

RESULTADOS DO MINIEXAME DO ESTADO MENTAL EM IDOSOS COM PERDA AUDITIVA

Ângela Leusin Mattiazzi¹
Amanda Dal Piva Gresele²
Tais Regina Hennig³
Maristela Julio Costa⁴

resumo

Objetivo: avaliar a função cognitiva de idosos com perda auditiva por meio do Miniexame do Estado Mental (MEEM) e analisar os resultados encontrados de acordo com o grau da perda auditiva, idade, gênero e escolaridade. Método: foram avaliados 70 idosos com perda auditiva neurossensorial ou mista bilateral, de ambos os gêneros, sem experiência com o uso de próteses auditivas. Realizaram-se os seguintes procedimentos: audiometria tonal liminar, limiar de reconhecimento de fala, índice percentual de reconhecimento de fala, imitancimetria e aplicação do MEEM. Resultados: 38 (54%) idosos atingiram o ponto

1 Graduada em Fonoaudiologia. Especialista em Gestão de Organização Pública em Saúde. Fonoaudióloga da Fundação Municipal de Saúde de Santa Rosa (FUMSSAR) – Brasil, RS. E-mail: angelamattiazzi@fumssar.com.br.

2 Graduada em Fonoaudiologia. Mestre em Distúrbios da Comunicação Humana. Fonoaudióloga da Prefeitura de Biguaçu – Brasil, SC. E-mail: amandafonoufsm@hotmail.com.

3 Graduada em Fonoaudiologia. Mestre em Distúrbios da Comunicação Humana. Fonoaudióloga do Serviço de Saúde Auditiva do Hospital Universitário de Santa Maria – Brasil, RS. E-mail: tha.hennig@gmail.com.

4 Graduada em Fonoaudiologia. Doutora em Distúrbios da Comunicação Humana. Professora-Associada da Universidade Federal de Santa Maria – Brasil, RS. E-mail: stelajc@gmail.com.

de corte — grupo passa —, e 32 (46%) — grupo falha — não alcançaram a pontuação mínima no MEEM. Não ocorreu correlação significativa entre o grau da perda auditiva e os grupos passa e falha. O grau da perda auditiva apresentou correlação significativa com os resultados obtidos na categoria de linguagem. Entre os grupos, houve diferença estatisticamente significativa nas categorias de orientação temporal, espacial, cálculo e linguagem, mas não nas de registro e memória. Ainda, observou-se diferença significativa entre a pontuação total no MEEM e a idade, mas o gênero não influenciou nos resultados do MEEM. Houve diferença significativa entre o grau de escolaridade dos grupos passa/falha. Conclusão: o grau de perda auditiva mostrou correlação apenas com a categoria de linguagem. As categorias de registro e memória podem não ser suficientemente sensíveis para detectar qual idoso irá passar ou falhar no MEEM. Quanto maior a idade, pior o desempenho geral no MEEM. O grau de escolaridade mostrou exercer influência no desempenho do MEEM.

palavras-chave

Cognição. Perda Auditiva. Idoso. Envelhecimento.

1 Introdução

A progressiva elevação da expectativa média de vida, relacionada à diminuição das taxas de mortalidade e natalidade, tornaram o envelhecimento populacional um fato constatado mundialmente, mesmo nos países em desenvolvimento, como o Brasil (BARALDI; ALMEIDA; BORGES, 2007; TEIXEIRA et al., 2009). O envelhecimento é consequência natural do processo de desenvolvimento de uma sociedade e se refere a mudanças biológicas, psicológicas e sociais decorrentes da passagem do tempo. Assim, todas as estruturas do organismo vão se modificando lentamente e, quando essas mudanças afetam o ouvido, podem acarretar prejuízos na qualidade da audição dos idosos (AZZOLINI; FERREIRA, 2010).

O processo de envelhecimento engloba um declínio gradual também nas funções cognitivas, dependentes de processos neurológicos que se alteram com o aumento da idade. O início e a evolução desse declínio relacionado ao envelhecimento são variáveis, pois dependem de fatores educacionais, da saúde e da personalidade, assim como do nível intelectual global e das capacidades mentais específicas de cada sujeito (REIS et al., 2009).

