

O MINI-EXAME DO ESTADO MENTAL EM UMA POPULAÇÃO GERAL

IMPACTO DA ESCOLARIDADE

PAULO H.F. BERTOLUCCI*, SONIA M.D. BRUCKI*, SANDRA R. CAMPACCI*,
YARA JULIANO **

RESUMO - O Mini-Exame do Estado Mental (MEM) foi aplicado em 530 indivíduos, classificados segundo suas idades e escolaridades, para avaliarmos o desempenho dessa população de nosso meio. Constatou-se que, para essa amostra, a idade não interferiu nos escores alcançados. Entretanto, ao comparar quatro níveis de escolaridade (analfabetos, baixa, média e alta) obtivemos diferença estatística significativa ($p < 0,0001$) entre os escores, exceto para os indivíduos de baixa e média escolaridade quando comparados entre si. Foram estipulados valores de corte para cada grupo, tomando-se como referência o percentil 5% da porção inferior da curva de distribuição dos valores dos escores. Estes foram: 13 para analfabetos, 18 para baixa e média e 26 para alta escolaridade. Comparando-se estes resultados aos obtidos com o MEM em 94 indivíduos com déficits cognitivos comprovados, utilizando os níveis de corte por nós determinados encontramos: sensibilidade de 82,4% para analfabetos, 75,6% para baixa e média e 80% para alta escolaridade; e especificidade de 97,5% para analfabetos, 96,6% para baixa e média e 95,6% para alta escolaridade. Acreditamos que devam ser utilizados níveis de corte diferenciados para cada escolaridade a fim de que erros diagnósticos possam ser minimizados.

PALAVRAS-CHAVE: cognição, estado educacional, testes neuropsicológicos, Mini-Exame do Estado Mental.

The Mini-Mental State Examination in an outpatient population: influence of literacy

SUMMARY - To assess the influence of age and education on cognitive performance in our population, 530 adults were interviewed using the MMSE (Mini-Mental Status Examination). Education level, classified as illiterate, elementary and middle (< 8 years) and high (> 8 years), was a significant predictor of performance ($p < 0.0001$). Nevertheless, the total scores were not significantly different among the age-groups, young (< or = 50 years), middle age 51 to 64 years) and elderly (> or = 65 years). The reference cut-off values were taken from the fifth percent lowest score for each group: illiterate, 13; elementary and middle, 18; and high, 26. When compared to 94 patients with cognitive impairment, our cut-off values achieved high sensitivity (82.4% for illiterates; 75.6% for elementary and middle; 80% for high) and specificity (97.5% for illiterate; 96.6% for elementary and middle; 95.6% for high educational level). Education-specific reference values for the MMSE are necessary in interpreting individual test results in populations of low educational level, in order to reduce the false positive results.

KEY WORDS: cognition, educational status, neuropsychological tests, Mini-Mental State Examination.

Embora indivíduos com confusão mental, tanto em forma aguda (delirium) como crônica (demência), formem contingente significativo dos pacientes atendidos em hospitais gerais, frequentemente o procedimento mais comum - o diagnóstico descritivo - leva a elevado percentual de casos não diagnosticados. Um fator de erro importante é a atribuição de distúrbios cognitivos evidentes a razões culturais ou à idade. O grupo de idosos apresenta risco aumentado de desenvolver confusão mental e também de não receber diagnóstico correto. Em um hospital universitário, 75% dos idosos não tiveram seu déficit cognitivo diagnosticado como tal²⁰. Parte do problema pode

* Disciplina de Neurologia do Departamento de Neurologia e Neurocirurgia e ** Disciplina de Bioestatística do Departamento de Medicina Preventiva da Escola Paulista de Medicina. Aceite: 3-agosto-1993.

Tabela 1. Distribuição da população normal quanto à escolaridade e faixa etária*.

Faixa Etária	Escolaridade				Total
	analfabetos (n)	baixa (n)	média (n)	alta (n)	
jovens	6	56	53	88	203
adultos	45	26	77	48	196
idosos	28	33	48	22	131
Total	79	115	178	158	530

* ver texto para definição de faixa etária e escolaridade

Tabela 2. Escores medianos por grupos.

Grupos Etários	Escolaridade*			
	analfabetos	baixa	média	alta
jovens	19	24	30	30
adultos	19	25	29	29
idosos	17	22	28	28

* escores medianos.

Teste de Kruskal-Wallis: An < B, M, Al (p<0,0001); B, M < Al (p<0,0001); B x M (NS); J x A x I (NS em todas as faixas de escolaridade).

Tabela 3. Níveis de sensibilidade e especificidade para os valores de corte encontrados.

