

Artigos originais

Correlações entre a avaliação audiológica e a triagem cognitiva em idosos

Correlations between the audiological evaluation and cognitive screening in elderly

Marina Garcia de Souza Borges⁽¹⁾
Ludmila Labanca⁽¹⁾
Erica de Araujo Brandão Couto⁽¹⁾
Letícia Pimenta Costa Guarisco⁽¹⁾

⁽¹⁾ Universidade Federal de Minas Gerais / UFMG, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

Conflito de interesses: inexistente

RESUMO

Objetivo: verificar a relação entre o desempenho auditivo para tom puro e fala e o desempenho cognitivo em pacientes idosos, considerando que a deterioração da entrada sensorial auditiva e das habilidades cognitivas é comum a essa população, trazendo consequências para a comunicação e funcionalidade do indivíduo.

Métodos: trata-se de um estudo observacional transversal, realizado com 103 idosos, avaliados na audição por meio da audiometria tonal e vocal e no desempenho cognitivo pelo Mini Exame do Estado Mental (MEEM). Foram realizadas análises descritivas e de associação das variáveis média tonal das frequências de 500, 1000, 2000 e 4000 Hz, Índice Percentual de Reconhecimento de Fala (IPRF) e pontuação do MEEM, sendo adotado nível de significância de 5% em todo estudo.

Resultados: constatou-se alta prevalência de perda auditiva neurossensorial de graus variados nos idosos avaliados, além da presença de alterações no reconhecimento de fala e nos resultados do MEEM, confirmando que tanto a presbiacusia quanto a existência de um possível declínio cognitivo são comuns a essa população. Não foi encontrada relevância estatística na análise da relação entre a Audiometria Tonal e MEEM, porém, entre o IPRF e MEEM houve associação estatisticamente significante.

Conclusão: não houve associação entre perda auditiva e o declínio cognitivo na população idosa estudada. No entanto, as análises realizadas entre o reconhecimento da fala aumentam a chance de alteração cognitiva.

Descritores: Idoso; Audição; Percepção da Fala; Cognição; Fonoaudiologia

ABSTRACT

Purpose: to investigate the relationship between the listening performance for pure tone, speech and cognitive performance in elderly patients, considering that the deterioration of auditory input and cognitive skills are common to this population, and it can cause disturbance in communication and the individual functionality.

Methods: this is a cross-sectional observational study in which 103 elderly patients had their hearing assessed by audiometry and speech, and the cognitive performance assessed by the Mini Mental State Examination (MMSE). Descriptive analyzes and association of tonal average variables was performed in frequencies of 500, 1000, 2000 and 4000 Hz, Index Speech Recognition (SDT) and MMSE scores, and it was adopted a 5% significance level.

Results: it was found a high prevalence of sensorineural hearing loss of varying degrees in elderly patients, and the presence of alterations in speech recognition and MMSE results, confirming that presbycusis and a possible cognitive decline are common to this population. There was no statistical significance in the analysis of the relationship between the pure tone audiometry and MMSE, however, the results found in SDT and MMSE, showed the existence of a significant relationship.

Conclusion: there was no association between hearing loss and cognitive decline in the elderly population studied. However, the analyzes of the speech recognition and cognitive performance indicate that the presence of alterations in speech recognition increases the chance of cognitive impairment.

Keywords: Aged; Hearing; Speech Perception; Cognition; Speech, Language and Hearing Sciences

Recebido em: 10/05/2016
Aceito em: 20/09/2016

Endereço para correspondência:
Erica de Araujo Brandão Couto
Rua Assunção, 333, apto. 601, Sion, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil
CEP: 30320-020
E-mail: ecoutobhz@gmail.com

INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional é um processo observado em caráter mundial já abrangendo também países em desenvolvimento como o Brasil. Segundo o Censo de 2010, a população brasileira com 65 anos ou mais, passou de 4,8% em 1991, para 7,4% em 2010, sendo as regiões Sul e Sudeste as mais envelhecidas do país¹.

Simultaneamente, observa-se o aumento de interesse e ações nas políticas públicas, colocando a população idosa no centro de inúmeras pesquisas na área da saúde, focando no processo biológico de envelhecimento e suas consequências, traçando um perfil epidemiológico e discutindo a estruturação de serviços de atendimento e reabilitação².

O processo de envelhecimento leva ao comprometimento de algumas funções fisiológicas, como a redução ou perda das entradas sensoriais. A presbiacusia, ou perda auditiva sensorial característica do processo de envelhecimento, pode constituir-se como um dos mais incapacitantes distúrbios de comunicação³. O rebaixamento dos limiares nas altas frequências, típicos deste tipo de perda, piora a percepção dos sons consonantais durante a comunicação, principalmente em ambientes ruidosos⁴. Aliado a este fato, a queda na qualidade do processamento auditivo central das informações e a incapacidade em realizar o processamento temporal dos sons, vão gerar nos idosos a frequente queixa de ouvir, mas não compreender^{5,6}.

