UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
FACULDADE DE MEDICINA DA BAHIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE

Associação entre as atividades instrumentais prévias e o desempenho funcional após acidente vascular cerebral

Maiana Dela Cela Monteiro

Dissertação de Mestrado

Salvador (Bahia), 2013

M772 Monteiro, Maiana Dela Cela

Associação entre as atividades instrumentais prévias e o desempenho funcional após acidente vascular cerebral/Maiana Dela Cela Monteiro. - Salvador, 2013.
xxp.

Orientador: Prof. Dr. Jamary Oliveira Filho
Co-orientador: Dra. Elen Betriz Pinto

Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) - Universidade Federal da Bahia. Faculdade de Medicina, 2013.

1. Acidente vascular cerebral 2. Atividades cotidianas 3. Prognóstico. I. Oliveira Filho,Jamary. II. Pinto, Elen Beatriz. III. Universidade Federal da Bahia. IV. Título.

CDU: 616.83-005

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
FACULDADE DE MEDICINA DA BAHIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE

Associação entre as atividades instrumentais prévias e o desempenho funcional após acidente vascular cerebral

Maiana Dela Cela Monteiro

Orientador: Prof. Dr. Jamary Oliveira Filho
Co-orientadora: Dr. Elen Betriz Pinto

Dissertação apresentada ao Colegiado do programa de pós-graduação em ciências da saúde, da Faculdade de Medicina da Universidade Federal da Bahia, como pré requisito obrigatório para a obtenção do grau de Mestre em Ciências da Saúde.

Salvador (Bahia), 2013

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Dr. Pedro Antonio Pereira de Jesus, Professor Assistente da Universidade Federal da Bahia, Doutor em Medicina e Saúde – UFBA. (presidente);

Profa. Dra. Fernanda Warken Rosa Camelier, Professora Adjunta da Universidade do Estado da Bahia, Doutora em Ciências/Reabilitação pela Universidade Federal de São Paulo-UNIFESP;

Profa. Dra. Adriana Bastos Conforto, Professora colaboradora e orientadora permanente do Programa de Pós Graduação do departamento de Neurologia da FMUSP, Doutora em Ciências- Neurologia pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo e Livre-Docência em Neurologia pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

Este trabalho é dedicado às pessoas que sempre estiveram ao meu lado me acompanhando, apoiando e principalmente acreditando em mim: meus pais Ana Cristina e Pedro Monteiro Filho.

FONTES FINANCIADORAS

1. Bolsa de estudo do CNPq em nível de pós graduação (Mestrado).

AGRADECIMENTOS

Ao professor Dr. Jamary Oliveira Filho, pela orientação e confiança para realização deste trabalho.

A querida Dra. Elen Beatriz Pinto, pelos ensinamentos, incentivos, amizade e confiança ao longo deste período.

As queridas fisioterapeutas do Grupo de pesquisa em Neuroreabilitação Adriana Sazaki, Camila Marinho, Ilana Oliveira e Mayra Castro pelo apoio e momentos de aprendizado em grupo.

A Iara Maso e ao grudo do Curso de Extensão em Fisioterapia Neurofuncional do Hospital Geral Roberto Santos, pelo auxílio direto na coleta e momentos de incentivo.

Aos pacientes e familiares pela participação e contribuição para que este estudo se concretizasse.

Aos meus irmãos, Moana Monteiro e Pedro Monteiro Neto, familiares e amigos, especialmente à Joselita Batista, por me ajudarem, direta ou indiretamente, nesta minha etapa.

ÍNDICE

Índice de tabelas 09

Índice de gráficos e figuras 10

Índice de siglas e abreviaturas 11

I. Resumo 12

II. Introdução 14

III. Objetivos 16

IV. Revisão da Literatura 17

IV.1. Acidente vascular cerebral 17

IV. 2. Determinantes do prognóstico funcional após AVC 18

IV. 4. Qualidade de Vida após AVC 22

V. Casuística e Métodos 24

V.1. Análise de concordância interexaminadores para o FAI..... 24

V.2. Associação entre as atividades instumentais prévias com o desempenho funcional após AVC 25

VI. Resultados 28

VI.1. Análise de concordância interexaminadores para o FAI..... 28

VI.2. Associação entre as atividades instumentais prévias com o desempenho funcional após AVC 28

VII. Discussão 39

VII.1. Análise de concordância interexaminadores para o FAI..... 39

VII.2. Associação entre as atividades instumentais prévias com o desempenho funcional após AVC 40

VIII. Perspectivas do Estudo..... 44

IX. Conclusões 45

X. Summary 46

XI. Referências Bibliográficas 48

XII. Anexos 60

XIII. Artigo 69

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1.	Análise de concordância entre o primeiro e segundo avaliador para os escores contínuos da FAI, Salvador- Ba.	28
Tabela 2.	Descrição das variáveis sócio-demográficas, clínicas e funcionais da população estudada e população perdida, Salvador -Ba	30
Tabela 3.	Perfil dos pacientes sobreviventes com acidente vascular cerebral de acordo com suas atividades instrumentais de vida diária prévia (Índice de atividade Frenchay-FAI), Salvador –Ba.	32
Tabela 4.	Perfil dos pacientes sobreviventes com acidente vascular cerebral de acordo com sua capacidade funcional após 6 meses (Índice de Barthel modificado – IBM), Salvador-Ba.	33
Tabela 5.	Perfil dos pacientes sobreviventes com acidente vascular cerebral de acordo com sua qualidade de vida após 6 meses (*EuroQuol* 5 dimenções- EQ-5D), Salvador-Ba.	34
Tabela 6.	Variáveis associadas com dependência funcional (Barthel <46) na análise multivariada, Salvador- Ba.	37
Tabela 7.	Variáveis associadas com qualidade de vida ruim (EQ-5D < 0,78) na análise multivariada, Salvador-Ba.	38

ARTIGO

Tabela 1.	Characteristics clinic-demographic data from 150 patients with stroke.	89
Tabela 2.	Multivariable logistic regression for predictors of falls in stroke patients.	90

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Fluxograma dos pacientes seguidos e perdidos durante o estudo, Salvador- Ba.	29
Figura 2.	Avaliação do Índice de Barthel Modificado (IBM) na admissão, na alta hospitalar e após 6 meses, considerando o ponto de corte do índice de Frenchay prévia < 18 ou ≥ 18, Salvador- Ba.	35
Figura 3.	Associação entre o escore do índice de Frenchay (FAI) com a gravidade do AVC avaliada pelo *National Institutes of Health Stroke Scale* (NIHSS) e com a capacidade funcional da admissão hospitalar, avaliada pelo índice de Barthel modificado (IBM), Salvador- Ba.	36

ARTIGO

Figura 1.	The ROC curve tested the association between TUG and falls in all patients of the sample.	91
Figura 2.	ROC curve for the TUG according to cerebral hemisphere.	92
Figura 3.	Quality of life (EQ-5D) and functional capacity (mBI) between fallers and non- fallers.	93

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AVC	Acidente Vascular Cerebral
AVC I	Acidente Vascular Cerebral Isquêmico
AVD	Atividade de Vida Diária
AIVD	Atividades Instrumentais de Vida Diária
FAI	Índice de Atividade de Frenchay
TOAST	*Trial of Org 10172 in Acute Stroke Treatment*
IBM	Índice de Barthel Modificado
MIF	Escala de Independência Funcional
EQ-5D	EuroQol cinco dimensões
NIHSS	*National Institutes of Health Stroke Scale*
SPSS	*Statistical Package for the Social Sciences*
HGRS	Hospital Geral Roberto Santos
OMS	Organização Mundial da Saúde

I. RESUMO

ASSOCIAÇÃO ENTRE AS ATIVIDADES INSTRUMENTAIS PRÉVIAS E O DESEMPENHO FUNCIONAL APÓS ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL

Introdução: As atividades desenvolvidas pelo indivíduo prévias ao acidente vascular cerebral (AVC) são apontadas como fatores que podem interferir na funcionalidade após morbidade. Segundo alguns autores, um estilo de vida ativo prévio, incluindo a atividade física e cognitiva, geraram um efeito protetor após AVC. Conhecer o desempenho funcional prévio dos indivíduos, numa fase inicial permite definir metas específicas e nortear a reabilitação precoce, visando um melhor prognóstico. **Objetivo**: Verificar a associação entre as atividades instrumentais prévias e o desempenho funcional após acidente vascular cerebral. **Casuística e métodos**: Trata-se de um estudo prospectivo, realizado em pacientes admitidos em um hospital público, Salvador- Ba, com diagnóstico de primeiro AVC, independente funcional prévio. Os participantes foram primeiramente analisados no período da admissão hospitalar, onde foi aplicado o Índice de Atividade Frenchay (FAI), o Índice de Barthel Modificado (IBM), a escala de avaliação da gravidade do AVC (NIHSS) e um questionário clínico e sociodemográfico. No período da alta hospitalar e após 6 meses foi aplicado, por telefone, IBM e o EuroQol-5 dimensões (EQ-5D). Após análise univariada pelos testes t de Student, Mann Whitney U, Qui-quadrado e Exato de Fisher, e considerando os dados presentes na literatura, foram incluídas as variáveis em um modelo multivariado de regressão logística para avaliação dos preditores de dependência funcional (IBM < 46) e qualidade de vida comprometida (EQ-5D < 0,78) após 6 meses. O escore do FAI, como principal variável independente do estudo, foi incluída em dois modelos de análise multivariada, o primeiro avaliando o FAI como variável contínua e o segundo avaliando como variável categórica (FAI < 18 ou >=18). **Resultados**: Foram analisados 141 pacientes, com idade média de 56,2 ± 17,1 anos, sendo 61,7% do gênero feminino. A comorbidade mais prevalente foi hipertensão arterial (80,4%), seguida de doenças cardíacas (17,0%), o qual 8% destes apresentavam fibrilação atrial (FA). Pode-se verificar que os pacientes com o FAI < 18, quando comparados com pacientes com FAI ≥ 18, apresentaram maior idade (p= 0,039), menor percentual de gênero feminino (p= 0,001), AVC mais grave (p= 0,022), menor hábito de leitura (p= 0,025) e após 6 meses eram mais dependentes, tanto para as AVDs básicas avaliada pelo IBM (p < 0,001), quanto para AIVDs, avaliada pelo FAI (p < 0,001). Foi encontrada uma correlação positiva entre o FAI e a capacidade funcional da admissão hospitalar (IBM) (r 0,24; p= 0,011)

e uma correlação negativa entre o FAI e a gravidade do AVC (r - 0,22; p= 0,017). Foram selecionadas as variáveis idade, gênero, gravidade do AVC (NIHSS), capacidade funcional da admissão hospitalar (IBM) e FAI prévia como preditores da capacidade funcional e qualidade de vida após 6 meses. Quando analisados no modelo multivariado de regressão logística, o FAI prévia foi significativa nos dois modelos propostos, no modelo 1 (p= 0,013) e no modelo 2 (p= 0,041), o IBM da admissão foi preditor apenas no modelo 2 (p < 0,001), que considera o FAI com ponto de corte < 18. Para a qualidade de vida foram significativos no modelo multivariado o gênero e a gravidade do AVC (NIHSS). **Conclusão**: Este estudo demonstrou que as atividades instrumentais de vida diária prévias são preditoras na capacidade funcional após AVC.

Palavras Chave: Acidente vascular cerebral, atividades cotidianas, prognóstico.

II. INTRODUÇÃO

O acidente vascular cerebral (AVC), além de ser uma importante causa de morte, é a principal causa de incapacidade grave ou dependência nas atividades de vida diária (AVDs). [1] Estudos estimam para 2015 uma média de 67 milhões de sobreviventes de AVC no mundo, sendo muitos destes susceptíveis a ter alguma deficiência física.[2] Quando comparado a países de alta renda, os países de baixa e média renda apresentam uma maior taxa de mortalidade e invalidez nos pacientes acometidos por esta doença.[3] No Brasil a taxa de incidência anual para AVC é em torno de 105 por 100 mil habitantes.[4,5] Entre as causas específicas de mortes por doenças cardiovasculares, as doenças cerebrovasculares foram as principais causas (9,4%), seguida por doenças isquêmicas do coração (8,8%).[6]

Segundo estudo realizado na América Latina, a proporção de sobreviventes de acidente vascular cerebral que necessitam de cuidados variam entre 20% a 39%. [7] Uma percentagem significativa destes sobreviventes apresentam deficiência moderada ou grave e necessitam da presença de cuidador, demanda maior suporte familiar, uso do sistema de saúde e de outras instituições sociais.[7,8] No Brasil, os gastos para o tratamento do paciente com AVC agudo são principalmente durante o primeiro ano após a doença, e são impulsionados pela intensidade do tratamento hospitalar e complicações intra-hospitalares.[9] Além disso, o acometimento por AVC grave e a presença de deste evento recorrente são os responsáveis por grande parte do aumento do custo após o evento, o que traz consequências significativas para o Sistema Único de Saúde.[10,11]

Nos últimos anos, diferentes estudos têm avaliado prognósticos funcionais através de determinantes prévios a morbidade, assim como determinantes na fase aguda ou subaguda do AVC, como as características demográficas, radiológicas e neurológicas, que individualmente ou em combinação podem prever o resultado funcional após o AVC.[12,13] Fatores clínicos e funcionais na fase aguda como a presença de incontinência urinária, baixo escore inicial do Índice de Barthel, problemas de deglutição, alteração perceptual e no controle de tronco são alguns dos indicadores de prognóstico funcional utilizado nas pesquisas.[14,15,16,17] Porém, a comparação entre esses estudos e a interpretação objetiva entre os determinantes e o desfecho funcional são dificultadas pela heterogeneidade na amostra, diferenças metodológicas e nas avaliações e nos instrumentos de medição utilizados.[18,19]

As atividades desenvolvidas pelo indivíduo prévias ao AVC são apontadas como outro importante fator que interfere na funcionalidade após morbidade. Segundo alguns autores, um estilo de vida ativo prévio, incluindo a atividade física e cognitiva podem gerar um efeito

protetor após AVC. [20, 21] Dentre as atividades prévias que podem ser avaliadas encontram-se as atividades de vida diária AVDs, que são as atividades básicas desenvolvidas pelo indivíduo e as atividades instrumentais de vida diária (AIVD), essas por serem mais elaboradas exigem maior cognição e interação com o meio.[22] O Índice de Atividade Frenchay (FAI) foi desenvolvido para a avaliação de forma objetiva das atividades instrumentais realizadas pelo paciente em um passado recente. Grande parte da pontuação do FAI é baseada na frequência com que as atividades são executadas. Esta aborda sobre a avaliação de atividades domésticas, trabalho / lazer e atividades ao ar livre. É descrito como um instrumento rápido e fácil de usar, confiável e sensível de medir a função antes e após o AVC.[23,24,25]

A despeito da importância relatada na literatura sobre o tema, poucos estudos associam o estilo de vida prévio ao AVC com o desempenho funcional após morbidade. Conhecer o desempenho funcional numa fase inicial, levando em consideração as atividades prévias à morbidade, permite definir metas específicas e nortear a reabilitação de forma precoce, podendo minimizar as incapacidades e evitar sequelas mais graves provenientes de complicações, como contraturas e descondicionamento físico, facilitando ao indivíduo o retorno a suas atividades e a participação na comunidade.[26,27]

III. OBJETIVOS

OBJETIVO GERAL

Verificar a associação entre as atividades instrumentais realizadas prévias e o desempenho funcional após acidente vascular cerebral (AVC).

OBJETIVOS ESPECIFÍCOS

- Avaliar a concordância interexaminadores no índice de Atividade de Frenchay traduzido para o português, na população estudada.
- Correlacionar as atividades instrumentais realizadas prévias ao AVC e a gravidade do déficit neurológico após AVC.
- Verificar a associação entre as atividades instrumentais prévias com a qualidade de vida após seis meses do AVC

IV. REVISÃO DE LITERATURA

IV.1. O ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), o acidente vascular cerebral (AVC) é uma síndrome clínica, com o rápido desenvolvimento de sinais clínicos de distúrbio focal ou global da função cerebral, durando mais de 24 horas ou levando à morte, de provável origem vascular.[28] Pode ser classificado como lesão cerebral isquêmica ou hemorrágica.[29] Segundo a Associação Americana do Coração a incidência de AVC isquêmico é de 87% , AVC hemorrágico intracerebral 10% e AVC hemorrágico subaracnóide 3%.[30]

O acidente vascular cerebral isquêmico (AVCI) ocorre devido à interrupção do suprimento sanguíneo, gerando alterações no metabolismo cerebral. É mais frequente que o hemorrágico, sendo causado habitualmente por grave estenose ou oclusão arterial, consequente a trombose. Pode ser classificado de acordo com o mecanismo da isquemia e do tipo e localização da lesão.[29] De acordo com o *Trial of Org 10172 in Acute Stroke Treatment* (TOAST) o AVCI pode ser classificado em 5 grupos de acordo com o mecanismo etiológico: cardioembólico, doença de pequenos vasos, doença de grandes vasos, AVC de causas incomuns e AVC de etiologia indeterminada.[31] O AVC hemorrágico decorre da ruptura do vaso em qualquer local da cavidade craniana. Podem ser classificadas pela localização (extradurais, subdurais, subaracnóides, intracerebrais, intraventriculares), pela natureza do vaso (arterial, capilar, venoso), ou pela causa (primária, secundária).[29,32]

Fatores de risco para o AVC podem ser divididos em não modificáveis (herança genética,[33] gênero e idade) e modificáveis. Dentre os determinantes não modificáveis o principal é a idade, um percentual significativo de pessoas acima de 65 anos são acometidos por AVC.[1] Apesar da incidência ainda ser baixa, nos últimos anos tem-se verificado um aumento nas taxas de AVC em adultos jovens, com importante impacto na qualidade de vida destes,[34] sendo relatado por Merino et al, em 2011, que a hospitalização por AVCI aumentou com a idade em ambos os sexos.[35] Uma revisão sistemática realizada por Appelros et al, em 2009, encontrou uma taxa de incidência do AVC cerca de 33% maior entre os homens.[36] No entanto, Petrea et al, em 2009, demonstram que essa associação pode ser revertida dependendo da idade, pois as mulheres podem apresentar maior risco de terem AVC que os homens em idades mais avançadas.[37]

Os fatores modificáveis são: a hipertensão arterial, o tabagismo, o sedentarismo, o sobrepeso, a diabetes,[38] a dislipidemia e as cardiopatias[32] (especialmente fibrilação atrial[39]).

Dentre estes, a hipertensão é o principal determinante, sendo verificado entre os pacientes hipertensos um risco relativo de seis vezes maior para desenvolverem AVC I.[32] Os riscos de AVC aumentam proporcionalmente com o aumento da pressão arterial, por acelerar a progressão da aterosclerose e predispor a lesão vascular. Em torno de 85% dos pacientes com AVC são hipertensos.[32,40]

Em países de baixa e média renda, bem como em países desenvolvidos, mais de 60% da mortalidade por AVC é atribuido a algum dos fatores de risco modificáveis. Em particular, a pressão arterial elevada causa uma estimativa de 54% de óbitos por AVC, seguido pelo colesterol alto (15%) e tabagismo (12%).[2] O tabagismo e a hiperlipidemia apresentaram uma associação positiva significativa com a incidência em AVCI, especificamente com a doença em pequenos vasos.[41]

Na presença da lesão neurológica as manifestações clínicas subjacentes a esta condição incluem alterações das funções motoras, sensitivas e cognitivas.[42,43] A hemiparesia ou hemiplegia é uma sequela comum após o AVC.[44] A redução de força muscular e da amplitude de movimento, associada ao tônus muscular anormal, perda de coordenação motora e da organização sensorial, como consequência do AVC, podem contribuir para a alteração funcional.[45,46] Em indivíduos com alteração de equilíbrio após AVC, mesmo com alta funcionalidade, as quedas são comuns e estão associadas a limitações na atividade e participação.[47]

Um estudo realizado no Canadá avaliou 612 indivíduos após AVC isquêmico e hemorrágico, onde 47,2% destes tinham idade entre 65 a 79 anos e 20,8% tinham idade > 80 anos. Dentre os sinais e sintomas presentes nos indivíduos após AVC foi observado 7,4% alteração de consciência; 69,2% paresia no membro inferior, 79,8% paresia no membro superior; 70,4% afasia e disartria; 23,8% confusão e 28,3% disfagia. Sendo 44,2 % dos pacientes destinados a centros de reabilitação após o internamento hospitalar.[48]

IV.2. DETERMINANTES DO PROGNÓSTICO FUNCIONAL APÓS AVC

Características Clínicas, Sociodemográficas e desempenho funcional após a lesão

Na literatura são encontrados alguns fatores prognósticos para a função do paciente após AVC, dentre estes pode-se verificar os aspectos clínicos, as características sociodemográficas e o comprometimento funcional na fase aguda.[19] Dentre os aspectos clínicos, a presença de AVC prévio, a etiologia, a gravidade do AVC e a presença de comorbidades são associados com a mortalidade e a dependência funcional após a doença. [49,

[50, 51, 52, 53, 54] No entanto, outros aspectos relacionados ao AVC, como a localização e volume da lesão, têm resultados controversos na literatura como preditores funcionais.[12, 55, 56, 57] Condições clínicas do paciente após AVC na fase aguda, como a presença de incontinência urinária, afasia e o grau de paresia do membro superior afetado, também são apontados como determinantes do prognóstico funcional.[58, 59, 60]

Com relação às características sociodemográficas, a idade, além de ser um importante fator de risco para as doenças cardiovasculares, é também um fator determinante para o prognóstico funcional após AVC.[61] Os estudos tendem a favorecer a interpretação de que pacientes mais idosos têm menos resultados funcionais favoráveis, comparado aos mais jovens,[51, 62] sugerindo-se assim, que a idade é um fator prognóstico negativo significante para recuperação funcional e para mortalidade.[63,64] Além disso, verifica-se na literatura a associação entre o aumento da prevalência de fadiga com o avançar da idade,[65, 66] sendo que, a fadiga gera redução da função física, atividades diárias e qualidade de vida, e muitas vezes representa uma barreira para a reabilitação e para a volta ao trabalho.[67] No entanto, apesar dos estudos apontarem a relação entre maior idade e maior comprometimento da função, outros não encontraram associação direta entre a idade com as atividades sociais desenvolvidas pelo paciente após AVC.[60, 68]

