

Rastreamento cognitivo pelo MEEM em pacientes com Acidente Vascular Cerebral.

Aluna: Sara Viviane de Souza Torres

Orientador (a): Dda Ana Amália T. S. Gandour Dantas

Resumo

O objetivo desse estudo foi fazer um rastreamento cognitivo nos pacientes com AVC de acordo com a idade e escolaridade. Participaram 210 pacientes com AVC unilateral e não recorrente, 83 mulheres e 127 homens, com idade média de 51 anos (± 11). Os pacientes foram avaliados através do Mini-Exame do Estado Mental (MEEM) para rastreamento cognitivo, pelo National Institute of Health Stroke Scale (NIHSS) para verificar o grau neurológico. Os dados foram analisados pelo teste Qui-quadrado. Os resultados apontam que o rastreamento positivo de déficit cognitivo pode estar associado à idade e escolaridade. Os pontos de corte encontrados no percentil 50 foram: de 19 pontos para aqueles com menos de 60 anos não escolarizados e de 22 pontos para os escolarizados e de 14 para aqueles com mais de 60 anos não escolarizados e 21 para os escolarizados. Os resultados indicam que os pontos de corte encontrados devem ser levados em consideração na planificação da reabilitação neuropsicológica dos pacientes com AVC.

Palavras-chave: Acidente Vascular Cerebral, Mini-Exame do Estado Mental, cognição, funcionalidade.

Abstract

The aim of this study was to make a cognitive screening in stroke patients according to age and education. Participants 210 patients with unilateral stroke and non-recurring, 83 women and 127 men, mean age 51 years (± 11). Patients were evaluated using the Mini-Mental State Examination (MMSE) for cognitive screening, the National Institute of Health Stroke Scale (NIHSS) to assess the degree neurological. Data were analyzed by Qui-quadrado. The results indicate that the positive screening of cognitive impairment may be associated with age and education. The cutoff points were found in the 50th percentile, 19 points for those with less than 60 years unschooled and schooled for 22 points and 14 for those over 60 years not in school and 21 for the educated. The results indicate that the cutoff points found should be taken into consideration in planning the neuropsychological rehabilitation of stroke patients.

Keywords: stroke, Mini-Mental State Examination, cognitive, function.

1. INTRODUÇÃO

O Acidente Vascular Cerebral (AVC) é definido como uma disfunção neurológica aguda de origem vascular, com desenvolvimento súbito de sinais clínicos de distúrbios da função cerebral com duração de mais de 24h. Esta patologia pode apresentar um quadro clínico bastante variado, dependendo do tipo de lesão, da localização e do tamanho da área afetada, bem como da natureza e funções comprometidas e atinge pessoas na idade entre 30 e 59 anos (WHO, 1989). Dentre os sintomas característicos deste acometimento, a hemiplegia é o sinal mais evidente, porém não mais importante que outros sintomas igualmente incapacitantes, como déficit sensorial, comprometimento cognitivo, perceptivo e da linguagem (Johnston et al., 2000; Meschia, 2002).

No contexto nacional, segundo dados do Ministério da Saúde de 2001, as doenças cardiovasculares são responsáveis por 32% dos óbitos, estando o AVC responsável por 2,3% de todas as internações hospitalares. Em 2002, o AVC foi considerado o principal causador de morte no Brasil (Pires et al., 2004). Em nota publicada pelo site da Secretaria de Saúde do Distrito Federal no ano de 2006, afirmou-se que o AVC é uma doença que não se pode ignorar, afinal, ela foi responsável, no ano de 2005, pela morte de 129,1 mil brasileiros, sendo considerada uma das doenças que mais mata no Brasil. Nosso país ocupa, então, o sexto lugar no *ranking* mundial de vítimas de AVC, o que corresponde à morte de 30% da população. No Rio Grande do Norte segundo dados da Secretaria Estadual de Saúde em 2001, das doenças do aparelho circulatório, as doenças cerebrovasculares foram responsáveis por 27,90% dos óbitos. Em 2002, dados da Secretaria Municipal de Saúde apontaram no município de Natal a mortalidade proporcional para doenças do aparelho circulatório em torno de 28,68% e o coeficiente de mortalidade para o AVC de 19,20/100.000 habitantes, evidenciando uma porcentagem de internações para doenças do aparelho circulatório de 7,1%.