O comprometimento de funções cognitivas como memória, linguagem, função executiva, dentre outras, também pode ser observado durante o processo de envelhecimento. Este pode ocorrer com poucas interferências nas atividades de vida diárias do indivíduo, ou pode causar grande impacto na autonomia e independência do idoso, caracterizando uma das grandes síndromes geriátricas, a Incapacidade Cognitiva⁷.

Embora se saiba que o comprometimento cognitivo e a perda auditiva podem interferir na socialização e na qualidade de vida dos idosos, na prática clínica ainda são poucos os profissionais que apresentam uma visão diferenciada de como o declínio cognitivo e o auditivo podem impactar, separadamente, mas também em conjunto, o diagnóstico e tratamento da população idosa.

A associação entre a perda da audição e o comprometimento da cognição é tema de estudos^{3,8}, porém são, ainda, escassos os que abordem a relação entre audição e cognição, considerando além do desempenho auditivo para o tom puro, também o

reconhecimento de fala. Uma vez que o processo de comunicação no idoso com presbiacusia encontra-se comprometido não apenas pela redução na sensibilidade auditiva, mas também pela diminuição na inteligibilidade da fala⁴, a avaliação do reconhecimento de fala associada a avaliação cognitiva pode ser fonte de informações importantes sobre o desempenho funcional do idoso e sua comunicação.

Este estudo teve como objetivo, portanto, verificar a relação entre o desempenho auditivo para tom puro e fala e o desempenho cognitivo em pacientes idosos, considerando que a deterioração da entrada sensorial auditiva e das habilidades cognitivas trazem consequências para a comunicação e funcionalidade do idoso.

MÉTODOS

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) sob o número de parecer CAAE 05608012.4.0000.5149. Trata-se de um estudo do tipo observacional transversal, realizado em um centro de referência multiprofissional ao atendimento da população idosa, integrante de um hospital universitário público na cidade de Belo Horizonte.

Os pacientes incluídos na amostra foram encaminhados para avaliação audiológica após avaliação geriátrica sob queixa auditiva ou por existência de sinais aparentes de perda de audição, como dificuldade de compreensão, sendo informados sobre o objetivo da pesquisa e convidados a assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Como critérios de inclusão, a população estudada deveria ter idade superior a 60 anos e ter realizado no centro cenário do estudo, o teste de triagem cognitiva Mini Exame do Estado Mental (MEEM)⁹ durante a avaliação geriátrica multidimensional, e a avaliação audiológica. Foram excluídos os indivíduos que não completaram algum dos procedimentos e aqueles que, no resultado da audiometria tonal, apresentaram perdas auditivas com componentes condutivos que descaracterizassem o quadro neurossensorial da presbiacusia.

Dessa forma, a amostra foi composta por 103 pacientes de ambos os gêneros, sendo 43 indivíduos do gênero masculino (41,7%) e 60 do feminino (58,3%), com idades compreendidas entre 60 e 92 anos, e média de 77 anos, sendo os dados utilizados nesta pesquisa coletados em dois momentos.

Na primeira etapa do estudo, os pacientes encaminhados para avaliação audiológica e seguindo a rotina do serviço de audiologia do centro de referência, foram submetidos a anamnese, meatoscopia para afastar existência de obstrução do conduto auditivo externo, e audiometria tonal e vocal. A avaliação audiométrica foi realizada em audiômetro AVS - 500 - Vibra Som, por duas das fonoaudiólogas, pesquisadoras deste estudo, utilizando-se o mesmo método de coleta dos limiares nas frequências de 250 a 8000 Hz. Classificou-se a existência, ou não, de perda auditiva segundo o valor médio dos limiares auditivos tonais nas frequências de 500, 1000, 2000 e 4000 Hz, considerando como audiometrias normais aquelas cujos valores médios fossem inferiores ou iguais à 25 dBNA¹⁰. O desempenho audiológico para a escuta da fala foi avaliado por meio do teste Índice Percentual de Reconhecimento de Fala (IPRF) para monossílabos, sendo considerados como normal os resultados iguais ou superiores a 92% de acerto¹¹.

