

Alessandra Fernandes Baccaro

**Validação da versão em português da entrevista telefônica
para avaliação do estado cognitivo - modificada (TICS-M)
em pacientes acometidos por acidente vascular cerebral**

(Versão corrigida. Resolução CoPGr 6018/11, de 1 de novembro de 2011. A versão original está disponível na Biblioteca da FMUSP)

**São Paulo
2014**

Alessandra Fernandes Baccaro

**Validação da versão em português da entrevista telefônica
para avaliação do estado cognitivo - modificada (TICS-M)
em pacientes acometidos por acidente vascular cerebral**

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina da
Universidade de São Paulo para obtenção do título de
Mestre em Ciências Médicas

Programa de: Ciências Médicas

Área de Concentração: Educação e Saúde

Orientadora: Profª. Dra. Alessandra Carvalho Goulart

**São Paulo
2014**

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Catálogo da Publicação
Serviço de Documentação Médica
Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Preparada pela Biblioteca da
Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

©reprodução

Baccaro, Alessandra Fernandes

Validação da versão em português da entrevista telefônica para avaliação do estado cognitivo – modificada (TICS-M) em pacientes acometidos por acidente vascular cerebral / Alessandra Fernandes Baccaro. -- São Paulo, 2014.

Dissertação(mestrado)--Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

Programa de Ciências Médicas. Área de concentração: Educação e Saúde.

Orientadora: Alessandra Carvalho Goulart.

Descritores: 1.Demência/psicologia 2.Demência/prevenção & controle
3.Demência/epidemiologia 4.Escalas de graduação psiquiátrica 5.Estudos de validação
6.Psicometria/métodos 7.Transtornos cognitivos/epidemiologia 8.Transtornos
cognitivos/psicologia 9.Transtornos cognitivos/complicações 10.Consulta remota
11.Acidente vascular cerebral/psicologia 12.Acidente vascular cerebral/epidemiologia
13.Acidente vascular cerebral/complicações 14.Entrevista como assunto 15.Entrevista
psicológica 16.Questionário 17.Telefone 18.Brasil/epidemiologia 19.Depressão

USP/FM/DBD-121/14

Nome: Alessandra Fernandes Baccaro

Título: Validação da versão em português da entrevista telefonica para avaliação do estado cognitivo – modificada (TICS-M) em pacientes acometidos por acidente vascular cerebral

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências Médicas

Aprovado em: ____/____/____

Banca Examinadora

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Dedicatória

A minha filha **Valenthina** por todos os motivos.

Agradecimentos

À minha mestre **Profª Drª Alessandra A. Goulart** pela dedicação e paciência em conduzir-me por este projeto, e principalmente, pela inspiração.

À **Adriana Segre** pelo comprometimento e profissionalismo dedicados a esta pesquisa.

À **Susimeire Bueno** e **Miriam Candido** pela importante colaboração no processo de coleta de dados.

À **Profª Drª Isabela J. Benseñor**, pela oportunidade e apoio.

Às secretarias da Pós-Graduação, **Angélica e Rosecler**, pela prontidão e paciência.

Ao **Dr. André Brunoni** por abrir portas que despertaram meu interesse.

À minha irmã e amiga **Mylena**, por dividir comigo as minhas tarefas maternas e possibilitar minha disponibilidade profissional.

E especialmente, aos meus pais **Marilena e David**, por serem um modelo sólido que me manteve motivada.

“A alma é essa coisa que nos pergunta se a alma existe.”
Mario Quintana

Resumo

Baccaro AF. *Validação da versão em português da entrevista telefonica para avaliação do estado cognitivo – modificada (TICS-M) em pacientes acometidos por acidente vascular cerebral* [Dissertação]. São Paulo: Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo; 2014.

Introdução: O AVC (acidente vascular cerebral) é uma das mais importantes causas de alterações neuropsicológicas. Uma avaliação cognitiva inicial realizada por telefone implicaria em um diagnóstico mais precoce de prejuízo cognitivo e demência, reduzindo custos e tempo. **Objetivo:** Examinar as propriedades psicométricas da versão brasileira da Entrevista Telefônica para Avaliação do Estado Cognitivo - Modificada (TICS-M) em pacientes pós-AVC. **Métodos:** Previamente à validação da TICS-M em indivíduos acometidos por AVC, foi realizada tradução para o Português do Brasil e adaptação transcultural da versão original da TICS-M em uma amostra de 30 sujeitos não clínicos. Após esta fase, um subgrupo de 61 pacientes com AVC, participantes do Estudo da Mortalidade e Morbidade do AVC (EMMA) que ocorre no Hospital Universitário da Universidade de São Paulo, foram convidados a participar da validação da TICS-M, seis meses após o evento agudo. A TICS-M foi aplicada em três momentos: avaliação inicial (entrevista presencial), uma e duas semanas após a primeira avaliação. Na avaliação inicial, além da TICS-M, questionários adicionais foram aplicados para avaliar a cognição: MoCA (*Montreal Cognitive Assessment*), MEEM (Mini Exame do Estado Mental); e para a depressão, HDRS (*Hamilton Depression Rating Scale*). Todos os questionários foram aplicados por duas entrevistadoras treinadas para o estudo. A confiabilidade intra-observador da TICS-M foi testada através dos coeficientes de Pearson, Intraclasse e alfa de Cronbach. As características internas do TICS-M também foram avaliadas através de uma análise exploratória utilizando o método Análise de Componentes Principais. A validade discriminatória do instrumento para rastreamento de demência pós-AVC foi avaliada em comparação a MEEM pela análise da área sob a curva (AUC) determinada pela curva ROC. Foram calculadas sensibilidade e especificidade para o ponto de corte ideal para rastrear demência. **Resultados:** De maneira geral, a TICS-M traduzida para o português apresentou um bom entendimento dos itens na mostra de indivíduos não clínicos. Foi observada uma frequência de 23% sugestiva de demência pós-AVC. O nível de escolaridade esteve positivamente associado ao estado demencial rastreado pelo MEEM. O estado depressivo assim como outras características de base não se associou à demência sugerida pelo MEEM. A confiabilidade teste-reteste intra-observador revelou taxas quase totais nos três momentos avaliados (Pearson Coeficiente $>0,85$, Coeficientes de Correlação Intraclasse $>0,85$ e Coeficiente alfa de Cronbach: 0,96). A análise fatorial determinou três domínios: memória de trabalho e atenção; memória recente e de evocação e orientação. A área sob a curva (AUC) determinada para a TICS-M em comparação com MEEM foi de 0,89 (intervalo de confiança 95%: 0,80-0,98). O ponto de corte sugerido para TICS-M foi de 14 pontos (escala de 0-39 pontos) para rastrear demência com sensibilidade de 91,5% e especificidade de 71,4%. Resultados semelhantes foram observadas com o MoCA. **Conclusão:** A versão brasileira da TICS-M sugere ser um instrumento de pesquisa útil e confiável para rastrear demência em pacientes pós-AVC.