Apesar dos números significativos, relatados acima, poucas informações sobre o AVC são encontradas no nosso país, o que vem demonstrar a grande necessidade de registros epidemiológicos nas regiões do Brasil, bem como a importância de se traçar um perfil das pessoas inseridas nesse grupo e a realização de uma avaliação dos fatores associados à morbi-mortalidade. O Brasil tem o mais alto índice de morte por AVC da América Latina, esta doença ainda é muito negligenciada pela população e até mesmo

pelos profissionais da saúde. No que diz respeito à prevenção do AVC, há pouco controle dos fatores de riscos, tais como a hipertensão arterial, *diabetes mellitus*, cardiopatia, hipercolesterolemia, fumo, alcoolismo, obesidade e sedentarismo. Além disso, outros fatores podem contribuir com o aumento sucessivo de incidência desta patologia como, por exemplo, a idade, o sexo, a raça, os AVCs anteriores, a hereditariedade (Rosamond et al., 1999; Sockrab et al., 2002; Warlow, 1998; Fatahzadeh & Glick, 2006) e os determinantes sociais do país, pois essa doença mata duas vezes mais as pessoas com baixos indicadores sócio-econômicos (Lotufo, 2005).

Em pacientes com AVC os déficits cognitivos ocorrem com frequência e variam desde a perda de consciência até a deficiência da memória, julgamentos imprecisos, curtos períodos de atenção, distraibilidade ou dificuldade de processamento e no aprendizado de informações. Esses são elementos intrinsecamente relacionados com o sucesso de um programa de reabilitação, pois as alterações cognitivas conduzem o paciente a uma incapacidade de processar adequadamente os estímulos ambientais e de responder apropriadamente ou recordar eventos impedindo a continuidade do tratamento (Ozdemir et al., 2001; Tamemich & Desmond, 1994; Patel et al., 2002).

Os distúrbios cognitivos apresentados por pacientes com AVC podem interferir de forma significativa na realização das atividades funcionais, compreendendo as atividades básicas da vida diária (ABVD'S) e as atividades instrumentais de vida diária (AIVD'S).

As ABVDs dizem respeito aos cuidados pessoais da vida diária, como alimentar-se, vestir-se, fazer higiene e mover-se.

As AIVDs são habilidades mais avançadas e consideradas como determinantes para a independência do indivíduo na comunidade, como cozinhar, fazer compras, executar tarefas domésticas e dirigir. Com a evolução clínica, os distúrbios cognitivos tendem a se agravar e a avaliação e intervenção têm que ser direcionadas para impedir a ocorrência da demência.

A demência vascular ou déficit cognitivo vascular é a segunda causa mais freqüente de demência em países ocidentais, correspondendo a cerca de 10% dos casos. Sua prevalência aumenta com a idade, sendo bastante freqüente em idosos com mais de 85 anos, ocorrendo em cerca de 30% dos indivíduos nessa faixa etária (Herrera et al., 1998; Otto et al., 1998; Scazufca et al., 2002; Lopes & Bottino, 2002).

Vale salientar que, no âmbito da reabilitação, existem fatos que comprovam a necessidade de existir uma indissociável relação entre as áreas cognitivas e funcionais

dos pacientes, uma vez que, uma série de evidências aponta o nível cognitivo do paciente como sendo fator preditivo para sua independência funcional (Ozdemir et al., 2001; Yavuzer et al., 2001; Heruti et al., 2002).