Em um segundo momento, foi realizada uma consulta aos prontuários hospitalares dos pacientes incluídos na amostra, a fim de obter o resultado do teste MEEM, realizado previamente durante a avaliação geriátrica. Trata-se de um protocolo traduzido e adaptado para o Brasil^{12,13}, que é amplamente utilizado na prática clínica e em pesquisas para rastreio cognitivo, pois permite triar e acompanhar o declínio cognitivo ao longo dos anos, além de fornecer informações sobre a preservação e/ou alteração de aspectos como memória, linguagem, gnosia, praxia, função visuoespacial e função executiva⁷. Nele avalia-se a adequação da pontuação obtida pelos pacientes de acordo com seu nível de escolaridade, sendo que, para este estudo, considerou-se como MEEM normal pontuações superiores a 13 pontos para indivíduos analfabetos, acima de 18 pontos para 1 a 8 anos de escolaridade e pontuação superior a 26 pontos para indivíduos com escolaridade superior a oito anos¹².

O MEEM foi realizado em consultório médico silencioso com a mesma ordem apresentada simultaneamente para ambas as orelhas. Diante disso, optou-se por analisar os resultados correspondentes à melhor

orelha, tanto para a média tonal na Audiometria, quanto para o IPRF.

Em relação à análise estatística, as variáveis contínuas, Audiometria, IPRF e MEEM foram apresentadas por meio de medidas de tendência central (média e mediana) e variabilidade (desvio padrão-DP, mínimo e máximo). As médias das frequências de 500, 1000, 2000 e 4000 Hz e o resultado do IPRF (em porcentagem) foram correlacionadas com o MEEM por meio do coeficiente de Correlação de Pearson (r). Para determinar o quão boa foi uma relação, utilizou-se a seguinte escala de classificação¹⁴: 0% – 20%: Correlação péssima; 21% – 40%: Correlação ruim; 41% – 60%: Correlação regular; 61% – 80%: Correlação boa; 81% – 100%: Correlação ótima. Os resultados foram apresentados por meio de gráfico de dispersão bidimensional.

Realizou-se também distribuição de frequências para as variáveis categóricas Resultados da Audiometria, do IPRF e do MEEM. A comparação da frequência dos resultados entre os grupos (IPRF normal e alterado, MEEM normal e alterado e Audiometria normal e alterada) foi realizada por meio do teste exato de Fisher. Com o objetivo de avaliar a magnitude da associação entre os resultados do MEEM e do IPRF calculou-se a Razão de Chance (*OR-Odds Ratio*). O Intervalo de Confiança (IC) de 95% foi calculado com a finalidade de avaliar a variabilidade amostral.

Os grupos MEEM normal e alterado foram comparados em relação aos resultados da audiometria e do IPRF utilizando o teste Mann Whitney e os resultados foram apresentados no formato de figuras (*Box plot*).

Em todos os cálculos considerou-se o nível de significância estatística de 5%. Os dados foram tratados estatisticamente no programa SPSS para Windows versão 12.0 (Statistical Package for Social Sciences, versão 12.0, 2001).

RESULTADOS

A análise descritiva das variáveis Audiometria (média tonal das frequências de 500Hz, 1000Hz, 2000Hz e 4.000 Hz), IPRF e MEEM dos 103 idosos avaliados encontra-se disponível na Tabela 1.

Tabela 1. Análise descritiva das variáveis: Audiometria, Mini Exame do Estado Mental, Índice Percentual de Reconhecimento de Fala