Como já relatado, além da incidência e mortalidade serem maiores em grupos socioeconômicos mais baixos,[69, 70] estes também apresentam um comprometimento funcional maior após AVC.[55, 71] Os autores apontam como possíveis explicações as diferenças na gravidade do AVC, na presença de comorbidades e nos fatores de risco associados[72, 73] em indivíduos com baixo nível socioeconômico. Grube et al, 2012, relataram que a diferença funcional após AVC entre distintos grupos socioeconômicos não podem ser atribuídos apenas a fatores clínicos, mas também aos aspectos ambientais, comportamentais e psicossociais estreitamente relacionadas com as condições de vida socioeconômicas.[74]

O estudo realizado por Pettersen et al, 2002, tinha por objetivo verificar se as características do paciente na fase inicial pós AVC poderiam prever os resultados funcionais em três anos. Neste foi observado que o escore do Índice de Barthel (IB) na fase inicial foi o preditor independente para todas as variáveis funcionais avaliadas após 3 anos (Índice de Barthel, Rankin e FAI), sendo considerado o mais importante.[18] Corroborando com este achado, estudos na literatura apresentam o estado funcional na fase aguda, avaliado por diferentes escalas funcionais como a Escala de Independência Funcional (MIF), Teste de controle de tronco, Rankin, o Índice de Motricidade (IM) e o IB, como preditor independente da função e mortalidade do paciente após AVC a longo prazo.[13, 14, 75, 76]

As revisões de literatura realizadas por Meijer R et al, 2003, e Veerbeek JM et al, 2011, avaliaram estudos de coorte prospectivos para identificar fatores prognósticos baseados em evidências na fase subaguda após o AVC para as atividades de vida diária (AVD) e deambulação, após três meses a um ano do AVC. Estes concluíram que as evidências atuais sobre possíveis preditores na fase subaguda do acidente vascular cerebral têm qualidade insuficiente para fazer uma previsão, pois há poucos estudos que avaliaram os preditores funcionais prévios ao AVC e na fase subaguda, com nível de evidência A. Verifica-se assim a necessidade de mais estudos para que possa uniformizar e confirmar os fatores prognósticos da função após AVC, levando em consideração a participação social.[19, 77]

Atividades funcionais prévias ao acidente vascular cerebral

Além dos fatores clínicos tradicionalmente citados que influenciam no desfecho funcional após AVC, as atividades desenvolvidas pelo indivíduo prévias a morbidade são apontadas como importantes fatores que podem interferir na funcionalidade.[22,75] Estudos trazem indícios que a prática de atividade física, além de diminuir os riscos do indivíduo ter AVC,[78, 79] promove uma estratégia de tratamento profilático desta doença, em função do aumento do fluxo sanguíneo e diminuição do dano neurológico durante a isquemia cerebral, relatado por Endrens et al, 2003, em um estudo experimental em ratos, onde verificaram que o tamanho da lesão cerebral foi significativamente menor no grupo que realizou atividade física três semanas antes da isquemia.[20] Corroborando com este achado, Bragoni et al, 2000, observaram que houve uma correlação positiva entre a recuperação da função após AVC e o fluxo sanguíneo cerebral no hemisfério onde ocorreu a lesão, em pacientes que realizavam atividades cerebrais específicas.[21]

Pesquisas avaliam a função do indivíduo prévia ao AVC através do Índice de Barthel Modificado (IBM) e a Escala de Rankin modificada,[80] sendo avaliado como o desempenho dos indivíduos nas atividades básicas, de forma independente ou associado com outros fatores determinantes, interferem na função após AVC .[58, 81] No entanto, poucos estudos retratam a associação entre as atividades instrumentais de vida diária (AIVD) prévia e o desfecho funcional.[22,82] O IBM é considerado um instrumento simples e válido, este avalia a capacidade funcional do indivíduo, através da informação sobre suas atividades de vida diária (AVDs). As AVDs são atividades básicas para manutenção da vida, correspondendo às tarefas do autocuidado, que caracterizam o tomar banho, vestir-se, andar e comer.[83, 84] A escala de Rankin modificada tem sido utilizada para avaliar o grau de deficiência após AVC. Esta mede a independência funcional, incorporando os componentes de função do corpo, atividade e

participação. A escala é categorizada em itens, onde o zero indica que não há sintomas, o 5 indica deficiência grave e 6 indica morte.[85, 86]

As AIVD são atividades que envolvem funções mais complexas, com isso exigem uma maior habilidade cognitiva, quando comparada as atividades básicas.[22]A terminologia atividades instrumentais de vida diária foi originalmente descrita por Lawton e Brody, 1969,[87] também podem ser chamadas como AVD estendida, atividade social e atividade de vida diária avançada.[88] Estas requerem uma maior interação com o meio ambiente, seja em casa ou na comunidade, sendo assim relatado na literatura como um possível pré-requisito para uma vida independente na comunidade. As AIVDs incluem ações como preparar refeições, fazer tarefas domésticas, manusear dinheiro, usar o telefone, tomar medicações, fazer compras e utilizar os meios de transporte.[89, 90, 91]

Com o objetivo de avaliar as atividades mais complexas prévias ao AVC foi desenvolvido por Holbrook e Shilbreck , 1983, o índice de Atividade de Frenchay.[92] O índice contempla 15 atividades subdivididas em três fatores: atividades domésticas (lavar prato, cozinhar, limpeza de casa leve, faxina pesada), trabalho/lazer (atividades sociais, lazer, viagem, manutenção de casa ou carro, trabalho - não voluntário) e atividades ao ar livre (compras, caminhada, pegar transporte, jardinagem, leitura). A pontuação do índice é baseado na frequência com que as atividades são realizadas em um período específico (nos últimos 3 ou 6 meses antes), adotando valores de 0 a 3 a cada item de avaliação. O escore varia de 0 a 45, quanto maior o escore, mais ativo é o indivíduo. De acordo com a literatura, este é um índice validado e confiável,[23,25,93] usualmente aplicado após a morbidade para avaliar o desempenho funcional ou a participação do indivíduo após a reabilitação.[80, 94]

Estudos relataram que o FAI além de ser um índice apropriado para avaliar níveis de atividades, também está relacionado com habilidades cognitivas. Cockburn et al, 1990, verificaram que o raciocínio (inteligência que se adquire com a vida e nível de escolaridade) e a memória estavam relacionados com níveis de atividades domésticas, social e lazer, independente de outros fatores de confusão.[95] Sarker et al, 2012, encontraram a cognição como um fator determinante para as AIVDs,[96] além disso, menor estado funcional foi associada com menor função cognitiva em indivíduos idosos.[97]

A literatura apresentou que a concordância entre o FAI, quando aplicado seis meses após a alta hospitalar, com o paciente e o familiar é elevada nos escores totais e nos três fatores (doméstico, trabalho/lazer, atividades ao ar livre), no entanto foram encontradas algumas variações, quando foi considerado os itens individuais, por isso os autores relatam que as avaliações quando realizadas com familiares deve ser usado com cautela.[98]

J. Schuling et al, 1993, aplicaram o FAI comparando os escores em indivíduos idosos e em indivíduos com AVC, pré e pós morbidade. O instrumento teve a capacidade de distinguir o estado funcional de pacientes antes e após infarto cerebral e o estado funcional dos idosos, não sugerindo ter efeito teto. Foram encontrados escores menores no grupo de AVC na fase pré morbidade, quando comparado ao grupo de referência, podendo ser explicado pelo aumento preexistente de comorbidades nestes pacientes.[23]

IV. 3. QUALIDADE DE VIDA APÓS AVC

O AVC é a principal causa de incapacidade e dependência crônica em idosos e adultos de meia-idade, e muitas vezes leva a longo prazo comprometimento das funções físicas, cognitivas e psicossociais.[99, 100] Estudos trazem que o aumento dos níveis de deficiência estão associados com uma redução importante na qualidade de vida após morbidade, além disso, a maior assistência do cuidador ao paciente está proporcionalmente relacionada com a gravidade da sua limitação.[101]

Qualidade de vida é um conceito complexo, envolvendo fatores multidimensionais, dentre estes encontram-se a saúde física: são sintomas relacionados a doença; funcional: está relacionado ao autocuidado, mobilidade e atividades desenvolvidas; psicológica: inclui funções cognitivas, emocionais e percepção subjetiva da saúde; e social: são os papéis familiares e sociais do indivíduo.[102,103] A qualidade de vida, por vezes referido como estado de saúde, geralmente envolve um componente subjetivo, reflexo da atitude e crenças do paciente sobre sua saúde e o impacto desta em suas atividades.[104]

Em um estudo realizado por Carod-Artal et al, 2000, verificaram que os efeitos deletérios significativos persistiram na qualidade de vida dos pacientes após AVC, mesmo quando independentes nas AVDs, por não alcançarem o nível de função prévio a morbidade. Neste mesmo trabalho, os autores relatam que o estado funcional e a depressão foram identificados como fortes preditores da qualidade de vida após AVC.[105] Diferentes estudos têm avaliado os determinantes para qualidade de vida após AVC, sendo verificado a influência de fatores sociodemográficos, clínicos, funcionais e psicossociais.[106, 107, 108]

A avaliação da qualidade de vida como medida de desfecho após a morbidade é um complemento da avaliação funcional, para melhor compreender o bem-estar subjetivo e a autopercepção dos pacientes após AVC.[109] O EuroQol cinco dimensões (EQ-5D) é um

instrumento genérico para avaliação da qualidade de vida, contém um domínio descritivo composto por cinco itens (mobilidade, autocuidado, atividades usuais, dor e ansiedade/depressão), tendo a pontuação de 1 (sem problemas ou sintomas) a 3 (problemas ou sintomas graves). Os valores para a parte descritiva pode ser convertido em um índice que varia de 0 (morte) a 1 (saúde perfeita).[110, 111]

O EQ-5D foi validado para a população com AVC em 1997, em um estudo prospectivo realizado com 152 pacientes após morbidade, podendo ser aplicado através do autopreenchimento ou entrevista.[112] O mesmo foi validado no Brasil na população com AVC, em 2011, no qual o EQ-5D mostrou boa correlação com a escala de gravidade do AVC (NIHSS, r = -0,404, p <0,001) e com o índice de Bathel modificado (IBM, r = 0,512, p <0,001), verificando ainda uma boa concordância em todas as dimensões avaliadas (p <0,01).[113]

V. CASUÍSTICA, MATERIAL E MÉTODOS

V.1. ANÁLISE DE CONCORDÂNCIA INTEREXAMINADORES PARA O ÍNDICE DE ATIVIDADE DE FRENCHAY

Trata-se de um estudo para a análise de concordância interexaminadores do Índice de Atividade Frenchay, realizado no período de Outubro a Dezembro de 2012. O índice está traduzido para o português,[82] porém ainda não validado no Brasil. A amostra foi composta por pacientes admitidos em um hospital público, Salvador- Ba, com diagnóstico de AVC, independente do número de eventos, e idade acima de 18 anos. Foram excluídos indivíduos que apresentaram dificuldade de compreensão da avaliação realizada, que não tiveram acompanhante para responder as perguntas, e aqueles que recusaram a participar do estudo. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

A variabilidade interexaminadores foi verificada através de entrevistas com o paciente ou familiar, por dois investigadores, previamente treinados, em momentos independentes, no mesmo turno do dia.

O Índice de Atividade Frenchay (FAI) foi utilizado para avaliar atividades instrumentais de vida diária 3 e 6 meses antes do AVC. É composto por 15 itens que medem atividades complexas em categorias de atividade doméstica, trabalho/lazer e atividade ao ar livre.[25] A pontuação do FAI é baseada na frequência com que as atividades foram realizadas nos últimos 3 ou 6 meses, o escore varia de 0 (inativo) a 45 (muito ativo), podendo ser classificada como: 0-15, inativos, 16-30, moderadamente ativo e 31-45, muito ativa.[93] Tendo um ponto de corte ≥ 18 como preditor de deficiência leve após AVC (Anexo 1).[82]

A análise estatística foi realizada através do índice Kappa para comparação da variabilidade interexaminadores para o escore total, considerando o pondo de corte ≥ 18. A análise das variáveis contínuas para o escore total e para as três categorias (atividade doméstica, trabalho/lazer e atividade ao ar livre) foi realizada através do Coeficiente de Correlação Intraclasse (ICC), considerando uma associação pobre < 0,20; fraca 0,21 – 0,40; moderada 0,41 - 0,60; boa 0,61 - 0,80 e excelente ≥ 0,80.[114]

V.2. ASSOCIAÇÃO ENTRE AS ATIVIDADES INSTUMENTAIS PRÉVIAS E O DESEMPENHO FUNCIONAL APÓS AVC

DESENHO E POPULAÇÃO DO ESTUDO

O presente trabalho trata-se de um estudo longitudinal prospectivo, realizado no período de Julho de 2011 a Abril de 2013. A população foi composta por pacientes admitidos no Hospital Geral Roberto Santos (HGRS), Salvador- Ba. Foram selecionados, através de uma amostragem de conveniência, pacientes com diagnóstico de AVC no período da coleta, sendo incluídos na amostra indivíduos com o primeiro episódio de AVC, maiores de 18 anos e que não tinham comprometimento na capacidade funcional prévia (considerando IBM igual a 50). O AVC foi definido como uma lesão neurológica focal, com duração maior que 24h.[28] O diagnóstico de AVC foi dado por tomografia computadorizada e/ou ressonância magnética, com laudo médico.

Foram excluídos indivíduos que apresentaram dificuldade de compreensão da avaliação realizada e que não tinham acompanhante para responder as perguntas; e pacientes que tinham outros diagnósticos de patologias neurológicas ou ortopédicas associadas com comprometimento funcional.

PROCEDIMENTOS E INSTRUMENTOS DE COLETA

Os dados foram inicialmente coletados no período da admissão hospitalar, após os sinais e sintomas do evento agudo. A coleta foi realizada através de entrevista com o paciente e/ou familiar, na emergência, enfermaria, unidade de terapia intensiva e semi-intensiva do hospital. Neste momento foi avaliado a gravidade da lesão, o índice de Barthel modificado, o Índice de Atividade Frenchay (FAI) e um questionário sociodemográfico, contendo idade, gênero, nível de escolaridade, profissão, estado civil, hábitos de vida prévia e aspectos clínicos como tipo de AVC, gravidade e lado da lesão, presença de comorbidades (Anexo 2).

A gravidade do AVC foi mensurada através da escala de AVC do *National Institute of Health* (NIHSS), a qual realiza uma avaliação quantitativa do grau de incapacidade neurológica, oferecendo uma medida da gravidade do acidente vascular cerebral, através da avaliação do nível de consciência, linguagem, negligência, perda do campo visual, movimentos extraoculares, força muscular, ataxia, disartria e perda sensorial. A escala contém 15 itens de exame neurológico, quanto maior o escore, mais grave o AVC (Anexo 3).[115]

O IBM avalia o grau de independência nas atividades de vida diária; e este é constituída por 10 itens (alimentação, higiene pessoal, uso de banheiro, tomar banho, continência anal e vesical, transferência, vestir-se, uso de escadas e deambulação). A validade e confiabilidade interexaminador foram previamente estabelecidas.[83] O escore varia de 10 (totalmente dependente) a 50 (independente), podendo ser categorizado em grupos de acordo com a funcionalidade: 10 completamente dependente, 11 a 30 dependência severa, 31 a 45

dependência moderada, 46 a 49 dependência leve e 50 completamente independente (Anexo 4).[83]

O Índice de Atividade Frenchay (FAI) foi utilizado para avaliar as atividades instrumentais de vida diária três e seis meses antes da lesão, sendo utilizado ponto de corte ≥ 18 como preditor de deficiência leve após AVC, de acordo com Kulzer et al, 2008.[82]

Na alta hospitalar foi novamente aplicado o IBM e após o período de 6 meses do AVC, os pacientes ou familiares foram avaliados por telefone. Foi realizada a entrevista com o familiar em pacientes que não pudessem responder ao telefonema, sendo considerado familiar os filhos e cônjuges. Neste momento foi aplicado o Índice Barthel Modificado (IBM) para avaliar a capacidade funcional dos indivíduos após AVC, O *EuroQuol* 5 dimenções (EQ-5D) para avaliar a qualidade de vida e o FAI para avaliar a participação social dos pacientes após o evento. A literatura apresenta boa concordência nestas escala quando aplicadas por telefone e pessoalmente. [116, 117]

O questionário EQ-5D é uma descrição relatada pelo paciente de cinco dimensões do estado de saúde incluindo a mobilidade, autocuidado, atividades usuais, dor / desconforto e ansiedade /depressão. Cada dimensão do EQ-5D é classificada numa escala de 3 pontos: 1: não há problemas, 2: alguns ou moderados problemas e 3: problemas extremos.[111] Para avaliar os dados todas as dimensões do questionário foram calculadas e convertidas em um escore que varia de 0 (equivalente à morte) para 1 (saúde perfeita) (Anexo 5).[118]

CÁLCULO AMOSTRAL

Baseado em um estudo piloto com 55 pacientes foi realizado o cálculo amostral, considerando em um erro alfa de 5%, com poder estatístico de 80%, de acordo com a proporção de pacientes independentes com Frenchay < 18 de 43% e ≥18 de 72% encontrada no estudo, foi estimado um tamanho amostral de 104 paciente, tendo 52 pacientes para cada grupo. A coleta foi estendida pelo período completo do Mestrado para evitar perdas e aumentar o poder do estudo nas análises secundárias.

ANÁLISE ESTATÍSTICA

O programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 17.0 foi utilizado para a análise estatística, com os resultados inseridos no banco, construídos para avaliação dos dados. O estudo teve como hipótese alternativa (H1) que as AIVDs prévias ao AVC estão associados com a função destes pacientes após morbidade, com isso na Hipótese

nula as AIVDs prévias ao AVC não estão associados com a função destes pacientes após morbidade.

Após a análise de normalidade das variáveis contínuas através do teste Kolmogorov Smirnov foi verificado que a idade, o escore do FAI total e o IBM da admissão hospitalar apresentaram distribuição normal. Uma análise descritiva foi realizada para identificar as características da população estudada, as variáveis numéricas foram apresentadas em média e desvio padrão, assim como em mediana e intervalo interquartil; e as variáveis categóricas em termos absolutos e frequência relativa. As variáveis independentes são os fatores sociodemográficos, clínicos e funcionais na fase aguda e prévia ao AVC (como idade, gênero, lado da lesão, grau de escolaridade, gravidade do AVC, escore do FAI); e a variável dependente ou de desfecho primária é a capacidade funcional após 6 meses da admissão hospitalar, avaliado pelo IBM e a variável de desfecho secundária é a qualidade de vida (EQ-5D).

Foi realizada a análise univariada, sendo utilizado o teste Qui-quadrado ou o teste Exato de Fisher para variáveis categóricas e o teste T student ou Mann-Whitney para variáveis contínuas. O teste de Spearman foi empregado para análise de correlação entre o Índice de Barthel Modificado e a gravidade do AVC (NHISS) com o índice de Frenchay.

Para a análise multivariada foi utilizada a regressão logística, considerando dependência funcional (IBM <46) e qualidade de vida comprometida (EQ-5D < 0,78) como variáveis dependentes. As variáveis independentes foram selecionadas baseadas naquelas mais relatadas em estudos anteriores como preditoras nos desfechos. O escore do FAI, como principal variável independente do estudo, foi incluída em dois modelos de análise multivariada, o primeiro avaliando o FAI como variável contínua, pois esta apresenta um maior rigor metodológico e o segundo avaliando como variável categórica (FAI < 18 ou >=18), sendo usado pela relevância e importância clínica. O nível de significância foi estabelecido em 5% ($p < 0,05$).

ASPECTOS ÉTICOS

Este trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Geral Roberto Santos, número do protocolo 21/11. (Anexo 6) Todos os participantes e/ou responsáveis assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, concordando em participar da pesquisa de forma voluntária, de acordo com a resolução 196/96 do CONEP. (Anexo 7)

VI. RESULTADOS

VI.1. ANÁLISE DE CONCORDÂNCIA INTEREXAMINADORES PARA O ÍNDICE DE ATIVIDADE DE FRENCHAY

Foram avaliados para análise de concordância interexaminadores 36 pacientes, com idade média de 58,44 ± 17,8 anos, sendo 64% do sexo feminino. A maioria da população foi composta por indivíduos casados (41%), de baixa escolaridade (61%) e cor da pele negra (70%). A concordância interexaminador, considerando o ponto de corte ≥ 18, foi considerada de moderada a boa, k= 0,66 (0,54 – 0,78), p < 0,001. No entanto, a concordância entre as variáveis contínuas para o escore total e para as três categorias da FAI foi considerada boa e excelente (Tabela 1).

Tabela1. Análise de concordância entre o primeiro e segundo avaliador para os escores contínuos da FAI, Salvador- Ba.

Escore da FAI	ICC	Intervalo de Confiança	p
Total	0,827	0,69 – 0,91	**< 0,001**
Doméstico	0,875	0,77 – 0,93	**< 0,001**
Trabalho/ Laser	0,735	0,54 – 0,86	**< 0,001**
Atividades ao ar livre	0,752	0,57 – 0,87	**< 0,001**

FAI: índice atividade de Frenchay
Análise realizada através do Coeficiente de Correlação Intraclasse (ICC)

VI.2. ESTUDO ASSOCIAÇÃO ENTRE AS ATIVIDADES INSTUMENTAIS PRÉVIAS E O DESEMPENHO FUNCIONAL APÓS AVC

Foram avaliados inicialmente 198 pacientes, sendo sete pacientes excluídos durante internamento hospitalar (5 por não confirmação do diagnóstico de AVC e dois sendo diagnosticados com o segundo episódio de AVC após a admissão no estudo). Durante o seguimento 23 pacientes foram perdidos (1 recusou continuar no estudo e em 22 pacientes não foi possível avaliar o IBM na alta hospitalar ou após 6 meses) e 27 pacientes foram a óbito, sendo incluídos na análise 141 pacientes (Figura 1). Foi realizada a comparação entre a

população estudada e a população perdida durante o seguimento, incluindo os pacientes que foram a óbito, sendo encontrada uma diferença significativa em escolaridade (p= 0,036) e gravidade do AVC avaliado pelo NIHSS (< 0,001) (Tabela 2).