Uma avaliação adequada é fundamental para o profissional prever seqüelas funcionais, planejar os recursos a serem utilizados, calcular as exigências de cuidados (dependência) e identificar as mudanças no estado funcional ao longo do tempo. Estudos têm mostrado que alguns profissionais têm se preocupado com a relação entre cognição e função de pacientes com AVC, mas poucos têm se debruçado diante desses dados buscando encontrar novas formas de aumentar as chances de prevenção, de um diagnóstico precoce, bem como, de auxiliar no processo de reabilitação, havendo, portanto, uma escassez, a nível nacional, desse tipo de trabalho.

A abordagem do paciente com comprometimento neurológico deve incluir sempre a avaliação da gravidade do seu quadro clínico, e para tal, são utilizadas escalas protocoladas com a finalidade de orientar a investigação do quadro clínico e oferecer ao profissional da saúde informações úteis para a evolução do paciente; o que será possível após a caracterização dos comprometimentos apresentados (Kasner, 2006; Duncan & Goldstein, 2003; Desrosiers et al., 2003).

Tendo em vista todo esse contexto que envolve os pacientes acometidos pelo AVC, o Ministério da Saúde (MS) por meio do Sistema Único de Saúde (SUS), em suas diretrizes operacionais do Pacto pela Saúde¹, regulamenta que se leve em conta o alto índice de internações por causa desta patologia, criando novas orientações para um processo de gestão estabelecadora de metas que sirvam como base na promoção de uma melhoria no desempenho do serviço e situação de saúde da população, nas três esferas de governo. Nesse sentido, pressupõe-se a necessidade de reorganização das práticas sanitárias e, em consequência, a transformação do modelo assistencial dos serviços.

O objetivo do presente estudo foi de fazer um rastreamento cognitivo pelo MEEM em pacientes com AVC de acordo com a idade e escolaridade, a fim de discutir a utilização de pontos de corte na prática clínica.

¹ Proposta de desenvolvimento de pactos de gestão entre as secretarias Estaduais, Municipais e Federais, com o objetivo de orientar o processo de avaliação e monitoramento da Atenção Básica do SUS, “tomando como objeto de negociação metas a serem alcançadas em relação a indicadores de saúde previamente acordados” (Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica, 2003).

2. MATERIAIS E MÉTODO

A pesquisa foi realizada no Serviço de Fisioterapia do Hospital Universitário Onofre Lopes (HUOL) da UFRN e no Hospital Monsenhor Walfredo Gurgel, que é referência no atendimento de urgência pelo SUS no Rio Grande do Norte. A amostra foi constituída por 210 pacientes com AVC, de ambos os sexos, 83 mulheres e 127 homens. O AVC foi unilateral e não recorrente. Os indivíduos foram divididos em grupos de acordo com a escolaridade, do seguinte modo: grupo 0 os analfabetos, n= 77 (17,8%); grupo 1 indivíduos com 1 a 4 anos de escolaridade, n= 211 (48,7%); grupo 2 sujeitos com 5 a 8 anos de escolaridade, n= 72 (16,6%); grupo 3 aqueles com 9 a 11 anos de escolaridade, n= 47 (10,8%) e, finalmente, grupo 4 indivíduos com escolaridade igual ou superior a 12 anos, n= 26 (6,0%). Visamos deste modo, classificar os indivíduos de acordo com grade escolar em que a maioria dos mesmos se havia enquadrado, respectivamente primário, ginásio, colegial e universitário ou superior.

Os critérios de inclusão foram: diagnóstico de primeiro episódio do AVC, lesão cerebral unilateral, com capacidade de responder aos instrumentos de avaliação. Os critérios de exclusão foram: pacientes com história pregressa ou atual de transtornos psiquiátricos e psicóticos, que apresentem distúrbios de consciência, afasia, demência, patologias ou co-morbidades que acarretem sequelas funcionais graves (como amputações e doenças reumatológicas), deficiência auditiva e/ou visual primária.