Descritores: Demência/psicologia; Demência/prevenção & controle; Demência/epidemiologia; Escalas de graduação psiquiátrica; Estudos de validação; Psicometria/métodos; Transtornos cognitivos/epidemiologia; Transtornos cognitivos/psicologia; Transtornos cognitivos/complicações; Consulta remota; Acidente vascular cerebral/psicologia; Acidente vascular cerebral/epidemiologia; Acidente vascular cerebral/complicações; Entrevista como assunto; Entrevista psicológica; Questionário; Telefone; Brasil/epidemiologia; Depressão.

Abstract

Baccaro AF. *Validation of the portuguese version of the telephone interview for cognitive status – modified (tics-m) among post-stroke patients* [Dissertation]. São Paulo. “Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo”; 2014.

Introduction: Stroke is one most important cause of neuropsychological disorders. An initial cognitive assessment performed by telephone resulting in an early diagnosis of cognitive impairment and dementia, reducing costs and time. **Objective:** To examine the psychometric properties of the Brazilian version of the Modified Telephone Interview for Cognitive Status Assessment (TICS-M) for assessment of dementia in post-stroke patients. **Methods:** Prior to validation of TICS-M in post-stroke patients, translation was performed for the Brazilian-Portuguese and cross-cultural adaptation of the original version of TICS-M in a non-clinical sample of 30 subjects. After this phase, 61 stroke patients enrolled in the Stroke Mortality and Morbidity Study (The EMMA study) that occurs at the University Hospital of the University of São Paulo, were invited to participate in this sub-study to validate the TICS-M six months after the acute event. The TICS-M was applied in three moments: first evaluation (personal interview), one and two weeks after of the first evaluation. At the first evaluation, beyond the TICS-M, additional questionnaires were applied to assess cognition: MoCA (Montreal Cognitive Assessment), MMSE (Mini-Mental Status Examination), and for depression, HDRS (Hamilton Depression Rating Scale). All questionnaires were administered by two trained interviewers for the study. Reliability of the TICS-M was tested by intra-observer rates using Pearson, Intraclass and Cronbach's alpha coefficients. The internal characteristics of TICS-M were also evaluated by an exploratory analysis using Principal Component Analysis. The discrimination validity of the instrument to assess dementia was evaluated by comparison to the MMSE analysis of the area under the curve (AUC) determined by the ROC curve. Sensitivity and specificity for the ideal cutoff to assess dementia were calculated. **Results:** In general, the TICS-M translated into Portuguese version showed a good understanding of the items in non-clinical individuals. A frequency of 23% suggestive of post-stroke dementia was observed. The level of education was positively associated with dementia status assessed by MMSE. The depressive status, as well as, other baseline characteristics was not associated with dementia suggested by MMSE. Test-retest reliability intra-observer revealed almost total rates in the three evaluation moments (Pearson coefficient >0.85, Intraclass Correlation Coefficient >0.85 and Cronbach's alpha coefficient: 0.96). The factorial analysis determined three domains: working memory and attention, recent and recall memory and orientation. The area under the curve (AUC) determined by TICS-M compared to MMSE was 0.89 (95% confidence interval: 0.80-0.98). The cutoff suggested for TICS-M was equal or greater than 14 points (range 0-39 points) to assess dementia (91.5% sensitivity, 71.4 % specificity). Similar results were observed with the MoCA. **Conclusion:** The Brazilian version of TICS-M suggests being a useful and reliable research instrument to evaluate dementia in post-stroke patients in epidemiological studies.

Descriptors: Dementia/psychology; Dementia/prevention & control; Dementia/epidemiology; Psychiatric status rating scales; Validation studies; Psychometrics/methods; Cognition disorders/epidemiology; Cognition disorders/psychology; Cognition disorders/complications; Remote consultation; Stroke/psychology; Stroke/epidemiology; Stroke/complications; Interviews as topic; Interview, psychological; Questionnaires; Telephone; Brazil/epidemiology; Depression

LISTA DE TABELAS

Tabela 1.	Descrição da quantidade de palavras lembradas e evocadas pelos 30 participantes da tradução e adaptação transcultural da TICS-M de acordo com o nível de escolaridade, 2010_____	51
Tabela 2.	Características de base dos 61 indivíduos do sub estudo de validação da TICS-M participantes da coorte EMMA (Estudo de Mortalidade e Morbidade do Acidente Vascular Cerebral), de acordo com o estado cognitivo segundo o MEEM, 2011-2013____	54
Tabela 3.	Análise de correlação intra-observador de Pearson e coeficiente intraclasse para os escores da TICS-M obtidos nos 3 períodos de avaliação do estudo de validação nos 61 participantes do estudo EMMA, 2011-2013_____	58
Tabela 4.	Fatores identificados pelo método de Análise de Componentes Principais (ACP) dos 103 participantes totais da fase de tradução e adaptação transcultural e da fase de validação da TICS-M, 2011-2013_____	61

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.	Fluxograma da tradução e adaptação transcultural da TICS-M, 2010 _____	40
Figura 2.	Fluxograma da validação da TICS-M em amostra dos participantes da coorte EMMA (Estudo de Mortalidade e Morbidade do Acidente Vascular Cerebral), de acordo com o estado cognitivo segundo o MEEM, 2011-2013 _____	40
Figura 3.	Quantidade de vezes que as palavras foram lembradas entre os participantes entrevistados no processo de tradução e adaptação transcultural da TICS-M, 2010 _____	49
Figura 4.	Casuística do estudo de validação da TICS-M entre os participantes do estudo EMMA, no período de 18/02/2011 a 31/12/2013 _____	53
Figura 5.	Curva ROC (Receiver Operating Characteristic) da TICS-M comparada ao MEEM sugestivo de demência do estudo de validação nos 61 participantes do estudo EMMA, 2011-2013 ____	59
Figura 6.	Curva ROC (Receiver Operating Characteristic) do MoCa comparado ao MEEM sugestivo de demência do estudo de validação nos 61 participantes do estudo EMMA, 2011-2013 ____	59