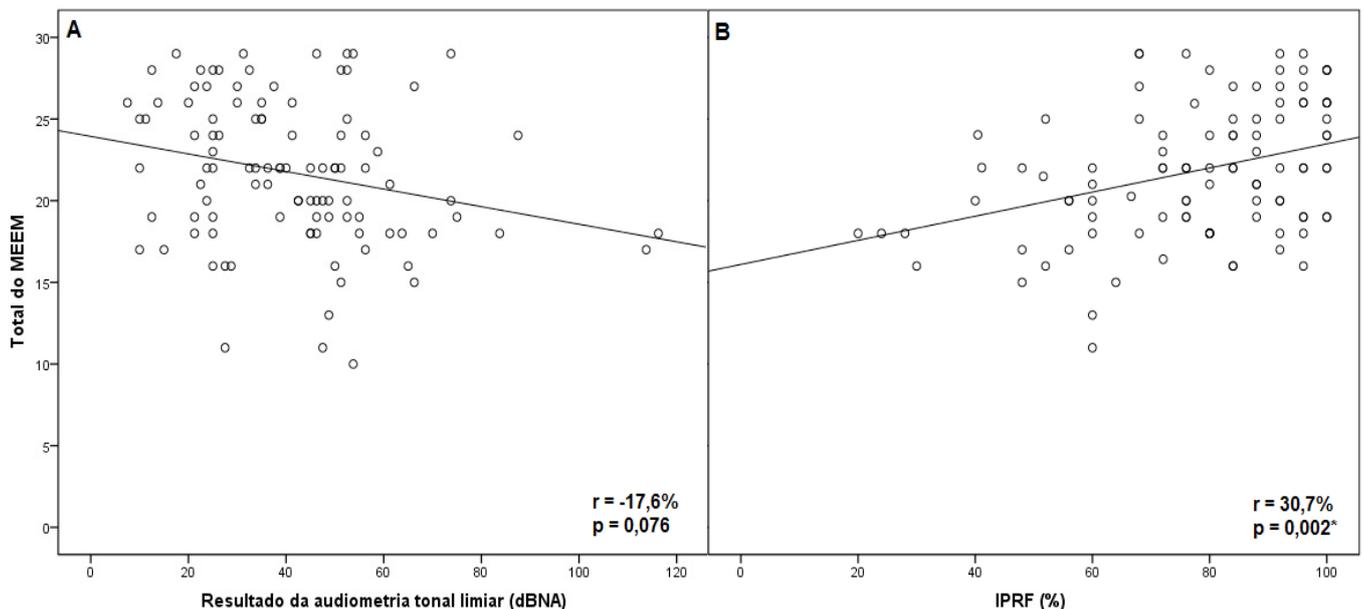
Descrição das variáveis do estudo	Audiometria média tonal (dBNA)	IPRF (%)	MEEM
Média	36,09	80,70	21,73
Mediana	36,00	84,00	22,00
Desvio padrão	15,09	18,07	4,40
Mínimo	2,00	20,00	10,00
Máximo	81,00	100,00	29,00

A Figura 1 apresenta o gráfico de dispersão bidimensional do grau de correlação entre o MEEM e a Audiometria (Figura 1A) e entre o MEEM e o IPRF (Figura 1B).

Observa-se que existe associação estatisticamente significativa entre os resultados encontrados no IPRF em relação aos obtidos no MEEM, sendo esta uma correlação positiva, ou seja, quanto menor o valor do IPRF menor também será o valor encontrado no

MEEM. Esse resultado demonstra que indivíduos com pior desempenho no teste de reconhecimento de fala tendem a ter pior desempenho cognitivo. Correlação significativa não é, contudo, encontrada na análise entre os resultados da Audiometria e do MEEM.

A Tabela 2 apresenta a relação entre os resultados dos testes MEEM, Audiometria tonal limiar e IPRF, utilizando variáveis categóricas (normal e alterado).



*Nível de significância, $p < 0,05$

Legenda: Coeficiente de correlação de Pearson; Probabilidade de significância; Mini Exame do Estado Mental; Índice Percentual de Reconhecimento de Fala

Figura 1A. Correlação entre os resultados do Mini Exame do Estado Mental e Audiometria tonal limiar.

Figura 1B. Correlação entre os resultados do Mini Exame do Estado Mental e Índice percentual de reconhecimento de fala.

Tabela 2. Relação entre os resultados do Mini Exame do Estado Mental, Audiometria tonal limiar e Índice Percentual de Reconhecimento de Fala.

		Resultado da Audiometria tonal limiar			Resultado do IPRF			OR (IC)	Total N (%)
		Alterado N (%)	Normal N (%)	p	Alterado N (%)	Normal N (%)	p		
Resultado do MEEM	Alterado N (%)	11 (16)	4 (12)	0,63	13 (20)	2 (5)	0,034*	4,7 (1,01-22,17)	15 (15)
	Normal N (%)	59 (84)	29 (88)		51 (80)	37 (95)			88 (85)
Total N (%)		70 (68)	33 (32)		64 (62)	39 (38)		103 (100)	

Legenda: p = Probabilidade de significância (Teste Exato de Fisher).