Os pacientes foram avaliados através do Mini-Exame do Estado Mental (MEEM) para rastreamento cognitivo, pela National Institute of Health Stroke Scale (NIHSS) para verificar o grau neurológico. O Mini-Exame do Estado Mental (MEEM), elaborado por Folstein, Folstein & McHugh (1975), é um dos testes mais empregados e mais estudados em todo o mundo. Usado isoladamente ou associado a instrumentos mais amplos, tem sido utilizado na prática clínica e em pesquisas, para o rastreamento de declínio cognitivo, para o acompanhamento de quadros demenciais e na avaliação de resposta ao tratamento (Lourenço & Veras, 2006). Esse instrumento de avaliação cognitiva é composto por diversas questões tipicamente agrupadas em 7 categorias, cada uma delas com o objetivo de avaliar funções cognitivas específicas: orientação temporal (5 pontos), orientação espacial (5 pontos), memória imediata (3 pontos), atenção e cálculo (5 pontos), memória tardia (3 pontos), linguagem (8 pontos), e capacidade construtiva visual (1 ponto).

Os dados foram analisados através do programa SPSS15.0 (*Statistical Package for the Social Science*) com nível de significância de 5%. Foi utilizado o teste Qui-quadrado para verificar diferenças nas frequências absoluta e percentual das variáveis estudadas.

3. RESULTADOS

Primeiramente, realizamos uma caracterização de nossa amostra considerando a idade e a escolaridade dos sujeitos unindo esses dados a uma análise descritiva do NIHSS e do MEEM. (Tabela 1)

Tabela 1- Caracterização da amostra: Idade, Escolaridade, Análise descritiva do comprometimento neurológico (NIHSS) e estado cognitivo (MEEM) de pacientes com Acidente Vascular Cerebral.

	N	Mínimo	Máximo	Média	DP	Mediana	Amplitude
IDADE		16	92	58		65	
ESCOLARIDADE		0	20	4,61		4	
NIHSS	162	0	19	5	3,9	4	5
MEEM	210	4	30	21	4,8	21	6

É importante lembrar que não basta apenas apresentar os resultados do MEEM, mas compará-los com as variáveis clínicas e sociodemográficas dos pacientes para saber se há diferenças significativas entre os mesmos relacionando-os aos seus resultados do MEEM. Se observarmos a Tabela 2 veremos que, com exceção do lado afetado pelo AVC, todas as outras variáveis mostram uma diferença significativa ($p < 0,05$). Se compararmos sexo, idade e tempo de lesão veremos que essas variáveis interferem nos

resultados, o que nos permite traçar um perfil desses pacientes com AVC e deduzir as probabilidades de um comprometimento cognitivo.

Como nos aponta a literatura, a escolaridade interfere e, muito, nos escores do MEEM dessa forma os resultados encontrados foram demonstrados na Figura 1. Foi possível observar através das medianas que houve diferença significativa nos escores do MEEM entre os pacientes escolarizados e não escolarizados.

Tabela 2- Caracterização das variáveis sociodemográficas e clínicas dos pacientes com Acidente Vascular Cerebral.

	Mediana	Amplitude	p valor
Sexo			0,026*
Feminino	21	6	
Masculino	22	5	
Idade			0,001*
≤ 60 anos	22	4,5	
> 60 anos	20	7	
Tempo de lesão			0,0001*
≤ 12 meses	20	6	
> 12 meses	22	6	
Lado afetado			0,090
Direito	22	4,5	
Esquerdo	21	5	

* diferença significativa pelo teste Qui-quadrado.