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1.	Distribuição do nível educacional dos 30 indivíduos que participaram da tradução e adaptação transcultural da TICS-M de acordo com o gênero, 2010 _____	45
Gráfico 2.	Distribuição etária dos 30 indivíduos que participaram da tradução e adaptação transcultural da TICS-M de acordo com o gênero, 2010 _____	46
Gráfico 3.	Distribuição do escore da TICS-M dos 30 indivíduos que participaram da tradução e adaptação transcultural da TICS-M de acordo com o gênero, 2010 _____	47
Gráfico 4.	Avaliação de funcionalidade pela escala de Rankin-modificada (Rankin-M)-180 dias pós evento agudo dentre os 61 participantes do estudo EMMA de acordo com o prejuízo cognitivo pelo MEEM, 2011-2013 _____	55
Gráfico 5.	Distribuição do escore da TICS-M do estudo de validação da TICS-M nos 61 participantes do estudo EMMA, 2011-2013 _____	56
Gráfico 6.	Distribuição do escore do MEEM do estudo de validação da TICS-M nos 61 participantes do estudo EMMA, 2011-2013 _____	56
Gráfico 7.	Distribuição do escore do MoCA do estudo de validação da TICS-M nos 61 participantes do estudo EMMA, 2011-2013 _____	57

LISTA DE SÍMBOLOS

%	Porcentagem
<	Menor que
≤	Menor ou igual a que
>	Maior que
≥	Maior ou igual a que
±	Mais ou menos que
n	Probabilidade de se obter uma estatística de teste igual ou mais extrema que aquela observada em uma amostra, sob a hipótese nula
p	Número de sujeitos de uma amostra

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACP	Análise de Componentes Principais
AIT	Ataque Isquêmico Transitório
AUC	Área sob a curva
AVC	Acidente Vascular Cerebral
AVCH	Acidente Vascular Cerebral Hemorrágico
AVCI	Acidente Vascular Cerebral Isquêmico
CAMCOG	Cambridge Cognitive Examination
CAMDEX	Exame de Cambridge para Transtornos Mentais do Idoso
CCI	Coefficiente de Correlação Intraclasses
CNPq	Conselho Nacional de Pesquisa
DALY	Medida de Incapacidade Ajustada por Anos de Vida
DP	Desvio Padrão
DSM-4	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorder Fourth
DV	Desvio Padrão
ELSA	Estudo Longitudinal da Saúde do Adulto
EMMA	Estudo da Mortalidade e Morbidade do Acidente Vascular Cerebral
HDRS-31	Hamilton Depression Rating Scale Versão 31 Itens
HSA	Hemorragia Subaracnóidea Aguda
HU	Hospital Universitário
IC	Intervalo de Confiança
KMO	Teste Kaiser-Meier-Olkin
MEEM	Mini Exame do Estado Mental
MoCA	Montreal Cognitive Assesment
NIHSS	National Institute of Health Stroke Scale
OMS	Organização Mundial da Saúde
PHQ-9	Patient Health Questionnaire versão 9 itens
ROC	Receiver Operating Characteristic
SCID-1	Structured Clinical Interview for DSM Axis I Disorders
SPSS	Software Package for Statistical Analysis
STEP	the WHO STEPwise approach to surveillance instrument
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TDM	Transtorno Depressivo Maior
TICS	Telephone Interview for Cognitve Status
TICS-M	Telephone Interview for Cognitve Status – versão modificada
USP	Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	16
1.1.	Estudo da Mortalidade e Morbidade do Acidente Vascular Cerebral (EMMA)	18
1.2.	Epidemiologia do Acidente Vascular Cerebral (AVC)	19
1.3.	Prejuízo cognitivo e demência no paciente acometido por AVC	20
1.4.	Depressão e prejuízo cognitivo ou demência pós-AVC	21
1.5.	Rastreio de prejuízo cognitivo e demência pós-AVC	23
2.	JUSTIFICATIVA	27
3.	HIPÓTESE	29
4.	OBJETIVO	31
5.	MÉTODOS	33
5.1.	Área de referência e população do estudo	34
5.2.	Definição de casos de acidente vascular cerebral (AVC)	35
5.3.	Definição de prejuízo de cognitivo e demencia pós-AVC	36
5.4.	Instrumentos do estudo	37
5.5.	Fluxograma da pesquisa	40
5.6.	Riscos e benefícios	41
5.7.	Cálculo da amostra	41
5.8.	Análise estatística	42
5.9.	Aspectos éticos	43
6.	RESULTADOS	45
6.1.	Tradução e adaptação transcultural	46
6.2.	Validação	53
6.3.	Características da amostra avaliada de 18/02/2011 a 31/12/2013	54
6.4.	Distribuição dos escores dos instrumentos	56
6.5.	Análise de confiabilidade	58
6.6.	Análise do poder discriminativo da TICS-M	59
6.7.	Análise de Fatores	61
7.	DISCUSSÃO	63
7.1.	Tradução e adaptação transcultural	64
7.2.	Validação	64
7.3.	Limitações do Estudo	67
8.	CONCLUSÃO	68
9.	PERSPECTIVAS DO ESTUDO	70
10.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA	72

11. ANEXOS	79
11.1. TCLE	80
11.2. TICS	81
11.3. Ficha de Triagem	82
11.4. STEP	84
11.5. TICS-M	87
11.6. MEEM	89
11.7. MoCA	90
11.8. PHQ-9	91
11.9. HDRS-31	92

1. Introdução

Dados estatísticos recentes revelam que em 2005 o acidente vascular cerebral (AVC) foi responsável por cerca de 5,8 milhões de mortes, das quais mais de 85% ocorreram em países com baixo e médio nível socioeconômico. ^{1,2} No Brasil, dados de 2004, indicam que a doença cerebrovascular como responsável pela ocorrência de 91 mortes a cada 100.000 habitantes sendo a primeira causa de mortalidade em mulheres e a segunda em homens. ³ O aumento recente da morbi-mortalidade associada à doença cerebrovascular em países em desenvolvimento, está intimamente relacionado ao envelhecimento populacional, à modificação de hábitos de vida e, conseqüentemente, ao aumento na prevalência de fatores de risco cardiovasculares clássicos. ^{4,5} Segundo dados do estudo INTERSTROKE, a hipertensão arterial, causas cardiovasculares (fibrilação ou flutter atrial, infarto miocárdio prévio, febre reumática e prótese cardíaca valvar), tabagismo, obesidade, diabetes mellitus, dislipidemia (relação apolipoproteína B/A1), inatividade física, ingestão de álcool acima de 30 doses/mês, estresse psicossocial e depressão em conjunto estão associados com 90% do risco de AVC. ⁶ Adicionalmente, estatísticas nacionais recentes relatam um risco de morte por AVC duas vezes maior em áreas com baixo nível socioeconômico comparativamente às áreas com maior SES na cidade de São Paulo. ⁷

Apesar do impacto da doença cerebrovascular como um importante problema de saúde pública, poucos recursos têm sido direcionados em estratégias para controle dos fatores de risco, sistematização das redes públicas de atendimento médico, e principalmente de reabilitação e suporte aos pacientes vítimas do AVC. Além das limitações físico-motoras, o paciente no pós-AVC, frequentemente pode desenvolver alterações neuropsicológicas, geralmente associadas a uma piora do estado cognitivo com evolução para demência ⁸, prejuízo da recuperação da função motora e, em última instância, aumento da mortalidade. ^{9,10}