É fundamental levar em consideração que as alterações da função cognitiva podem causar repercussões importantes nas atividades cotidianas dos

indivíduos, interferindo de forma negativa na comunicação e no desempenho auditivo (LOURENÇO; VERAS, 2006). Segundo Baraldi, Almeida e Borges (2007), a perda auditiva também tem efeito adverso no estado funcional, na qualidade de vida e no bem-estar emocional, comportamental e social do idoso. Os problemas acarretados pela privação sensorial podem ser minimizados com a adaptação de próteses auditivas, a qual permite o resgate da percepção dos sons da fala e dos sons ambientais, promovendo a melhora da habilidade de comunicação (RUSCHEL; CARVALHO; GUARINELLO, 2007).

Para que o idoso possa beneficiar-se do recurso de amplificação, além da avaliação audiológica e da indicação de próteses auditivas adequadas, faz-se necessário atentar para as demais questões relacionadas ao processo de envelhecimento. Em função disso, é importante fazer uso de instrumentos de avaliação geriátrica que incluam a avaliação do idoso do ponto de vista cognitivo.

Um dos instrumentos de avaliação da função cognitiva, amplamente utilizado em hospitais e clínicas, é o Miniexame do Estado Mental (MEEM), elaborado por Folstein, Folstein e McHugh (1975). Trata-se de uma triagem a fim de identificar possíveis alterações de funções cognitivas específicas, tais como orientação temporal e espacial, memória, atenção, linguagem e capacidade construtiva visual.

Privilegiar o envelhecimento bem-sucedido requer avaliar e antecipar fatores de risco para o declínio das funções cognitivas, bem como identificar precocemente a perda auditiva. Nesta perspectiva, a presente pesquisa teve como objetivo avaliar a função cognitiva de idosos com perda auditiva através do MEEM e analisar os resultados encontrados de acordo com o grau da perda auditiva, idade, gênero e escolaridade.

2 Métodos

O presente estudo tem caráter transversal, descritivo e quantitativo. Foi realizado no Núcleo de Seleção e Adaptação de próteses auditivas (NUSEAPA) do Serviço de Atendimento Fonoaudiológico (SAF) da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). A pesquisa faz parte do projeto intitulado *Pesquisa e Base de Dados em Saúde Auditiva*, devidamente registrado no Gabinete de Projetos do Centro de Ciências da Saúde sob o n.º 019731 e aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa da Instituição. Todos os participantes receberam uma explicação completa sobre a natureza da pesquisa e aqueles que aceitaram participar voluntariamente assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

O grupo estudado foi composto por 70 idosos, de faixa etária igual ou superior a 60 anos — idosos para países em desenvolvimento, segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), de ambos os gêneros, todos com perda auditiva neurossensorial ou mista bilateral, com grau variando de leve a severo, sem experiência com o uso de próteses auditivas. Foram excluídos da amostra idosos com deficiências (distúrbios neurológicos, psicológicos e mentais) e/ou alterações de fala perceptíveis.

Inicialmente, por meio da audiometria tonal liminar, foram obtidos os limiares auditivos nas frequências de 250 a 8000Hz por via aérea e também nas frequências de 500 a 4000Hz por via óssea. Quanto ao grau da perda auditiva, extraído a partir da média dos limiares auditivos obtidos por via aérea nas frequências de 500, 1000 e 2.000Hz, seguiu-se o critério de classificação proposto por Davis e Silverman (1970), considerando-se a melhor orelha.

Em seguida, foram realizados os Limiares de Reconhecimento de Fala (LRF) e os Índices Percentuais de Reconhecimento de Fala (IPRF). Ainda, realizou-se a imitanciometria, com o objetivo de avaliar a função da orelha média dos participantes.