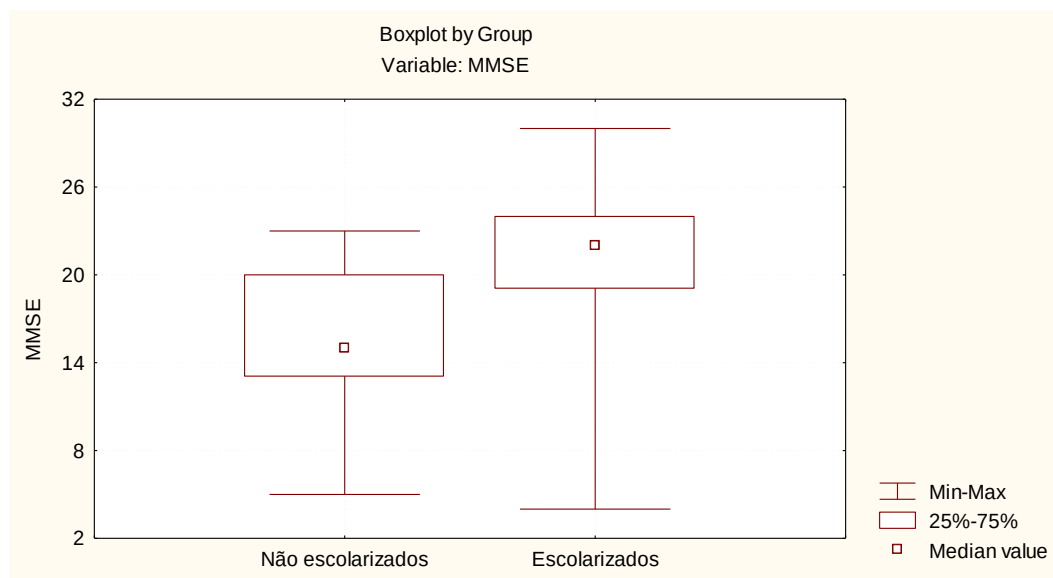


Figura 1 - Mediana do MEEM de acordo com a escolaridade.

Já vimos que tanto a escolaridade como a idade interfere nos scores do MEEM. Por isso, achamos que valia a pena comparar as duas variáveis. Na Tabela 3 temos essa demonstração. Em 50% do total de pacientes, os que possuem menos de 60 anos e são escolarizados obtiveram maior pontuação no MEEM com relação aos escolarizados de maior faixa etária. Consequentemente, aqueles que não são escolarizados e possuem menos de 60 anos também possuem maior escore.

Tabela 3- Escores do MEEM de acordo com a idade e escolaridade. Valores de referência para a idade e educação.

Percentis	Idade (anos)			
	≤ 60 anos		> 60 anos	
	Não escolarizados	Escolarizados	Não escolarizados	Escolarizados
5	9	16	5	12
25	13	20	12	18

50	19	22	14	21
75	22	26	17	23
90	22	28	23	27
95	22	29	23	29

4. DISCUSSÃO

O escore do MEEM pode variar de um mínimo de zero até um total máximo de 30 pontos, compreendendo um maior grau de comprometimento cognitivo e uma melhor capacidade cognitiva, respectivamente.

O ponto de corte utilizado na publicação original do MEEM para indicar comprometimento cognitivo é o 24. Alguns autores sugeriram o 25 para aumentar a sensibilidade para demência leve (Kay & cols., 1985). O ponto de corte é frequentemente ajustado de acordo com o nível educacional, a fim de evitar possíveis falsos positivos entre aqueles com menor escolaridade. Alguns autores observaram que o ponto de corte 24 é adequado para avaliar indivíduos com escolaridade acima de 9 anos, enquanto que 17 é mais adequado para aqueles com menor escolaridade (Murden et al., 1991). Uhlmann e Larson (1991) indicaram o ponto de corte 21 para indivíduos com 8 e 9 anos de escolaridade, 23 para aqueles com 10 a 12 anos e 24 para os com 16 ou mais anos de educação. Um estudo finlandês também propôs um ponto de corte escalonado através das faixas etárias.

