



POSSÍVEL ASSOCIAÇÃO ENTRE AS PERDAS AUDITIVAS NEUROSENSORIAIS E ALTERAÇÕES DE MEMÓRIA EM MULHERES DE 45 A 64 ANOS COM DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS

Roberta Camargo Maffei¹, Evelin Cristina Ramires Rocha², Mariana Ferraz Conti Uvo³; Bráulio Henrique Magnani Branco⁴, Paulo Vítor Suto Aizava⁵, Luciana Lozza de Moraes Marchiori⁶.

¹ Acadêmica do Curso de Fonoaudiologia, UNICESUMAR, Campus Maringá-PR – PIVIC / UniCesumar. robertacamargomaffei@gmail.com

² Acadêmica do Curso de Fonoaudiologia, UNICESUMAR, Campus Maringá-PR. evelin.ramires01@gmail.com

³ Coorientadora, Docente do Curso de Fonoaudiologia, UNICESUMAR. mariana.conti@unicesumar.edu.br

⁴ Colaborador, Doutor, Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde PPGPS/ UNICESUMAR. Pesquisador do Instituto Cesumar de Ciência, Tecnologia e Inovação – ICETI e no Laboratório Interdisciplinar de Intervenção em Promoção da Saúde (LIIPS)/ UniCesumar. braulio.branco@unicesumar.edu.br

⁵ Colaborador, Docente, Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde PPGPS/ UNICESUMAR. paulovitorsa@live.com

⁶ Orientadora, Doutora, Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde PPGPS/ UNICESUMAR. Pesquisador do Instituto Cesumar de Ciência, Tecnologia e Inovação – ICETI e no Laboratório Interdisciplinar de Intervenção em Promoção da Saúde (LIIPS)/ UniCesumar. lucianalozzademoraes@gmail.com

RESUMO

Introdução: As alterações auditivas neurosensoriais podem estar relacionadas às alterações de memória em mulheres acima dos 45 anos de idade, porém a escassez de trabalhos mostrando tais associações em mulheres com doenças crônicas como hipertensão arterial, diabetes mellitus e/ou obesidade. **Objetivo:** Investigar possível associação entre as perdas auditivas neurosensoriais e processos de memória em mulheres com doenças crônicas. **Metodologia:** Estudo de delineamento transversal com dados coletados a partir de maio de 2024. Todas as participantes foram informadas sobre os objetivos e procedimentos, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e passaram por avaliação clínica, meatoscopia, anamnese audiológica, audiometria tonal liminar e logoaudiometria, com questionário padronizado de 80 questões abertas e fechadas, incluindo dados sobre histórico médico. Para a avaliação dos processos de memória foram utilizados os testes organizados no Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease (CERAD), que contempla a: Fluência Verbal; Teste de Nomeação de Boston; Mini-exame do Estado Mental; Memória da Lista de Palavras; Praxia construtiva; Evocação da lista de palavras; Reconhecimento da lista de palavras; Evocação das apraxias; Teste das trilhas. **Resultados:** A maioria (96,7%) não apresentou perda auditiva, sendo registrada apenas uma ocorrência (3,3%) de anacusia unilateral. Observou-se déficit de memória em 53,3% das participantes, identificado pelo Mini-Exame do Estado Mental. **Conclusão:** Embora mais da metade das participantes tenha apresentado indícios de déficit de memória, a baixa representatividade de casos com perda auditiva impediu conclusões sobre possíveis associações. Estudos futuros com amostras mais amplas e maior diversidade auditiva são necessários para aprofundar essa investigação.

PALAVRAS-CHAVE: Doenças Crônicas não Transmissíveis; Memória; Perda auditiva neurosensorial.

1 INTRODUÇÃO

As perdas auditivas são consideradas problema de saúde pública, haja vista sua prevalência que acomete cerca de 84,2% dos idosos, com a perda da sensibilidade periférica correlacionando-se com as dificuldades de reconhecimento de fala, principalmente em ambientes ruidosos e perda de estímulos que podem impactar em processos linguísticos, sendo que as perdas auditivas neurosensoriais são as mais prevalentes nessa população. Apesar de alguns idosos apresentarem integridade auditiva periférica ou uso eficaz de próteses auditivas, ainda são observadas manifestações audiológicas incompatíveis, relacionadas ao processamento auditivo e à memória (BUSS et al., 2013).

