeso levaram em média 30,7(14,8) segundos para realizar o TUG e os indivíduos com IMC dentro dos limites de normalidade realizaram o teste em uma média de 21,5 (7,8) segundos. Observou-se que 71,4% dos indivíduos com IMC padrão realizaram o TUG gastando entre 11 e 20 segundos. Em relação à realização de atividade física, houve uma diferença no tempo médio de realização do TUG entre os indivíduos que praticavam e os que não praticavam atividade física, sendo respectivamente, 21,6(7,4) e 25,6(8,3) segundos.

A independência funcional dos indivíduos deste estudo foi analisada através da MIF e a mobilidade através do TUG, após a coleta dos dados, a análise estatística revelou uma correlação negativa ( $r = -0,6$ ) entre a independência funcional e a mobilidade nos pacientes com sequelas de AVE, indicando assim, que uma alta pontuação na MIF está relacionada com um pequeno tempo gasto para realização do TUG ( $p < 0,05$ ) (Gráfico 2).

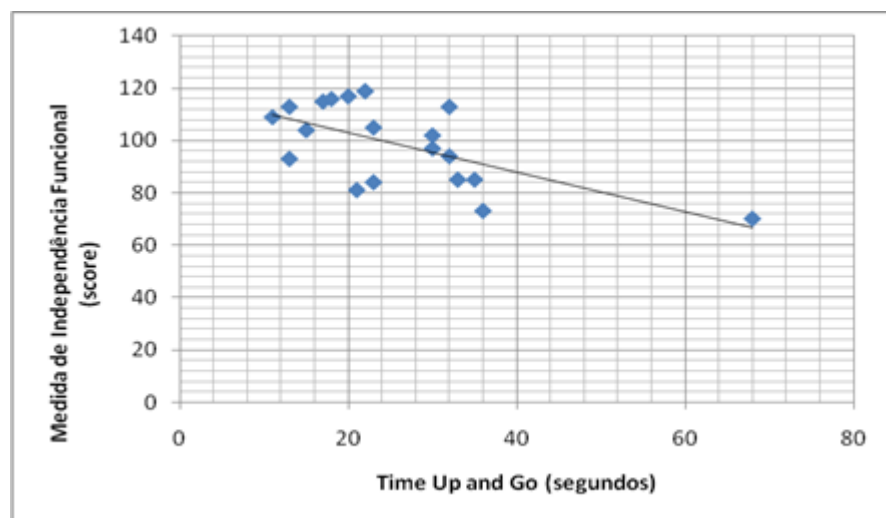


Gráfico 2: Correlação da Medida de Independência Funcional com o Time Up and Go.

## DISCUSSÃO

O AVE está, atualmente, entre as causas mais comuns de disfunção neurológica que ocorre na população adulta. A lesão neurológica leva ao quadro clínico do paciente caracterizado por alterações na função dos membros, controle motor, equilíbrio, força e mobilidade, causando graves repercussões para a pessoa acometida, sua família e a sociedade.<sup>2,6</sup>

O AVE ocorre independente do sexo, etnia, idade e classe social. No presente estudo, encontramos 52,6% de mulheres acometidas pelo AVE, o que corrobora com o estudo de Luciana Reis et al, no qual foi encontrado 52% de mulheres e discorda de Daiane Mazzola et al que encontrou-se que 72% dos indivíduos estudados com AVE pertenciam ao sexo masculino.<sup>2,6</sup>

A média de idade entre os participantes foi de 67,5 anos, assim, este dado é semelhante ao encontrado por Sueli L. P et al que em seu estudo encontrou uma média de idade de 67,7 anos (6,7 anos). Quanto à cor dos indivíduos, observou-se que 52,6% eram pardos, diferindo do preconizado na literatura, onde afirma-se que os negros são os mais acometidos pelo AVE.<sup>10,11</sup>

Em relação ao IMC, foi encontrado um valor médio 52,6% dos indivíduos apresentaram IMC situando-se dentro dos limites de normalidade. Ressalta-se, no entanto, que os indivíduos foram avaliados após o AVE, deste modo, em virtude da condição de pós-morbidade pode ter ocorrido uma perda de peso, influenciando no IMC e na fidedignidade de tais dados. Visto que, a obesidade constitui-se em um dos fatores de risco para as doenças cardiovasculares.<sup>12</sup>