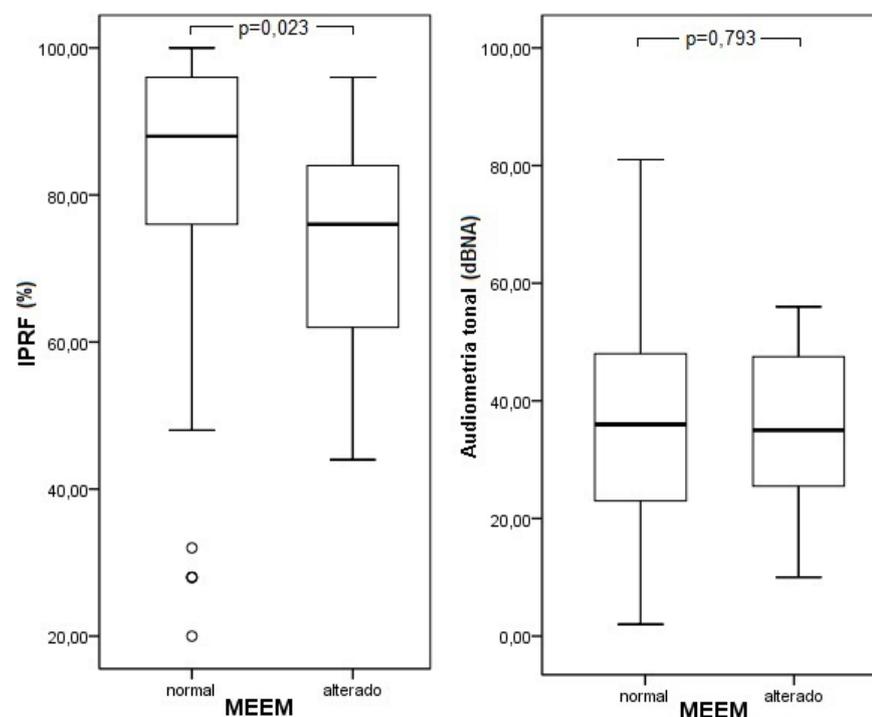
*Nível de significância, $p < 0,05$.

A análise dos dados demonstrou que há associação entre o IPRF e MEEM, sendo que dentre os pacientes com alteração no IPRF, 20% também apresentam alterações no MEEM. Já entre as pessoas com resultado normal no IPRF, 95% também se encontram dentro da normalidade para MEEM. Não houve associação com relevância estatística entre a audiometria e MEEM.

Realizou-se a Razão de Chance (*Odds Ratio*) para verificar a possibilidade de uma pessoa que tenha o IPRF alterado ter também alteração no MEEM,

encontrou-se o resultado de 4,72 com variação de 1,01 a 22,17. Desta forma, pode-se afirmar que quem tem o IPRF alterado, terá 4,72 vezes mais chances de ter também o MEEM alterado em comparação àqueles com IPRF normal. O valor da *Odds Ratio* encontrado é significativo, pois seu intervalo de confiança não contempla o valor 1,000.

A Figura 2 demonstra a associação entre os valores das medianas da Audiometria e IPRF quando comparado entre os sujeitos com MEEM normal e alterado.



Legenda: p = Probabilidade de significância (Mann-Whitney Test).

Figura 2. Comparação da associação entre os valores da Audiometria e Índice Percentual de Reconhecimento de Fala quando comparados entre os sujeitos com Mini Exame do Estado Mental normal e alterado.

Observou-se que o valor da mediana do IPRF do grupo com MEEM alterado é significativamente menor quando comparado ao valor daqueles com o MEEM normal, sendo a análise deste dado de significância estatística ($p=0,023$).

DISCUSSÃO

No presente estudo, cujo foco foi a população geriátrica encaminhada para avaliação audiológica, houve elevada porcentagem de perda auditiva neurosensorial de graus variados, quando avaliados por meio da audiometria tonal. Alterações no reconhecimento de fala avaliadas por meio do IPRF também estiveram presentes na maioria da amostra, sendo o resultado médio de acerto encontrado neste bem próximo à média de 75% encontrada em publicação anterior¹⁴. Sabe-se que o reconhecimento de fala e a qualidade do processamento central da informação auditiva periférica encontram-se prejudicados na população com idade superior a 60 anos⁶, sendo que a tendência é de que haja um decréscimo gradual na inteligibilidade de fala com o avançar da idade¹⁴.

A existência de resultados alterados no MEEM é concordante com estudo prévio com 105 pacientes em ambulatório de neurologia geral de um hospital universitário público, utilizando este mesmo protocolo¹⁵. O estudo encontrou desempenho alterado em 20% dos casos avaliados, resultado inferior aos 61% encontrados em estudo realizado com 60 pacientes que possuíam perda auditiva já diagnosticada e que eram candidatos à seleção e à adaptação de aparelhos auditivos em centro de referência em Atenção à Saúde Auditiva¹⁶.

Ao realizar a análise da associação entre a Audiometria Tonal e MEEM, não foi encontrada relevância estatística, fato descrito na Tabela 2 e no gráfico de dispersão bidimensional 1A. Entretanto, houve associação estatisticamente significativa entre os resultados encontrado no IPRF e MEEM, conforme demonstrado na Tabela 2 e na Figura 1B. A correlação entre o IPRF e o MEEM também ficou evidente na análise de correlação, embora esta seja fraca ($r=30,7\%$), o que torna o resultado pouco expressivo, sob o ponto de vista estatístico.