No processo de envelhecimento, o qual pode ser considerado como um fenômeno complexo, interligado a inúmeros fatores biopsicossociais inter-relacionados (LOYOLA et



al., 2018; AGUIAR et al., 2019), há associação com mudanças fisiológicas que resultam na redução da capacidade funcional, do volume e peso de tecidos cerebrais, diminuição do fluxo sanguíneo cerebral, alterações da composição corporal e aumento da inflamação sistêmica que podem levar a alterações cognitivas linguísticas (ITAKUSSU et al., 2015; MARCHIORI et al., 2019; EVANS et al., 2024; MCLEOD, 2024). Neste contexto, as variáveis grau de perda auditiva e a idade possuem relação no desempenho das habilidades auditivas de atenção seletiva e memória auditiva. (BUSS et al., 2013). Tais alterações podem levar à redução da percepção auditiva, alterações cognitivas-linguísticas e maior incidência de quedas, um fenômeno de relevância, cujas consequências costumam ser graves, gerar dependência principalmente em mulheres e, em casos extremos, pode levar à morte (ITAKUSSU et al., 2015; OLIVEIRA et al., 2021; DENG, 2024; EVANS et al., 2024; GUZEL; GAN et al., 2024). Isso interfere na forma com a qual o sistema auditivo recebe, analisa e organiza aquilo que ouvimos é chamado de processamento auditivo. A avaliação do processamento auditivo verifica como o indivíduo recebe as informações acústicas, utilizando habilidades auditivas que são essenciais para compreender o que se ouve (BUSS et al., 2013).

Assim sendo, é de fundamental importância que se constituam ações de avaliação que possam verificar o mais precocemente tais alterações, visando a minimização de alterações auditivas e de memória relacionadas às doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) decorrentes do estilo de vida associado a idade (GAN et al., 2024; GUZEL et al., 2024;). Diante disso, o presente projeto de pesquisa e extensão universitária, investigou uma possível associação entre as perdas auditivas neurosensoriais e os processos de memória de mulheres com DCNT.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo longitudinal integra um projeto maior realizado no Laboratório Interdisciplinar de Intervenção em Promoção da Saúde (LIIPS), aprovado pelo comitê de Ética da instituição de origem CAAE: 10111319.9.0000.5539. Antes do início, todas as participantes foram informadas sobre os objetivos e procedimentos e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Conforme os critérios de exclusão definidos, não foram aceitos portadores de doenças neurológicas debilitantes; pessoas do sexo masculino, com dificuldade de locomoção (uso de bengala ou cadeira de rodas). Todas as participantes passaram por avaliação clínica (aferição de pressão arterial, glicemia, saturação de oxigênio, avaliação física com antropometria, composição corporal com bioimpedância elétrica e teste de esforço cardiorrespiratório) e aplicação de um questionário padronizado com 80 questões abertas e fechadas, incluindo dados sobre histórico médico.

Para a avaliação das habilidades cognitivas-linguísticas foram utilizados os testes organizados no Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease (CERAD), que contempla a: Fluência Verbal; Teste de Nomeação de Boston; Mini-exame do Estado Mental; Memória da Lista de Palavras; Praxia construtiva; Evocação da lista de palavras; Reconhecimento da lista de palavras; Evocação das apraxias; Teste das trilhas (RIBEIRO et al., 2010; PINTO et al., 2019).

Para a avaliação auditiva, inicialmente foi realizada inspeção do meato acústico externo (MAE) para verificar a presença de obstruções que possam comprometer os exames. Em seguida, as participantes responderam novamente ao questionário de anamnese audiológica e foram submetidas à audiometria tonal liminar (frequências de 250 a 8000 Hz para via aérea e de 500 a 4000 Hz para via óssea, esta última aplicada apenas quando os limiares por via aérea forem iguais ou superiores a 15 dB NA) e à logaudiometria, contemplando o Limiar de Recepção de Fala (LRF) e o Índice Percentual



de Reconhecimento de Fala (IPRF), utilizando audiômetro modelo AD 629-B, fones TDH-39, vibrador ósseo B-71 e cabina acústica. O grau de perda auditiva foi determinado a partir da média I (média tritonal das frequências de 500, 1000 e 2000 Hz) e da média II (frequências de 3000, 4000 e 6000 Hz), classificando-se em: audição normal (até 25 dB NA), perda auditiva em altas frequências (3 e/ou 4 kHz), perda leve (26 a 40 dB NA), moderada (41 a 60 dB NA), severa (61 a 80 dB NA) e profunda (acima de 81 dB NA).