Segundo Luciana Silva et al, associado à obesidade está à inatividade física como potencial fator de risco para o desenvolvimento de um AVE. No presente estudo, foi encontrado que a maioria dos indivíduos nunca havia praticado alguma forma de atividade física na vida, sendo coerente com Santos et al que em sua amostra de indivíduos com AVE encontrou 78,4% de sedentários.<sup>12,13</sup>

A recuperação do AVE ocorre em uma seqüência estereotipada de episódios, que se inicia com breve período de flacidez, que posteriormente poderá ser substituída pelo desenvolvimento da espasticidade, hiper-reflexia, fraqueza e padrões de movimentos em massa, caracterizando a hemiparesia do hemicorpo acometido. A assimetria corporal e o desequilíbrio interferem na capacidade do indivíduo com sequela de AVE em executar suas

AVD's, necessitando de assistência externa como foi encontrado em nosso estudo e nos estudos de Costa e Duarte, Benvegno et al, Viana et al, dentre outros.<sup>3,7,14</sup>

A avaliação da capacidade funcional está relacionada aos aspectos práticos das AVD's, sendo utilizada como importante preditor de saúde. Viana et al, encontrou que 57,1% dos indivíduos analisados por eles apresentavam dependência modificada, necessitando de assistência de até 50% nas AVD's. No entanto, em nosso estudo, encontramos que 52,6% dos indivíduos necessitavam de apenas 25% de auxílio na realização das AVD's, isso pode refletir o fato de que os pacientes analisados em nossa pesquisa encontravam-se em atendimento fisioterapêutico. Segundo Bastos, a realização da fisioterapia é um componente significativo para manutenção da melhora do estado funcional e prevenção das incapacidades secundárias.<sup>14,15</sup>

Voos e Torriani sugerem que indivíduos com hemiparesia à direita apresentam uma maior dependência funcional, em virtude de o hemisfério esquerdo exercer função dominante no planejamento motor e no controle de ações seqüenciais na maioria da população. No presente estudo, encontrou-se que os indivíduos com hemiparesia direita são mais dependentes e menos ágeis que os que com hemiparesia esquerda, em coerência com os pesquisadores supracitados.<sup>4,16</sup>

Em referência a idade, encontramos que os indivíduos idosos da amostra são mais dependentes, isso pode ser justificado segundo Alfieri pelo fato de a própria senescência levar a uma série de mudanças nos aspectos social, psicológico e fisiológico, havendo diminuição das reservas funcionais nos sistemas cardiorrespiratório, cardiovascular, endócrino, sensorial e musculoesquelético.<sup>17</sup>

Outro fator a ser considerado é que os indivíduos sedentários apresentaram maior dependência e gastaram maior tempo na realização do TUG, em conformidade a literatura afirma que a atividade física regular promove melhora na condição neuromuscular dos indivíduos. Costa e Duarte, ressaltam também a importância da prática de atividade física regular após o AVE, trazendo benefícios fisiológicos no sentido de prevenir uma nova recidiva de acidente vascular cerebral e influenciando de forma benéfica na autonomia e independência.<sup>3,17</sup>

Em relação à mobilidade, neste estudo 63% dos participantes gastaram mais de 20 a 30 segundos para realizar o TUG, o que indica que os mesmos são dependentes em muitas AVD's. Tal dado é reafirmado por Karina Dias, esta encontrou que maior parte dos pacientes acometidos por AVE eram dependentes nas mudanças de postura, para sentar, deitar, ficar de pé, necessitando sempre de auxílio para a realização dos mesmos.<sup>1</sup>

Martins et al encontrou uma relação direta entre tempo gasto na realização do TUG e idade, este fato foi demonstrado em nosso estudo, pois os indivíduos idosos tiveram uma média de tempo maior (26,3 segundos) em comparação ao restante da amostra (24,6 segundos).<sup>9</sup>

Neste estudo, foi encontrada uma boa correlação entre a pontuação da MIF e o tempo gasto na realização do TUG, tal correlação é indiretamente proporcional, sugerindo que a maior independência está relacionada a uma melhor mobilidade e agilidade do indivíduo. Em consonância, Ferrantim afirma que indivíduos que demoram maior tempo para realização do TUG apresentam dependência para a realização de suas AVD's.<sup>18</sup>

## CONCLUSÃO

Diante do exposto, conclui-se que houve correlação entre independência funcional e mobilidade em hemiplégicos pós-AVE, estudados no município de Jequié, BA.