Na literatura científica mundial, observou-se a existência de estudos prévios que buscaram verificar a relação entre os déficits de audição e cognição em idosos. Em 2006 foi realizada uma pesquisa na Austrália que buscou correlacionar as alterações sensoriais auditivas e visuais com a alteração cognitiva.

Observou-se, como resultados, a presença de declínio cognitivo em 18% dos 260 indivíduos avaliados com o MEEM e existência de perda auditiva de graus moderado a severo em 54% dos 164 participantes que tiveram sua audição avaliada. Semelhante aos resultados do presente estudo, não foi encontrada, porém, associação entre os escores do MEEM e os limiares auditivos, sendo este fato atribuído pelos autores à amostra de tamanho insuficiente¹⁷.

Também com objetivo de verificar existência de correlações entre os déficits sensoriais, auditivos e visuais, e cognitivos, foi realizado estudo longitudinal na Holanda com 418 indivíduos. Neste a função cognitiva foi avaliada por uma bateria neuropsicológica e a acuidade auditiva foi estabelecida pela média dos limiares audiológicos de 1, 2 e 4 KHz. Concluiu-se que a existência de uma perda prévia de audição ou o declínio na acuidade auditiva ao longo do estudo foi associada a um pior desempenho cognitivo ao final dos seis anos de acompanhamento e que, embora os tamanhos de efeitos encontrados nas análises estatísticas fossem pequenos, os resultados reforçavam a hipótese de uma ligação entre acuidades sensoriais visuais e auditivas e o desempenho cognitivo¹⁸. Os achados do presente estudo corroboram com tal resultado.

Acompanhamento também longitudinal foi realizado com 1984 pacientes americanos para verificar associação entre a perda auditiva e o comprometimento cognitivo. Utilizou-se uma versão modificada do MEEM - o Modified Mini-Mental State Examination (3MS), que também possui componentes que avaliam orientação, concentração, linguagem, práxis e memória, além de um outro teste não verbal para avaliação de psicomotricidade e função executiva. Os resultados encontrados demonstraram uma taxa 41% maior de declínio cognitivo nos pacientes com perda auditiva, além de um risco 24% maior de desenvolvimento de transtorno cognitivo no período de seis anos em comparação com indivíduos normo-ouvintes¹⁹.

Já em estudo brasileiro realizado com 33 idosos avaliados por meio do MEEM foram encontrados escores significativamente melhores nos indivíduos com limiares auditivos normais ou perdas de grau leve, em detrimento daqueles com perdas de grau moderado ou severo³. Também no Brasil, uma pesquisa desenvolvida no ano de 2012, não encontrou relação significativa entre o resultado do desempenho de 60 idosos no MEEM com o reconhecimento da fala em tarefa monoaural avaliada pelo IPRF, o que

difere dos achados do presente estudo. Os autores atribuíram tal resultado ao fato de que à realização do teste de reconhecimento de fala é feita em ambiente acusticamente tratado⁵, diferentemente do que provavelmente seria encontrado caso esta se desse em ambiente ruidoso, devido a uma maior demanda de funcionamento cognitivo²⁰.

A relação entre o IPRF e o MEEM encontrada neste estudo pode ser explicada pela atividade cognitiva necessária para realizar o IPRF. Além de ter um sistema sensorial capaz de receber o estímulo da palavra, é necessário ter um sistema cognitivo para processar o que foi ouvido e permitir a repetição correta. Segundo descrito na literatura, a cognição é responsável por atribuir significado e determinar os aspectos psicológicos e emocionais relacionados à informação ouvida, sendo associado às funções de fala, linguagem e processamento auditivo²¹. Ao se testar o tom puro na audiometria, avalia-se o ato de ouvir, já na realização do IPRF é exigido que, além de escutar, o indivíduo dê significado ao que foi ouvido, tarefa que demanda também atenção e memória de trabalho, dentre outras funções mais complexas, que podem sofrer deterioração em conjunto ao declínio cognitivo, triado pelo MEEM.

Observa-se que os ouvidos permitem que as informações sejam percebidas de forma passiva. Porém é o cérebro que ativa o que é escutado de acordo com finalidades específicas, sendo que funções cognitivas como atenção, memória e linguagem também são utilizadas durante o processo de significação da mensagem ouvida²².

Em idosos com deficiência auditiva, a memória pode estar prejudicada, principalmente no armazenamento das informações linguísticas contidas na mensagem verbal⁴. Além disso, a inabilidade na síntese binaural do que foi ouvido, frequente no idoso, pode ser a responsável pela queixa de dificuldade na compreensão da informação auditiva, principalmente em lugares ruidosos¹⁶.