Diante deste quadro, a proposta deste estudo visou a incorporação de um subprojeto para Validação da versão em português da Entrevista Telefônica para Avaliação do Estado Cognitivo (*Telephone Interview for Cognitive Status:TICS-Modified*) em pacientes acometidos por Acidente Vascular Cerebral dentre os participantes do **Estudo de Mortalidade e Morbidade do Acidente Vascular**

Cerebral (*EMMA*) no Hospital Universitário-USP

1.1. Estudo da Mortalidade e Morbidade do Acidente Vascular Cerebral - *EMMA*

O projeto de pesquisa *EMMA*, originalmente financiado pelo Conselho Nacional de Pesquisa (edital universal, 47219/2004-0), foi elaborado para investigação epidemiológica do AVC em uma população com baixo nível socioeconômico residente do Distrito Escola Butantã na cidade de São Paulo. Em abril de 2006, iniciou-se este sistema de vigilância epidemiológica e seguimento de pacientes com doença cerebrovascular admitidos no Hospital Universitário da Universidade de São Paulo (HU-USP), ETAPA 1. O HU caracteriza-se como um hospital secundário de ensino, vinculado à rede pública de saúde, possui 280 leitos de internação, atendimento de emergência e é responsável por cerca de 80% das hospitalizações na área de referência da região oeste de São Paulo.

Segue abaixo uma breve descrição das três etapas de investigação do estudo *EMMA*:

A **etapa 1 – eventos hospitalizados** – é baseada em pacientes com doença cerebrovascular admitidos no departamento de emergências do HU-USP. Além de traçar o perfil epidemiológico da doença cerebrovascular, outros objetivos desta fase são avaliar fatores de risco associados, características de atendimento hospitalar e letalidade precoce e tardia. Os dados obtidos no *EMMA* são provenientes de informação do próprio paciente, e principalmente dos acompanhantes responsáveis que assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido-TCLE (anexo 11.1). Através de questionário padronizado proposto pela OMS ¹¹ e do prontuário médico são obtidas as informações da admissão hospitalar. Todas as fichas de entrevista são confrontadas posteriormente com a análise de prontuário por três médicos pesquisadores de forma independente. De acordo com protocolo de vigilância sugerido pela OMS, todos os pacientes admitidos na fase hospitalar continuam em seguimento (via telefônica) 10, 28, 180 dias e anualmente após o evento cerebrovascular agudo.

A coorte *EMMA* originalmente iniciada em abril 2006 foi dividida em dois períodos para análise das informações coletadas. A FASE I compreendeu o período entre 04/04/2006 e 31/12/2010 aonde foram incluídos 1384 casos de doença cerebral

vascular, dentre estes foram considerados todos os casos suspeitos de acidente vascular cerebral isquêmico (AVCI), acidente vascular hemorrágico (AVCH), ataque isquêmico transitório (AIT) e hemorragia subaracnóidea aguda (HSA). Sendo as maiores frequências encontradas de casos de AVCI (545/665, 82,6%) e AVCH (116/665, 17,4%) confirmados através de prontuários médicos e tomografia computadorizada.¹²

A FASE II do estudo, que incluiu os dados a partir de 01/01/2010 continua em andamento. Os dados deste subestudo de cognição se referem a esta FASE da coorte.

A **etapa 2 - eventos fatais na comunidade** - incluiu as atividades da etapa 1 e a informação dos eventos fatais via atestado de óbito ou relato verbal de autópsia. Esta fase iniciou em novembro de 2006 e terminou em 2007.

A **etapa 3 - eventos não fatais na comunidade** – incluiu a procura ativa de indivíduos sobreviventes de AVC na comunidade (região do Butantã em São Paulo), que não tenham relato de atendimento em nenhum serviço médico na área de cobertura referenciada do Hospital Universitário - USP. A fase 3 foi iniciada em fevereiro de 2008 e foi completada com sucesso em maio de 2008. O financiamento do CNPq refere-se à fase 1 e 2.

1.2. Epidemiologia do Acidente Vascular Cerebral (AVC)

Estimativas mundiais apontam a doença cerebrovascular como uma das principais causas de mortalidade e de incapacidade por doenças crônicas (medida de anos de vida perdidos ajustados para incapacitação - DALYs) na população adulta economicamente ativa.² Em 2005, o AVC foi responsável por cerca de 5,8 milhões de mortes, sendo que 85% foram relatadas em países com baixo e médio nível socioeconômico.¹ Dados recentes indicam taxas de AVC de 5 a 10 vezes mais elevadas em países em desenvolvimento, como a Índia, China e o Brasil, comparativamente as taxas observadas no Reino Unido e nos Estados Unidos.^{13,14} Uma revisão sistemática baseada em estudos de base populacional sobre a incidência de AVC, publicados entre 1970 e 2008, relatou a diminuição de 42% na incidência nos países de alta renda, enquanto nos países de baixa e média renda, ocorreu aumento superior a 100% na incidência de AVC.¹⁵

Apesar da escassez de dados epidemiológicos referentes à doença

cerebrovascular, recentes estatísticas apontam o AVC como principal problema de saúde pública na América Latina. ¹⁶ Cabral et al. (1997) relatam uma incidência em torno de 1,56 por 1000 indivíduos, baseados em dados de amostra comunitária na cidade de Joinville ¹⁷. Estudos com amostras probabilísticas populacionais nas cidades de Salvador, São Paulo, Belo Horizonte e Joinville relataram prevalências gerais de AVC em torno de 4 a 7,9% nas duas últimas décadas. ^{5,18,19}

Dados recentes da coorte EMMA entre o período de abril de 2006 a dezembro de 2010, no qual foram avaliados 665 casos de AVCI e AVCH primo episódios, revelaram uma expectativa de vida nos primeiros 4 anos após evento agudo de 50%. Os resultados desta FASE I do estudo EMMA demonstraram que além do envelhecimento, a sobrevivência a longo prazo foi consistentemente e diretamente associada aos anos de educação e inversamente associada a presença de diabetes, especialmente para acidente vascular cerebral isquêmico. Em nosso estudo, pacientes com AVC do tipo isquêmico sem nenhum grau de instrução mantiveram um maior risco de morte quatro anos após o evento agudo em comparação aos indivíduos com oito ou mais anos de escolaridade. ¹²

Além disso, após dois anos de observação, o diabetes aumentou o risco de morrer cerca de uma vez e meia entre os pacientes com AVC isquêmico. Ajuste para potenciais fatores de confusão não atenuou o risco devido ao baixo nível educacional dentre os indivíduos acometidos por AVC isquêmico. As diferenças entre os subtipos de AVC influenciaram na letalidade até seis meses. ¹²