## REFERÊNCIAS

1. Dias KC. Perfil dos indivíduos portadores de acidente vascular cerebral vinculados ao programa de saúde da família no município de Divinópolis – MG: a demanda por cuidados fisioterapêuticos [dissertação]. Franca: Universidade de Franca;2006.
2. Mazzola D, Polese JN, Schuster RC,Oliveira SG. Perfil dos pacientes acometidos por acidente vascular encefálico assistidos na Clínica de Fisioterapia Neurológica da Universidade de Passo Fundo. RBPS.2007;20 (1):22-7.
3. Costa A, Duarte E. Atividade física e a relação com a qualidade de vida, de pessoas com seqüelas de acidente vascular cerebral isquêmico (AVCI). Rev. Bras. Ciên. e Mov.Jan 2002;10(1):47-54.
4. Torriani C, et al. Relação entre independência e o nível de disfunção motora e funcional em pacientes hemiparéticos. Rev. Neurocienc.2007;15 (1):33-8.
5. Shumway-Cook A, Brauer S, Woollacott M. Predicting the Probability for Falls in Community-Dwelling Older Adults Using the Timed Up & Go Test. Phys Ther. Sept. 2000; 80 (9):896-903.
6. Reis LA, Mascarenhas CHM, Filho LENM, Borges PS, Argolo SM, Torres GV. Prevalência e padrão de distribuição do acidente vascular encefálico em idosos submetidos a tratamento fisioterapêutico no município de Jequié, BA. Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.2008; 11(3): 369-378.

7. Benvegna AB, Gomes LA, Souza CT, Cuadros TBB, Pavão LW, Ávila SN. Avaliação da medida de independência funcional de indivíduos com seqüelas de acidente vascular encefálico (AVE). *Revista Ciên & Saúde*. Jul/Dez 2008; 1(2): 71-7
8. Riberto M, Miyazaki MH, Jucá SSH, Sakamoto H, Pinto PPN, Battistella LR. Validação da Versão Brasileira da Medida de Independência. *Acta Fisiatr*. 2004; 11(2): 72-6.
9. Martins FP, Maia HU, Pereira LS. Desempenho de idosos em testes funcionais e o uso de medicamentos. *Fisioter. Mov.*2007;20(1):85-92.
10. Sueli LP, Rubens JG, Milton LG. Estudo das freqüências dos principais fatores de risco para acidente vascular cerebral isquêmico em idosos. *Arq Neuropsiquiatr*. 2004; 62(3): 844-851.
11. O'Sullivan S, Schmitz TJ. *Fisioterapia: avaliação e tratamento*. 4ª ed. Barueri: Manole;2004.
12. Santos DC, Rocha JD, Jorge S, Zerbinatti DA, Volpato PV. Perfil do paciente com acidente vascular cerebral em tratamento fisioterapêutico na Clínica de Fisioterapia da Universidade Paranaense e no Lar São Vicente de Paulo Umuarama – Paraná. *Arq. Cienc. Saúde Unipar*.2003;7(1):43-49.
13. Silva LL, Moura CE, Godoy JR. Fatores de risco para o acidente vascular encefálico. *Universitas: Ciências Saúde*.3(1):145-160. 2008.
14. Viana FP, Lorenzo AC, Oliveira EF, Resende SM. Medida de independência funcional nas atividades de vida diária em idosos com sequelas de acidente vascular encefálico no Complexo Gerontológico Sagrada Família de Goiânia. *Rev. Bras. Geriatr. Gerontol*.2008;11(1).
15. Bastos, FV. Fisioterapia: Intervenção eficaz no tratamento das disfunções cinético-funcionais de acidente vascular encefálico. *Webartigos.com*. [atualizado em 21 Dez. 2008; acesso em 17 Abr. 2009]. Disponível em: <http://www.webartigos.com/articles/10341/1/fisioterapia>.
16. Voos MC, Valle LER. Estudo comparativo entre a relação do hemisfério acometido no acidente vascular encefálico e a evolução funcional em indivíduos destros. *Rev Bras Fisioter*.2008;12(2):113-20.
17. Alfieri FM, Teodori RM, Montebelo MI. Mobilidade Funcional de Idosos Submetidos a Intervenção Fisioterapêutica. *Saúde Rev*. 2004;6(14): 45-50.
18. Ferrantin AC, Borges CF, Morelli JG; Rebelatto JR. A execução de AVD's e mobilidade funcional em idosos institucionalizados e não-institucionalizados. *Fisioter. Mov.*2007; 20(3):115-121.