Hipóteses que buscam explicar o porquê da redução na qualidade do input sensorial resultar no funcionamento cognitivo menos eficiente afirmam que a degradação da informação em ambiente comunicativo desfavorável leva a uma escuta com esforço, o que desvia os recursos cognitivos para o ato de ouvir, e exige maior recrutamento de conhecimentos prévios e do contexto existente^{20,22}. Com isso, um menor número de possíveis habilidades permanece disponível para lembrar ou compreender o que foi ouvido²².

Ou seja, quanto maiores são as exigências na função de processamento da memória de trabalho, menores os recursos cognitivos atribuídos à função de armazenamento das informações²⁰.

Também é citado na literatura como fatores que explicam as associações entre os declínios sensoriais e cognitivos o envelhecimento corporal generalizado, que afeta simultaneamente os sistemas cognitivo e sensorial e a redução da entrada sensorial auditiva, que resulta na falta de estímulos periféricos e provável surgimento de déficit cognitivo¹⁷.

Diagnósticos equivocados de demência podem ocorrer em indivíduos deficientes auditivos ou de alteração auditiva em indivíduos com comprometimento cognitivo sub-clínico. Contudo, a literatura pontua que ambas as situações são improváveis, uma vez que não há evidências de que o comprometimento cognitivo leve possa afetar a confiabilidade do teste audimétrico, ou que haja má comunicação do examinador durante a realização da avaliação cognitiva, uma vez que, além de treinados, estes, normalmente, já são experientes em trabalhar com idosos^{19,23}. No entanto, é possível que a alteração sensorial influencie a avaliação das funções cognitivas devido ao uso frequente de protocolos com tarefas que dependam da visão ou audição¹⁷.

É muito importante que qualquer profissional da saúde que trabalhe com pacientes idosos esteja atento a possibilidade da existência dos declínios cognitivo e auditivo, estejam eles associados ou não. Instrumentos de rastreio da função cognitiva como o MEEM e outras escalas neuropsicológicas de simples aplicação podem ser utilizados na prática clínica durante os processos de avaliação e, no caso da reabilitação audiológica, podem contribuir para os processos de adaptação do Aparelho de Amplificação Sonora Individual – AASI⁵.

Todos os idosos incluídos neste estudo foram encaminhados para avaliação audiológica mediante queixa auditiva e após realização do MEEM na avaliação geriátrica. Assim, é possível que os casos com comprometimento cognitivo avançado não tenham sido encaminhados pelo fato de muitos profissionais considerarem reduzido o benefício que tal avaliação poderia trazer ao paciente. Isto pode ser um viés na interpretação dos resultados, uma vez que exclui os casos de alteração cognitiva avançada. No entanto, esta limitação também demonstra a necessidade de uma maior divulgação da atuação fonoaudiológica com a população idosa, pois mesmo em

situação de declínio cognitivo já estabelecido a reabilitação auditiva pode trazer benefícios.

Novas pesquisas com delineamento longitudinal, buscando estudar as associações encontradas entre audição e cognição devem ser realizadas, com foco nos diferentes graus de perda auditiva e de déficits cognitivos. A avaliação de medidas de reconhecimento de fala no silêncio e no ruído e de processamento auditivo central em idosos também é válida, uma vez que pode haver diferenças entre os achados para audição periférica em detrimento da central. Programas de reabilitação auditiva diferenciados para os idosos devem ser desenvolvidos. Propõe também que a avaliação cognitiva pré e pós-reabilitação auditiva na população geriátrica seja realizada, visando verificar os benefícios da amplificação e da reabilitação auditiva para manutenção da funcionalidade e redução do isolamento social do idoso com déficit auditivo e cognitivo.

CONCLUSÃO

Considerando que o processo de comunicação no idoso com presbiacusia encontra-se comprometido não apenas pela redução na sensibilidade auditiva, mas também pela diminuição na inteligibilidade da fala, a avaliação do reconhecimento de fala associada a avaliação cognitiva pode ser fonte de informações importantes sobre o desempenho funcional do idoso e sua comunicação.

Embora não se tenha encontrado no presente estudo uma associação entre o declínio cognitivo e a perda auditiva para tom puro, as análises realizadas indicam que a existência de alterações no reconhecimento da fala aumenta a chance de alterações no desempenho cognitivo.