Por último, os sujeitos foram submetidos ao Minexame do Estado Mental (MEEM) conforme proposto por Folstein, Folstein e McHugh (1975), mediante presença e supervisão das pesquisadoras responsáveis. No que diz respeito aos aspectos relacionados à orientação temporal, os idosos foram questionados sobre o dia, mês e ano; em relação à orientação espacial, sobre a cidade, o bairro e o prédio que estavam no momento de aplicação do MEEM; quanto ao registro, os indivíduos foram instruídos a repetir três palavras: “casa”, “vaso” e “tijolo”; para o item cálculo, foram propostos números para subtração; na categoria memória, os idosos deveriam evocar as palavras repetidas no item registro; a respeito da linguagem, os sujeitos deveriam nomear os objetos caneta e relógio, repetir a frase “nem aqui, nem ali, nem lá”, e realizar a cópia de um desenho com dois pentágonos em interseção. Ressalta-se que em cada categoria é indicada uma determinada pontuação máxima, sendo que no total o indivíduo pode somar 30 pontos, e conforme o ponto de corte (24 pontos), consideram-se as funções cognitivas adequadas ou não, e até mesmo é possível identificar possíveis alterações (TOMBAUGH; MCINTYRE, 1992).

No presente estudo, os idosos que atingiram o ponto de corte foram referidos como grupo passa, já aqueles que não atingiram a pontuação mínima, como grupo falha. Destaca-se que, para melhor contemplar os objetivos do estudo, as análises dos resultados foram realizadas ora com a amostra total, ora com os grupos passa/falha subdivididos.

A análise descritiva e estatística dos dados foi realizada por meio do Software *Statistica* versão 9.0. Adotou-se como nível de confiança 95% ($p < 0,05$). Para análise estatística das variáveis, utilizaram-se os testes Qui-quadrado, U de Mann-Whitney e o teste de correlação de Spearman.

3 Resultados

Foram analisados os dados de 70 idosos, sendo 28 destes (40%) do gênero feminino e 42 (60%), do gênero masculino. A média de idade foi de 75,4 anos (idade mínima 60 anos e idade máxima 96 anos). Em relação ao desempenho dos idosos no MEEM, 38 (54%) atingiram o ponto de corte (24 pontos), constituindo o grupo passa, e 32 (46%) não alcançaram a pontuação mínima na triagem cognitiva, sendo o grupo falha.

Dos 70 idosos, 26 (37%) apresentaram perda auditiva de grau leve, 42 (60%), perda auditiva moderada e, apenas 2 (3%), perda auditiva severa. Não ocorreu correlação estatisticamente significativa entre o grau da perda auditiva e os grupos passa e falha ($p = 0,36$), como demonstrado na Tabela 1:

Tabela 1 – Pontuação média obtida pelos sujeitos do Grupo Passa e Falha no MEEM segundo o grau da perda auditiva.

Grau da PA	Leve		Moderado		Severo		Total dos grupos		p
	n	Média	n	Média	n	Média	n	Média	
Grupo Passa	16	25,68	21	26,71	1	25	38	25,79	0,36
Grupo Falha	10	21,2	21	19,9	1	8	32	16,36	

Teste U de Mann Whitney; (*) valor significativo estatisticamente ($p < 0,05$).

Legenda: PA – perda auditiva.

Fonte: Tabela elaborada pelos autores.

Como pode ser observado na Tabela 2, houve correlação significativa apenas na categoria de linguagem ($p = 0,01$):

Tabela 2 – Pontuação média da amostra total em cada categoria do MEEM segundo o grau da perda auditiva.

	Leve	Moderada	Severa	p
O. Temporal	4,61	4,48	3	0,163409
O. Espacial	4,23	4,5	2,5	0,369442
Registro	2,8	2,83	1,5	0,331880
Cálculo	3,23	2,97	2	0,607122
Memória	0,84	0,83	1,5	0,927949
Linguagem	8,23	7,64	6	0,014694*
Média total	23,96	23,3	16,5	0,469284

Teste de correlação de Spearmann; (*) valor significativo estatisticamente ($p \leq 0,05$).

Legenda: O. Temporal – Orientação Temporal; O. Espacial – Orientação Espacial.

Fonte: Tabela elaborada pelos autores.

Houve diferença estatisticamente significativa de desempenho, entre os grupos, nas categorias de orientação temporal, espacial, cálculo e linguagem. O mesmo resultado não foi observado nas categorias de registro ($p=0,28$) e memória ($p=0,05$), como observado na Tabela 3:

Tabela 3 – Desempenho dos grupos passa e falha em cada categoria do MEEM.