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram analisados os dados de 30 mulheres com doenças crônicas não transmissíveis, sendo 29 destas (96,7%) sem perda auditiva e 1 destas (3,3%) com anacusia unilateral. A média de idade foi de 54,9 (+-5,9), sendo a idade mínima 45 anos e a idade máxima de 64 anos. No presente estudo, ao investigar a relação entre memória e alterações auditivas, observou-se uma alta frequência (53,3%) de déficit de memória, identificado por meio do Mini-Exame do Estado Mental. Das participantes, 14 mulheres apresentaram escores dentro da faixa esperada para seu nível de escolaridade, conforme estabelecido por Brucki et al. (2003), enquanto 16 apresentaram escores abaixo do esperado, como mostrado na Tabela 1.

Tabela 1 – Laudo da audiometria e desempenho das participantes no MEEM, segundo o grau de escolaridade.

	LAUDO		TOTAL
	Normal	Anacusia D/Normal E	
MINI MENTAL	<i>f</i> (%)	<i>f</i> (%)	<i>f</i> (%)
Abaixo	15 (50,0)	1 (3,3)	16 (53,3)
Dentro	14 (13,5)	-	14 (13,5)
TOTAL	29 (96,7)	1 (3,3)	30 (100)

Teste Mini-Exame do Estado Mental (MEEM);

Fonte: Tabela elaborada pelos autores

A análise das correlações entre as variáveis cognitivas avaliadas pela Bateria CERAD demonstrou que a Praxia Construtiva apresentou correlação negativa significativa com a idade ($r = -0,454$; $p < 0,01$), indicando que o desempenho nessa tarefa diminui com o avanço da idade. A Evocação da Lista de Palavras mostrou correlação positiva com a Fluência Verbal ($r = 0,436$; $p < 0,01$), sugerindo que melhores habilidades verbais estão associadas à melhor desempenho na evocação. Além disso, observou-se correlação positiva entre a Memória da Lista de Palavras e o Reconhecimento da Lista de Palavras (REC_LP) ($r = 0,729$; $p < 0,01$), o que reforça a interdependência entre esses domínios de memória.

Embora 53,3% das participantes tenham apresentado desempenho abaixo do ponto de corte no Mini-Exame do Estado Mental (MEEM), não foi possível testar estatisticamente a associação entre perda auditiva e alterações cognitivas, uma vez que apenas uma participante apresentou perda auditiva, caracterizada como anacusia unilateral, não neurossensorial.

Diante da limitação amostral, não é viável afirmar, com base nos dados deste estudo, se existe relação entre alterações auditivas e desempenho cognitivo, especialmente porque os resultados não indicaram correlações estatisticamente significativas entre perda auditiva neurossensorial e os escores obtidos nas tarefas avaliadas. Estudos futuros devem incluir amostras maiores e representativas para explorar melhor essa associação.



Na literatura, outras pesquisas sugerem que a associação estatística entre perda auditiva e desempenho cognitivo existe. Kopper, Teixeira e Dorneles (2009), por exemplo, observaram que a presença de perda auditiva influenciou negativamente o desempenho de idosos no Mini-Exame do Estado Mental (MEEM).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo buscou compreender a relação entre perda auditiva e desempenho cognitivo em mulheres com doenças crônicas não transmissíveis (DCNT). Os resultados mostraram que 53,3% das participantes tiveram desempenho inferior ao esperado no Mini-Exame do Estado Mental (MEEM), o que sugere possíveis alterações cognitivas, mesmo em uma amostra majoritariamente composta por pessoas sem perda auditiva. Além disso, a Bateria CERAD revelou associações significativas entre algumas habilidades cognitivas, como a influência da idade sobre a praxia construtiva e a relação entre fluência verbal, memória e reconhecimento de palavras.

Contudo, o principal objetivo da pesquisa, verificar se há uma relação estatística entre perda auditiva neurossensorial e alterações de memória, não pôde ser alcançado. Isso ocorreu devido à limitação amostral, porque apenas uma participante apresentou perda auditiva, e ainda assim, não era do tipo neurossensorial. Essa limitação impediu a comparação entre grupos e a obtenção de dados conclusivos sobre essa associação.

Apesar disso, estudos anteriores já indicam que a perda auditiva pode impactar negativamente o desempenho cognitivo. Por isso, reforça-se a necessidade de futuros estudos com amostras mais amplas e representativas, incluindo maior número de participantes com diferentes tipos e graus de perda auditiva, para investigar de forma mais conclusiva a relação entre alterações auditivas e desempenho cognitivo.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, G.B; DOURADO, K.F; ANDRADE, M.I.S; et al. Frequency and factors associated with sarcopenia prediction in adult and elderly patients hospitalized for COVID-19. *Exp Gerontol.* 2022 Oct 15;168:111945.