1.3. Prejuízo cognitivo e demência no paciente acometido por AVC

O prejuízo cognitivo leve a moderado é uma condição heterogênea que se caracteriza por um quadro de declínio cognitivo com relativa preservação da funcionalidade, não preenchendo critério para diagnóstico de demência através da DSM-IV. ²⁰

A gravidade do dano cognitivo pós-AVC está associada a diversos aspectos, tais como idade, sexo, nível sócio econômico e comorbidades prévias como hipertensão e presença de fibrilação atrial. ²¹

Potenciais fatores de risco podem estar relacionados ao surgimento ou declínio do prejuízo cognitivo e demência pós-AVC, incluindo o subtipo do AVC, região cerebral

acometida, episódios recorrentes, volume de infarto cerebral, atrofia do lobo temporal medial, doença neurodegenerativa coexistente, afasia, diabetes e fibrilação atrial.^{22,23}

A atrofia e o volume do hipocampo também foram correlacionados como fatores independentes na etiologia do prejuízo de cognição pós-AVC.²⁴ Estudo prévio com 75 pacientes pós-AVC analisou o volume e área cortical através de ressonância magnética em 3 e 6 meses pós evento, e verificou-se que pacientes com prejuízo cognitivo não possuíam alterações no tamanho do hipocampo comparativamente àqueles sem prejuízo cognitivo. No entanto, os pacientes com prejuízo cognitivo pós-AVC apresentaram amígdalas menores do que os controles; fato este que poderia ser explicado pela lesão da substância branca devida à lesão pelo AVC.²⁴

A lesão causada pelo AVC caracteriza-se como fator de risco independente para surgimento e agravamento do transtorno cognitivo, através da alteração do sistema de neurotransmissão pela modificação da capacidade de restauração e regulação da neurogênese.^{21,25}

Segundo dados de uma meta-análise que incluiu 73 estudos prospectivos que avaliaram demência pré e pós-AVC, foi relatado risco de demência em até um ano após o evento agudo em pacientes idosos superior a nove vezes comparativamente a indivíduos idosos sem AVC.²³ Este risco ainda foi maior em pacientes que apresentam AVC recorrente. Enquanto que para os primeiros episódios de AVC a incidência de demência foi de 1 para 10, em pacientes que apresentaram AVC recorrente, a proporção de incidência observada foi de 1 para 3.²³

1.4. Depressão e prejuízo cognitivo ou demência pós-AVC

O prejuízo cognitivo também está associado à depressão pós-AVC em diversos estudos. Apesar disso, o conhecimento imbricado na fisiopatologia entre declínio cognitivo e depressão é limitado e controverso.²⁶⁻³⁵ Sabe-se que a presença de sintomas depressivos, que caracteriza ou não o diagnóstico de Transtorno Depressivo Maior (TDM), pode influenciar no estado cognitivo. Dentre os possíveis sintomas presentes no TDM, ao menos dois grupos de sintomas que envolvem domínios da cognição tais como retardo ou lentificação psicomotora e diminuição da capacidade de pensar, de concentrar-se ou de tomar decisões podem estar presentes.³⁶

Alguns estudos refutam a hipótese de que o prejuízo cognitivo seja causado pela depressão pós-AVC, indicando em seus resultados a depressão como efeito do prejuízo cognitivo ou da demência. ²⁶ Andersen et al. (2010) avaliaram 166 pacientes um ano após o AVC, com diagnóstico prévio de depressão pós-AVC prévio. Este estudo defende a hipótese de que não é o tratamento antidepressivo que colabora na melhora de desempenho cognitivo demonstrando correlação de melhor desempenho cognitivo nos pacientes que não apresentavam mais sintomas depressivos. ²⁶ A depressão pós-AVC para Andersen e cols é a “depressão da demência”.

Os achados de Andersen et al. não diferem em última instância dos achados no estudo de Murata et al. (2000). Este estudo avaliou o desempenho cognitivo em pacientes com e sem depressão pós-AVC e demonstrou que os pacientes que apresentaram depressão até seis meses pós-AVC não apresentaram melhora cognitiva. ²⁷ No entanto, Murata et al. defendem hipótese contrária a Andersen et al., de que o quadro depressivo pode ser um fator colaborador ou até determinante do prejuízo cognitivo. ²⁷

Em meta-análise de McDermott e Ebmeier (2009) foi demonstrada a relação entre alterações cognitivas específicas e depressão. ³² Uma maior gravidade do quadro depressivo foi relacionada à disfunção cognitiva das funções executivas e velocidade de processamento, assim como para a memória episódica. Além disso, verificou-se que tanto os testes neuropsicológicos que utilizam elementos de velocidade como aqueles que não envolvem velocidade, apresentaram uma mesma correlação negativa com a gravidade da depressão. ³²

Além disso, o prejuízo cognitivo afeta significativamente a reabilitação funcional contribuindo para a dependência e a institucionalização dos pacientes e um aumento do risco de mortalidade em até 3 vezes nesses pacientes. ³⁷ No entanto, ainda há poucos dados sobre o real efeito do estado cognitivo e mesmo a presença de sintomas depressivos influenciando na recuperação do estado funcional. Os dados disponíveis sugerem que a melhora dos sintomas depressivos pode acelerar a recuperação funcional, mas o nível de funcionamento físico atingido é determinado tanto por fatores neurológicos como cognitivos. ³⁵ No entanto, os indivíduos podem recuperar-se de incapacidade física resultante do acidente vascular cerebral, mas ainda serem incapazes de retornar às suas ocupações anteriores de forma independente, devido às deficiências cognitivas. ³⁴ Além disso, há evidências de que a melhora dos sintomas

depressivos através da intervenção terapêutica é limitada pelo comprometimento cognitivo.³⁵

1.5. Rastreamento de prejuízo cognitivo e demência pós-AVC

Vários instrumentos já foram testados em amostras de pacientes com AVC para avaliação do prejuízo cognitivo e demência.³⁷⁻⁴³ Segue abaixo os principais interrogatórios:

1.5.1. Entrevista telefônica para avaliação do estado cognitivo (Telephone Interview for Cognitive Status – TICS)

A adaptação de instrumentos específicos é uma tendência mundial e sua importância se caracteriza pela sensibilidade e abrangência dos domínios afetados por uma condição de saúde específica.^{37,44,45} Instrumentos breves para avaliação cognitiva são ferramentas importantes para a pesquisa e na aplicação clínica. O instrumento mais utilizado para rastreamento de prejuízo cognitivo/demência, o Mini-Exame do Estado Mental é limitado na medida em que deve ser aplicado face-a-face, e não pode ser usado em participantes com deficiência visual ou motora.⁴⁶ Instrumentos de avaliação, tais como a Entrevista Telefônica para Avaliação do Estado Cognitivo (TICS) (anexo 11.2), foram desenvolvidos como uma alternativa para avaliação da função cognitiva global através de um sistema de escores.⁴⁶