		Mín	Máx	Média	p
O. Temporal	Passa	3	5	4,76	0,004592*
	Falha	2	5	4,12	
O. Espacial	Passa	3	5	4,78	0,000087*
	Falha	0	5	3,81	
Registro	Passa	2	3	2,86	0,276186
	Falha	1	3	2,68	
Cálculo	Passa	2	5	4,18	0,000000*
	Falha	0	5	1,68	
Memória	Passa	0	3	1,02	0,050880
	Falha	0	3	0,65	
Linguagem	Passa	7	9	8,55	0,000000*
	Falha	5	9	6,93	
TOTAL	Passa	24	30	26,23	0,000000*
	Falha	8	23	19,93	

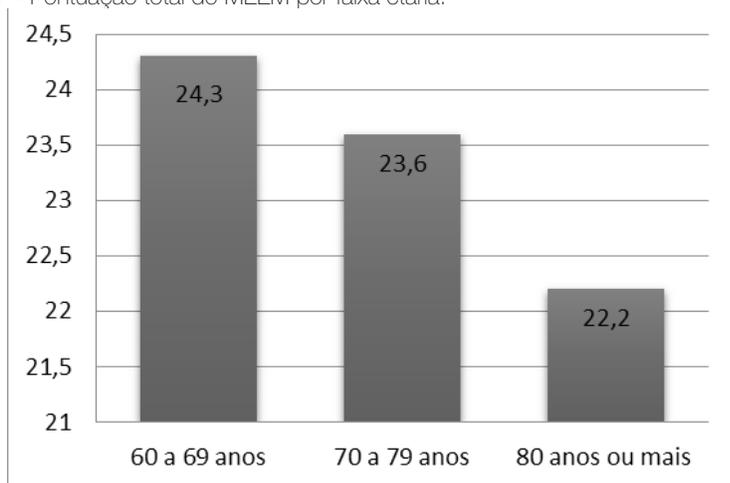
Teste U de Mann Whitney; (*) valor significativo estatisticamente ($p \leq 0,05$).

Legenda: O. Temporal – Orientação Temporal; O. Espacial – Orientação Espacial; Mín – mínimo; Máx – máximo.

Fonte: Tabela elaborada pelos autores.

Na Figura 1, observou-se diferença estatisticamente significativa entre a pontuação total no MEEM e a idade ($p=0,018$). Quanto aos gêneros, não houve diferença estatisticamente significativa em relação ao desempenho no MEEM ($p=0,09$) como observado na Tabela 4:

Figura 1 – Pontuação total do MEEM por faixa etária.



Fonte: Figura elaborada pelos autores.

Tabela 4 – Pontuação média obtida pelos sujeitos no MEEM conforme o gênero.

	Pontuação média total	p
Feminino	23,32	0,09
Masculino	23,38	

Teste Qui-quadrado; (*) valor significativo estatisticamente ($p \leq 0,05$).

Fonte: Tabela elaborada pelos autores.

Como pode ser observado na Tabela 5, houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos de diferentes graus de escolaridade, sendo que os indivíduos do grupo passa predominaram com maior grau de escolaridade ($p=0,00$).

Tabela 5 – Desempenho dos grupos passa e falha no MEEM, segundo o grau de escolaridade.

		Mín	Máx	Média	p
Não alfab. (12,85%)	Passa	-	-	-	0,000296*
	Falha	8	23	18,22	
E.F. incompleto (58,57%)	Passa	24	30	26,47	
	Falha	14	23	20,66	
E.F. completo (14,28%)	Passa	24	26	24,8	
	Falha	16	23	20,4	
E.M. incompleto (5,71%)	Passa	24	30	27,5	
	Falha	-	-	-	
E.M. completo (5,71%)	Passa	24	28	26	
	Falha	-	-	-	
E.S. incompleto (1,4%)	Passa	26	26	26	
	Falha	-	-	-	
E.S. completo (1,4%)	Passa	24	24	24	
	Falha	-	-	-	

Teste U de Mann Whitney; (*) valor significativo estatisticamente ($p \leq 0,05$).

Legenda: E.F. incompleto – Ensino Fundamental Incompleto; E.F. completo – Ensino Fundamental Completo; E.M. incompleto – Ensino Médio Incompleto; E.M completo – Ensino Médio Completo; E.S. incompleto – Ensino Superior Incompleto; E. S. completo – Ensino Superior Completo; Mín – mínimo; Máx – máximo.