Grupo Escolaridade	Escore de Corte	Sensibilidade (%)	Especificidade (%)
analfabetos*	13	82,40	97,50
baixa/média*	18	75,60	96,60
alta*	26	80,00	95,60

*analfabetos, n=96; baixa/média, n=337; alta, n=168.

Para esta análise foram retirados os pacientes com déficit cognitivo com escores no MEM igual a zero.

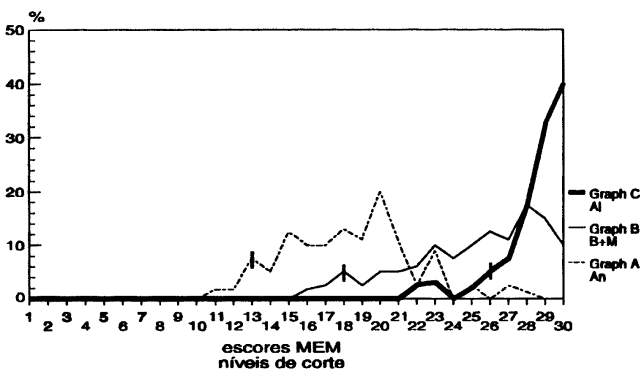


Figura 1. Distribuição das frequências dos escores por faixa de escolaridade. A barra vertical indica o valor de corte para cada faixa.

com menos de 8 anos de escolaridade, a especificidade do teste cai para 63,3%, quando comparada a 100% para indivíduos com alta escolaridade². Se fossemos utilizar em nossa população o nível de corte preconizado, 24, teríamos para o grupo de analfabetos, sensibilidade de 100% e especificidade de 5%. Como referido nos resultados, o valor de corte de 13 proporcionou sensibilidade de 82,4% e especificidade de 97,5%. Para os indivíduos com baixa e média escolaridades os valores seriam, respectivamente, 75,6% e 96,6%. Os melhores resultados dão-se na população de alta escolaridade (mais do que 8 anos), com sensibilidade de 80% e especificidade de 95,6%, que são praticamente superponíveis aos valores de Anthony e colaboradores. Se tomássemos o grupo de analfabetos pelo corte de 24, 76 indivíduos de 107 (71% da amostra) seriam falso positivos.

Essa ampla variação nos valores de sensibilidade e especificidade para os analfabetos indica uma distribuição de escores mais ampla, corroborada pela Figura 1. Tratando-se, portanto, de uma população heterogênea, seria interessante tipificar melhor estes indivíduos, tentando identificar as variáveis que permitissem separar as populações nos dois extremos da curva. Provavelmente, os indivíduos com maior atividade intelectual são os de melhor desempenho e, nesse sentido, a avaliação da atividade intelectual poderia ser um melhor índice para separação de grupos do que o número de anos de educação formal.

Esse achado indica, também, que a separação em mais e menos de 8 anos de escolaridade, feita em outros estudos², é insuficiente. A identificação dos fatores de erro ajuda no desenho de outros testes destinados a este grupo de indivíduos. Um estudo do perfil de erro dos indivíduos utilizados neste estudo está em andamento.

Nossos resultados indicam a necessidade de níveis de cortes estratificados, na abordagem correta para detecção de alterações cognitivas. Maiores estudos impõem-se para avaliação das causas que levam os grupos com menos educação formal a terem um desempenho tão insatisfatório em testes em que, supostamente, não ocorre influência da escolaridade.

Agradecimentos - Agradecemos a Suzana M.F. Malheiros, Ana Cláudia Picollo, Adriana A. Fujinami, Henrique B. Ferraz e João S. Pereira pela ajuda na aplicação do teste; a Afonso C. Neves por permitir o uso dos escores de pacientes confusos; a Neil F. Novo pelo auxílio na análise estatística.