O questionário TICS (Telephone Interview for Cognitive Status) é um teste para avaliação da função cognitiva, originalmente desenvolvido para atender eventuais dificuldades de comunicação de pacientes com Alzheimer.⁴⁷ A triagem telefônica também apresenta vantagens potenciais para o acompanhamento clínico de investigação e de base populacional dos pacientes AVC.⁴³ A avaliação das funções cognitivas por telefone pode reduzir o custo e as dificuldades nos estudos epidemiológicos, sendo uma estratégia promissora e relativamente barata para a identificação de potenciais participantes nos estudos de intervenção e investigação clínica e na classificação dos indivíduos em estudos epidemiológicos.^{45,48}

Estudos indicam que as pontuações clinicamente relevantes da TICS não

apresentam diferença significativa na precisão da avaliação da demência, demonstrando alta confiabilidade ⁴⁸, inclusive nas amostras com pacientes acometidos por AVC. ^{36,42} Na comparação com o MEEM, a TICS demonstrou validade e boa confiabilidade sugerindo utilidade para a aplicação generalizada da TICS na pesquisa e prática clínica. ^{45,44}

Seo et al. (2010) avaliaram uma versão adaptada da TICS (TICS-M) para a população coreana e verificaram uma boa acurácia (sensibilidade de 87,1% e especificidade de 90,0%) no desempenho da entrevista em comparação ao MEEM (coeficiente de correlação de 0,75, $p < 0,001$). ⁴⁹ De acordo com este estudo, o desempenho entre a versão original do TICS e a modificada (TICS-M) também não apresentou diferenças significativas em termos de acurácia para o rastreamento de demência. ⁴⁹

1.5.2. Mini Exame do Estado Mental – MEEM

O Mini-Exame do Estado Mental foi desenvolvido em 1975 como um teste rápido para a avaliação quantitativa da disfunção cognitiva em adultos e desde então é um dos instrumentos de triagem mais amplamente utilizados. ^{40,41,50} Composto por trinta itens que fornecem informações sobre orientação, atenção, aprendizagem, cálculo, recordação tardia e construção, tornou-se um padrão clínico. É breve e facilmente aplicável, e tem uma baixa variabilidade inter-observador. ⁴⁰ Seu principal uso é no rastreio de comprometimento cognitivo, que é uma importante causa de morbidade e mortalidade em idosos. ⁵⁰

É um instrumento útil para triagem de demência em pacientes com AVC, a fim de selecionar os pacientes para uma avaliação neuropsicológica mais detalhada. ⁴⁰

1.5.3. Montreal Cognitive Assessment – MoCA

O questionário MoCA é um instrumento mais recente (2005) e foi desenvolvido para facilitar a detecção do comprometimento cognitivo leve em pacientes com Alzheimer. Validado na versão em Português, é composto de 7 itens que somam 30 pontos máximos, pode ser realizado em 10 minutos. ⁵¹ Ele avalia mais detalhadamente a

função cognitiva por compreender blocos de avaliação mais completos (memória, linguagem, orientação, atenção, função executiva e habilidades visuo-espaciais) compostos por tarefas mais complexas comparativamente ao MEEM, o que o torna um instrumento mais sensível na detecção do prejuízo cognitivo.⁵²

O instrumento foi testado para avaliação cognitiva de pacientes pós-AVC e apresentou desempenho superior ao MEEM para o rastreio de comprometimento cognitivo e demência nestes pacientes.⁴² Em um estudo prospectivo com uma amostra de 413 pacientes acometidos por AVC, o MoCA rastreou significativamente mais casos de prejuízo cognitivo do que o MEEM (85% dos pacientes sem demência pelo MEEM, foram rastreados com demência pelo MoCA).⁵³ Em outro estudo, Dong et al. identificaram pacientes AVC com prejuízo cognitivo grave em mais de dois domínios cognitivos comparativamente ao MEEM.⁴²

1.5.4. Outros instrumentos

A *Cambridge Cognitive Examination* (CAMCOG) é um questionário bastante utilizado nos estudos com pacientes AVC, sendo considerado um instrumento padronizado para o diagnóstico e classificação da demência, contido como parte do Exame de Cambridge para Transtornos Mentais do Idoso (CAMDEX). O CAMCOG consiste de 67 itens com uma pontuação máxima possível de 107, e pode ser dividido em várias sub-escalas: orientação, linguagem expressiva e compreensiva, memória (remota e recente, de aprendizagem), atenção, práxis, cálculo, abstração e percepção.

Embora o CAMCOG tenha sido originalmente concebido para diagnosticar a demência degenerativa primária, oferece uma vantagem sobre os testes de rastreio cognitivo breve, uma vez que abrange uma ampla gama de funções cognitivas em um período relativamente curto de tempo, e também detecta deterioração cognitiva leve.³⁸

A versão R-CAMCOG demonstrou bom desempenho como instrumento de triagem da demência pós-AVC no ambiente clínico, mas seu uso é limitado como instrumento de rastreamento para uma grande população de pacientes pós-AVC³⁹, como no caso de um estudo epidemiológico.

No entanto, em seu estudo, Barber e Stott (2004) testaram a validade da TICS em comparação ao R-CAMCOG (versão modificada) em pacientes pós-AVC e a TICS

demonstrou ser um método mais viável e válido para avaliar a função cognitiva nestes pacientes, com sensibilidade de 88% e especificidade de 85% no diagnóstico de demência (coeficiente de correlação de 0,83).³⁷

O prejuízo cognitivo em pacientes acometidos por AVC também pode ser identificado através de outros testes neuropsicológicos específicos para função executiva e habilidades psicomotoras.⁵⁴ Estes testes apresentam grande utilidade para a identificação de prejuízos cognitivos leves a moderados, colaborando no detalhamento de uma avaliação cognitiva global.⁵⁴ As baterias específicas para avaliação da função cognitiva incluem testes para funções de memória, fluência verbal e de evocação tardia, funções de atenção, habilidades visuo-espaciais e construtivas, conceituação e abstração e função executiva.⁵⁵

8. Conclusão

Nossos resultados mostraram que no geral as propriedades psicométricas da TICS-M foram mantidas ao longo do processo de validação. Três domínios foram identificados pelo questionário (memória de trabalho; memória recente e tardia, e orientação), com exclusão de apenas uma questão; determinando, portanto a integridade do questionário em quase sua totalidade após o processo de adaptação/tradução para a versão brasileira. Assim, o presente estudo sugere que a versão brasileira em Português da TICS-M é um instrumento confiável e de fácil aplicação (entre 5-10 minutos) para avaliação do estado cognitivo por telefone em indivíduos acometidos por AVC.