Fonte: Tabela elaborada pelos autores.

4 Discussão

A privação sensorial ocasionada pela presença de perda auditiva, associada ao envelhecimento cognitivo inerente ao processo senescente, pode interagir e gerar um declínio da capacidade cognitiva, sendo a perda auditiva um fator agravante dos efeitos do déficit cognitivo e vice-versa (PINHEIRO et al., 2012; MIRANDA et al., 2012). No presente estudo, como observado na Tabela 1, o grau de perda auditiva praticamente não influenciou o desempenho dos idosos

na triagem cognitiva, sendo necessário ressaltar que a maioria dos idosos participantes apresentou grau de perda auditiva semelhante (leve e moderado). Porém, em outra pesquisa realizada (KOPPER; TEIXEIRA; DORNELES, 2009), a presença de perda auditiva influenciou o desempenho cognitivo de idosos no MEEM.

Como pode ser visto na Tabela 2, a única exceção observada foi nas tarefas de linguagem, em que quanto mais acentuado o grau da perda auditiva, mais baixa é a pontuação. Tal achado pode ser explicado devido à dificuldade de compreensão da linguagem oral ocasionada pela presença de perda auditiva, o que interferiu na execução das tarefas propostas no instrumento de avaliação, como, por exemplo, dificuldade em compreender o enunciado de três comandos ou até mesmo de repetir uma frase.

A linguagem oral faz-se muito frequente na comunicação em geral, e as dificuldades de compreensão podem interferir significativamente no desempenho comunicativo do idoso. Aquele com grau de perda auditiva mais acentuado necessita maior exigência cognitiva para compreensão da fala, já que a entrada sensorial está muito comprometida (MAGALHÃES; IÓRIO, 2011). Além de estar relacionado à presença da perda auditiva periférica, o desempenho em tarefas que envolvam a linguagem oral pode ser influenciado por dificuldades no processamento neurológico da informação auditiva, que afeta negativamente a compreensão e a síntese da linguagem (PINHEIRO et al., 2012; GONÇALES; CURY, 2011).

Como pode ser observado na Tabela 3, houve diferença estatisticamente significativa entre a pontuação dos grupos passa e falha nas categorias de orientação temporal, orientação espacial, cálculo e linguagem. Na categoria de registro, não houve diferença significativa, pois conforme a análise realizada, o desempenho de todos os sujeitos foi bom, independente de terem passado ou falhado no MEEM, já na categoria de memória, observou-se que todos os sujeitos integrantes da amostra deste estudo, independente de terem passado ou falhado na triagem cognitiva, tiveram desempenho muito ruim. Tal achado concorda com outro estudo da literatura (PAULO; YASSUDA, 2010), em que idosos, independente da avaliação cognitiva, apresentaram queixas de memória.

O declínio da memória durante o processo de envelhecimento pode ocorrer em função de modificações cerebrais fisiológicas que afetam principalmente a memória episódica e a memória de trabalho, havendo uma maior facilidade de distração e acometimento da atenção. Dessa forma, com o passar dos anos, o sistema sensorial torna-se naturalmente menos acurado, afetando os aspectos da memória (BUSS; GRACIOLLI; ROSSI, 2010; LOPES, 2011).

Todas as modificações cerebrais, estruturais e funcionais inerentes ao processo natural de envelhecimento não trazem impacto à condição funcional dos idosos nem estão acompanhadas por um declínio cognitivo mais grave. Caso contrário, uma fase patológica estará presente, caracterizada pelo declínio da memória e associado obrigatoriamente a um domínio cognitivo adicional, como praxia, funções executivas, entre outros (LOPES, 2011). Nas categorias de registro e memória, não foi constatada influência de outros fatores como grau de escolaridade e grau da perda, ou seja, todos os sujeitos integrantes do estudo apresentam desempenho semelhante.