REFERÊNCIAS

1. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders. Ed. 3 revised. Washington DC: American Psychiatric Press 1987.
2. Anthony JC, Le Resche L, Niaz U, Von Korff MR, Folstein MF. Limits of the Mini-Mental State as a screening test for dementia and delirium among hospital patients. *Psychol Med* 1982, 12: 397-408.
3. Bleecker ML, Bolla-Wilson K. New age-specific norms for the Mini-Mental State Exam. *Neurology* 1987, 37 (Suppl 1): 279.
4. Bleecker ML, Bolla-Wilson K, Kawas C, Agnew J. Age-specific norms for the Mini-Mental State Exam. *Neurology* 1988, 38: 1565-1568.
5. Borenstein J, Reisberg B, Amand R, et al. Clinical assessment of Alzheimer's disease: a comparative study (abstr). New York: 13th Internat Congr Gerontol 1985.
6. Brayne C, Calloway P. The association of education and socioeconomic status with the Mini-Mental State Examination and the clinical diagnosis of dementia in elderly people. *Age and Ageing* 1990, 19: 91-92.
7. Brody DS. Physician recognition of behavioral psychological and social aspects of medical care. *Arch Intern Med* 1980, 240: 268.
8. Escobar JL, Burnam A, Karno M, Forsythe A, Landsverk J, Golding JM. Use of the Mini-Mental State Examination (MMSE) in a community population of mixed ethnicity. *J Nerv Ment Dis* 1986, 174: 607-614.
9. Fillenbaum GG, Heyman A, Wilkinson WF, Haynes CS. Comparison of two screenings tests in Alzheimer's disease. *Arch Neurol* 1987, 44: 924-927.
10. Fillenbaum GG, Hughes DC, Heyman A, George LK, Blazer DG. Relationship of health and demographic characteristics to Mini-Mental State Examination score among community residents. *Psychol Med* 1988, 18: 719-726.
11. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. Mini-Mental State: a practical method for grading the cognitive state for the clinician. *J Psychiatr Res* 1975, 12: 189-198.
12. Freeman FR. Evaluation of patients with progressive intellectual deterioration. *Arch Neurol* 1976, 33: 658-659.

13. Heeren TJ, Lagaay AM, Beek WCA, Rooymans HGM, Hijmans W. Reference values for the Mini-Mental State Examination (MMSE) in octo and nonagenarians. *J Am Geriatr Soc* 1990, 38: 1093-1096.
14. Hill LR, Klauber MR, Salmon DP, Yu ESH, Liu WT, Zhang M, Katzman R. Functional status, education, and the diagnosis of dementia in the Shanghai survey. *Neurology* 1993, 43: 138-145.
15. Jorm AF, Scott R, Henderson AS, Kay DW. Educational level differences on the Mini-Mental State: the role of test bias. *Psychol Med* 1988, 18: 727-731.
16. Katzman R, Zhang M, Qu OY, Wang Z, Liu WT, Yu E, Wong S, Salmon DP, Grantr I. A Chinese version of the Mini-Mental State Examination: impact of illiteracy in a Shanghai dementia survey. *J Clin Epidemiol* 1988, 41:971-978.
17. Kittner SJ, White LR, Farmer ME, Wolz M, Kaplan E, Moes E, Brody JA, Feinleib M. Methodological issues in screening for dementia: the problem of education adjustment. *J Chron Dis* 1986, 39: 163-170.
18. Magaziner J, Bassett SS, Hebel R. Predicting performance on the Mini-Mental State Examination: use of age and education-specific equations. *J Am Geriatr Soc* 1987, 35: 996-1000.
19. Marsden CD, Harrison MJG. Presenile dementia. *Br Med J* 1972, III: 50-51.
20. McCartney JR, Palmateer IM. Assessment of cognitive deficit in geriatric patients: a study of physician behavior. *J Am Geriatr Soc* 1985, 33: 467-471.
21. Morris JC, Heyman A, Mohs RC, Hughes JP, van Belle G, Fillenbaum G, Mellits ED, Clark C, and the CERAD investigators. The consortium to establish a registry for Alzheimer's disease (CERAD): Part 1. Clinical and neuropsychological assessment of Alzheimer's disease. *Neurology* 1989, 39:1159-1165.
22. O'Connor DW, Pollitt PA, Treasure FP, Brook CPB, Reiss BB. The influence of education, social class and sex on Mini-Mental State scores. *Psychol Med* 1989, 19: 771-776.
23. O'Connor DW, Pollitt PA, Treasure FP. The influence of education and social class on the diagnosis of dementia in a community population. *Psychol Med* 1991, 21: 219-224.
24. Salmon PD, Riekkinen PJ, Katzman R, Zhang M, Jin H, Yu H. Cross-cultural studies of dementia: a comparison of Mini-Mental State Examination performance in Finland and China. *Arch Neurol* 1989, 46: 769-772.
25. Smith JS, Kiloh LG, Ratnavale GS, Grant DA. The investigation of dementia: the results in 100 consecutive admissions. *Med J Aust* 1976, 2: 403-405.
26. Thal LJ, Grundman M, Golden R. Alzheimer's disease: a correlational analysis of the Blessed Information Memory-Concentration Test and the Mini-Mental State Exam. *Neurology* 1986, 36: 262-264.
27. Uhlmann RF, Larson EB. Effect of education on the Mini-Mental State Examination as a screening test for dementia. *J Am Geriatr Soc* 1991, 39: 876-890.
28. Ylikoski R, Erkinjuntti T, Sulkava R, Juva K, Tilvis R, Valvanne J. Correction for age, education and other demographic variables in the use of the Mini-Mental State Examination in Finland. *Acta Neurol Scand* 1992, 85: 391-396.