Os pacientes foram avaliados numa mediana de 6 (4 – 12) dias após AVC. A média de idade dos indivíduos participantes do estudo foi de 56,2 ± 17,1 anos, sendo 61,7% do gênero feminino. A maioria da população foi constituída por indivíduos de baixa escolaridade (54,6% ensino fundamental incompleto e 14,2% analfabeto); cor de pele parda (56,7%) e preta (23,4%); e baixa renda (56,7% ≤ 1 salário mínimo). A comorbidade mais prevalente foi hipertensão arterial (80,4%), seguida de doenças cardíacas (17,0%), o qual 8% destes apresentavam fibrilação atrial (FA). Em relação aos hábitos de vida prévio ao AVC, 54 (38,2%) indivíduos eram fumantes ou ex-fumantes; 69 (48,9%) faziam uso de bebida alcoólica; 21 (14,8%) pacientes realizavam exercício físico e 29 (20,5%) tinham hábito de leitura (Tabela 2). Após 6 meses 17,0% dos pacientes faziam uso de dispositivo para deambular e 9,2% eram cadeirantes. Dos 141 pacientes avaliados, 52,5% realizaram fisioterapia no período dos 6 meses, sendo 31,0% realizado em clínica e 24,3% em domicílio. 31,2% dos pacientes evoluíram com afasia ou disartria após AVC.

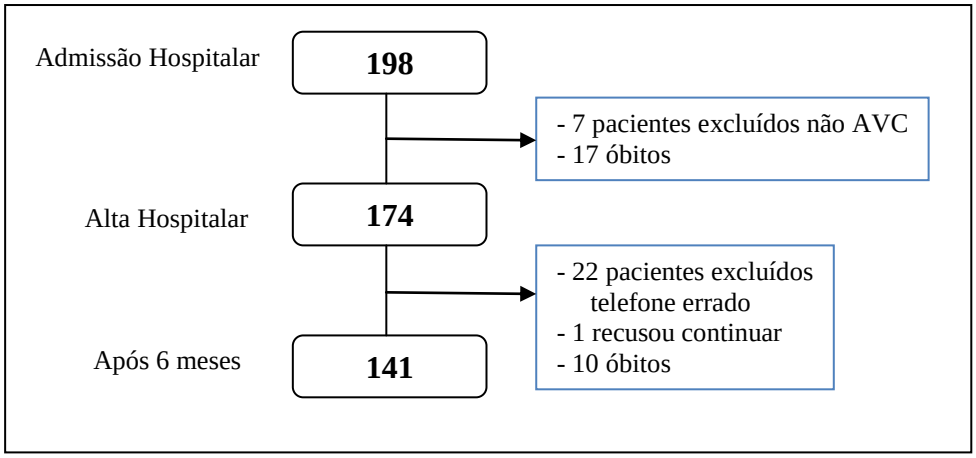


Figura 1. Fluxograma dos pacientes no estudo, Salvador- Ba.

Tabela 2. Descrição das variáveis sociodemográficas, clínicas e funcionais da população estudada e população perdida, Salvador –Ba, 2013.

Variáveis	**Pacientes seguidos n= 141**	**Pacientes perdidos n = 50**	**p**
Idade média (SD)	56,2 (17,1)	61,4 (14,9)	0,061*
Gênero Feminino n (%)	87 (61,7)	35 (70,0)	0,294**
Cor da pele n (%)			0,272***
Parda	80 (56,7)	29 (58,0)	
Preta	33 (23,4)	15 (30,0)	
Branca	19 (13,4)	2 (4,0)	
Outros	9 (7,5)	4 (8,0)	
Escolaridade n (%)			**0,036*** **
Analfabeto	20 (14,2)	17 (34,0)	
Ensino Fundamental	77 (54,6)	22 (44,0)	
Ensino Médio	35 (24,8)	8 (16,0)	
Outros	9 (7,4)	3 (6,0)	
Renda ≤ 1 salário mínimo n (%)	80 (56,7)	30 (60,0)	0,719***
AVC isquêmico n (%)	82 (58,1)	31 (62,0)	0,635**
NHISS mediana (IQ)	6 (2 – 12)	12 (6 – 21)	**< 0,001******
Comorbidades n (%)			
Hipertensão	114 (80,8)	40 (80,0)	0,896**
Diabetes	20 (14,1)	13 (26,0)	0,058**
Doença cardíaca	24 (17,0)	11 (22,0)	0,434**
Depressão	3 (2,1)	1 (2,0)	1,000***
Internamento hospitalar (dias) mediana (IQ)	14 (7 – 26)	17 (7 – 21)	0,478****
Hábitos de vida prévio n (%)			
Fumante ou ex-fumante	54 (38,2)	20 (40,0)	0,701**
Consumo de álcool	69 (48,9)	22 (44,0)	0,548**
Exercício Físico	21 (14,8)	9 (18,0)	0,618**
Leitura	29 (20,5)	9 (18,0)	0,680**
FAI prévia Média (SD)	20,2 (5,9)	20,8 (6,0)	0,600*
IBM na admissão Média (SD)	33,0 (12,0)	29,8 (10,4)	0,273*

* Teste T de Student; **Teste Qui Quadrado; ***Teste Exato de Fisher;**** Teste Mann Whitney; FAI: índice de Atividade de Frenchay; IBM: índice de Barthel Modificado; NIHSS: *National Institutes of Health Stroke Scale;* IQ: Intervalo Interquartil (Q1/Q3).

O perfil dos pacientes sobreviventes com acidente vascular cerebral de acordo com suas atividades instrumentais de vida diária prévia, avaliadas pelo FAI, está apresentado na Tabela 3. Pode-se verificar que os pacientes com o FAI < 18, quando comparados com pacientes com FAI ≥ 18, apresentaram maior idade (p= 0,039), menor percentual de gênero feminino (p= 0,001), AVC mais grave (p= 0,022), menor hábito de leitura (p= 0,025) e após 6 meses eram mais dependentes, tanto para as AVDs básicas avaliada pelo IBM (p < 0,001), quanto para AIVDs, avaliada pelo FAI (p < 0,001).

Tabela 3. Perfil dos pacientes sobreviventes com acidente vascular cerebral de acordo com suas atividades instrumentais de vida diária prévia (Índice de atividade Frenchay - FAI), Salvador –Ba, 2013.

Variáveis	**FAI< 18** (n= 44)	**FAI ≥18** (n= 97)	**p**
Idade média (SD)	65,8 (16,0)	51,9 (15,8)	**0,039***
Gênero Feminino n (%)	18 (40,9)	69 (71,1)	**0,001****
Escolaridade n (%)			0,150***
Analfabeto	8 (18,1)	12 (12,4)	
Ensino Fundamental	29 (65,9)	48 (49,4)	
Médio Completo	5 (11,3)	30 (30,9)	
Outros	2 (4,7)	7 (7,3)	
Renda ≤ 1 salário n (%)	23 (52,2)	58 (59,7)	0,805***
AVC isquêmico n (%)	29 (65,9)	53 (54,6)	0,209**
NHISS mediana (IQ)	9 (3 – 15)	5 (2 – 10)	**0,022****
Comorbidades n (%)			
Hipertensão	39 (88,6)	75 (77,3)	0,114**
Diabetes	10 (22,7)	10 (10,3)	0,050**
Doença cardíaca	4 (9,0)	20 (20,6)	0,145***
Depressão	3 (6,8)	0 (0)	**0,029*****
Internamento hospitalar mediana (IQ)	13 (6 – 20)	14 (7 – 28)	0,287****
Hábitos de vida prévio n (%)			
Fumante ou ex-fumante	10 (22,7)	44 (45,3)	0,026**
Consumo de álcool	22 (50,0)	47 (48,4)	0,865**
Exercício Físico	5 (11,3)	16 (16,5)	0,415**
Leitura	4 (9,0)	25 (25,7)	**0,025*****
IBM após 6 meses mediana (IQ)	40 (31 - 49)	48 (42 - 50)	**< 0,001****
FAI após 6 meses mediana (IQ)	3 (0 – 9)	12 (3 – 18)	**< 0,001****
EQ-5D mediana (IQ)	0,41 (0,13 – 0,84)	0,70 (0,19 – 0,85)	0,283****

* Teste T de Student; **Teste Qui Quadrado; ***Teste Exato de Fisher;**** Teste Mann Whitney; IBM: índice de Barthel Modificado; NIHSS: *National Institutes of Health Stroke Scale.;* EQ-5D *: EuroQuol* 5 dimenções; IQ: Intervalo Interquartil (Q1/Q3)

A associação das variáveis sociodemográficas, clínicas e funcionais dos pacientes sobreviventes após acidente vascular cerebral com a capacidade funcional (IBM) e qualidade de vida (EQ-5D) após 6 meses estão apresentados na Tabela 4 e 5 respectivamente. Foram estatisticamente significativas as associações da capacidade funcional com as variáveis: idade, AVC isquêmico, gravidade do AVC (NIHSS), FAI prévio e IBM da admissão hospitalar. A qualidade de vida foi avaliada em 101 pacientes, sendo 40 excluídos desta análise, pois não foi possível o indivíduo responder ao EQ-5D, secundário a afasia ou ausência do paciente no domicílio para responder aos questionários, sendo realizado a entrevista com o familiar por telefone. A qualidade de vida apresentou associações estatisticamente significantes com as variáveis: gênero, gravidade do AVC (NIHSS) e hábitos de leitura.

Tabela 4. Perfil dos pacientes sobreviventes com acidente vascular cerebral de acordo com sua capacidade funcional após 6 meses (Índice de Barthel modificado – IBM), Salvador- Ba, 2013.

Variáveis	**IBM < 46** **N= 53**	**IBM ≥ 46** **N= 88**	**p**
Idade média (SD)	63,2 (17,4)	52,0 (15,5)	**< 0,001***
Gênero Feminino n (%)	34 (64,1)	53 (60,2)	0,642**
Escolaridade n (%)			0,238***
Analfabeto	11 (20,7)	9 (10,2)	
Ensino Fundamental	26 (49,0)	51 (57,9)	
Ensino Médio	12 (22,6)	23 (26,1)	
Outros	4 (7,7)	5 (5,8)	
Renda ≤ 1 salário n (%)	32 (60,4)	49 (55,6)	0,254***
AVC isquêmico n (%)	41 (77,3)	41 (46,5)	**< 0,001****
NHISS mediana (IQ)	12 (8 – 17)	3 (1 – 7)	**< 0,001******
Comorbidades n (%)			
Hipertensão	44 (83,0)	70 (79,5)	0,612**
Diabetes	10 (18,8)	10 (11,3)	0,216**
Doença cardíaca	15 (28,3)	9 (10,2)	**0,006****
Depressão	2 (3,8)	1 (1,1)	0,556***
Internamento hospitalar (dias) mediana (IQ)	16 (6 – 27)	12 (7 – 26)	0,527****
Hábitos de vida prévio n (%)			
Fumante ou ex-fumante	13 (24,5)	41 (46,5)	**0,030****
Consumo de álcool	20 (37,7)	49 (55,6)	**0,039****
Exercício Físico	5 (9,4)	16 (18,1)	0,150**
Leitura	9 (16,9)	20 (22,7)	0,395**
FAI prévia média (SD)	18,2 (6,5)	21,5 (5,1)	**0,013***
FAI < 18 n (%)	25 (47,1)	19(21,5)	**0,001****
IBM da admissão média (SD)	23,6 (8,1)	38,7 (10,3)	**< 0,001***
FAI após 6 meses mediana (IQ)	1 (0 – 3)	14 (10 – 19)	**< 0,001******
EQ-5D Mediana (IQ)	0,14 (0 – 0,57)	0,80 (0,41 – 1)	**< 0,001******

* Teste T de Student; **Teste Qui Quadrado; ***Teste Exato de Fisher;**** Teste Mann Whitney; FAI: índice de Atividade de Frenchay; NIHSS: *National Institutes of Health Stroke Scale;* EQ-5D *: EuroQuol* 5 dimenções*;* IQ: Intervalo Interquartil (Q1/Q3).

Tabela 5. Perfil dos pacientes sobreviventes com acidente vascular cerebral de acordo com sua qualidade de vida após 6 meses (*EuroQuol* 5 dimenções- EQ-5D), Salvador-Ba, 2013.

Variáveis	**EQ-5D < 0,78 N= 62**	**EQ-5D ≥ 0,78 N= 39**	**p**
Idade média (SD)	55,8 (16,2)	54,0 (16,9)	0,594*
Gênero Feminino n (%)	46 (74,1)	19 (48,7)	**0,009****
Escolaridade n (%)			0,440***
Analfabeto	11 (17,7)	3 (7,7)	
Ensino Fundamental	33 (53,2)	21 (53,8)	
Ensino Médio	16 (25,8)	12 (30,7)	
Outros	2 (3,3)	3 (7,8)	
Renda ≤ 1 salário n (%)	38 (61,2)	20 (51,2)	0,587***
AVC isquêmico n (%)	39 (62,9)	19 (48,7)	0,160**
NHISS mediana (IQ)	7 (3 – 12)	2 (1 – 6)	**0,003****
Comorbidades n (%)			
Hipertensão	51 (82,2)	31 (79,4)	0,729**
Diabetes	8 (12,9)	4 (10,2)	0,689**
Doença cardíaca	13 (20,9)	5 (12,8)	0,298**
Depressão	2 (3,2)	0 (0)	0,257***
Internamento hospitalar (dias) mediana (IQ)	9 (5 – 20)	12 (7 – 26)	0,295****
Hábitos de vida prévio n (%)			
Fumante ou ex-fumante	22 (35,4)	19 (48,7)	0,180**
Consumo de álcool	30 (48,4)	23 (58,9)	0,300**
Exercício Físico	10 (16,1)	7 (17,9)	0,767**
Leitura	11 (17,7)	15 (38,4)	**0,023****
FAI prévia Média (SD)	21,0 (6,4)	21,2 (4,4)	0,833*
FAI < 18 n (%)	18 (29,0)	9 (23,0)	0,510**
FAI após 6 meses mediana (IQ)	6 (0 – 14)	17 (9 – 21)	**< 0,001****
IBM da Admissão Média (SD)	32,7 (10,7)	37,4 (11,6)	0,076*
IBM após 6 meses Mediana (IQ)	46 (35 – 48)	50 (49 – 50)	**< 0,001****

* Teste T de Student; **Teste Qui Quadrado; ***Teste Exato de Fisher;**** Teste Mann Whitney; FAI: índice de Atividade de Frenchay; IBM: índice de Barthel Modificado; NIHSS: *National Institutes of Health Stroke Scale*; IQ: Intervalo Interquartil (Q1/Q3).

A capacidade funcional avaliada pelo IBM apresentou diferença significativa na admissão ($p < 0,001$) e alta ($p= 0,001$) hospitalar e após 6 meses ($p= 0,003$), entre os indivíduos com FAI < 18 e ≥ 18. (Figura 2). Foi encontrada uma correlação positiva entre o FAI e a capacidade funcional da admissão hospitalar (IBM) (r 0,24; p= 0,011) e uma correlação negativa entre a FAI e a gravidade do AVC (r - 0,22; p= 0,017). (Figura 3)

Figura 2. Avaliação do Índice de Barthel Modificado (IBM) na admissão, na alta hospitalar e após 6 meses, considerando o ponto de corte do índice de Frenchay prévia < 18 ou ≥ 18, Salvador- Ba, 2013.

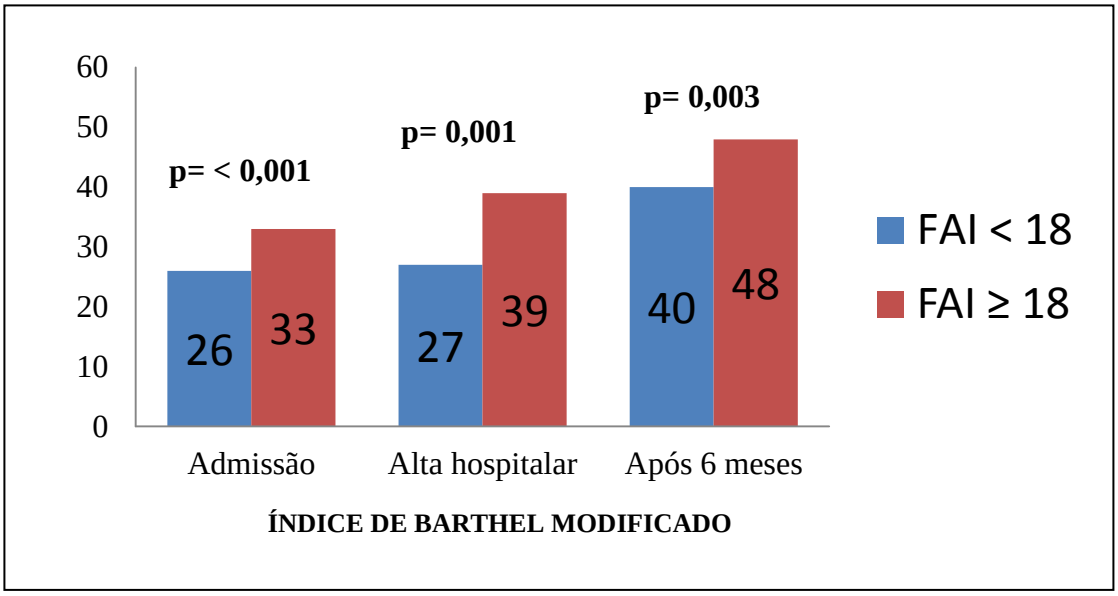
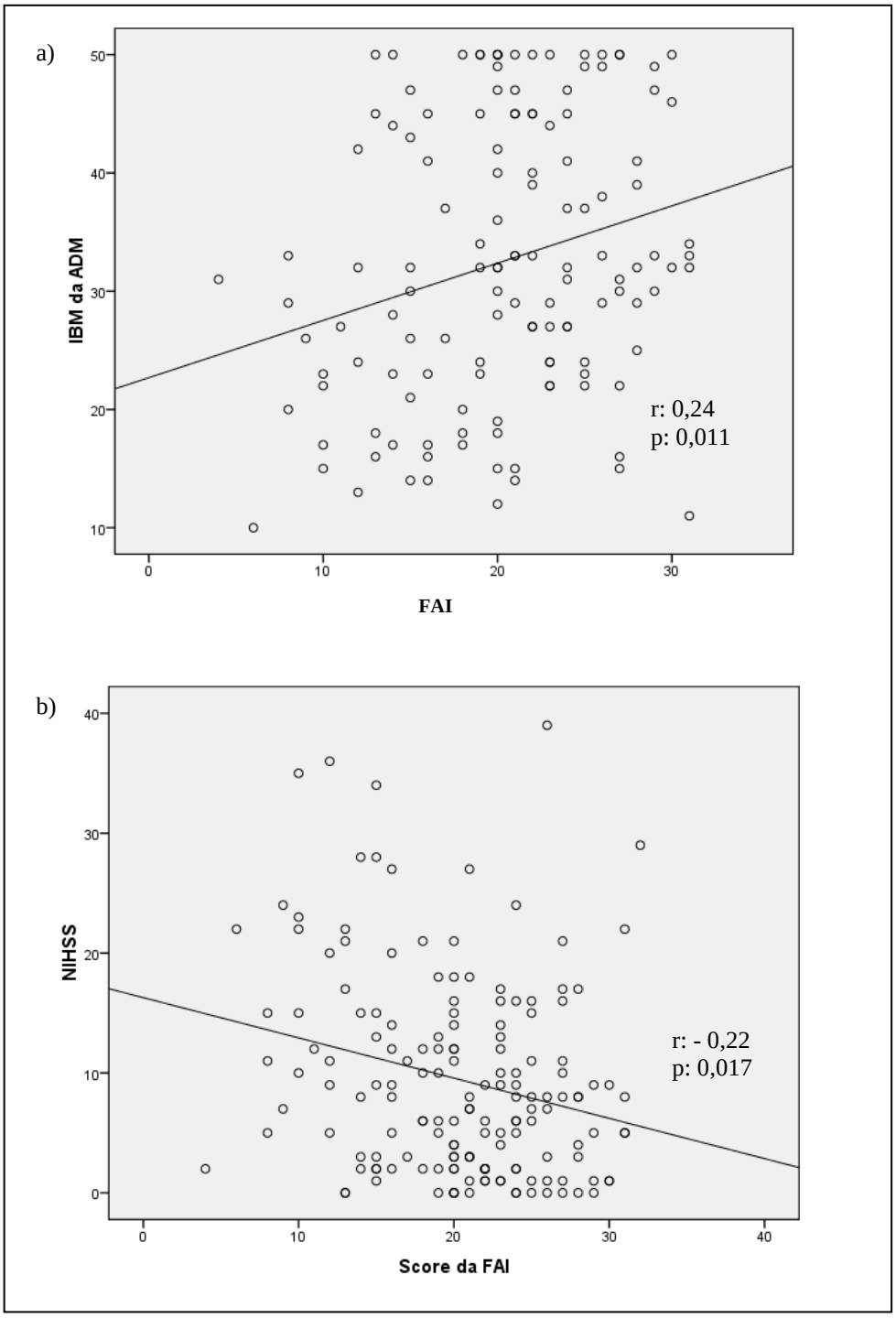


Figura 3. a) Correlação entre o escore do índice de Frenchay (FAI) com a capacidade funcional da admissão hospitalar, avaliada pelo índice de Barthel modificado (IBM) e b) Correlação entre o FAI com a gravidade do AVC avaliada pelo *National Institutes of Health Stroke Scale* (NIHSS), Salvador- Ba, 2013.