10. Referências Bibliográficas

- 1 Sajjad A et al. A systematic evaluation of stroke surveillance studies in low- and middle-income countries. *Neurology*, 2013 Feb; 80(7): 677–684.
- 2 Lopez AD et al. Global and regional burden of disease and risk factors, 2001: systematic analysis of population health data. *Lancet*. 2006; 367: 1747-1757.
- 3 Lotufo PA et al. A reappraisal of stroke mortality trends in Brazil (1979-2009). *Int J Stroke*. 2013 Apr; 8(3):155-63.
- 4 Arnold M et al. Age-dependent differences in demographics, risk factors, comorbidity, etiology, management, and clinical outcome of acute ischemic stroke. *J Neurol*. 2008 Oct; 255(10):1503-7.
- 5 Menendez J. et al. Chronic diseases and functional limitation in older adults: a comparative study in seven cities of Latin America and the Caribbean. *Rev Panam Salud Publica*. 2005; 17: 353-361.
- 6 O'Donnell MJ et al. Risk factors for ischaemic and intracerebral haemorrhagic stroke in 22 countries (the INTERSTROKE study): a case-control study. *The Lancet*. 2005; 376:112-123.
- 7 Lotufo PA. Stroke in Brazil: a neglected disease. *São Paulo Med J*. 2005; 123 (1): 3-4.
- 8 Sachdev PS et al. Clinical determinants of dementia and mild cognitive impairment following ischaemic stroke: the Sydney Stroke Study. *Dement Geriatr Cogn Disord*. 2005; 21(5-6):275-83.
- 9 Paolucci S. Epidemiology and treatment of pos-stroke depression. *Neurops Dis Treat*. 2008; 4, 145-54.
- 10 Carod-Artal FJ. Post-stroke depression (I). Epidemiology, diagnostic criteria and risk factors. *Rev Neurol*. 2006: 42, 794-802.
- 11 Bonita R et al. The global stroke initiative. *Lancet Neurol*. 2004;3: 391-393.
- 12 Goulart AC et al. Predictors of long-term survival among first-ever ischemic and hemorrhagic stroke in a Brazilian stroke cohort. *BMC Neurology*. 2013; 24;13 (1):51.
- 13 Strong K., Mathers C, Bonita R. Preventing stroke: saving lives around the world. *Lancet Neurol*. 2007; 6: 182-187.

- 14 Bonita R, Beaglehole R. Stroke prevention in poor countries: time for action. *Stroke*, 2007; 38: 2871-2872.
- 15 Feigin VL et al. Worldwide stroke incidence and early case fatality reported in 56 population-based studies: a systematic review. *Lancet Neurol*. 2007; 8(4):355-69.
- 16 Lavados PM et al. Stroke epidemiology, prevention, and management strategies at a regional level: Latin America and the Caribbean. *Lancet Neurol*. 2007; 6: 362-372.
- 17 Cabral NL et al. Epidemiology of cerebrovascular disease in Joinville, Brazil. An institutional study. *Arq Neuropsiquiatr*. 1997; 55: 357-363.
- 18 Lessa I. Epidemiology of cerebrovascular accidents in the city of Salvador: clinical aspects. *Arq Neuropsiquiatr*. 1985; 43: 133-139.
- 19 Giacomini KC et al. A population-based study on factors associated with functional disability among older adults in the Great Metropolitan Belo Horizonte, Minas Gerais State, Brazil. *Cad Saúde Pública*. 2008; 24: 1260-1270.
- 20 Porto FHG et al. A Score Based on Screening Tests to Differentiate Mild Cognitive Impairment from Subjective Memory Complaints. *Neurol Int*. 2013 Aug; 5(3): e16.
- 21 De Haan EH, Nys GM, Van Zandvoort MJ. Cognitive function following stroke and vascular cognitive impairment. *Curr Opin Neurol*. 2006 Dec; 19(6):559-64.
- 22 Kalaria RN, Ballard C. Stroke and cognition. *Curr Atheroscler Rep*. 2001 Jul; 3(4):334-9.
- 23 Pendlebury ST, Rothwell V. Prevalence, incidence, and factors associated with pre-stroke and post-stroke dementia: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Neurol*. 2009; 8: 1006–1018.
- 24 Sachdev PS et al. Hippocampal size and dementia in stroke patients: the Sydney stroke study. *J Neurol Sci*. 2010 Feb; 260(1-2):71-7.
- 25 Kernie SG, PARENT JM. Forebrain neurogenesis after focal Ischemic and traumatic brain injury. *Neurobiol Dis*. 2010 Feb; 37(2):267-74.
- 26 Andersen G et al. Dementia of depression or depression of dementia in stroke? *Acta Psychiatr Scand*. 2010 Feb; 94(4):272-8.
- 27 Murata Y, Kimura M, Robinson RG. Does cognitive impairment cause post-stroke depression? *Am J Geriatr Psychiatry*. 2000; 8(4):310-7.
- 28 Carod-Artral FJ et al. Poststroke depression: prevalence and determinants in Brazilian stroke patients. *Cerebrovasc Dis*. 2009; 28(2):157-65.

- 29 Berg A et al. Poststroke depression: an 18-month follow-up. *Stroke*. 2003 Jan; 34(1):138-43.
- 30 Ayerbe L et al. Natural history, predictors and outcomes of depression after stroke: systematic review and meta-analysis. *Br J Psychiatry*. 2013 Jan; 202(1):14-21.
- 31 Sienkiewicz-Jarosz H et al. Predictors of depressive symptoms in patients with stroke - a three-month follow-up. *Neurol Neurochir Pol*. 2010 Feb; 44(1):13-20.
- 32 McDermott LM, Ebmeier KP. A meta-analysis of depression severity and cognitive function. *Journal of Affective Disorders*. 2009; 119:1–8.
- 33 Tatemichi TK et al. Cognitive impairment after stroke: frequency, patterns, and relationship to functional abilities. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 1994; 57:202-207.
- 34 Gottesman RF, Hillis AE. Predictors and assessment of cognitive dysfunction resulting from ischaemic stroke. *Lancet Neurol*. 2010 Sep; 9(9):895-905.
- 35 Saxena SK et al. Is improvement in impaired cognition and depressive symptoms in post-stroke patients associated with recovery in activities of daily living? *Acta Neurol Scand*. 2007 May; 115(5):339-46.
- 36 DSM4 – Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. Disponível em: <<http://virtualpsy.locaweb.com.br/dsm.php>>. Acesso em: out. 2010.
- 37 Barber M, Stott DJ. Validity of the Telephone Interview for Cognitive Status (TICS) in post-stroke subjects. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2004 Jan; 19(1):75-9.
- 38 Koning I. et al. The CAMCOG: A Useful Screening Instrument for Dementia in Stroke Patients. *Stroke*. 1998; 29:2080-2086.
- 39 Koning I. et al. Diagnostic value of the Rotterdam - CAMCOG in post-stroke dementia. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2005; 76:263–265.
- 40 Bour A et al. How predictive is the MMSE for cognitive performance after stroke? *J Neurol*. 2010 Apr; 257(4): 630–637.
- 41 Agrell B, Dehlin O. The mini-mental state examination in screening of cognitive dysfunction and dementia. *Ugeskr Laeger*. 1998 Dec; 160(50):7251-4.
- 42 Dong Y et al. The Montreal Cognitive Assessment (MoCA) is superior to the Mini-Mental State Examination (MMSE) for the detection of vascular cognitive impairment after acute stroke. *J Neurol Sci*. 2010 Dec; 299(1-2):15-8.
- 43 Desmond DW, Tatemichi KT, Hanzawa L. The Telephone Interview for Cognitive Status (TICS): reliability and validity in a stroke sample. *International Journal of Geriatric Psychiatry*. 1991; 9: 803-807.