No Brasil, os estudos também divergem quanto ao ponto de corte para cada idade e escolaridade. Um estudo realizado com o objetivo de investigar o melhor ponto de corte do MEEM para rastrear déficit cognitivo em uma amostra de idosos com e sem demência, verificou que dentre os diferentes níveis de escolaridade avaliados (analfabetos, primário, ginásio, colegial e faculdade), apenas o grupo sem escolaridade formal diferia dos demais quando o efeito da idade era levado em consideração e revelou que o ponto de corte 19/20 (caso/não caso) foi o mais adequado para o rastreamento de déficit cognitivo em idosos sem escolaridade e o 23/24 para idosos com alguma instrução escolar (sensibilidade de 78% e especificidade de 75%) (Almeida, 1998).

Por outro lado, Caramelli, Herrera e Nitrini (1999) obtiveram um corte de 18 pontos para analfabetos, comparando uma população normal aos idosos com diagnóstico de quadro demencial. Laks e cols. (2003) compararam o desempenho de idosos e encontraram os seguintes escores médios do MEEM: idosos jovens alfabetizados (22,4), idosos jovens analfabetos (17,2), idosos mais velhos alfabetizados (20,7) e idosos mais velhos analfabetos (14,0). Os resultados apontaram que os escores mais baixos foram encontrados em idosos mais velhos e analfabetos, corroborando os achados de que a idade e a escolaridade influenciam o MEEM. Recente pesquisa reforça esses achados, relatando que mais de oito anos de escolaridade é um fator de proteção contra uma redução da capacidade dos indivíduos para solucionar testes cognitivos. Ao contrário disso, o baixo nível de instrução é um fator de risco para o déficit cognitivo, podendo acarretar sinais de envelhecimento precocemente (Brito-Marques & Cabral-Filho, 2005).

Nosso estudo corrobora veementemente com os dados acima pois os pontos de corte encontrados no percentil 50 foram de 19 pontos para aqueles com menos de 60 anos não escolarizados e de 22 pontos para os escolarizados e de 14 para aqueles com mais de 60 anos não escolarizados e 21 para os escolarizados. É importante, contudo, levar em consideração que não apenas retratamos escores de pessoas com mais ou menos de 60 anos, com ou sem escolaridade, mas também de sujeitos que sofreram um AVC. Ou seja, a relação entre idade e escolaridade interfere nos índices finais do teste permitindo subtender que ao ser submetido a um AVC, os pacientes mais jovens e mais escolarizados terão menos chances de ter um déficit cognitivo ou de tê-lo de forma mais leve.

Os pacientes com diferentes tipos de patologias podem ter desempenho diferenciado no MEEM dependendo, por sua vez, das lesões apresentadas. Indivíduos parkinsonianos podem apresentar mais dificuldades no item de atenção e cálculo, no desenho ou na repetição, por outro lado, pacientes com a Doença de Alzheimer inicial poderão apresentar somente déficit mais evidente na recordação das palavras, e indivíduos com quadros de confusão mental provavelmente terão maior comprometimento nos itens de orientação (Brucki, Nitrini, Caramelli, Bertolucci & Okamoto, 2003).

Tendo em vista que pacientes podem ser divididos em 4 grupos de estudo com base na função cognitiva baseada nos escores do MEEM: grupo 1, deficiência cognitiva grave (pontuação de 0 a 10), grupo 2, deficiência cognitiva moderada

(pontuação de 11 a 20), grupo 3, transtorno cognitivo leve (escore de 21 a 24), e grupo 4, sem comprometimento cognitivo (escore de 25 a 30) (Medicina (Kaunas) 2011;47(9):486-93), vemos que de acordo com nossa amostra, mais de cinquenta por cento dos pacientes apresentam um transtorno cognitivo leve, mesmo levando-se em conta diferentes pontos de corte de acordo com a idade e a escolaridade.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo desse estudo foi fazer um rastreamento cognitivo nos pacientes com AVC de acordo com o sexo, idade, escolaridade, tempo de sequela e lado afetado, visando traçar um perfil desses sujeitos. cremos que esse estudo poderá beneficiar planos de reabilitação e contribuirá na nossa tentativa de propor um ponto de corte específico do MEEM para pacientes acometidos de AVC.