De acordo com a análise univariada e com dados da literatura revisada foram selecionadas as variáveis idade, gênero, gravidade do AVC (NIHSS), capacidade funcional da admissão hospitalar (IBM) e FAI prévia como preditores da capacidade funcional e qualidade de vida após 6 meses. Quando analisados no modelo multivariado de regressão logística, o FAI prévia foi significativa nos dois modelos propostos, no modelo 1 (p= 0,013) e no modelo 2 (p= 0,041), o IBM da admissão foi preditor apenas no modelo 2 (p < 0,001), que considera o FAI com ponto de corte < 18, mostrando assim serem preditores independentes da capacidade funcional após 6 meses nesta população (Tabela 6). No entanto, para qualidade de vida foram significativos no modelo multivariado o gênero e a gravidade do AVC (NIHSS) (Tabela 7).

Tabela 6. Variáveis associadas com dependência funcional (Barthel <46) na análise multivariada, Salvador- Ba, 2013.

Variável	**Razão de chance**	**Intervalo de confiança de 95%**	**p**
Modelo 1:			
Idade*	1,02	0,99 - 1,06	0,216
Gênero feminino	0,30	0,08 - 1,13	0,074
NIHSS**	1,16	0,99 - 1,36	0,066
IBM da admissão**	0,92	0,85 - 1,01	0,076
FAI**	0,88	0,79 - 0,97	**0,013**
Modelo 2:			
Idade*	1,02	0,99 - 1,06	0,165
Gênero feminino	0,37	0,11 - 1,29	0,119
NIHSS**	1,12	0,97 - 1,29	0,141
IBM da admissão**	0,87	0,82 - 0,92	**<0,001**
FAI < 18	3,04	1,05 - 8,81	**0,041**

FAI: índice de Atividade de Frenchay; IBM: índice de Barthel Modificado; NIHSS: *National Institutes of Health Stroke Scale*
* Para cada aumento de 1 ano
** Para cada aumento de 1 ponto

Tabela 7. Variáveis associadas com qualidade de vida comprometida (EQ-5D < 0,78) na análise multivariada, Salvador-Ba, 2013.

Variável	Razão de chance	Intervalo de confiança de 95%	p
Modelo 1:			
Idade*	1,00	0,97 - 1,04	0,910
Gênero feminino	0,29	0,10 - 0,85	**0,024**
NIHSS**	1,14	1,04 - 1,27	**0,008**
IBM da admissão**	1,07	0,98 - 1,17	0,138
FAI**	0,94	0,85 - 1,04	0,221
Modelo 2:			
Idade*	1,00	0,97 - 1,04	0,982
Gênero feminino	0,20	0,06 - 0,69	**0,010**
NIHSS**	1,13	1,01 - 1,25	**0,021**
IBM da admissão**	1,07	0,98 - 1,17	0,142
FAI < 18	3,04	0,77 - 12,02	0,113

FAI: índice de Atividade de Frenchay; IBM: índice de Barthel Modificado; NIHSS: *NationalInstitutes of Health Stroke Scale*
* Para cada aumento de 1 ano
** Para cada aumento de 1 ponto

VII. DISCUSSÃO

VII.1. ANÁLISE DE CONCORDÂNCIA INTEREXAMINADORES PARA O ÍNDICE DE ATIVIDADE DE FRENCHAY

O presente trabalho avaliou a reprodutibilidade dos escores de avaliação do FAI, traduzida para a língua portuguesa anteriormente.[82] Nossos resultados sugerem boa a excelente confiabilidade interobservador do índice de Frenchay como uma medida de avaliação da função do paciente prévia ao AVC. Corroborando estes achados, Post et al, 2003, avaliaram o FAI em 45 pacientes após AVC e verificaram uma boa confiabilidade interobservadores em centros de reabilitação.[119]

Diferente destes resultados, Green et al, 2001, ao avaliarem a confiabilidade teste-reteste de escalas para avaliação de AVDs básicas e AIVD em 22 pacientes, foi verificado baixa confiabilidade para a avaliação das AIVD, avaliadas pelo FAI e pela escala AVD estendida de Nottingham. Análogo a estes achados, Piercy et al, 2000, avaliaram a confiabilidade interavaliadores do FAI e verificaram que nenhum dos itens foi encontrado uma concordância excelente, três itens apresentaram uma concordância moderada, porém com diferença significativa entre os valores do FAI e dois itens tiveram uma concordância fraca. Entretanto, nestes estudos foram avaliados indivíduos após um ano do AVC e a segunda avaliação interobservadores ocorreu após uma semana a vinte dias da primeira avaliação, podendo os resultados serem influenciados pelo viés de memória.[120, 121]

Estudo prévio, realizado em Taiwan, 2011, comparou a responsividade e a validade de duas escalas que avaliam AIVD, uma versão modificada da escala de AVD estendida de Nottingham e o FAI. Os resultados mostram que a Escala AVD estendida de Nottingham modificada foi significativamente mais sensível do que o Índice de Atividades Frenchay, e a validade concorrente das duas escalas foram compatíveis. Sugerindo assim, que a escala de Nottingham modificada seja utilizada para detectar alterações da função AIVD dos pacientes durante o período de intervenção, avaliando os resultados após reabilitação, porém o estudo não relata a sua utilização na fase aguda como preditora funcional.[122]

A escala de AVD estendida de Nottingham e o FAI são apresentadas na literatura como confiáveis, válidas e responsivas para avaliação de desfecho funcional em pacientes com AVC, porém não foi encontrada na literatura a aplicação da escala de AVD estendida de Nottingham como preditora funcional na fase aguda após a morbidade.[122, 123, 124] No entando, o FAI avalia a frequência com que as atividades instrumentais são realizadas em um passado

recente, podendo ser utilizada na fase aguda como preditor funcional, após seis meses, um ano ou para avaliação após reabilitação, como medida de desfecho.[25, 91, 125]

Martins et al , 2003, realizaram um estudo em Portugal de adaptação e validação do FAI em pacientes com baixa escolaridade após AVC. O estudo relata que quando aplicada nove meses após o evento, o FAI foi de difícil interpretação e apresentou resultados ambíguos, pois algumas atividades não realizadas pelos pacientes não eram consequência da lesão, eram atividades que estes já não realizavam antes do AVC. Por isso, propôs a alteração dos escores baseado na frequência das atividades desenvolvidas, para escores baseados na percepção do indivíduo a cerca da capacidade/incapacidade de executar as tarefas. Entretanto, o presente estudo utilizou a tradução da escala sem a alteração proposta acima, pois o FAI foi aplicada para avaliar as AIVD prévias ao AVC, verificando a frequência com que as tarefas são executadas.[126]

VII.2. ASSOCIAÇÃO ENTRE AS ATIVIDADES INSTUMENTAIS PRÉVIAS COM O DESEMPENHO FUNCIONAL APÓS AVC

Neste estudo foi possível demonstrar a influência das atividades instrumentais prévias na capacidade funcional no paciente após AVC, verificando assim que o FAI<18 foi preditora de dependência funcional após seis meses do evento.

Como já discutido em diferentes estudos, a prática de atividades cognitivas e motoras globais além de reduzir o risco para AVC,[78, 79, 127, 128] podem exercer também um efeito protetor sobre o evento cerebrovascular agudo, levando a uma melhor recuperação funcional.[20, 21] Além disso, a identificação do nível de atividade prévia ao AVC pode fornecer um direcionamento para o paciente, a família e o terapeuta na determinação de metas e objetivos a curto e a longo prazo para a reabilitação.[22]

Corroborando com os achados, Kulzer et al, 2011, verificaram uma associação entre a FAI prévia e a função do paciente com AVC na alta hospitalar, avaliado através da escala de Rankin modificada. [82] O autores encontraram o ponto de corte do FAI ≥ 18 para predizer uma dependência leve na alta hospitalar. No entanto, no presente estudo os indivíduos com o escore do FAI ≥ 18 apresentaram dependência moderada no momento da alta hospitalar, apenas após seis meses do evento agudo estes indivíduos apresentaram dependencia leve, avaliado através do IBM. A diferença na capacidade funcional encontrada entre os estudos, pode ter sido pela utilização de diferentes escalas para desfecho funcional.

A escala Rankin modificada e o Índice de Barthel modificado (IBM) são instrumentos frequentemente utilizados na literatura para medir dependência e capacidade funcional após o AVC. [129] A escala de Rankin é simples e com boa aceitabilidade para medir recuperação funcional, porém sua habilidade de avaliar a precisão do quadro funcional pode ser questionada.[130] Uyttenboogaart et al, 2005, avaliaram a relação entre a Escala de Rankin e Índice de Barthel em AVC, onde foi verificado que a Rankin é uma escala mais fácil de ter resultados errôneos, além disso, mudanças na atividade e estilo de vida após AVC medida pela Rankin nem sempre correspondem as AVDs medidas pelo IBM, onde foram observadas discrepâncias entre os escores das escalas. Estudos ainda relatam que o IB é mais confiável e menos subjetiva.[131, 132]

Pode-se observar neste estudo que quanto mais ativo for o indivíduo prévio a lesão neurológica, melhor a sua capacidade funcional desde a admissão hospitalar, verificando-se uma correlação positiva entre a capacidade funcional da admissão e as AIVD prévias ao AVC. Além disso, o índice de Barthel modificado (IBM) avaliado na admissão hospitalar, também foi um preditor da capacidade funcional após seis meses, corroborando com estudos anteriores.[18, 75, 133] Kwakkel et al, 2011, investigaram o valor preditivo do IB medido na fase aguda com as AVD básica após seis meses do AVC, concluindo que o IB apresentou boa propriedade discriminativa para o desfecho funcional. O trabalho também sugere que a avaliação da escala seja feita na fase aguda e ao final da primeira semana em hospitais e nas unidades de AVC, para favorecer a uma precoce gestão da reabilitação.[134]

Foi verificado no presente estudo que 37,5% da população estudada apresentavam dependência moderada, grave ou eram dependentes após seis meses do AVC, um percentual similar a literatura.[48] Pesquisas relatam que a presença do comprometimento funcional após três e seis meses do AVC são um forte preditor de mortalidade a longo prazo, retratando e reforçando a importância da reabilitação numa fase precoce após morbidade.[135, 136, 137] Com base em uma metanálise, Kwakkel et al, 2004, relataram que é necessário uma atuação precoce e um tempo de terapia adicional nos primeiros seis meses após AVC, para obter uma melhoria significativa para as atividades da vida diária.[138]

Estudos epidemiológicos prospectivos nos países ocidentais relataram que aproximadamente 60% de todas as vítimas vão recuperar a independência nas atividades básicas de vida diária dentro de seis meses após AVC.[139] No presente estudo, mesmo os pacientes independentes ou com leve dependência nas AVDs após seis meses, apresentavam um grande comprometimento nas AIVDs, sendo considerados inativos. Jiménez-Caballero et

al, 2012, verificaram que as AIVDs após seis meses podem ser influenciadas pela idade, gravidade do AVC ou presença da hemiparesia.[140]

Em pesquisas anteriores a gravidade do AVC, avaliada pelo NIHSS esteve relacionada com a função após o evento. [96, 141] Johnston et al, 2001, observaram que dentre as variáveis clínicas, o NIHSS coletado até uma semana do evento isquêmico, foi o melhor preditor de função após morbidade. [57] No entanto, pode-se verificar que o desfecho funcional da maioria destes estudos foram avaliados até três meses após evento agudo, além disso, foram incluídos na análise o desfecho óbito e não avaliaram apenas pacientes de primeiro AVC, não sendo relatado a função prévia da população estudada. No presente estudo a gravidade do AVC (NIHSS) não foi preditor funcional, podendo estar relacionado ao fato de terem sido incluídos apenas pacientes de primeiro AVC, o desfecho funcional foi avaliado após seis meses do evento agudo e foram excluídos os óbitos. Contudo, assim como em trabalhos anteriores, neste estudo foi encontrado uma correlação negativa entre a gravidade do AVC e as AIVDs prévias, avaliadas pelo índice de Frenchay.[94]

Na literatura, a hipertensão arterial é o principal fator de risco modificável para AVC,[40, 142] ratificando os dados prévios, neste estudo foi encontrado uma maior prevalência de hipertensão arterial entre as comorbidades, seguida de doenças cardíacas e diabetes. Além disso, com relação aos hábitos de vida prévio a morbidade da população estudada 48,9% dos pacientes faziam uso de bebida alcoólica e 38,2% eram fumantes ou ex-fumantes, percentuais similares a estudos anteriores,[82] sendo estes também apontados como possíveis fatores de risco para AVC.[35]

Quanto aos aspectos socioeconômicos, a população deste estudo, proveniente de um hospital da rede pública, foi bastante homogênea, apresentando um maior percentual de pacientes com baixa escolaridade e baixa renda, sendo aspectos que podem influenciar na reabilitação e na capacidade funcional após AVC, devido principalmente a dificuldade de acesso aos recursos adequados e em tempo hábil, para o tratamento da lesão, após a alta hospitalar. Langagergaard et al, 2011, usando registros públicos de base populacional avaliaram pacientes > 65 anos internados por AVC e compararam o tratamento realizado para a lesão de acordo com a renda, escolaridade e situação de emprego. Foi visto que um menor nível socioeconômico esteve associado com menor chance do paciente receber um tratamento adequado secundário a lesão neurológica.[143]

Verificou-se uma diferença significativa para o gênero, quando relacionado com o escore do FAI, resultado já descrito na literatura,[90,144] podendo ser justificada pelas distintas atividades desenvolvidas de acordo com o gênero, apontadas na literatura. Sendo visto uma

maior pontuação nas atividades domésticas para as mulheres e trabalho/lazer para homens, repercutindo no escore total do FAI, retratando o quanto ainda prevalecem os papéis culturais.[90,144,145] Corroborando com esta hipótese Hashisuca et al, 1999, avaliaram indivíduos idosos, de classe média, onde encontrou que as mulheres com idade entre 55-79 anos tinham um estilo de vida mais ativos que os homens, sendo estes mais dependentes de cônjuges ou outros membros da família, apesar de serem independentes quando relacionados as AVDs básicas.[146] Entretanto, no presente estudo o gênero não foi um preditor independente para a capacidade funcional, mas foi preditor para a qualidade de vida após 6 meses.

Pinto et al, 2011, avaliaram a qualidade de vida, através do EQ-5D, em pacientes com AVC, em comparação com pacientes com insuficiência cardíaca congestiva (ICC) e cuidadores, e encontraram uma pontuação significativamente menor do EQ-5D para acidente vascular cerebral, em comparação com ICC e cuidadores (0,52, 0,69 e 0,65, respectivamente), demonstrando que o AVC traz um impacto significativo na percepção de qualidade de vida do paciente. Além disso, foi verificado uma correlação significativa da pontuação total do EQ-5D com IBM ($r = 0,38$, $p < 0,001$) e com a gravidade do AVC (NIHSS) ($r = -0,404$, $p = 0,001$).[147]

Corroborando com a literatura, a gravidade do AVC (NIHSS) e o gênero feminino, neste estudo, foram preditores independentes para uma qualidade de vida comprometida (EQ-5D < 0,76) após AVC.[99,148] As pesquisas têm mostrado que o gênero feminino apresentam um acometimento mais severo do AVC, podendo estar relacionado a uma maior idade e um perfil diferente dos fatores de riscos, quando comparado aos homens.[6,149, 150, 151] Discordando dos achados, Lauret et al, 2011, avaliaram a qualidade de vida em paciente com AVC e os fatores preditivos, numa população de 80 pacientes após dois anos do evento, onde perceberam que a qualidade de vida tendeu a ser determinada pela afasia, comunicação, hemiparesia, independência funcional e depressão, verificando que gênero e o comprometimento inicial avaliado pela escala de Rankin não tiveram um impacto significante na qualidade de vida.[107]

Nesta pesquisa foi encontrada uma associação entre a atividades funcionais (AVD e AIVD) avaliadas após 6 meses e a qualidade de vida, confirmado por Kwok et al, 2011, onde verificaram que a participação social após o AVC tem influência significativa na qualidade de vida.[152] Algurén et al, 2012, usaram o *Core Set* para AVC da Classificação Internacional de Funcionalidade (CIF) para identificar os fatores de qualidade de vida, abrangendo uma perspectiva biopsicossocial, e estudaram se esses fatores são diferentes em 6 semanas, 3 meses e 1 ano pós-AVC. Foi observado que os fatores de qualidade de vida variam com o tempo após a lesão neurológica, indicando a importância das funções do corpo, atividades e

participação na qualidade de vida dentro de 3 meses pós-AVC, porém com o passar do tempo os fatores ambientais tiveram um maior impacto na qualidade de vida, sugerindo assim atenção quanto as mudanças de padrões internos e expectativas do paciente durante o processo de recuperação.[102]

Na análise crítica deste estudo, consideramos como ponto forte a relevância clínica dos nossos resultados, confirmando a associação das atividades funcionais prévias ao AVC com a capacidade funcional, podendo considerar as AIVDs como um fator protetor para a dependência após a morbidade. Os resultados são baseados em dados clínicos, em uma coleta primária, porém foram coletados a partir de uma amostra de conveniência, estando propensos a viés de seleção. No entanto, as características descritivas dos pacientes, sociodemográficas e clínicas, não indicam diferenças em relação a literatura.

A cognição e a depressão são apontadas na literatura como fatores que podem influenciar tanto na capacidade funcional, quanto na qualidade de vida após AVC, contudo, neste estudo estas variáveis foram coletadas através de prontuários médicos, não sendo utilizado escalas validadas, podendo assim ter influenciado para os baixos escores de depressão e alteração cognitiva na população estudada. Outro aspecto a ser considerado é que o mesmo pesquisador realizou a avaliação inicial e a avaliação do desfecho funcional, no entanto o avaliador não consultou os dados previamente coletados e no momento da avaliação do desfecho o avaliador não tinha em mãos os dados clínicos e funcionais coletados anteriormente.

VIII. PERSPECTIVAS DO ESTUDO

No presente estudo foi verificada a influência das atividades instrumentais prévias ao AVC e a capacidade funcional, no entanto estas não tiveram relacionadas com a qualidade de vida após seis meses. A literatura apresenta que a influência de fatores na qualidade de vida podem mudar com um tempo após AVC, apresentando um maior impacto do ambiente e dos fatores sociais com um longo tempo após a doença. Com isso, o seguimento com um maior tempo possa verificar o desempenho funcional a longo prazo e o impacto deste na qualidade de vida.

IX. CONCLUSÕES

Este estudo demonstrou que as atividades instrumentais de vida diária prévias estão associadas com a capacidade funcional após AVC

1- A avaliação interexaminadores no índice de Atividade de Frenchay traduzido para o português apresentou boa a excelente concordância, na população estudada.
2- As atividades instrumentais de vida diária prévias ao AVC, avaliadas pela FAI, apresentaram uma associação negativa significante com a gravidade do AVC, avaliada pelo NIHSS e uma associação positiva significante com a capacidade funcional avaliadas no momento da admissão hospitalar.
3- As atividades instrumentais prévias ao AVC, avaliadas pela FAI, não foram preditoras da qualidade de vida após seis meses do evento, esta foi influenciada apenas pela gravidade do AVC e gênero.

X. SUMMARY

ASSOCIATION BETWEEN INSTRUMENTAL ACTIVITIES PRIOR AND FUNCTIONAL PERFORMANCE AFTER STROKE

Background: The activities performed by the individual prior the stroke are cited as factors that may interfere in the functionality after morbidity. According to some authors, prior active lifestyle, including physical and cognitive activity generated a protective effect after stroke. Knowing the prior functional performance of individuals at an early stage allows you to set specific goals and guide early rehabilitation, seeking a better prognosis. **Objective**: To investigate the association between instrumental activities prior and functional performance after stroke. **Casuistry and methods**: This was a prospective study realized in patients admitted at a public hospital, Salvador-Bahia, diagnosed with first stroke and independent functional prior. Participants were first analyzed in the period of admission, which was applied Frenchay Activity Index (FAI), the scale of assessment of stroke severity (NIHSS), and a clinical and sociodemographic questionnaire. During discharge and after 6 months was applied, by phone, modified Barthel index (MBI) and EuroQol-5 Dimensions (EQ-5D). After univariate analysis by Student's t test, Mann Whitney, Chi-square and Fisher's exact test, and considering the data in the literature, variables were included in a multivariate logistic regression to assess predictors of functional dependency (MBI < 46) and impaired quality of life (EQ-5D <0.78) after 6 months. The score of the FAI, the main independent variable of the study was included in two models of multivariate analysis, the first evaluating the FAI as a continuous variable and the second evaluated as a categorical variable (FAI <18 or > = 18). **Results**: We analyzed 141 patients with a mean age of 56.2 ± 17.1 years, and 61.7% were female. The most prevalent comorbidity hypertension (80.4%), followed by heart diseases (17.0%), which these 8% had atrial fibrillation (AF). It was found that patients with FAI <18 compared with patients with FAI ≥ 18, were older (p = 0.039), a lower percentage of females (p = 0.001), more severe stroke (p = 0.022), lower reading habit (p = 0.025) and after 6 months were more dependent, both for basic ADLs assessed by MBI (p <0.001), and for IADL, assessed by FAI (p <0.001). Found a positive correlation between FAI and functional capacity of hospital admission (MBI) (r 0.24, p = 0.011) and a negative correlation between FAI and stroke severity (r - 0.22, p = 0.017). It were selected variables: age, gender, stroke severity (NIHSS), functional capacity of hospital admission (MBI) and FAI prior as predictors of functional capacity and quality of life after 6 months. When analyzed in a multivariate

logistic regression model, the prior FAI was significant in both models proposed, in Model 1 ($p = 0.013$) and model 2 ($p = 0.041$), the MBI admission was predictive only in model 2 ($p < 0.001$), which considers the FAI with a cutoff <18. For quality of life were significant in the multivariate model gender and stroke severity (NIHSS). **Conclusion**: This study demonstrated that the instrumental activities of daily living prior are associated with the functional ability after stroke.

Key words: Stroke, activities of daily living, prognosis.

XI. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Adamson J, Beswick A, EBRAHIM S. Is stroke the most common cause of disability? *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*,13: 171-7, 2004.