Em função disso, no presente estudo as categorias registro e memória não apresentaram notória capacidade para detectar se o idoso possui ou não déficit cognitivo. Na literatura, não foram encontradas outras pesquisas que analisaram cada categoria do MEEM separadamente, impossibilitando a comparação dos presentes achados com outros estudos. Constatou-se também que quanto maior a idade, pior é o desempenho do idoso no MEEM. Esse achado concorda com pesquisas desenvolvidas anteriormente, que também observaram influência da variável idade no desempenho dos idosos no MEEM (KOPPER; TEIXEIRA; DORNELES, 2009; DINIZ; VOLPE; TAVARES, 2006; MACHADO et al., 2011).

Conforme observado na Tabela 4, não houve diferença estatisticamente significativa entre os gêneros quanto ao desempenho no MEEM. Esse achado concorda com outros estudos e evidencia o declínio cognitivo como algo inerente ao processo de envelhecimento, independentemente do gênero de cada sujeito (KOPPER; TEIXEIRA; DORNELES, 2009).

Conforme exposto na Tabela 5, houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos passa e falha e o grau de escolaridade. Observou-se que todos os sujeitos analfabetos falharam na triagem cognitiva, diferentemente daqueles que apresentaram nível mínimo de escolaridade. Assim, o grau de escolaridade é uma variável que muito interfere no desempenho dos idosos no MEEM, comprovado pela elevada correlação entre os dois fatores em diversos estudos nacionais e internacionais (MACHADO et al., 2011; LOURENÇO; VERAS, 2006; BRUCKI et al., 2003; BERTOLLUCCI et al., 1994).

A educação formal ocasiona mudanças estruturais e funcionais no cérebro humano como um aumento na densidade sináptica em áreas associativas neocorticais. Tais mudanças influenciam não somente as habilidades linguísticas, mas também a maneira de cada indivíduo processar informações espaciais, memória de trabalho, pensamento lógico e abstrato, interferindo no desempenho dos sujeitos durante as tarefas exploradas em testes cognitivos, como o MEEM. Estudos indicam, ainda, que um elevado nível educacional pode ser considerado um fator protetor quanto ao desenvolvimento de quadros demenciais como a Doença de Alzheimer (DA) (DINIZ; VOLPE; TAVARES, 2006).

Ainda, em outro estudo, o diagnóstico de demência se associou à menor atividade física, à menor participação em atividades de lazer e à maior frequência de autopercepção negativa de seu estado de saúde (FREITAS; SCHEICHER, 2010). Dessa forma, como o nível educacional é uma das variáveis que influenciam no desempenho cognitivo e pelo fato do Brasil apresentar elevado número de analfabetos e indivíduos com baixa escolaridade, a estratificação dos pontos de corte no MEEM, de acordo com a escolaridade, assume grande importância (DINIZ; VOLPE; TAVARES, 2006).

Estudos nacionais encontraram diferentes pontos de corte do MEEM conforme a escolaridade (BERTOLLUCCI et al., 1994; HERRERA JUNIOR; CAMELLI; NITRINI, 1998). A escolha por adotar pontos de cortes conforme a escolaridade diminui a possibilidade de classificar erroneamente idosos que apresentam desempenho cognitivo compatível com seus anos de estudo como portadores de déficit cognitivo (DINIZ; VOLPE; TAVARES, 2006). O MEEM é um instrumento de rastreio cognitivo, idosos com pontuação inferior aos valores descritos devem ser encaminhados para avaliação geriátrica e neuropsicológica mais detalhada, para confirmação diagnóstica (LOURENÇO; VERAS, 2006; BRUCKI et al., 2003).

Assim, a investigação da condição cognitiva do idoso com perda auditiva faz-se necessária já que estudos reconhecem a existência de relações integradoras entre as funções auditivas e cognitivas. O conhecimento do desempenho cognitivo também influencia no sucesso da adaptação das próteses auditivas, pois favorece a adequação do acompanhamento e das orientações fornecidas ao indivíduo (ÁVILA et al., 2011; LOPES, 2011).

5 Conclusão

Dos 70 idosos avaliados pelo presente estudo, 38 (54%) atingiram o ponto de corte, e 32 (46%) não atingiram a pontuação mínima na triagem cognitiva. O grau da perda auditiva mostrou correlação estatisticamente significativa com uma das seis categorias avaliadas pelo MEEM, sendo esta a linguagem. Quanto à comparação entre os grupos passa e falha nas diferentes categorias, observou-se que não houve diferença estatisticamente significativa de desempenho entre os grupos nas categorias de registro e memória, sugerindo que elas podem não ser suficientemente sensíveis para detectar qual idoso irá passar ou falhar no MEEM.