5.REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, OP. Mini exame do estado mental e o diagnóstico de demência no Brasil. *Arq. Neuropsiquiatr*, 56: 605-612. 1998.
- BRUCKI, S.M.D., NITRINI, R., CARAMELLI, P., BERTOLUCCI, P.H.F., OKAMOTO, I.H. Sugestões para o uso do mini-exame do estado mental no Brasil. *Arq Neuropsiquiatr*, 61(3B), 777-81. 2003.
- CARAMELLI, P; HERRERA, JR E; NITRINI, R. O mini-exame do estado mental no diagnóstico de demência em idosos analfabetos. *Arq Neuropsiquiatr* ;57,supl 11:7. 1999.
- DESROSIERS, J.; ROCHETTE, A.; NOREAU, L.; BRAVO, G.; HEBERT, R.; BOUTIN, C. Comparison of two Functional independence scales with a participation measure in post-stroke rehabilitation. *Arch Gerontol Geriatric*, 37:157-172. 2003.
- DUNCAN, PW; GOLDSTEIN, LB. Measure of motor recovery after stroke. Outcome assessment and sample size requirements. *Stroke*, 20:1084-1089. 2003.
- FATAHZADEN, M; GLICK, M. Stroke: Epidemiology, classification, risk factors, complications, diagnosis, prevention, and medical and dental management. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 102: 180-191. 2006.

- FOLSTEIN, M. F., FOLSTEIN, S. E.; MCHUGH, P. R. Mini-Mental State: a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*, 12, 189-98. 1975.
- HERRERA, E; CARAMELLI, P; NITRINI, R. Estudo epidemiológico populacional de demência na cidade de Catanduva, Estado de São Paulo, Brasil. *Rev Psiquiatri Clin*, 25:70-73. 1998.
- HERUTI, RJ; LUSKY, A; DANKNER, R. Rehabilitation outcome of elderly patients after a first stroke: effect of cognitive status at admission on the functional outcome. *Arch Phys Med Rehabil*, 83:742-749. 2002.
- JOHNSTON, SC; GRESS, DR; BROWNER, WS; SIDNEY, S. Short-term prognosis after emergency department diagnosis of TIA. *JAMA*, 284:2901-2906. 2000.
- KASNER, SE. Clinical interpretation and use of stroke scales. *Lancet Neurol*, 5: 603-612. 2006.
- KAY, DWK; HENDERSON, AS; SCOTT, R; WILSON, J; RICHWOOD, D; GRAYSON, DA. Dementia and depression among the elderly living in the Hobart community: the effect of the diagnostic criteria on the prevalence rates, *Psychol Med* 1985; 15:771-88.
- LAKS, J.; VEGA, U.; SILBERMAN, C.; ROZENTHAL, M.; NIGRI, F. N.; FREITAS, R. C.; MACHADO, M.; ENGELHARDT, E. Rastreamento cognitivo em idosos esquizofrênicos institucionalizados. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 22 (4), 159-163. 2000.
- LOPES, MA; BOTTINO, MC. Prevalência de demência em diversas regiões do mundo, análise dos estudos epidemiológicos de 1994 a 2000. *Arq neuropsiquiatr*; 60: 61-69. 2002.
- LOURENÇO, R. A.; VERAS, R. P. Mini-exame do estado mental: características psicométricas em idosos ambulatoriais. *Revista de Saúde Pública*, 40 (4), 1-8. 2006.
- MARQUES, P. R. B., FILHO, J. E. C. Influence of age schooling on the performance in modified Mini-Mental State Examination version. A study in Northeast Brazil. *Arq Neuropsiquiatr*, 63(3-A), 583-587. 2005.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE, BRASIL. Anuário Estatístico de Saúde do Brasil 2001. Disponível em: <<http://portal.saude.gov.br/saude/aplicacoes/anuario2001/index.cfm>>. Acesso em: 20 de outubro de 2004.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Pacto de Indicadores da Atenção Básica: instrumento de negociação

qualificador do processo de gestão do SUS. *Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.* 2003. 3 (2): 221-224.