2. Strong K, Mathers C, Bonita R. Preventing stroke: saving lives around the world. *Lancet Neurology*, 6:182-7, 2007.

3. Feigin V, Derrick DA, Barker-Collor S, Parag V. Worldwide stroke incidence and early case fatality reported in 56 population-based studies: a systematic review. *Lancet Neurology*, 8: 355-69, 2009.

4. Minelli C, Fen LF, Menelli D. Stroke incidence, prognosis, 30-day, and 1-year case fatality rates in Matao, Brazil. A population based prospective study. *Stroke*, 38: 2906–11, 2007.

5. Cabral N, Gonçalves AR, Longo AL, Moro CH, Costa G, Amaral CH, Souza MV, Eluf-Neto J, Fonseca LA. Trends in stroke incidence, mortality and case fatality rates in Joinville, Brazil: 1995–2006. *Journal of Neurology Neurosurgery Psychiatry*, 80: 749-54, 2009.

6. Brasil. Ministério da Saúde. Saúde Brasil 2008: 20 anos do Sistema único de Saúde (SUS) no Brasil, 2009.

7. Ferri CP, Schoenborn C, Kalra L, Acosta D, Guerra M, Huang Y, Jacob KS, Rodriguez JJ et al. Prevalence of stroke and related burden among older people living in Latin America, India and China. *Journal of Neurology Neurosurgery Psychiatry*, 82: 1074-82, 2011.

8. Godwin KM, Wasserman J, Ostwald SK. Cost associated with stroke: outpatient rehabilitative services and medication. *Topics in Stroke Rehabilitation*, 18(suppl 1):676–84, 2011.

9. Cristensen MC, Valiente R, Silva GS, Lee WC, Dutcher S, Rocha MS, Massaro A. Acute Treatment Costs of Stroke in Brazil. *Neuroepidemiology*, 32: 142-9, 2009.

10. Diringer MN, Edwards DF, Mattson DT, Akins PT, Sheedy CW, Hsu CY, Dromerick AW. Predictors of acute hospital costs for treatment of ischemic stroke in an academic center, *Stroke*. 30:724–8, 1999.

11. Luengo-Fernandez R, Gray AM, Rothwell PM. A Population-Based Study of Hospital Care Costs During 5 Years After Transient Ischemic Attack and Stroke. *Stroke*, 43: 3343-51, 2012.

12. Thijs VN, Lansberg MG, Marks MP, Moseley M, Albers G. Is early ischemic lesion volume on diffusion-weighted imaging an independent predictor of stroke outcome?: A multivariable analysis. *Stroke*, 31:2597–2602, 2000.

13. Weimar C, Ziegler A, Koning I, Diener H. Predicting functional outcome and survival after acute ischemic stroke. *Journal of Neurology*, 249: 888–95, 2002.

14. Hsieh C-L, Sheu C-F, Wang C-H. Trunk Control as an Early Predictor of Comprehensive Activities of Daily Living Function in Stroke Patients. *Stroke*, 33: 2626-30, 2002.

15. Blanco I, Sangrador C, Munaín L, Sánchez M, García J. Predictive model of functional independence in stroke patients admitted to a rehabilitation programme. *Clinical Rehabilitation*, 13: 464- 75, 1999.

16. Reid J, Gubitz G, Dai D, Kydd D, Eskes G, Reidy Y, Christine C, Counsell C, Dennis M, Phillips S. Predicting functional outcome after stroke by modelling baseline clinical and CT variables. *Age and Ageing*, 39: 360-66, 2010.

17. Acciarresi M, Caso V, Venti M, Milia P, Silvestrelli G, Nardi K, Palmerini F, Micheli S, Parnetti L, Paciaroni M. First-Ever Stroke and Outcome in Patients Admitted to Perugia Stroke Unit: Predictors for Death, Dependency, and Recurrence of Stroke within the First Three Months. *Clinical and Experimental Hypertension*, 28: 287- 94, 2006.

18. Pettersen R, Dahl T, Wyller T B. Prediction of long-term functional outcome after stroke rehabilitation. *Clinical Rehabilitation*, 16: 149–159, 2002.

19. Meijer R, Ihnenfeldt DS, Groot IJ, Limbeek J, Vermeulen M, Haan R. Prognostic factors for ambulation and activities of daily living in the subacute phase after stroke. A systematic review of the literature. *Clinical Rehabilitation*, 17:119 –29, 2003.

20. Endres M, Gertz K, Lindauer U, Katchanov J, Schultze J, Schorock H, Nickenig G et al. Mechanisms of stroke protection by physical activity. *Annals of Neurology*, 54 :582-90, 2003.

21. Bragoni M, Caltagirone C, Troisi E, Matteis . Correlation of cerebral hemodynamic changes during mental activity and recovery after stroke. *Neurology*, 55: 35-40, 2000.

22. Bode RK, Rychlik K, Heinemann A, Lovell L, Modla L. Reconceptualizing Poststroke Activity Level Using the Frenchay Activities Index. *Topics in Stroke Rehabilitation*, 9(4): 82–91, 2003.

23. Schuling J, Haan R, Limburg M, Groenier K. The Frenchay Activities Index Assessment of Functional Status in Stroke Patients. *Stroke*, 24:1173-77, 1993.

24. Segal M, Schall R. Determining functional/health status and its relation to disability in stroke survivors. *Stroke*, 25: 2391–97. 1994.

25. Wade D, Leigh-smith J, Hewer RL. Social activities after stroke: measurement and natural history using the Frenchay Activities Index. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 7: 176–81. 1985.

26. Dobkin B. Rehabilitation after Stroke. *The New England Journal of Medicine,* 352: 1677- 84, 2005.

27. Brasil. Diretrizes de atenção à reabilitação da pessoa com acidente vascular cerebral. Secretaria de Atenção a saúde Pública n°5, de 25 de fevereiro de 2013, anexo. Disponível em: <www.saude.gov.br/consultapublica >

28. World Health Organization. WHO STEPS Stroke manual: the WHO STEP wise approach to stroke surveillance/ Noncommunicable diseases and mental health. Geneva: s.n., 2005.

29. Donnan G, Fisher M, Macleod M, Davis. Stroke. *Lancet,* 371: 1612-23, 2008

30. Go A, Mozaffarian D, Roger V, Benjamin E, Berry J et al. Heart Disease and Stroke Statistics—2013 Update. A report from the American Heart Association. *Circulation*, 127: 6-245, 2013.

31. Fure B, Wyller TB, Thommessen B. TOAST criteria applied in acute ischemic. *Acta Neurologica Scandinavica,* 112: 254- 58, 2005.

32. Pires SL, Gagliardi RJ, Gorzoni ML. Estudo das frequências dos principais fatores de risco para acidente vascular cerebral isquêmico em idosos. *Arquivos de Neuropsiquiatria*, 62(3-B): 844-85, 2004.

33. Kasiman K, Lundholm C, Sandin S, Malki N, Sparén P, Ingelsson E. Familial Effects on Ischemic Stroke The Role of Sibling Kinship, Sex, and Age of Onset. *Circulation Cardiovascular Genetics*, 5: 226- 33, 2012.

34. Vedeltchev K, Maur T, Georgiadis D, Arnald M, Caso V, Mattle HP, Remonda L, Sturzenegger, Fischer U, Baumgartner R. Ischaemic stroke in young adults: predictors of outcome and recurrence. *Journal of Neurology, Neurosurgery e Psychiatry*, 76: 191-5, 2005.

35. Merino E, Ruigomez A, Johansson S, Rodrígues LA. Hospitalised ischaemic cerebrovascular accident and risk factors in a primary care database. *Pharmacoepidemiology ad Drug Safety*, 20: 1050-6, 2011.

36. Appelros, P.; Stegmayr, B.; Tere'nt, A. Sex Differences in Stroke Epidemiology: A Systematic Review. *Stroke,* 40: 1082-90, 2009.

37. Petrea RE, Beiser AS, Seshadri S, Kelly-Hayes M, Kase CS, Wolf PA. Gender differences in stroke incidence and poststroke disability in the Framingham heart study. *Stroke*, 40:1032–37, 2009.

38. Kissela BM, Khoury J, Kleindorfer D, Woo D, Schneider A, Alwell K, Miller R, Ewing I, Moomaw CJ, Szaflarski JP, Gebel J, Shukla R, Broderick JP. Epidemiology of ischemic stroke in patients with diabetes: the greater Cincinnati/Northern Kentucky Stroke Study. *Diabetes Care*, 28: 355–9, 2005.

39. Healey J, Connolly S, Gold M, Israel C, Gelder I, Capucci A, Fain E, Yang S, Bailleul C et al. Subclinical Atrial Fibrillation and the Risk of Stroke. *The New England Journal of Medicine*, 366: 120-9, 2012.

40. Sabayan B, Vliet P, Ruijter W, Gussekloo J, Craen A, Westendorp R. High Blood Pressure, Physical and Cognitive Function, and Risk of Stroke in the Oldest Old. *Stroke*, 44: 15-20, 2013.

41. Ihle-Hansen H, Thommessen B, Wyller T, Engedal K, Fure B. Risk factors for and incidence of subtypes of subtypes of ischemic stroke. *Functional Neurology*, 27(1): 35-40, 2012.

42. Patel M, Coshall C, Rudd A, Wolfe C. Cognitive Impairment after Stroke: Clinical Determinants and Its Associations with Long-Term Stroke Outcomes. *Journal of the American Geriatrics Society*, 50: 700-6, 2002.

43. Wang Q, Capistrant B, Ehntholt A, Glymour M. Long-Term Rate of Change in Memory Functioning Before and After Stroke Onset. *Stroke*, 43: 2561-66, 2012.

44. Andersen LL, Zeeman P, Jorgensen JR, Bech-Pedersen DT, Sorensen J, Kjaer M, Andersen JL. Effects of intensive physical rehabilitation on neuromuscular adaptations in adults with poststroke hemiparesis. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 25 (10): 2808- 17, 2011.

45. Bonan I, Colle F, Guichard J, Vicaut E, Eisenfisz M, Huz T, Yelnik A. Reliance on Visual Information After Stroke. Part I: Balance on Dynamic Posturography. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 85: 268- 73, 2004.

46. Oliveira C, Mendeiros I, Greters M, Frota N, Tavares L, Scaff M, Conforto A. Abnormal sensory integration affects balance control in hemiparetic patients within the first year after stroke. *Clinical Science*, 66 (12): 2043-48, 2011.

47. Schmid AA, Rittman M. Consequences of Poststroke Falls: Activity Limitation, Increased Dependence, and the Development of Fear of Falling. *American Journal of Occupational Therapy*, 63:310-6, 2009.

48. Mayo N, Wood-Dauphinee S, Côté R, Durcan L, Carlton J. Activit, participation, and quality of life 6 monts poststroke. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 83: 1035- 42, 2002.

49. Konig I, Ziegler I, Bluhmki E, Hacke W, Bath P, Sacco R, Diener H, Weimar C. Predicting long-term outcome after acute ischemic stroke: a simple index works in patients from contolled clinical trials. *Stroke*, 39: 1821- 26, 2008.

50. Appelros P, Nydevik I, Viitanen M. Poor outcome after first-ever stroke: predictors for death, dependency, and recurrent stroke within the first year. Stroke, 34: 122-26, 2003.

51. Forti P, Maioli F, Procaccianti G, Nativio V, Lega M, Coveri M, Zoli M, Sacquegna T. Independent predictors of ischemic stroke in the elderly: prospective data from a stroke unit. *Neurology*, 80: 29-38, 2013.

52. Weimar C, Roth M, Willig V, Kostopoulos P, Benemann J, Diener HC. Development and validation of a prognostic model to predict recovery following intracerebral hemorrhage. *Journal of Neurology*, 253: 788- 93, 2006.

53. Hajat C, Dundas R, Stewart J, Lawrence E, Rudd A. Howard R, Wolfe C. Cerebrovascular Risk Factors and Stroke Subtypes Differences Between Ethnic Groups. *Stroke*, 32: 37- 42, 2001.

54. Petty G, Brown R, Whisnant J, Sicks J, O'Fallon W, Wiebers D. Isquemic stroke subtypes: a population-based study of functional outcome, survival and recurrence. *Stroke*, 31: 1062-68, 2000.

55. Sturm J, Donnan G, Dewey H, Macdonell R, Gilligan A, Thrift A. Determinants of Handicap After Stroke : The North East Melbourne Stroke Incidence Study. Stroke, 35: 715-20, 2004.

56. Baird A, Dambrosia J, Janket S, Eichbaum Q, Chaves C, Silver B, Barber PA, Parsons M, Darby D, Davis S, Caplan LR, Edelman R, Warach S. A three-item scale for the early prediction of stroke recovery. *Lancet*, 357: 2095–99, 2001.

57. Johnston K, Wagner DP, Haley EC, Connors AF. Combined Clinical and Imaging Information as an Early Stroke Outcome Measure. *Stroke*, 33:466-72, 2002.

58. Tilling K, Sterne J, Rudd A, Glass T, Wityk R, Wolfe C. A new method for predicting recovery after stroke. *Stroke*, 32:2867-2873, 2001.

59. German Stroke Study Collaboration. Predicting outcome after acute ischemic stroke An external validation of prognostic models. *Neurology*, 62: 581–5, 2004.

60. Thommessen B, Bautz-Holter E, Laake K. Predictors of outcome of rehabilitation of elderly stroke patients in a geriatric ward. Clin Rehabil. *Clinical Rehabilitation*, 13:123-8, 1999.

61. Chen RL, Balami JS, Esiri MM, Chen LK, Buchan AM. Ischemic stroke in the elderly: an overview of evidence. Nat Rev Neurol. *Nature Reviews Neurology*, 6: 256–5, 2010.

62. Ergeletzis D, Kevorkian CG, Rintala D. Rehabilitation of the older stroke patient: functional outcome and comparison with younger patient. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 81(12):881-9, 2002.

63. Bagg S, Parin Pombo A, Hopman W. Effect of age on functional outcomes after stroke rehabilitation. *Stroke*, 33: 179-85, 2002.

64. Koennecke HC, Belz W, Berfelde D. Factors influencing in-hospital mortality and morbidity in patients treated on a stroke unit. *Neurology*, 77: 965–72, 2011.

65. Mead G , Graham C, Dorman P, Bruins SK, Lewis SC, Dennis M, Sandercock PA. Fatigue after Stroke: Baseline Predictors and Influence on Survival. Analysis of Data from UK Patients Recruited in the International Stroke Trial. *PLoS ONE*, 6(3): e16988, 2011.

66. Feigin V, Barker-Collo S, Parag V, Hackett M, Kerse N, Barber A, Theadom A. Krishnamurthi R. Prevalence and Predictors of 6-Month Fatigue in Patients With Ischemic Stroke. *Stroke*, 43:2604-2609, 2012.

67. Michael KM, Allen JK, Macko RF. Fatigue after stroke: relationship to mobility, fitness, ambulatory activity, social support, and falls efficacy. *Rehabilitation Nursing*, 31(5): 210-7, 2006.

68. Young J, Bogle S, Forster A. Determinants of social outcome measured by the Frenchay Activities Index at one year after stroke onset. *Cerebrovascular Diseases*, 12: 114-20, 2001.

69. McFadden E, Luben R, Wareham N, Bingham S and Khaw KT. Social Class, Risk Factors, and Stroke Incidence in Men and Women. *Stroke*, 40:1070-1077, 2009.

70. Kapral M, Wang H, Mamdani M and Tu J. Effect of Socioeconomic Status on Treatment and Mortality After Stroke. *Stroke*, 33: 268-275, 2002.

71. Putman K, Wit LD, Schoonacker M, Baert I, Beyens H, Brinkmann N, Dejaeger E, Meyer AM, Weerdt W, Feys H, Jenni W, Kaske C, Leys M, Lincoln N, Schuback B, Schupp W, Smith B, Louckx F. Effect of socioeconomic status on functional and motor recovery after stroke: a European multicentre study. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 78: 593–9, 2007.

72. Redon J, Olsen M, Cooper R, Zurriaga O, Martinez-Beneito M, Laurent S, Cifkova R, Coca A, Mancia G. Stroke mortality and trends from 1990 to 2006 in 39 countries from europeu and central asia: implications for control of high blood pressure. *European Heart Journal*, 1-8, 2011.

73. Kerr G, Higgins P, Walters M, Ghosh S, Wright F, Langhorne P, Stott D. Socioeconomic Status and Transient Ischaemic Attack/Stroke: A Prospective Observational Study. *Cerebrovascular Diseases*, 31: 130–7, 2011.

74. Grube M, Koennecke H, Walter G, Thümmler J, Meisel A, Wellwood I, Heuschmann P. Association between socioeconomic status and funcional impairment 3 Months After Ischemic Stroke. *Stroke*, 43: 3325-3330, 2012.

75. Schepers V, Visser-Meily A, Ketelaar M, Lindeman E. Prediction of Social Activity 1 Year Poststroke. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 86: 1472-6, 2005.

76. Rost N, Smith E, Chang Y, Snider R, Chanderraj R, Schwab K, Maurice E, Wendell L, Goldstein J, Greenberg S, Rosand J. Prediction of Functional Outcome After Stroke Rehabilitation. *Stroke*, 39: 2304-2309. 2008.

77. Veerbeek J, Kwakkel G, Wegen E, Ket J, Heymans M. Early prediction of outcome of activities of daily living after stroke: a systematic stroke. *Stroke*, 42: 1482-1488, 2011.

78. Krarup L, Truelsen T, Pedersen A, Lerke H, Lindahl M, Hansen L, Schnohr P, Boysen G. Level of physical activity in the week preceding an ischemic stroke. *Cerebrovascular Diseases*, 24: 296–300, 2007.

79. Wendel-Vos GCW, Schuit AJ, Feskens EJM, Boshuizen HC, Verschuren WMM, Saris WHM, Kromhout D. Physical activity and stroke. A meta-analysis of observational data. *International Journal of Epidemiology*, 33:787–98, 2004.

80. Gadidi V, Katz-Leurer M, Carmeli E, Bornstein N. Long-Term Outcome Poststroke: Predictors of Activity Limitation and Participation Restriction. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*; 11(3): 1802-1808. 2011.

81. Denti L, Agosti M, Franceschini M. Outcome predictors of rehabilitation for firts stroke in the elderly. *European journal of physical and rehabilitation medicine*, 44: 3-11, 2008.

82. Kulzer AM, Scolari CC, Gus M. Relationship between usual physical, cognitive and social. *Journal of Rehabilitation* Medicine, 40: 195–99, 2008.

83. Pinto E, Leite JP, Lopes AA, Oliveira-Filho J. Validation of the National Institutes of Health Stroke Scale, modified Rankin Scale and Barthel Index in Brazil: the role of cultural adaptation and structured interviewing. *Cerebrovascular Diseases*, 27(2): 119-22, 2009.

84. Wade D, Collin C. The Barthel ADL Index: a standard measure of physical disability?. *International disability studies*, 10:64–7, 1988.

85. Kasner S. Clinical interpretation and use of stoke scales. *Lancet Neurology*, 5: 603–12, 2006.

86. Quinn T, Dawson J, Walters M, Lees K. Reliability of the Modified Rankin Scale A Systematic Review. *Stroke*, 40: 3393- 5, 2009.

87. Lawton MP, Brody EM. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. *The Gerontologist*, 9:179-186, 1969

88. Chong D. Measurement of Instrumental Activities of Daily Living in Stroke. *Stroke*, 26:1119- 22, 1995.

89. Costa EC, Nakatani AY, Bachion M. Capacidade de idosos da comunidade para desenvolver Atividades de Vida Diária e Atividades Instrumentais de Vida Diária. *Acta Paulista de Enfermagem***,** 19(1):43- 8, 2006.

90. Sveen U, Bautz-Holter E, Dring K, Wyller T, Laake K. Association between impairments, self-care ability and social activities 1 year after stroke. *Disability and Rehabilitation*. 21: 372- 77, 1999.

91. Carod-artal F, Rrez JL, Herrero JA, Horan T, Seijas E. Functional recovery and instrumental activities of daily living: follow-up 1-year after treatment in a stroke unit. *Brain Injury*, 16(3): 207- 16, 2002.

92. Holbrook M, Skilbeck CE. An activities index for use with stroke patients. *Age and Ageing,* 12: 166-70, 1983.

93. Anderson CS, Jamrozik KD, Broadhurst RJ, Stewart-Wynne EG. Predicting survival for 1 year among different subtypes of stroke. *Stroke*, 25: 1935–44. 1994.

94. Appelros P. Characteristics of the Frenchay Activities Index one year after a stroke: A population-based study. *Disability and Rehabilitation*, 29(10): 785 – 790, 2007.

95. Cockburn J, Smith PT, Wade DT. Influence of cognitive function on social, domestic, and leisure activities of community-dwelling older people. *International disability studies*, 12(4):169- 72. 1990.

96. Sarker SJ, Rudd A, Douiri A, Wolfe C. Comparison of 2 extended activities of daily living scales with the barthel index. *Stroke*, 43:1362- 69, 2012.

97. Yeh SC, Liu YY. Influence of social support on cognitive function in the elderly. *BMC Health Services Research,* 3: 1-9. 2003.

98. Tooth LR, McKenna KT, Smith M, O'Rourke P. Further evidence for the agreement between patients with stroke and their proxies on the Frenchay Activities Index. *Clinical Rehabilitation,* 17: 656–65, 2003.

99. Martins T, Ribeiro JP, Garrett C. Incapacidade y calidad de vida del paciente afectado por um ACV. *Revista de Neurología,* 42 (11): 655-9, 2006.

100. Leach MJ, Gall SL, Dewey HM, Macdonell RA, Thrift AG. Factors associated with quality of life in 7-year survivors of stroke. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry,* 82(12), 1365-71, 2011.

101. Doan QV, Brashear A, Gillard P, Varon SF, Vandenburgh AM,Turkel C, Elovic E. Relationship Between Disability and Health-Related Quality of Life and Caregiver Burden in Patients With Upper Limb Poststroke Spasticity. *The American Academy of Physical Medicine and Rehabilitation*, 4: 4-10, 2012.