Observou-se ainda diferença estatisticamente significativa entre a pontuação total e a idade dos sujeitos, mostrando que quanto maior a idade, pior é o desempenho geral no MEEM. Em relação aos gêneros e o desempenho

no exame, não foi observada diferença estatisticamente significativa. O grau de escolaridade mostrou exercer influência significativa no desempenho do MEEM, sendo que os indivíduos do grupo passa apresentaram maior grau de escolaridade quando comparados ao falha.

RESULTS ON THE MINI-MENTAL STATE EXAM IN SENIORS WITH HEARING LOSS

abstract

Objective: assess the cognitive function of seniors with hearing loss through the Mini-Mental State Examination (MMSE) and analyze the results obtained according to the degree of hearing loss, age, gender and education. Method: have been assessed 70 seniors with sensorineural hearing loss or bilateral mixed, of both genders, without experience with the hearing aids use. Performed the following procedures: tonal threshold audiometry, speech recognition threshold, speech recognition percentage index, impedance and application of MMSE. Results: 38 (54%) elderly reached the criteria – group passes – and 32 (46%) – group failure, did not achieve the minimum score on the MMSE. Occurred no significant correlation between the degree of hearing loss and the groups of passes and failure. The degree of hearing loss presented significant correlation with the results obtained in the language category. Among the groups, there were statistically significant differences in the categories of temporal orientation, spatial, calculation and language, but not in the record and memory. Even was observed a significant difference between the total score on the MMSE and age, but the gender not influenced the results of the MMSE. Significant difference was observed between the level of schooling of the group's pass/failure. Conclusion: the degree of hearing loss showed a correlation only with the language category. The record and memory categories may not be sufficiently sensitive to detect which senior will pass or fail on the MMSE. The higher the age worse is the overall performance on the MMSE. The level of schooling exerted an influence on the MMSE performance.

key words

Cognition. Hearing Loss. Aged. Aging.

referências

- ÁVILA, Viviane Dias de et al. Relação entre o Benefício do Aparelho de Amplificação Sonora Individual e Desempenho Cognitivo em Usuário Idoso. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, Rio de Janeiro, v. 14, n. 3, p. 475-484, 2011.
- AZZOLINI, Vanuza Conceição; FERREIRA, Maria Inês Dornelles da Costa. Temporal Auditory Processing in Elders. *International Archives of Otorhinolaryngology*, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 95-102, Jan./Feb./Mar. 2010.
- BARALDI, Giovana dos Santos; ALMEIDA, Lais Castro de; BORGES, Alda Cristina de Carvalho. Evolução da perda auditiva no decorrer do envelhecimento. *Revista Brasileira de Otorrinolaringologia*, São Paulo, v. 73, n. 1, p. 64-70, jan./fev. 2007.
- BERTOLUCCI, Paulo Henrique Ferreira et al. O Mini-Exame do Estado Mental em uma população geral: impacto da escolaridade. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, São Paulo, v. 52, n. 1, p. 1-7, mar. 1994.
- BUSS, Leonardo Henrique; GRACIOLLI, Lillian Seligman; ROSSI, Angela Garcia. Processamento auditivo em idosos: implicações e soluções. *Revista CEFAC*, São Paulo, v. 12, n. 1, p. 146-151, jan./fev. 2010.
- BRUCKI, Sonia Maria Dozzi et al. Sugestões para o uso do mini-exame do estado mental no Brasil. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, São Paulo, v. 61, n. 3-B, p. 777-781, set. 2003.
- DINIZ, Breno Satler de Oliveira; VOLPE, Fernando Madalena; TAVARES, Almir Ribeiro. Nível educacional e idade no desempenho no Miniexame do Estado Mental em idosos residentes na comunidade. *Revista de Psiquiatria Clínica*, São Paulo, v. 34, n. 1, p. 13-17, 2007.
- FOLSTEIN, Marshal F.; FOLSTEIN, Susan E.; MCHUGH, Paul R. "Mini-Mental State": A Practical Method for Grading the Cognitive State of Patients for the Clinician. *Journal of Psychiatric Research*, Oxford, v. 12, n. 3, p. 189-198, Nov. 1975.
- FREITAS, Mariana Ayres Vilhena de; SCHEICHER, Marcos Eduardo. Qualidade de vida de idosos institucionalizados. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, Rio de Janeiro, v. 13, n. 3, p. 395-401, set./dez. 2010.
- GONÇALES, Alina Sanches; CURY, Maria Cristina Lancia. Avaliação de dois testes auditivos centrais em idosos sem queixas. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, São Paulo, v. 77, n. 1, p. 24-32, jan./fev. 2011.
- HERRERA JUNIOR, Emilio; CARAMELLI, Paulo; NITRINI, Ricardo. Estudo epidemiológico populacional de demência na cidade de Catanduva, estado de São Paulo, Brasil. *Revista de Psiquiatria Clínica*, São Paulo, v. 25, n. 2, p. 70-73, 1998.
- KOPPER, Helen; TEIXEIRA, Adriane Ribeiro; DORNELES, Sílvia. Desempenho Cognitivo em um Grupo de Idosos: Influência de Audição, Idade, Sexo e Escolaridade. *International Archives of Otorhinolaryngology*, São Paulo, v. 13, n. 1, p. 39-43, jan./fev. 2009.
- LOPES, Leonardo da Costa. *Análise do processamento auditivo central em idosos portadores de comprometimento cognitivo leve*, 2011. 143 f. Tese (Doutorado em Ciências Médicas) – Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.
- LOURENÇO, Roberto A.; VERAS, Renato P. Mini-Exame do Estado Mental: características psicométricas em idosos ambulatoriais. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, v. 40, n. 4, p. 712-719, ago. 2006.
- MACHADO, Juliana Costa et al. Declínio cognitivo de idosos e sua associação com fatores epidemiológicos em Viçosa, Minas Gerais. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, Rio de Janeiro, v. 14, n. 1, p. 109-121, jan./mar. 2011.