BUSS L.H; ROSSI, A.G; BUSS, C.H; OLIVEIRA, R.C de. Desempenho nas habilidades auditivas de atenção seletiva e memória auditiva em um grupo de idosos protetizados: influência de perda auditiva, idade e gênero. *Rev CEFAC [Internet].* Sep;v.15, n. 5, p:1065–72, 2013.

DENG C;, Lu C, WANG, K; CHANG, M; et al. Celecoxib ameliorates diabetic sarcopenia by inhibiting inflammation, stress response, mitochondrial dysfunction, and subsequent activation of the protein degradation systems. *Front Pharmacol.* 2024.

EVANS, W.J; GURALNIK, J; CAWTHON, P; APPLEBY, J; et al. Sarcopenia: no consensus, no diagnostic criteria, and no approved indication-How did we get here? *Geroscience.* Feb; v.46, n.1, p.183-190, 2024.

GAN, D; MANN, J; CHAUDHURY, H. Dementia care and prevention in community settings: a built environment framework for cognitive health promotion. *Curr Opin Psychiatry.* Mar v.37, n.2, p.107-122, 2024.

Guia de Orientações na Avaliação Audiológica Básica [Homepage on the Internet]. 2023 [accessed on 2023 jan 05]. Available at: <https://fonoaudiologia.org.br/wp-content/uploads/2019/09/Manual-de-Audiologia-1.pdf>



GUZEL, I; CAN, F. The effects of different exercise types on cognitive and physical functions in dementia patients: A randomized comparative study. Arch Gerontol Geriatr. Apr; v.119, p. 105321, 2024.

ITAKUSSU I.E.Y; VALENCIANO, P.J; TRELHA, C.S; MARCHIORI, L.L. M. Benefícios do treinamento de exercícios com o Nintendo(r) Wii na população de idosos saudáveis: revisão de literatura. Rev CEFAC [Internet]. May; v.17, n. 3, p.936–44, 2015.

KOPPER, H.; TEIXEIRA, A.R; DORNELES, S. Desempenho Cognitivo em um Grupo de Idosos: Influência de Audição, Idade, Sexo e Escolaridade. Interna-tional Archives of Otorhinolaryngology, São Paulo, v. 13, n. 1, p. 39-43, jan./fev. 2009.

LOYOLA, W.S; CAMILLO, C.A; TORRES, C.V; Probst VS. Effects of an exercise model based on functional circuits in an older population with different levels of social participation. Geriatr Gerontol Int. Feb;v.18, n.2, p.216-223, 2018

MARCHIORI, L.L.M; DOI, M.Y; MARCHIORI G.M; et al. Interleukin-1 alpha gene polymorphism (IL-1 α) and susceptibility to tinnitus in the elderly. Noise Health. Mar-Apr;v.21, n.99, p:77-82, 2019.

MARCHIORI, L.L. M; CIQUINATO, D.S.A; MARCHIORI, G. M et al. . Estudo comparativo de zumbido e aptidão cardiorrespiratória entre pessoas pós-COVID-19. Audiol, Commun Res [Internet]. v.28 p. e2774, 2023.

MCLEOD, J.C; CURRIER, B.S; LOWISZ, C.V; et al. The influence of resistance exercise training prescription variables on skeletal muscle mass, strength, and physical function in healthy adults: An umbrella review. J Sport Health Sci. Jan;v.13, n.1p:47-60, 2024.

OLIVEIRA, D.V; BRANCO, B.H.M; JESUS, M.C; et al. Relación entre la actividad física vigorosa y la composición corporal en adultos mayores [Relationship between vigorous physical activity and body composition in older adults]. Nutr Hosp. 2021 Feb 23;38(1):60-66

PINTO, T.C.C; MACHADO, L; COSTA, M.L.G; SANTOS, M.S.P; et al. Accuracy and Psychometric Properties of the Brazilian Version of the Montreal Cognitive Assessment as a Brief Screening Tool for Mild Cognitive Impairment and Alzheimer's Disease in the Initial Stages in the Elderly. Dement Geriatr Cogn Disord. v.47, n. 4-6, p. 366-374, 2019.

RIBEIRO, P.C.C; OLIVEIRA, B.H.D; CUPERTINO, A.P.F.B; et al. Desempenho de idosos na bateria cognitiva CERAD: relações com variáveis sociodemográficas e saúde percebida. Psicol Reflex Crit [Internet]. Jan;v.23, n.1, p. 102–109, 2010.