102. Algurén B, Fridlund B, Cieza A, Sunnerhagen KS, Christensson L. Factors Associated With Health-Related Quality of Life After Stroke: A 1-Year Prospective Cohort Study. *Neurorehabilitation Neural Repair*, 26: 266- 74, 2012.

103. Carod-Artal FJ, Egido JA. Quality of life after stroke: the importance of a good recovery. *Cerebrovascular Diseases,* 27 Suppl 1:204-14, 2009.

104. Keith RA. Functional status and health status. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation,* 75: 478-83, 1994.

105. Carod-Artal J, Egido JA, Gonza´lez JL, Seijas EV. Quality of Life Among Stroke Survivors Evaluated 1 Year After Stroke. *Stroke*, 31: 2995-3000, 2000.

106. Haley Y, Roth D, Kissela B, Perkins M, Howard G. Quality of life after stroke: a prospective longitudinal study. *Quality of Life Research*, 20(6): 799–806, 2011.

107. Laurent K, Se`ze MP, Delleci C, Koleck M, Dehail P, Orgogozo JM, Mazaux JM. Assessment of quality of life in stroke patients with hemiplegia. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*, 54: 376–90, 2011.

108. Carod-Artal FJ, Trizotto DS, Coral LF, Moreira CM. Determinants of quality of life in Brazilian stroke survivors, *Journal of the Neurological Sciences,* 284 (1-2):63-8, 2009.

109. Carod-Artal FJ. Determining quality of life in stroke survivors. *Expert Review of Pharmacoeconomics & Outcomes Research,* 12.2: 199- 219, 2012.

110. Rabin R, Charro F. EQ-SD: a measure of health status from the EuroQol Group. *Annals of Medicine,* 33: 337- 43, 2001.

111. Dolan P, Roberts J. Modelling Valuations for Eq-5d Health States An Alternative Model Using Differences in Valuations. *Medical Care,* 40 (5): 442–6, 2001

112. Dorman PJ, Waddell F, Slattery J, Dennis M, Sandercook P. Is the EuroQol a valid measure of health-related quality os life after stroke?. *Stroke,* 28:1876-82, 1997.

113. Pinto E, Maso I, Vilela RN, Santos LC, Oliveira-Filho J. Validation of the EuroQol quality of life questionnaire on stroke victims. A*rquivos de Neuro-Psiquiatria,* 69(2-B):320-23, 2011.

114. Brennan P, Silman A. Statistical methods for assessing observer variability in clinical measures. *BMJ*, 304:1491-4, 1992.

115. Brott T, Olinger CP, Marler JR, Barsan WG, Biller J, Spilker J, Holleran R, Eberle R, Hertzberg V. Measurements of acute cerebral infarction: a clinical examination scale. *Stroke,* 20: 964-970, 1989.

116. McPhail S, Lane P, Russell T, Brauer S, Urry S, Jasiewicz J, Condie P , Haines T. Telephone reliability of the Frenchay Activity Index and EQ-5D amongst older adults. *Health and Quality of Life Outcomes*, 48: 7525-48, 2009.

117. Pietra GL, Savio K, Oddone E, Reggiani M, Monaco F, Leone M.Validity and Reliability of the Barthel Index Administered by Telephone. *Stroke*, 42:2077- 79, 2011.

118. Kopec JA, Willison KD. A comparative review of four preference-weighted measures of health-related quality of life. *Journal of Clinical Epidemiology*, 56: 317–25, 2003.

119. Post M, Witte L. Good inter-rater reliability of the Frenchay Activities Index in stroke patients. *Clinical Rehabilitation*, 17: 548–552, 2003.

120. Green J, Forster A, Young J. A test-retest reliability study of the Barthel Index, the Rivermead Mobility Index, the Nottingham extended Activities of Daily Living Scale and the Frenchay Activities Index in stroke patients. *Disability and Rehabilitation*, 23: 670 – 6, 2001.

121. Piercy M, Carter J, Mant J, Wade DT. Inter-rater reliability of the Frenchay Activities Index in patients with stroke and their carers**.** *Clinical Rehabilitation***,** 14:433-40, 2000.

122. Wu C, Chuang L, Lin K, HorngY. Responsiveness and validity of two outcome measures of instrumental activities of daily living in stroke survivors receiving rehabilitative therapies. *Clinical Rehabilitation*, 25: 175–183, 2011.

123. Nouri FM. An extended activities of daily living scale for stroke patients. *Clinical Rehabilitation*, vol. 1: 301-5, 1987.

124. Hsueh IP, Huang SL, Chen MH, Jush SD, Hsieh CL. Evaluation of stroke patients with the extended activities of daily living scale in Taiwan. Disabil Rehabil. *Disability and Rehabilitation*, 22(11): 495-500, 2000.

125. Lin KC, Chen HF, Wu CY. Multidimensional rash validationof the FAI in stroke patients receiving rehabilitation. *Journal of Rehabilitation Medicine***,** 44: 58–64, 2012.

126. Martins T, Ribeiro J, Garret C, Estudo de adaptação e validação do Frenchay Activities Index FAI numa amostra de doentes com baixa escolaridade afetados por acidente vascular cerebral. *Arquivos de Medicina*, 17: 88-91, 2003.

127. Grau A, Barth C, Geletneky B, Ling P, Palm F, Lichy C, Becher H, Buggle F. Association Between Recent Sports Activity, Sports Activity in Young Adulthood, and stroke. *Stroke*, 40: 426- 31, 2009.

128. Hu G, Sarti C, Jousilahti P, Silventoinen K, Barengo N, Tuomilehto J. Leisure time, occupational, and commutong physical activity and the risk of stroke. *Stroke*, 36:1994-99, 2005.

129. Cioncoloni D, Piu P, Tassi R, Acampa M, Guideri F, Taddei S, Bielli S, Martini G, Mazzocchio R. Relationship between the modified Rankin Scale and the Barthel Index in the process of functional recovery after stroke. *NeuroRehabilitation*, 30: 315–322, 2012.

130. Duncan PW, Wade D, Jorgensen HS. Outcome Measures in Acute Stroke Trials : A Systematic Review and Some Recommendations to Improve Practice. *Stroke*, 31: 1429, 2000.

131. Uyttenboogaart M, Luijckx G, Vroomen P, Stewart R, Keyser J. Measuring disability in stroke: relationship between the modified Rankin scale and the Barthel index. *Journal of Neurology*, 254:1113–17, 2007.

132. D'Olhaberriague L, Litvan I, Mitsias P, Mansbach H. A Reappraisal of Reliability and Validity Studies in Stroke. *Stroke*, 27: 2331-36, 1996.

133. Schiemanck SK, Kwakkel G, Post M, Kappelle LJ, Prevo AJ. Predicting Long-Term Independency in Activities of Daily Living After Middle Cerebral Artery Stroke. *Stroke***.** 37:1050- 4, 2006.

134. Kwakkel G, Veerbeek J, Harmeling-van B, Wegen E, Kollen B. Diagnostic accuracy of the barthel index for measuring activities of daily living outcome afer ischemic hemispheric stroke. *Stroke*, 42:342- 6. 2011.

135. Wit L, Putman K, Devos H, Brinkmann N, Dejaeger E, Weerdt W, Jenni W, Lincoln N, Schuback B, Schupp W, Lesaffre E. Five-year mortalit y and relat ed pro gnostic factors after inpati ent stroke rehabilitation : A European multi - centre study. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 44: 547–552, 2012.

136. Eriksson M, Norrving B, Terént A, Stegmayr B. Functinonal outcome 3 months after stroke predicts long-term survival. *Cerebrovascular Diseases*, 25(5): 423-9, 2008.

137. Slot K, Berge E, Sandercock P, Lewis S, Dorman P, Dennis M. Causes of Death by Level of Dependency at 6 Months After Ischemic Stroke in 3 Large Cohorts. *Stroke*, 40:1585-9, 2009.

138. Kwakkel G, Peppen R, Wagenaar R, Dauphinee S, Richards C, Ashburn A, Miller K, Lincoln N, Partridge C, Wellwood I, Langhorne P. Effects of Augmented Exercise Therapy Time After Stroke : A Meta-Analysis**.** *Stroke*, 35: 2529- 39, 2004.

139. Kwakkel G, Wagenaar RC, Kollen BJ, Lankhorst GJ. Predicting disability in stroke - a critical review of the literature. *Age and Ageing*, 25:479– 89, 1996.

140. Jiménez-Caballero PE, López-Espuela F, Portilla-Cuenca JC, Pedrera-Zamorano JD, Jiménez-Gracia MA, Lavado-García JM, Casado-Naranjo I. Evaluation of the instrumental activities of daily living following a stroke by means of the Lawton and Brody scale. *Revista de Neurologia*, 55(6): 337-42, 2012.

141. Glymour MM, Berkman LF, Ertel KA, Fay ME, Glass TA, Furie KL. Lesion Characteristics, NIH Stroke Scale, and Functional Recovery After Stroke. *American* Journal of *Physical Medicine & Rehabilitation,* 86: 725– 33, 2007.

142. Lee M, Saver J, Chang B, Chang KH, Hao Q, Ovbiagele B. Presence of baseline prehypertension and risk of incident stroke. *Neurology*, 77: 1330–37, 2011.

143. Langagergaard V, Palnum K, Mehnert F, Ingeman A, Krogh B, Bartels P, Johnsen P. Socieconomic diferences in quality of care and clinical outcome after stroke. *Stroke,* 42: 2896-2902, 2011.

144. Bond MJ, Clark MS, Smith DS, Harris RD. Lifestyle activities of the elderly: Composition and determinants. *Disability and Rehabilitation*, 17: 63–9, 1995.

145. Hachisuka K et al. Gender Differences in Disability and Lifestyle Among Community-Dwelling Elderly Stroke patients in Kitakyushu, Japan. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. Vol 79, August, 1998.

146. Hachisuka K, Saeki S, Tsutsui Y, Chisaka H, Ogata H, Iwata N, Negayama S. Gender-Related Differences in Scores of the Barthel Index and Frenchay Activities Index in Randomly Sampled Elderly Persons Living at Home in Japan. Journal *of Clinical Epidemiology,* 52: 1089–94, 1999.

147. Pinto E, Maso I, Pereira J, Fukuda T, Seixas J, Menezes D, Cincura C, Neville I , Jesus P, Oliveira-Filho J. Differential aspects of stroke and congestive heart failure in quality of life reduction: a case series with three comparison groups. Health and Quality of Life Outcomes, 9: 65- 69, 2011.

148. Jonsson A, Lindgren I, Hallström B, Norrving B, Lindgren A. Determinants of Quality of Life in Stroke Survivors and Their Informal Caregivers. *Stroke,* 36:803-808, 2005.

149. Roquer J, Campello AR, Gomis M. Sex Differences in First-Ever Acute Stroke. *Stroke.* 34:1581- 85, 2003.

150. Glader EL, Stegmayr B, Norrving B, Terént A, Hulter-Åsberg K. Sex Differences in Management and Outcome After Stroke. *Stroke,* 34:1970-75, 2003.

151. Dahlin AF, Laska AC. Gender differences in quality of life after stroke and TIA: a cross-sectional survey of out-patients. *Journal of Clinical Nursing*, 21: 2386–91, 2012.

152. Kwok T, Pan J, Lo R, Song X. The influence of participation on health-related quality of life in stroke patients. *Disability and Rehabilitation*, 33(21–22): 1990–6, 2011.

ANEXOS

Anexo 1. Índice de atividades de Frenchay

Anexo 2. Questionário

Anexo 3. NIHSS

Anexo 4. Índice de Barthel Modificado

Anexo 5. EQ-5D

Anexo 6. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Anexo 7. Aprovação no Comitê de Ética

ANEXO 1.

ÍNDICE DE ATIVIDADES DE FRENCHAY

Nos últimos 3 meses com que frequência você:	
Preparava o almoço ou jantar	0: nunca 1: < 1 vez na semana 2: 1-2 vezes na semana 3: mais dias
Lavava e secava os pratos, bem como organizava	
Organizava a lavagem de roupas (a mão ou em lavanderia)	0: nunca 1: 1-2 vezes/3meses 2: 3-12 vezes/ 3meses 3: > 1 vez na semana
Realizava trabalhos domésticos leves(como tirar pó e organizar objetos pequenos)	
Realizava trabalhos domésticos pesados (estender as camas, limpar o chão, mover cadeiras, etc)	
Realizava as compras da casa	
Participava de atividades sociais como: ir a igueja, ao cinema, na casa de amigos, sair para beber alguma coisa. (podia ser levado até os locais, porém devia tomar parte ativa ao chegar no local)	
Caminhava fora > 15 min, distancia próxima 1.5 Km (pode incluir caminhada até local onde fazia compras da casa, desde que mantém distancia razoável)	
Praticava atividades de lazer que envolvessem atividade física: jogos, esporte (não inclui assistir esporte na TV)	
Dirigia carro, pegava ônibus (ia até o ponto caminhando)	

Nos últimos 6 meses com que frequência você:

Viajava de ônibus ou carro somente por prazer (deve envolver alguma "tomada de desição" do paciente. Exclui viagens nas quais sua participação for somente passiva, como nas excursões)	0: nunca 1: 1-2 vezes no mês 2: 3-12 vezes no mês 3: > 1 vez/ semana
Realizava jardinagem fora de casa (leve: ocasionalmente retirava ervas daninhas; moderada: regurlamente retirava ervas daninhas, podava, etc.; intensa: realizava trabalho que fosse necessário, inclusive fazia buracos no chão)	0: nunca 1: leve 2: moderado 3: quando necessário
Realizava a manutenção da casa (leve: reparo de pequenas coisas; moderado: pintava e decorava a casa, manutenção de rotina do carro; intenso: todas as tarefas de casa, incluindo manutenção da casa e carro)	
Quantos livros completos e extensos o Sr (a) lia (não inclui revistas, jornais e periódicos)	0: nunca 1: 1 em 6 meses 2: <1/quinzena 3: > 1/quinzena
Possuía trabalho remunerado (não inclui trabalho voluntário)	0: nenhum 1: > 10h na semana 2: 10 – 30 horas/semana 3: > 30 horas /semana

Nº:

ANEXO 2.

QUESTIONÁRIO

Nome: _____ **Data**: ___/___/___
Prontuário: _____ **Registro**:_____ **Localização no hosp**.:_____
Responsável:_____ **ADM HGRS**: ___/___/___
End.:_____
Tel.: ( ) _____ / ( ) _____
Data de nasc.:___/___/___ **Idade:**____ **Sexo**:( )M ( )F **Estado civil**:_____
Profissão: _____ **Ocupação**: _____ **Escolaridade**: _____
Raça: ( )banca ( )preta ( )parda ( )amarela ( )indígena **Renda Familiar**:_____
Tipo AVE: ( ) isquêmico ( ) hemorrágico **Data AVE**:___/___/___ Tempo deste AVE:_____
Local da lesão: ( ) D ( ) E ( ) outros_____
Lado da seqüela: ( )D ( )E ( ) sem seqüela
Sequela: ( ) motora ( ) sensitiva ( ) perceptual ( ) outra_____
NIH:_____
Comorbidades: ( )HAS ( ) DM ( ) ICC ( ) FA ( ) IRC ( ) amputação; uso dispositivo ( )sim ( )não
( ) obesidade ( ) outras comorbidades: _____
Hábitos prévios: ( ) álcool _____ ( ) fumante _____
( ) exercícios físico; Qual? Quantas vezes na semana? _____
Prévio Barthel:_____

Alimcnt.	Higiene pessoal	Uso do banheiro	Banho	Contin. Anal.	Contin. Vesical	Vestir-se	Transf.	Escada	Deambul.	Cadeira rodas

FAI :_____ (O que gosta de ler:_____ quantas vezes na semana:_____)

3 últimos meses										6 últimos meses				
prepara almoço	Pratos armários	Lava roupas	domest leve	Domest pesado	Compras casa	Atv sociais	Caminha >15min	Atv. Lazer	Carro onibus	viagem	jardinagem	Manutenção Casa/carro	ler	trabalho

Durante internação:
Procedimentos realizados: ( ) IOT data:__/__/__ ( ) cirurgia Qual:_____ Data:__/__/__
( ) outro_____ Data: __/__/__
Complicações: _____
Alta hospitalar Data: ___/___/___ Índice Barthel ____ Data coleta:__/__/__ Forma: ( ) tel ( )pessoalmente

Alimcnt.	Higiene pessoal	Uso do banheiro	Banho	Contin. anal.	Contin. vesical	Vestir-se	Transf.	Escada	Deambul.	Cadeira rodas

Apresenta: ( ) alteração cognição _____ **EQ**:_____
Após 6 meses Data: ___/___/___ Índice Barthel _____ Data coleta:__/__/__ Forma: ( ) tel ( )pessoalmente

Alimcnt.	Higiene pessoal	Uso do banheiro	Banho	Contin. anal.	Contin. vesical	Vestir-se	Transf.	Escada	Deambul.	Cadeira rodas

Realizou Fisioterapia: ( ) Sim ( )Não Onde: _____Por quanto tempo:_____ **EQ**:_____
Novo ACV: ( ) Sim ( ) Não Data:__/__/__ USO de dispositivo para deambular: ( )sim ( ) não
Atendimento em Emergência: ( )Sim ( ) Não Data: __/__/__ Motivo:_____
Internamento Hospitalar: ( ) Sim ( ) Não Data:__/__/__ Motivo:_____

FAI:

ÓBITO: ( ) sim ( ) não Data: ___/___/___ Motivo:_____

Observações:_____
_____

Avaliador:_____

ANEXO 3.

National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) – circular a pontuação do paciente:

Parâmetro	Pontuação
1a. Nível de consciência	0=alerta; 1=desperta com estímulo verbal; 2=desperta somente com estímulo doloroso; 3=resposta reflexa a estímulo álgico.
1b. Orientação: idade e mês	0=ambos corretos; 1=um correto; 2=ambos incorretos.
1c. Comandos: abrir/fechar olhos, apertar e soltar mão	0=ambos corretos; 1=um correto; 2=ambos incorretos.
2. Motricidade ocular (voluntária ou olhos de boneca)	0=normal; 1=paresia do olhar conjugado; 2=desvio conjugado do olhar.
3. Campos visuais	0=normal; 1=hemianopsia parcial, quadrantanopsia, extinção; 2=hemianopsia completa; 3=cegueira cortical.
4. Paresia facial	0=normal; 1=paresia mínima (aspecto normal em repouso, sorriso assimétrico); 2=paresia/segmento inferior da face; 3=paresia/segmentos superior e inferior da face.
5. Motor membro superior: braços entendidos 90° (sentado) ou 45° (deitado) por 10 s. 6. Motor membro inferior: elevar perna a 30° deitado por 5 s.	0=sem queda; 1=queda, mas não atinge o leito; 2=força contra gravidade mas não sustenta; 3=sem força contra gravidade, mas qualquer movimento mínimo conta; 4=sem movimento. MSD_____ MSE_____ MID_____ MIE_____
7. Ataxia apendicular	0=sem ataxia (ou afásico, hemiplégico); 1=ataxia em membro superior ou inferior; 2=ataxia em membro superior e inferior.
8. Sensibilidade dolorosa	0=normal; 1=déficit unilateral mas reconhece o estímulo (ou afásico, confuso); 2=paciente não reconhece o estímulo ou coma ou déficit bilateral.
9. Linguagem	0=normal; 1=afasia leve-moderada (compreensível); 2=afasia severa (quase sem troca de informações); 3=mudo, afasia global, coma.
10. Disartria	0=normal; 1=leve a moderada; 2=severa, ininteligível ou mudo; X=intubado.
11. Extinção/negligência	0=normal; 1=negligência ou extinção em uma modalidade sensorial; 2=negligência em mais de uma modalidade sensorial.

ANEXO 4.

ÍNDICE DE BARTHEL MODIFICADO

Alimentação
1.Dependente precisa ser alimentado;
2.Assistência ativa durante toda tarefa;
3.Supervisão na refeição e assistência para tarefas associadas (sal, manteiga, fazer o prato);
4.Independente, exceto para tarefas complexas como cortar a carne e abrir leite;
5.Independente. Come sozinho, quando se põe a comida ao seu alcance. Deve ser capaz de fazer as ajudas técnicas quando necessário.

Higiene pessoal
1. Dependente. Incapaz de encarregar-se da higiene pessoal;
2. Alguma assistência em todos os passos das tarefas;
3. Alguma assistência em um ou mais passos das tarefas;
4. Assistência mínima antes e/ou depois das tarefas;
5. Independente para todas as tarefas como lavar seu rosto e mãos pentearse, escovar os dentes, e fazer a barba. Inclusive usar um barbeador elétrico ou uma lâmina, colocar a lâmina ou ligar o barbeador, assim como alcançálas no armário. As mulheres devem conseguir se maquiar e fazer penteados, se usar.

Uso do banheiro
1. Dependente. Incapaz de realizar esta tarefa. Não participa;
2. Assistência em todos os aspectos das tarefas;
3. Assistência em alguns aspectos como nas transferências, manuseio das roupas, limpar-se, lavar as mãos;
4. Independente com supervisão. Pode utilizar qualquer barra na parede ou qualquer suporte se o necessitar. Uso de uritol à noite, mas não é capaz de esvazia-lo e limpa-lo.
5. Independente em todos os passos. Se for necessário o uso de uritol, deve ser capaz de coloca-lo, esvazia-lo e limpa-lo.

Banho
1. Dependente em todos os passos. Não participa;
2. Assistência em todos os aspectos;
3. Assistência em alguns passos como a transferência para lavar ou enxugar ou para completar algumas tarefas;
4. Supervisão para segurança, ajustar temperatura ou na transferência;
5. Independente. Deve ser capaz de executar todos os passos necessários sem que nenhuma outra pessoa esteja presente.

Continência do esfíncter anal
1. Incontinente;
2. Assistência para assumir a posição apropriada e para as técnicas facilitatória de evacuação;
3. Assistência para uso das técnicas facilitatória e apara limpar-se. Freqüentemente tem evacuações acidentais;
4. Supervisão ou ajuda para por o supositório ou enema. Tem algum acidente ocasional;
5. O paciente é capaz de controlar o esfíncter anal sem acidentes. Pode usar um supositório ou enemas quando for necessário.