- 44 Ferrucci L et al. Is the telephone interview for cognitive status a valid alternative in persons who cannot be evaluated by the Mini Mental State Examination? *Aging*. 1998 Aug; 10(4):332-8.
- 45 Knopman DS et al. Validation of the telephone interview for cognitive status-modified in subjects with normal cognition, mild cognitive impairment, or dementia. *Neuroepidemiology*. 2010; 34(1):34-42.
- 46 Fong TG et al. Telephone interview for cognitive status: Creating a crosswalk with the Mini-Mental State Examination. *Alzheimers Dement*. 2009; 5(6):492-7.
- 47 Brandt J, Spencer M, Folstein M. The Telephone Interview for Cognitive Status. *Cognitive and Behavioral Neurology*. 1988; 1(2):111-118.
- 48 Crooks VC et al. Validation of multi-stage telephone-based identification of cognitive impairment and dementia. *BMC Neurol*. 2005 Apr; 5(1):8.
- 49 Seo EH et al. Validity of the telephone interview for cognitive status (TICS) and modified TICS (TICSm) for mild cognitive impairment (MCI) and dementia screening. *Arch Gerontol Geriatr*. 2010; 52(1):e26-30.
- 50 Lancu I, Olmer A. The mini mental state examination--an up-to-date review. *Harefuah*. 2006 Sep; 145(9):687-90, 701.
- 51 Duro D et al. Validation studies of the Portuguese experimental version of the Montreal Cognitive Assessment (MoCA): confirmatory factor analysis. *J Neurol*. 2010; 257:728-734.
- 52 Nasreddine ZS et al. The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment. *J Am Geriatr Soc*. 2005 Apr; 53(4):695-9.
- 53 Pendlebury ST et al. Underestimation of cognitive impairment by Mini-Mental State Examination versus the Montreal Cognitive Assessment in patients with transient ischemic attack and stroke. A population-based study. *Stroke*. 2010 Jun 41(6):1290-3.
- 54 Bertolucci PH et al. A aplicabilidade da bateria neuropsicológica CERAD para idosos brasileiros. *Arq Neuropsiquiatr*. 2001; 1 (1):59-65.
- 55 Lezac MD et al. *Avaliação neuropsicológica*. Oxford University Press: New York, 2004.
- 56 GIL R. *Neuropsicologia*. Editora Santos: São Paulo, 2010
- 57 Bertolucci PHF et al. O mini-exame do estado mental em uma população geral: impacto da escolaridade. *Arq Neuropsiquiatr*. 1994;52:1-7.

- 58 Castro-Costa E et al. Norms for the Mini-Mental State Examination. Adjustment of the cut-off point in population-based studies. *Arq Neuropsiquiatr.* 2008; 66(3-A):524-528.
- 59 Almeida OP. Mini Exame do Estado Mental e o diagnóstico de demência no Brasil. *Arq Neuropsiquiatr.* 1998; 56:605-612.
- 60 Caramelli P, Herrera EJ, Nitrini R. O Mini-exame do Estado Mental no diagnóstico de demência em idosos analfabetos. *Arq Neuropsiquiatr.* 1999; 57(Suppl 1):S7.
- 61 Lourenço RA, Veras RP. Mini Mental State Examination: psychometric characteristics in elderly outpatients. *Rev Saude Publica.* 2006; 40(4).
- 62 Costa FA et al. The neurological state and cognition of patients after a stroke. *Rev Esc Enferm USP.* 2011 Oct; 45(5):1081-6.
- 63 Kochhann R et al. The Mini Mental State Examination Review of cutoff points adjusted for schooling in a large Southern Brazilian sample. *Dement Neuropsychol.* 2010; 4 (1): 35-41.
- 64 Jager CA, Budge MM, Clarke R. Utility of TICS-M for the assessment of cognitive function in older adults. *Int J Geriatr Psychiatry.* 2003; 18:318–324.
- 65 Beaton DE et al. Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures. *Spine.* 2000 Dec; 15;25(24):3186-91.
- 66 WHO – World Health Organization. Disponível em: <<http://www.who.int>>. Acesso em: out. 2010.
- 67 Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. "Mini-mental state". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Rev.* 1975 Nov; 12(3):189-98.
- 68 Williams LS et al. Performance of the PHQ-9 as a screening tool for depression after stroke. *Stroke.* 2005 Mar; 36(3):635-8.
- 69 Aben I et al. Validity of the Beck Depression Inventory, Hospital Anxiety and Depression Scale, SCL-90, and Hamilton Depression Rating Scale as Screening Instruments for Depression in Stroke Patients. *Psychosomatics.* 2002; 43:5.
- 70 Gorenstein C, Andrade LHSG, Zuardi AW. Escalas de avaliação clínica em Psiquiatria e Psicofarmacologia. Lemos Editorial: São Paulo, 2000.
- 71 IDS/QIDS - Inventory of Depressive Symptomatology & Quick Inventory of Depressive Symptomatology. Disponível em: <<http://www.ids-qids.org>>. Acesso em: out. 2010.

72 Kim J, Mueller CW. Factor Analysis: Statistical Methods and Practical Issues. In Lewis-Beck MS (editor). Factor Analysis and Related Techniques. International Handbooks of Quantitative Applications in the Social Sciences, Volume 5. Sage Publications, 1994.

73 Berg EV et al. The Telephone Interview for Cognitive Status (Modified): Relation with a comprehensive neuropsychological assessment. *Journal of Clin and Exper Neuropsychology*. 2012; 34:6,598-605.