MURDEN, RA; MCRAE, TD; KANER, S; BUCKNAM, ME. Mini-Mental State Exam scores vary with education in blacks and whites. *J Am Geriatr Soc* 1991; 39:149 -155.

OTTO, A; BRETELER, MM; VAN HARKAMP, F; STIJNEM, T; HOFMAN, A. Incidence and risk of dementia the Rotterdam study. *Am J Epidemiol*, 147: 574-80. 1998.

OZDEMIR, F; BIRTANE, M; TABATABEI, R; EKUKLU, G; KOKINO, S. Cognitive evaluation and functional outcome after stroke. *Am J Phys Med Rehabil*, 80:410-415. 2001.

PATEL, MD; COSHALL C; RUDD, AG; WOLFE, CD. Cognitive impairment after stroke: clinical determinants and its associations with long-term stroke outcomes. *J Am Geriatr Soc*, 50:700-706. 2002.

PIRES, SL; GAGLIARDI, RJ; GORZONI, ML. Estudo das frequências dos principais fatores de risco para acidente vascular cerebral isquêmico em idosos. *Arq Neuropsiquiatr*, 62: 844-851. 2004.

ROSAMOND, WD; FOLSOM, AR; CHAMBLESS, LE; WANG, CH; MCGOVERN, PG; HOWARD, G; COPPER, LS; SHAHAR, E. Stroke incidence and survival among middle-aged adults: 9-year follow-up of the atherosclerosis risk in communities cohort. *Stroke*, 30:736-43. 1999.

SCAZUFCA, M; CERQUEIRA, ATAR; MENEZES, PR; PRINCE, M; VALLADA, HP; MIYAZAKI, MCOS; DOMINGOS, NAM; ANTUNES, EH; MACEDO, GC; ALMEIDA, AS; MATSUDA, CMCB. Investigações epidemiológicas sobre demência nos países em desenvolvimento. *Rev. Saúde Pública*, 36: 773-778. 2002.

SECRETARIA DE SAÚDE DO DISTRITO FEDERAL. Disponível em: <http://www.saude.df.gov.br>. Acesso em: 05 de Maio de 2008.

SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE. Índices em Saúde. Disponível em: www.natal.rn.gov.br/sms.

SOKRAB, TEO; SID-AHMED, FM; IDRIS, MNA. Acute stroke type, risk factors and early outcome in a developing country: A view from Sudan using a Hospital Base Sample. *J Stroke Cerebrov Diseases*, 11:63-65. 2002.

TAMEMICHI, TK; DESMOND, DW. Cognitive Impairment after stroke: frequency, pattern and relationship to functional abilities. *J Neuro Neurosurg Psychiatry*; 54: 202-207. 1994.

UHLMANN, RF; LARSON, EB. Effect of education on the Mini -Mental State Examination as a screening test for dementia, *J Am Geriatr Soc*; 39:876 -80. 1991.

WARLOW, CP. Epidemiology of Stroke. *Lancet*; 352: 1-4. 1998.

WHO. Recommendations on stroke prevention, diagnosis and therapy. *Stroke*, 20:1407-31. 1989.

YAVUZER, G; KÜÇÜKDEVECİ, A; ARASIL, T; ELHAN, A. Rehabilitation of stroke patient clinical profile and functional outcome. *Am J Phys Med*. 80: 250-255. 2001.