Continência do esfíncter vesical
1. Incontinente. Uso do esfíncter interno;
2. Incontinente, mas capaz de ajudar com um dispositivo interno ou externo;
3. Permanece seco durante o dia, mas a noite, necessita de assistência de dispositivos;
4. Tem apenas acidentes ocasionais. Necessita de ajuda para manusear o dispositivo interno ou externo (sonda ou cateter);
5. Capaz de controlar seu esfíncter de dia e de noite. Independente no manejo dos dispositivos internos e externos.

Vestir-se
1. Incapaz de vestir-se sozinho. Não participa da tarefa;
2. Assistência em todos os aspectos, mas participa de alguma forma;
3. Assistência é requerida para colocar e/ou remover alguma roupa;
4. Assistência apenas para fechar botões, zíperes, amarrar sapatos, sutiã, etc;
5. O paciente pode vestir-se, ajustar-se e abotoar toda a roupa e dar laço (inclui o uso de adaptações). Esta atividade inclui o colocar de órteses. Podem usar suspensórios, calçadeiras ou roupas abertas.

Transferências (cama e cadeira)
1. Dependente. Não participa da transferência. Necessita de ajuda (duas pessoas);
2. Participa da transferência, mas necessita de ajuda máxima em todos os aspectos da transferência;
3. Assistência em alguns dos passos desta atividade;
4. Precisa ser supervisionado ou recordado de um ou mais passos
5. Independente em todas as fases desta atividade, o paciente pode aproximar-se da cama (com sua cadeira de rodas), bloquear a cadeira, levantar os pedais, passar de forma segura para a cama, virar-se, sentar-se na cama, mudar de posição a cadeira de rodas, se for necessário para voltar e sentar-se nela e voltar à cadeira de rodas.

Subir e descer escadas
1. Incapaz de usar degraus;
2. Assistência em todos os aspectos;
3. Sobe e desce, mas precisa de assistência durante alguns passos da tarefa;
4. Necessita de supervisão para segurança ou em situação de risco;
5. Capaz de subir e descer escadas de forma segura e sem supervisão. Pode usar corrimão, bengalas e muletas, se for necessário. Deve ser capaz de levar o auxilio tanto ao subir quanto ao descer.

Deambulação
1. Dependente na deambulação. Não participa;
2. Assistência por uma ou mais pessoas durante toda a deambulação;
3. Assistência necessária para alcançar apoio e deambular;
4. Assistência mínima ou supervisão nas situações de risco ou período durante o percurso de 50 metros;
5. Independente. Pode caminhar, ao menos 50 metros, sem ajuda ou supervisão. Pode usar órtese, bengalas, andadores ou muletas. Deve ser capaz de bloquear e desbloquear as órteses, levantar-se e sentar-se utilizando as correspondentes ajudas técnicas e colocar os auxílios necessários na posição de uso.

Manuseio da cadeira de rodas
1. Dependente na ambulação em cadeira de rodas;
2. Propulsiona a cadeira por curtas distâncias, superfícies planas. Assistência em todo o manejo da cadeira;
3. Assistência para manipular a cadeira para a mesa, cama, banheiro, etc;
4. Propulsiona em terrenos irregulares. Assistência mínima em subir e descer degraus, guias;
5. Independente no uso de cadeira de rodas. Faz as manobras necessárias para se deslocar e propulsiona a cadeira por pelo menos 50 metros

ANEXO 5.

EuroQol Cinco Dimensões (EQ-5D)

Mobilidade
☐ Eu não tenho problemas para andar
☐ Eu tenho alguma dificuldade para andar
☐ Eu estou confinado à cama

Dor/desconforto
☐ Eu não tenho dor ou desconforto
☐ Eu tenho dor ou desconforto moderados
☐ Eu tenho dor ou desconforto extremos

Auto-ajuda
☐ Eu não tenho dificuldades para me cuidar
☐ Eu tenho algumas dificuldades para me cuidar
☐ Eu sou incapaz de me vestir ou tomar banho sozinho

Ansiedade/Depressão
☐ Eu não estou ansioso ou deprimido
☐ Eu estou moderadamente ansioso ou deprimido
☐ Eu estou extremamente ansioso ou deprimido

Atividades habituais
☐ Eu não tenho dificuldades para realizar atividades habituais
☐ Eu tenho algumas dificuldades para realizar atividades habituais
☐ Eu sou incapaz de realizar atividades habituais

ANEXO 6.

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Pesquisa: A associação entre as atividades instrumentais realizadas antes do AVC e o desempenho funcional na alta hospitalar e após 6 meses

Pesquisador responsável: Maiana Monteiro

Este trabalho tem como objetivo avaliar associação entre as atividades instrumentais antes do ACV com desempenho funcional na alta hospitalar e após 6 meses. A avaliação será feita através de perguntas feitas ao paciente ou ao acompanhante, sobre as atividades de vida diária e atividades sociais.
Este estudo não causará nenhum gasto financeiro ao indivíduo, nem danos a sua saúde física.
Sua participação será muito importante para o sucesso desta pesquisa.

Está garantido o direito de receber a resposta a qualquer pergunta ou esclarecimento a dúvidas sobre os procedimentos, riscos, benefícios e outros relacionados com a pesquisa; a liberdade de retirar seu consentimento a qualquer momento e deixar de participar do estudo; a segurança de que não será identificado e que será mantido o caráter confidencial das informações relacionadas com a minha privacidade;

Tendo recebido as informações anteriores e, esclarecido dos meus direitos relacionados a seguir, declaro estar ciente do exposto e desejar participar da pesquisa:

Em seguida, assino meu consentimento.

Salvador, _____de _____ de 2011.

Nome: _____RG_____

Assinatura: _____

Assinatura do pesquisador:_____

ANEXO 7.

APROVAÇÃO NO COMITÊ DE ÉTICA

GOVERNO DA Bahia | Secretaria da Saúde
TERRA DE TODOS NÓS

HOSPITAL GERAL ROBERTO SANTOS
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

HGRS

Salvador, 13 de julho de 2011.

Protocolo de Pesquisa CEP/HGRS N◦ 21/11

TÍTULO DO PROJETO: "ASSOCIAÇÃO ENTRE AS ATIVIDADES INSTRUMENTAIS PRÉVIAS AO AVC E DESEMPENHO FUNCIONAL"

Classificação no Fluxograma: Grupo III

Pesquisadora Responsável: Maiana Dela Cela Monteiro

Instituição onde se realizará: Hospital Geral Roberto Santos

- **Parecer do CEP/HGRS: APROVADO**

Atenciosamente,

Dra. Delvone Freire Gil Almeida
Coordenadora do CEP/HGRS

Hospital Roberto Santos/SESAB
Drª Delvone F. Gil Almeida
Coord. CEP
Cad. 59146926

XIII. ARTIGO

"Right hemisphere lesion is an independent predictor of falls in stroke patients: Baseline data from a stroke cohort in Brazil"

International of Neurologic Physical Therapy (Submetido)

Journal of Neurologic Physical Therapy

Right hemisphere lesion is an independent predictor of falls in stroke patients: Baseline data from a stroke cohort in Brazil

--Manuscript Draft--

Manuscript Number:	
Full Title:	Right hemisphere lesion is an independent predictor of falls in stroke patients: Baseline data from a stroke cohort in Brazil
Article Type:	Research Articles
Corresponding Author:	Elen Pinto, Dr Stroke Clinic of the Federal University of Bahia Salvador, Bahia BRAZIL
Corresponding Author E-Mail:	elen.neuro@gmail.com
Manuscript Region of Origin:	BRAZIL
Abstract:	Background and Purpose: Stroke individuals present a high risk of falling and fall predictors may differ from other populations. The objectives were to estimate fall frequency and identify factors related to fall occurrence in stroke patients residing in the community. Methods: Consecutive stroke patients with independent gait. Clinical data were collected and the following scales were applied: modified Barthel Index (mBI), Timed Up & Go Test (TUG), EQ-5D and National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS). After univariable analysis, variables with possible association (P< 0.1) were included in a logistic regression model. Receiver Operating Characteristic (ROC) curves were used to identify the best cutoff point for TUG. Results: 150 patients were studied, mean age 56 +/- 13 years, 51% women, median NIHSS of 2 (interval 0 to 11). Falls occurred in 37% of patients and were associated with worse quality of life (EQ-5D of 0.59 vs 0.43 in non-fallers and fallers respectively, P=0.007) and functional capacity (mBI of 48.0 vs. 46.6, P=0.028). In multivariable analysis, right hemisphere injury (OR=2.69, 95% CI=1.22-5.93, P=0.014), time in TUG (OR=1.041 for every increase in 1 second; 95% CI=1.004-1.078, P=0.029) and longer time from stroke onset (OR=1.011 for every month increase; 95% CI=1.002-1.021, P=0.023) remained predictors. TUG cutt-off point was lower in right vs. left hemisphere lesions (13 vs. 28 seconds, respectively). Conclusions: Patients with worse TUG performance, longer times from stroke onset and right hemisphere injury present particularly high falling rates; and TUG cut-off points for fall prediction are different according to cerebral hemisphere.
Keywords:	Cerebrovascular accident; risk of falling; functional mobility; TUG; functional capacity; quality life.
Suggested Reviewers:	Adriana Bastos Conforto, PHD Professor, University of São Paulo (USP), São Paulo, SP, Brazil adriana.conforto@gmail.com Researcher at the Israel Institute of Education and Research Albert Einstein, neurologist of Cerebrovascular Diseases Group and coordinator of the Laboratory of Neurostimulation of the Division of Neurology, Hospital das Clinicas, Faculty of Medicine, University of São Paulo (HC / USP)
	Sandra Regina Alouche, PHD Professor, City University of São Paulo, São Paulo, SP, Brazil salouche@uol.com.br Professor of Post-graduate programs (Master and Doctoral Level) and graduate Program in Physical Therapy at the University of São Paulo City. She is a researcher in the area of Motor Behavior and Rehabilitation.
Opposed Reviewers:	
Other Authors:	Carla Nascimento
	Camila Marinho
	Ilana Oliveira

	Maiana Monteiro
	Mayra Castro
	Paula Myllane-Fernandes
	Laís Ventura
	Antonio Alberto Lopes
	Jamary Oliveira-Filho
Additional Information:	
Question	**Response**
JNPT encourages prospective registration of clinical trials. Registration allows persons seeking to participate in trials to identify studies for which they may be eligible. Registration also improves reporting by reducing selective reporting of only positive outcomes. Please indicate below whether your trial has been registered.	No
If you answered yes to the question above, please enter your clinical trial registration number below. If your trial has not been registered, please enter 'N/A'. PLEASE BE SURE TO INCLUDE THE REGISTRY NUMBER ON THE TITLE PAGE OF YOUR SUBMISSION AS WELL.	N/A

RIGHT HEMISPHERE LESION IS AN INDEPENDENT PREDICTOR OF FALLS IN STROKE PATIENTS: BASELINE DATA FROM A STROKE COHORT IN BRAZIL

Dear Prof. Edelle Field-Fote

We enclose our manuscript, referenced above, for consideration towards publication as a full-length, *Research Article* in your journal. In this work, we present evidence that patients with right-hemisphere lesions fall more frequently despite better gait evaluation. We feel this material is most appropriate for the readership of Journal of Neurologic Physical Therapy.

The paper has not been submitted for publication elsewhere. All co-authors have participated actively in this project, and all have seen and approved the final version of the paper. All co-authors are aware of your Journal's conflict-of-interest policy; to the best of our knowledge, none of the co-authors has any direct or indirect conflicts of interest, financial or otherwise, relating to the subject of our report.

We trust you and your staff will also agree that the material described in the report is of clinical interest to the readership of Journal of Neurologic Physical Therapy.

Thanking you in advance for your kind consideration.

Sincerely yours,

Elen B. Pinto

Corresponding author:
Elen Beatriz Pinto, PT
Rua Macapá ,209, apt. 402: Ondina
Salvador, BA 40170-150
Brazil
Tel./FAX: +55-71-3237-3504
Email: elen.neuro@gmail.com

Right hemisphere lesion is an independent predictor of falls in stroke patients: Baseline data from a stroke cohort in Brazil

Elen Beatriz Pinto[1*], Carla Nascimento[1*], Camila Marinho[1*], Ilana Oliveira[1*], Maiana Monteiro[1*], Mayra Castro[1*], Paula Myllane-Fernandes[1], Laís MGB Ventura[1], Antonio Alberto Lopes[2], Jamary Oliveira-Filho[1]

1 **From the Stroke Clinic of the Federal University of Bahia, Brazil.**
*Escola Bahiana de Medicina e Saúde Publica
2 Department of Internal Medicine and Diagnosis, Bahia Medical School, Federal University of Bahia, Brazil.

Address of all authors:
Hospital Universitário Prof. Edgard Santos – HUPES
Rua Augusto Viana S/N, Canela
Salvador, BA 40.110-060
Brazil

Corresponding author:
Elen Beatriz Pinto, PT
Rua Macapá ,209, apt. 402: Ondina
Salvador, BA 40170-150
Brazil
Tel./FAX: +55-71-3237-3504
Email: elen.neuro@gmail.com

Number of words in the Abstract: 250

Number of text words: 2293

Conflicts of Interest and Source of Funding: none declared.

The paper has not been submitted for publication elsewhere.

ABSTRACT

Background and Purpose: Stroke individuals present a high risk of falling and fall predictors may differ from other populations. The objectives were to estimate fall frequency and identify factors related to fall occurrence in stroke patients residing in the community. **Methods**: Consecutive stroke patients with independent gait. Clinical data were collected and the following scales were applied: modified Barthel Index (mBI), Timed Up & Go Test (TUG), EQ-5D and National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS). After univariable analysis, variables with possible association (P< 0.1) were included in a logistic regression model. Receiver Operating Characteristic (ROC) curves were used to identify the best cutoff point for TUG. **Results**: 150 patients were studied, mean age 56 +/- 13 years, 51% women, median NIHSS of 2 (interval 0 to 11). Falls occurred in 37% of patients and were associated with worse quality of life (EQ-5D of 0.59 vs 0.43 in non-fallers and fallers respectively, P=0.007) and functional capacity (mBI of 48.0 vs. 46.6, P=0.028). In multivariable analysis, right hemisphere injury (OR=2.69, 95% CI=1.22-5.93, P=0.014), time in TUG (OR=1.041 for every increase in 1 second; 95% CI=1.004-1.078, P=0.029) and longer time from stroke onset (OR=1.011 for every month increase; 95% CI=1.002-1.021, P=0.023) remained predictors. TUG cutt-off point was lower in right vs. left hemisphere lesions (13 vs. 28 seconds, respectively). **Conclusions**: Patients with worse TUG performance, longer times from stroke onset and right hemisphere injury present particularly high falling rates; and TUG cut-off points for fall prediction are different according to cerebral hemisphere.

Keywords: Cerebrovascular accident, risk of falling, functional mobility, TUG, functional capacity, quality life.

INTRODUCTION

Stroke is one of the main causes of death and disability in the world, with increasing burden to health care expected related to an aging population.[1] Besides leaving motor and functional sequelae, it implies high social and emotional costs challenging health care professionals to broaden investigations, health care approaches and promotion of this population.[2]

The persistence of residual disability in physical function,[3,4,5] mainly related to mobility is one of the reasons for the great disability found in this population, interfering in chores accomplishment and environmental adaptation.[6] Furthermore, it is associated to falling occurrence, which is one of the most frequent complications after stroke[5]. Stroke individuals present a greater risk of falling compared to general population and fall predictors already identified in various elderly populations may not present the same meaning in stroke population.[7]

Studies show that fall frequency estimates in this population can vary greatly between individuals of acute stage of stroke and the ones residing in the community, where balance control is required to accomplish more complex tasks.[8,9,10] Moreover, most studies in early rehabilitation after stroke do not show benefit in reducing risk of falling.[11,12] Therefore, data from acute patients or patients of a rehabilitation program do not express all problem dimensions.[10]

We aimed to estimate fall frequency and identify factors related to fall occurrence in a sample of stroke patients residing in the community.

METHODS

This is a cross-sectional study from a series of stroke patients who presented with independent gait, including the use of walking aids such as crutches or canes. All patients were recruited from the Stroke Clinic of the Federal University of Bahia, a specialty multiprofessional outpatient clinic which receives post-acute stroke patients from emergency services in the state of Bahia, Brazil. All patients received a clinical-radiological diagnosis of stroke, ischemic or hemorrhagic, regardless of the number of events. Stroke was defined as a new neurological focal deficit with duration longer than 24 hours and confirmed by neuroimaging (computed tomography or magnetic resonance imaging).[13] History of falls was considered in the past year, defined as "inadvertently coming to rest on the ground, floor or other lower level, excluding intentional change in position to rest in furniture, wall or other objects".[14]

Exclusion criteria were disease processes affecting the ability to understand the tests (such as comprehension aphasia or dementia) and other diseases affecting balance such as vestibulopathy and Parkinson´s disease. All participants signed an informed consent and agreed to participate voluntarily. The study was approved by the Ethics Committee of Federal University of Bahia.

For all patients, we collected demographic and clinical data such as age, sex, cerebral hemisphere affected, time from onset stroke to study admission and history of falls. We applied the following scales: The Euro QoL (EQ-5D), modified Barthel Index (mBI) and National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) and Timed Up & Go Test (TUG). EQ-5D was used for quality of life (QoL) assessment. The EQ-5D is a generic instrument which approaches five dimensions of health (mobility, Self-care, usual activities, pain, anxiety/depression), each one with three levels of abnormality.

[15] A composite QoL score was calculated based on previously published criteria, where scores varied between 0 and 1, with death receiving a score of 0 and 1 being the best state of health[16]. A score of 0.86 is considered the reference score for the general population and 0.78 for individuals between 65 and 74 years old.[17]

To evaluate the functional capacity of the patients, we applied the mBI, which categorized them in groups of independence. A total mBI score of 50 is interpreted as complete independence, 46-49 slight dependence, 31-45 moderate dependence, 11-30 severe dependence and 0-10 complete dependence.[18] The severity of stroke was measured by the NIHSS, which offers a quantitative evaluation of neurological disability.[18]

The TUG was used to assess basic functional mobility. It quantifies the time in seconds which takes the individual to stand up from a standard chair, walk three meters, return and sit down. The individual is required to walk on his ordinary gait, with or without orthosis.[19]

The Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) version 13.0 was utilized for descriptive analysis, socio-demographic data and clinical characteristics. In univariable analyses, Fisher exact test or Pearson qui-square test were used for categorical variables and Student´s t test for continuous variables. Correlations between continuous variables were performed with Pearson´s correlation test. After univariable analysis, variables with possible association ($P< 0.1$) were included in a logistic regression multivariable model.

Receiver Operating Characteristic (ROC) curves were used to identify the best cutoff point of the TUG as a predictor of falls. The area under the ROC curve was

estimated directly by an extended trapezoidal rule[20] and the confidence interval of the ROC curve by using DeLong's variance estimate.[21]

RESULTS

From March 2009 to September 2010, 150 individuals were evaluated, mean age of 56 (+/-13) years, 51% female. Most stroke patients suffered mild deficits as measured by the NIH Stroke Scale (median of two, range zero to 11) and the mean (+/-SD) time from stroke onset to study recruitment was 29 +/- 39 months.

Falls were reported in 37% of patients. In describing fall characteristics, patients reported a median of two falls, most frequently at home, in the morning and while walking. Table 1 shows the clinical and demographic data comparing fallers and non-fallers. In univariable analises, we found that the fallers group was a mean three years younger, had similar stroke severity as measured by the NIHSS, similar gender, more frequently had right hemisphere lesions and longer times from stroke onset. TUG performance was worse among fallers, timed at 22 +/- 12 vs. 17 +/- 10 in nonfallers. All these associations were statistically significant. Mean TUG was similar in patients with right hemisphere and left hemisphere lesions (21 +/- 13 seconds vs 17 +/- 9, respectively, P=0.065). No correlation was found between TUG and time from stroke onset (r=0.020, P=0.814).

The multivariable analysis for predicting fallers is shown in Table 2. Only time from stroke onset, right hemisphere lesion location and TUG result remained significant predictors of falls. Age and stroke severity were not associated with falls.

The ROC curve tested the association between TUG and falls in all patients of the sample (Figure 1). The accuracy measured by the area under ROC curve was 66%, and the optimum cutoff point, with 36% sensitivity and 90% specificity, was 25 seconds. When we grouped according to cerebral hemisphere, both hemispheres obtained similar accuracy, but TUG cutt-off point was lower in right vs. left hemisphere lesions, timed at 13 vs. 28 seconds, respectively (Figure 2).

Figure 3 shows the results of quality of life and functional capacity in fallers and non-fallers. Fallers presented with worse quality of life (EQ-5D of 0.59 +/- 0.32 vs 0.43 +/- 0.39 in non-fallers and fallers respectively, P=0.007) and functional capacity (mBI of 48.0 +/- 3.5 vs. 46.6 +/- 4.2 in non-fallers and fallers respectively, P=0.028). Both fallers and nonfallers showed impaired quality of life when compared to population studies (EQ5D < 0.78), but fallers were even more affected when compared to nonfallers in both QOL and functional capacity scales.