MAGALHÃES, Ruth; IÓRIO, Maria Cecília Martinelli. Avaliação da restrição de participação e de processos cognitivos em idosos antes e após intervenção fonoaudiológica. *Jornal da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia*, São Paulo, v. 23, n. 1, p. 51-56, jan./mar. 2011.

MIRANDA, Elisiane Crestani de et al. Correlation of the P300 Evoked Potential in Depressive and Cognitive Aspects of Aging. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, São Paulo, v. 78, n. 5, p. 83-89, Sept./Oct. 2012.

PAULO, Débora Lee Vianna; YASSUDA, Mônica Sanches. Queixas de memória de idosos e sua relação com escolaridade, desempenho cognitivo e sintomas de depressão e ansiedade. *Revista de Psiquiatria Clínica*, v. 37, n. 1, p. 23-26, jan. 2010.

PINHEIRO, Maria Madalena Canina et al. A influência dos aspectos cognitivos e dos processos auditivos na aclimatização das próteses auditivas em idosos. *Jornal da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia*, São Paulo, v. 24, n. 4, p. 309-315, 2012.

REIS, Luciana Araújo dos et al. Rastreamento cognitivo de idosos institucionalizados no município de Jequié-BA. *Psicologia em Estudo*, Maringá, v. 14, n. 2, p. 295-301, abr./jun. 2009.

RUSCHEL, Christine Vieira; CARVALHO, Claudia Ribeiro de; GUARINELLO, Ana Cristina. A eficiência de um programa de reabilitação audiológica em idosos com presbiacusia e seus familiares. *Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia*. São Paulo, v. 12, n. 2, p. 95-98, abr./jun. 2007.

TEIXEIRA, Adriane Ribeiro et al. Relationship Between Hearing Complaint and Hearing Loss Among Older People. *International Archives of Otorhinolaryngology*, São Paulo, v. 13, n. 1, p. 78-82, Jan./Feb./Mar. 2009.

TOMBAUGH, Tom N.; MCINTYRE, Nancy J. The Mini-Mental State Examination: A Comprehensive Review. *Journal of the American Geriatrics Society*, New York, v. 40, n. 9, p. 922-935, Sept. 1992.

Data de submissão: 28/11/2014

Data de aprovação: 09/10/2016