REFERÊNCIAS

1. Instituto Brasileiro De Geografia E Estatística. Sinopse do Censo Demográfico 2010 – 2011. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/sinopse.pdf>>. Acesso em: 05 set. 2013.
2. Willig MH, Lenardt MH, Méier MJ. A trajetória das políticas públicas do idoso no Brasil: Breve análise. *Cogitare enferm.* 2012;17(3):574-7.
3. Kopper H, Teixeira AR, Dorneles S. Desempenho cognitivo em um grupo de idosos: Influência de audição, idade, sexo e escolaridade. *Arquivos Int. Otorrinolaringol.* 2009;13(1):39-43.
4. Russo ICP. Distúrbios da audição: a presbiacusia. In: Russo ICP. *Intervenção fonoaudiológica na terceira idade.* Rio de Janeiro: Revinter, 1999. p. 51-82
5. Pinheiro MMC, Pereira LD. Processamento auditivo em idosos: estudo da interação por meio de testes com estímulos verbais e não verbais. *Rev. Bras. Otorrinolaringol.* 2004;70(2):209-14.
6. Veras RP, Mattos LC. Audiologia do envelhecimento: revisão da literatura e perspectivas atuais. *Rev. Bras. Otorrinolaringol.* 2007;73(1):128-34.
7. Moraes EN, Marino MCA, Santos RR. Principais síndromes geriátricas. *Rev Med Minas Gerais.* 2010;20(1):54-66.
8. Lin FR, Ferrucci L, Mettler EJ, And Y, Zonderman AB, Resnick, SM. Hearing loss and cognition in the Baltimore longitudinal study of aging. *Neuropsychology.* 2011 25(6):763-70.
9. Folstein MF, Folstein S, Mchugh P. “Mini-mental state”: A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res.* 1975;12(3):189-98.
10. Bureau International d’ Audiophonologie. Recommendation BIAP nº 02/1bis. Classification audiométrique des déficiences auditives - 2005. Disponível em: <<http://www.biap.org/recom02-1.htm>>. Acesso em: 10 out. 2013.
11. Russo ICP, Lopes LQ, Brunetto-Borginanni LM, Brasil LA. Logaudiometria. In: Santos TMM, Russo ICP (org.) *Prática da audiologia clínica.* São Paulo: Cortez; 2005. p.135-54.
12. Bertolucci PHF, Brucki SMD, Campacci SR, Juliano YO. Mini-exame do estado mental em uma população geral. *Arq Neuropsiquiatr.* 1994;52(1):1-7.
13. Brucki SMD, Nitrini R, Caramelli P, Bertolucci PHF, Okamoto IH. Sugestões para o uso do Mini-Exame do Estado Mental no Brasil. *Arq Neuropsiquiatr.* 2003;61(3B):777-81.
14. Baraldi GS, Almeida LC, Borges ACC. Evolução da perda auditiva no decorrer do envelhecimento. *Rev. Bras. Otorrinolaringol.* 2007;73(1):64-70.
15. Vitiello APP, Ciríaco JGM, Takahashi DY, Nitrini R, Caramelli P. Avaliação cognitiva breve de pacientes atendidos em ambulatórios de neurologia geral. *Arq Neuropsiquiatr.* 2007;65(2ª):299-303.

16. Pinheiro MMC, Lório MCM, Miranda EC, Dias KZ, Pereira LD. A influência dos aspectos cognitivos e dos processos auditivos na aclimatização das próteses auditivas em idosos. *J Soc Bras Fonoaudiol.* 2012;24(4):309-15.
17. Tay T, Kifley A, Lindley R, Landau P, Ingham N, Mitchell P et al. Are sensory and cognitive declines associated in older persons seeking aged care services? Findings from a pilot study. *Ann Acad Med Singapore.* 2006;35(4):254-9.
18. Valentijn SAM, Boxtel MPJV, Hooren SAHV, Bosma H, Beckers HJM, Ponds RWHM. Change in sensory functioning predicts change in cognitive functioning: Results from a 6-Year follow-up in the Maastricht Aging Study. *J Am Geriatr Soc.* 2005;53(3):374-80.
19. Lin FR, Yaffe K, Xia J, Xue QL, Harris TB, Purchase-Helzner E et al. Hearing loss and cognitive decline in older adults. *JAMA Intern Med.* 2013;173(4):293-9.
20. Lunner T, Rudner M, Rönnberg J. Cognition and hearing aids. *Scand J Psychol.* 2009;50(5):395-403.
21. Beck DL, Clark JL. Audition matters more as cognition declines and cognition matters more as audition declines. *Audiology Today.* 2009;21(2):48-59.
22. Pichora-Fuller MK. Audition and cognition: Where the lab meets clinic. *The ASHA Leader.* 2008;13(10):14-7.
23. Lin FR, Metter EJ, O'Brien RJ, Resnick SM, Zonderman AB, Ferrucci L. Hearing loss and incident dementia. *Arch Neurol.* 2011;68(2):214-20.