DISCUSSION

In the present study, right hemisphere lesions, longer time from stroke onset and a longer time in TUG were identified as important predictors of falls. Factors such as age, gender and stroke severity are frequently associated with risk of falls in most but not all stroke populations,[22,23] but were not significant predictors in our population. This lack of association may be due to our study sample, composed mainly of young and mildly affected patients.[21]As mentioned before, the significant relationship observed between fall occurrence and worse levels of functional capacity and quality of life in our population confirms the impact of this serious problem in stroke survivors.[22,24,25]

In our data, we found a greater propensity for falling in patients with right hemisphere lesions. This finding was independent of stroke severity, age, gender or TUG performance. Although our exclusion criterion of comprehension deficits may have excluded some more severely affected left-hemisphere patients, another study without this exclusion criterion found the same association.[24] Potential mechanisms for this association include proprioceptive abnormalities, spatial neglect and attention deficit disorder. Corroborating with this data, attention deficit, perceptual deficits and sensory disorders are found in several studies, relating them to gait instability, which favors an increased risk of falls.[24,26] A study followed prospectively during six months two groups of stroke patients from a rehabilitation centers in order to verify the accuracy of fall predictors and found that aspects such as hemineglect, physical function and medication use differed significantly between groups, more present in participants who reported falls.[27]

Most studies indicate that falls occur mainly in the first six months after stroke onset.[25,12] In one study evaluating 181 individuals one year after stroke, showed a more stroke subjects reported falls in the previous twelve months when compared to age-matched individuals without stroke and falls in chronic stroke are associated with physical function difficulties.[28] Conversly, in the present study, a longer time from stroke onset was a significant predictor of falls, indicating that fall risk remains high at later time points (mean 29 +/- 39 months in the present study). Stroke patients exhibit frequent and unpredictable imbalance during gait, generating lack of patient confidence and further falls.[29]

The TUG has been widely used as a valid and reliable measure to monitor changes in mobility skills in patients with stroke.[30] The original article[19] demonstrated TUG to

have a good inter-rater reliability and other studies supported this.[31,32] However, low-moderate responses has been demontrated with TUG in stroke patients with some suggestion of a ceiling effect during rehabilitation and in the community. [30] In contrast, our study demonstrates the ability of TUG to differentiate fallers from nonfallers long after stroke (mean 29 months). A recent study investigated several scales used to predict falls prospectively and found the Berg Balance Scale to be the best predictor of one-year fall risk.[12] In our study, TUG greater than 25 seconds showed a lower sensitivity but a higher specificity when compared to the Berg Balance Scale in the LEAPS study.[12] However, the Berg Balance Scale is more time-consuming to apply as compared to the TUG. Thus, further studies are required to prospectively compare the predictive ability of both scales.

The specific TUG cut-off point to predict falls is unknown in the stroke population – only one study investigated this and found no association between TUG and risk of falls.[33] In the elderly, a single study found that TUG above 14 seconds was associated with risk of falls.[32] In our study, TUG significantly differentiated fallers from non-fallers and a cut-off point of 25 seconds was found with greatest sensitivity and specificity. Similarly to others,[33,34] we found a higher mean value of TUG in stroke survivors. In contrast to findings of recent publications,[33,35] in our study the TUG time was significantly different between fallers and nonfallers in a community-dwelling population.

In regards to affected cerebral hemisphere, TUG cut-off values were lower in right-hemisphere patients. This finding is unique and again probably reflects a greater tendency of right-hemisphere patients to fall independent of TUG performance due to visuo-spatial deficits. These findings emphasize the need to differentiate fall

preventive efforts according to cerebral hemisphere. In contrast, the recent LEAPS study found no association between cerebral hemisphere and falling risk.[12]

Controversies regarding the predictive ability of TUG may be related to sample differences such as time from stroke onset, sample origin (stroke unit, hospital, rehabilitation centers and community-residing) and stroke severity.[30,33,36] Additionally, most studies are cross-sectional, with small samples and short follow-up.[10,33,37] Identifying an instrument which captures mobility and balance after stroke may improve targeted preventive measures for falls and help to monitor the effectiveness of different rehabilitation systems. Therefore, longitudinal studies with stroke survivors in different clinical conditions are fundamental for a better knowledge of modifiable and/or treatable factors related to fall risk.[23,35,37]

Similarly to others, our patients fell mostly while walking, at home and in the morning.[38,39,33] These characteristics emphasize the need for preventive programs including patient and caregiver education, routine physical exercise, review of medications affecting balance, routine ophthalmological evaluation and review of home safety.[12]

In a recent review, the multifactorial nature of falling is emphasized, highlighting the need for further research aimed at interventions to reduce falling in chronic stroke patients.[40] Currently, various rehabilitation protocols are being compared in a randomized, controlled setting.[41,42,43]

CONCLUSIONS

In conclusion, falls occur in high proportion in stroke patients and are associated with worse quality of life and functional capacity; patients with worse TUG performance, longer times from stroke onset and right hemisphere injury present particularly high falling rates; and TUG cut-off points for fall prediction are different according to cerebral hemisphere.

REFERENCES

1. Lavados PM, Hennis AJ, Fernandes JG *et al*. Stroke epidemiology, prevention, and management strategies at a regional level: Latin America and the Caribbean. Lancet Neurol. 2007; 6:362-72.

2. Vincent C, Desrosiers J, Landreville P, Demers L; BRAD group. Burden of Caregivers of People with Stroke: Evolution and Predictors. Cerebrovasc Dis. 2009; 27(5):456-64.

3. Haacke C, Althaus A, Spottke A, Siebert U, Back T, Dodel R. Long-term outcome after stroke: Evaluating health-related quality of life using utility measurements. Stroke. 2006; 37:193-8.

4. Pickard AS, Johnson JA, Feeny DH, Shuaib A, Carriere KC, Nasser AM. Agreement betwen patient and proxy assessment of health-related quality of life after stroke using the EQ-5D and health utilities index. Stroke. 2004; 35:607-12.

5. Suenkeler IH, Nowak M, Misselwitz B *et al*. Timecourse of health-related quality of life as determined 3, 6 and 12 months after stroke: relatioship to neurological deficit, disability and depression. J Neurol. 2002; 249:1160-7.

6. Lai S, Perera S, Duncan PW, Bode R. Physical and social functioning after stroke: Comparison of the Stroke Impact Scale and Short Form-36. Stroke. 2003; 34:488-93.

7. Ashburn A, Hyndman D, Pickering R, Yardley L, Harris S. Predicting people with stroke at risk of falls. Age and Ageing. 2008; 37:270-76.

8. Lamb SE, Ferruci L, Volapto S, Frield LP, Guralnik JM. Risk factors for falling in home–dwelling older women with stroke. Stroke. 2003; 34:494-501.

9. Hyndman D, Ashburn A. People with stroke living in the community: attention deficits, balance, ADL ability and falls. Disabil Rehabil. 2003; 25:817-22

10.Tsur A, Segal Z. Falls in stroke patients: Risk factors and risk management. IMAJ. 2010; 12:216-19.

11. Sorbello D, Dewey HM, Churilov L *et al*. Very Early Mobilisation and Complications in the First 3 Months after Stroke: Further Results from Phase II of A Very Early Rehabilitation Trial (AVERT). Cerebrovasc Dis. 2009; 28(4):378-83.

12. Tilson JK, Wu SS, Cen SY *et al*. Characterizing and Identifying Risk for Falls in the LEAPS Study: A Randomized Clinical Trial of Interventions to Improve Walking Poststroke. Stroke. 2012 Feb; 43(2):446-52.

13.National Institute of Neurological Disorders and Stroke. Special report from the National Institute of Neurological Disorders and Stroke: classification of cerebrovascular diseases, III. Stroke. 1990; 21:637-76.

14. Global report on falls prevention in older age. WHO Library Cataloguing-in-Publication Data ISBN 978 92 4 156353 6 (NLM classification: WA 288) World Health Organization 2007.

15.Pinto EB, Maso I, Vilela RN, Santos LC, Oliveira-Filho J. Validation of the EuroQol quality of life questionnaire on stroke victims. Arq Neuropsiquiatr. 2011;69(2B):320-3.

16. Kopec JA, Willison KD. A comparative review of four preference-weighted measures of health-related quality of life. Journal of Clinical Epidemiology. 2003; 56:317-25.

17. Kind P, Dolan P, Gudex C, Williams A. Variations in population health status: Results from a United Kingdom national questionnaire survey. BMJ. 1998; 316:736-41.

18. Cincura C, Pontes-Neto OM, Neville IS *et al.*: Validation of the National Institutes of Health Stroke Scale, Modified Rankin Scale and Barthel Index in Brazil: The Role

of Cultural Adaptation and Structured Interviewing. Cerebrovasc Dis. 2009; 27:119–22.

19. Podsiadlo D, Richardson S. The Timed "Up & Go": A Test of basic functional mobility for frail elderly persons. JAGS. 1991; 39:142-48.

20. Hanley JA, McNeil BJ. The meaning and use of the area under a receiver operating characteristic (ROC) curve. Radiology. 1982; 143:29–36.

21. DeLong ER, DeLong DM, Clarke-Pearson DL. Comparing the areas under two or more correlated receiver operating curves: A nonparametric approach. Biometrics. 1988; 44:837–45.

22. Divani AA, Vazquez G, Barrett AM, Asadollahi M, Luft AR. Fisk factors associated with injury attributable to falling among elderly population with history of stroke. Stroke. 2009; 40: 3286–92.

23. Schmid AA, Kapoor JR, Dallas M, Bravata DM. Association between stroke severity and fall risk among stroke patients.Neuroepidemiology.2010;34(3):158-62.

24. Ugur C, Gücüyener D, Uzuner N, Ozkan S, Ozdemir G. Characteristics of falling in patients with stroke. J Neurol Neurosurg Psychiatry. 2000; 69 :649-51.

25. Kerse N, Parag V, Feigin VL *et al.* Falls After Stroke Results From the Auckland Regional Community Stroke. Stroke. 2008; 39:1890-93.

26. Wada N, Sohmiya M, Shimizu T, Okamoto K, Shirakura K. Clinical analysis of risk factors for falls in home-living stroke patients using functional evaluation tools. Arch Phys Med Rehabil. 2007; 88 :1601-05.

27. Mackintosh S.F, Hill K, Dodd K, Goldie PA, Culham EG. Balance score and a history of falls in hospital predict recurrent falls in the 6 months following stroke rehabilitation. Arch Phys Med Rehabil. 2006;87 :1583-87.

28 Mackintosh S.F Goldie P, Hill K. Falls incidence and factors associated with falling in older, community-dwelling, chronic stroke survivors (> 1 year after stroke) and matched controls. Top Stroke Rehabil.. 2005 Spring;12(2):65-71.

29. Schmid AA, Rittman M. Fear of Falling: An Emerging Issue After.Stroke. Top Stroke Rehabil. 2007 Sep-Oct;14(5):46-55.

30. Knorr S, Brouwer B, Garland SJ. Validity of the Community and Mobility Scale in Community – Dwelling Persons After Stoke. Arch Phys Med Rehabil 2010;91:890-6.

31. Andersson AG, Kamwendo K, Seiger A, Appelros P. How identify potential fallers in a stroke unit : Validity indexes of four test methods. J Rehabil Med. 2006; 38:186-91.

32. Shumway-Cook A, Brauer S, Woollacott M. Predicting the Probability for Falls in Community-Dwelling Older Adults Using the Timed Up & Go Test. Physical Therapy. 2000;80: 896-902.

33. Belgen B, Beninato M, Sullivan PE, Narielwalla K. The association of balance capacity and falls self-efficacy with history of falling in community-dwelling people with chronic stroke. Arch Phys Med Rehabil. 2006; 87:554-61.

34. Ng S S, Hui-Chan CW: The Timed Up & Go Test. Its Reliability and Association With Lower-Limb Impairments and Locomotor Capacities in People With Chronic Stroke. Arch Phys Med Rehabil. 2005; 86:1641-7.

35. Hollands KL, Hollands MA, Zietz D, Wing AM, Wright C, van Vliet P. Kinemactics of turning 180° during the Timed Up Go in stroke survivors with and without falls history. Neural Repair. 2010; 24:358-67.

36. Wagner L, Phillips VL, Hunsaker AE, Forducey PG. Falls among community-residing stroke survivors following in patient rehabilitation: a descriptive analysis of longitudinal data. BMC. Geriatrics 2009; 9:46.

37. Jorgensen L, Engstad T, Jacobsen BK. Higher incidence of falls in long-term stroke survivors than population controls: depressive symptoms predict falls after stroke. Stroke. 2002; 33:542-47.

38. Hyndman D, Ashburn A. Fall events among people with stroke living in the community: Circumstances of falls and characteristics of fallers. Arch Phys Med Rahabil. 2002; 83:165-70.

39. Tina B, Kegel A, Calders P, Vanderstraeten ,G, Cambier D. Prediction of falling among stroke patients in rehabilitation. J Rehabil Med. 2011; 43:876–883.

40.Batchelor FA, Mackintosh SF, Said CM, Hill KD. Falls after stroke. Int J Stroke. 2012 Aug; 7(6): 482-90.

41.Batchelor FA, Hill KD, Mackintosh SF, Said CM, Whitehead CH.Effects of a Multifactorial Falls Prevention Program for People With Stroke Returning Home After Rehabilitation: A Randomized Controlled Trial. Arch Phys Med Rehabil. 2012 Apr 10. [Epub ahead of print]

42.Dean CM, Rissel C, Sharkey M *et al.* Exercise intervention to prevent falls and enhance mobility in community dwellers after stroke: a protocol for a randomized controlled Trial. BMC Neurology. 2009, 9:38.

43.Batchelor FA, Hill KD, Mackintosh SF, Said CM, Whitehead CH. The Flassh Study: Protocol for a randomized controlled trial evaluating falls prevention after stroke and two sub-studies. BMC Neurology. 2009, 9:14.

TABLES

Table 1. Characteristics clinic-demographic data from 150 patients with stroke.

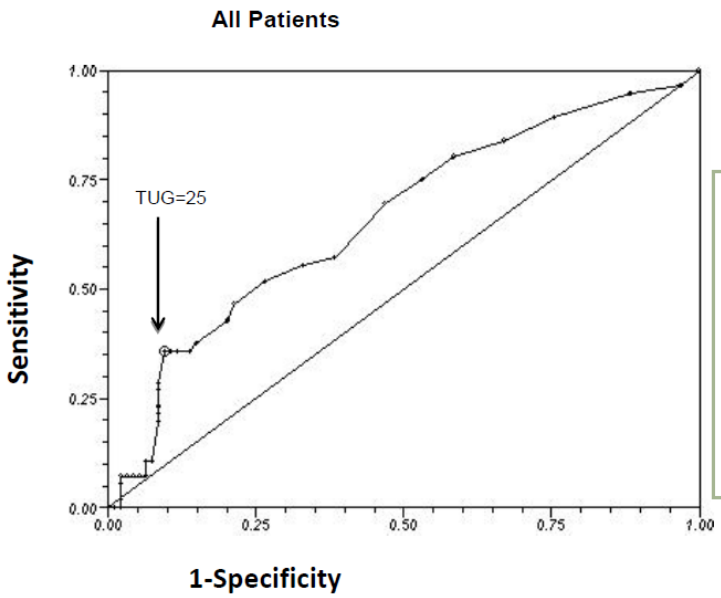
VARIABLE	TOTAL (N-150)	NONFALLERS (N-94)	FALLERS (N-56)	P
Age in years, mean (SD)	56 (13)	58 (11)	55 (14)	0.011
NIHSS, median (range)	3 (0-11)	2 (0-11)	3 (0-11)	0.072
Female sex, n (%)	77(51)	43(46)	34(61)	0.076
Right hemisphere lesion, n (%)	70(54)	34(44)	36(69)	0.004
Months since stroke, mean (SD)	29 (39)	22 (32)	41(49)	0.017
Timed up and go, seconds, mean (SD)	19 (11)	17 (10)	22 (12)	0.014

Table 2. Multivariable logistic regression for predictors of falls in stroke patients.

Variable	Odds ratio	95% CI	p
Timed up and go*	1.041	1.004-1.078	0.029
Right hemisphere lesion	2.69	1.22- 5.93	0.014
Months since stroke**	1.011	1.002-1.02	0.023

* For each increase of 1 second
**For each increase of one month

Figure 1. The ROC curve tested the association between TUG and falls in all patients of the sample.



- **Area under ROC curve = 66% (95% CI = 57% – 75%)**
- **Optimum cutoff point = 25**

Sensitivity = 36% (95% CI= 23% – 50%)

Specificity = 90% (95% CI = 85% – 96%)

Figure 2. ROC curve for the TUG according to cerebral hemisphere.

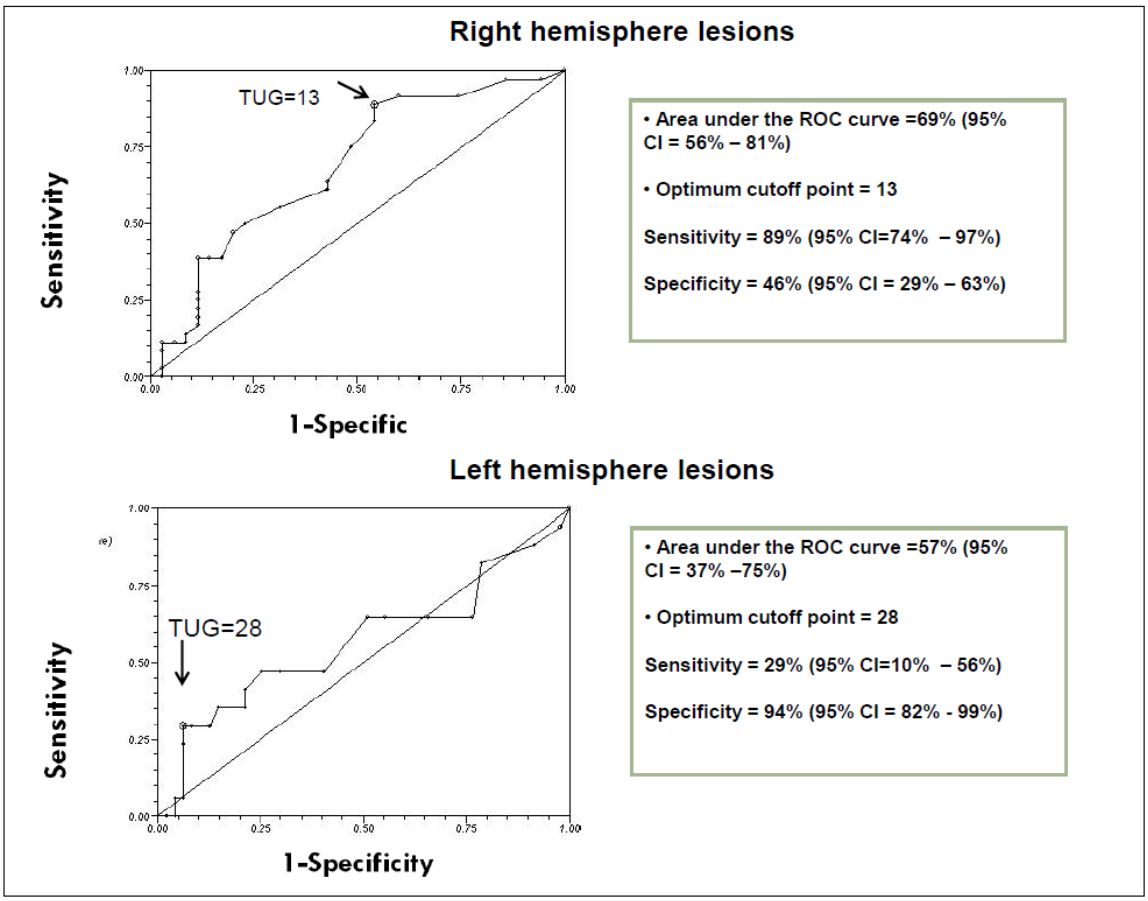
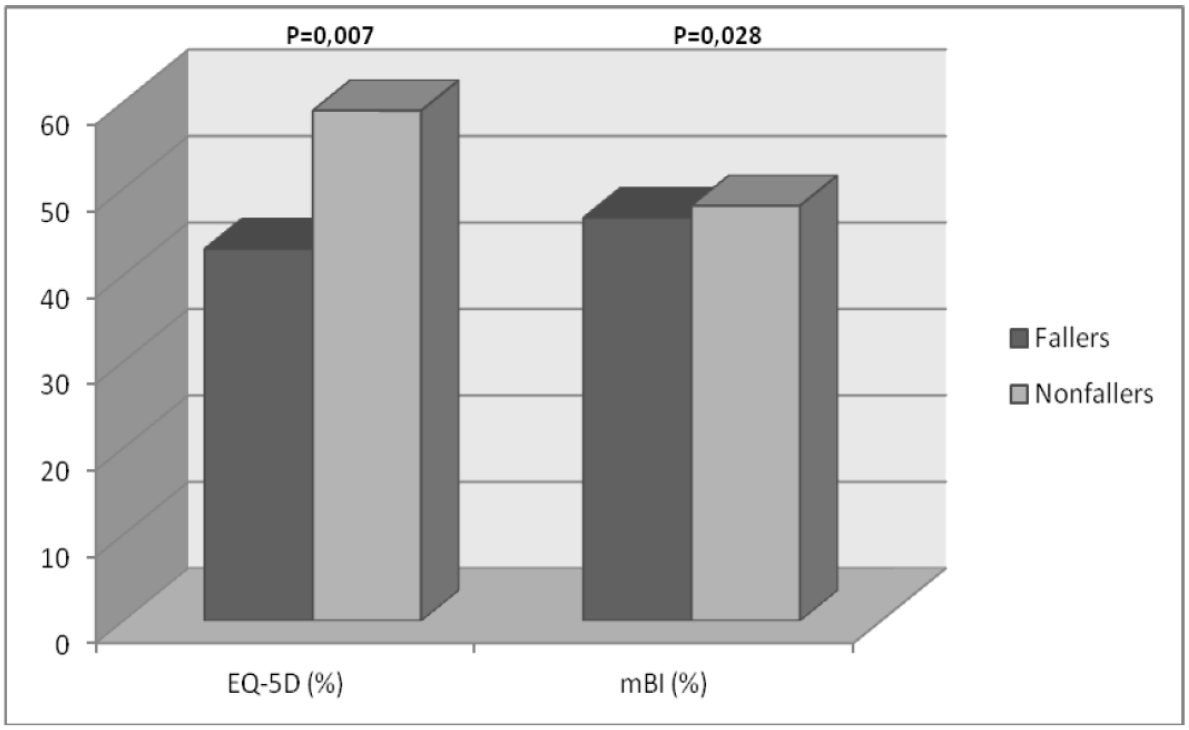



Figure 3. Quality of life **(EQ-5D)** and functional capacity **(mBI)** between fallers and non- fallers.