

Reabilitação auditiva após acidente vascular encefálico: tratamento de distúrbios do processamento auditivo em pacientes com acidente vascular encefálico com sistema de frequência modulada pessoal (FM)

Auditory rehabilitation after stroke: treatment of auditory processing disorders in stroke patients with personal frequency-modulated (FM) systems

Rehabilitación auditiva después del accidente cerebrovascular: el tratamiento de trastornos del procesamiento auditivo en pacientes con accidente cerebrovascular con sistemas personales de frecuencia modulada (FM)

*Karine Maria do N. Lima**

*Jacqueline P. Tenório**

*Grazielle de F. Almeida**

*Mariana Batista de S. Santos**

*Kelly C. L. de Andrade**

Koohi N, Vickers D, Chandrashekar H, Tsang B, Werring D, Bamiou DE. Auditory rehabilitation after stroke: treatment of auditory processing disorders in stroke patients with personal frequency-modulated (FM) systems. *Disabil Rehabil.* 2016 Mar; 23:1-8.

* Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas (UNCISAL).

E-mail para correspondência: Karine Maria do Nascimento Lima - kzinhalima@hotmail.com

O acidente vascular cerebral, também conhecido como acidente vascular encefálico (AVE), corresponde a um conjunto de alterações na circulação cerebral que compromete a função neurológica, o que pode causar déficits motores e/ou psicológicos importantes na vida do indivíduo¹. Com o avanço da idade, aumenta-se o risco tanto para ocorrência do AVE como para a deficiência auditiva². Concomitantemente, o AVE pode afetar todo o caminho da via auditiva, ocasionando um déficit na recepção e/ou a percepção auditiva e, conseqüente, alterações em seu processamento³. Apesar da existência de pesquisas com relatos comuns de alterações de processamento auditivo pós AVE^{3,6}, na literatura existem poucos estudos que se propõem a associar essas deficiências^{4,5}, bem como uma falta de evidências baseadas em seu tratamento.

Neste contexto, destaca-se o artigo "*Auditory rehabilitation after stroke: treatment of auditory processing disorders in stroke patients with personal frequency-modulated (FM) systems*", elaborado por Nehzat Koohi e colaboradores, pesquisadores do Hospital Nacional de Neurologia e Neurocirurgia de Londres/Reino Unido. O objetivo deste estudo foi investigar os benefícios do sistema de frequência modulada pessoal (FM) em pacientes acometidos por AVE e que apresentaram alteração de processamento auditivo.

A pesquisa foi dividida em duas fases. Para cumprimento do objetivo proposto, 50 indivíduos com idades entre 18 e 80 anos que frequentavam o hospital-escola da Universidade de Londres e possuíam histórico de isquemia aguda ou AVE hemorrágico foram convidados a participar da primeira fase da pesquisa, a qual envolvia uma avaliação inicial, cuja realização ocorreu entre 3 e 12 meses após o episódio do AVE, com a finalidade de verificar a possibilidade de inclusão no estudo. Após essa avaliação, apenas nove participantes (oito homens e uma mulher) com idades entre 24 e 78 anos completaram o protocolo de viabilidade de teste e participaram da segunda fase da pesquisa.

Nessa primeira fase, as avaliações iniciais envolveram o diagnóstico de AVE, confirmado por meio do exame de ressonância magnética cerebral e realizado 48 h após o AVE; medição dos limiares aéreos e ósseos por meio da audiometria tonal utilizando um audiômetro GSI 61 com fones de ouvido TDH-39; avaliações do processamento auditivo por meio do teste de fala utilizando o ruído do tipo babble (ruído que simula o ruído de fundo

em ambientes sociais) - SiB, assim como testes do processamento auditivo sem utilização da fala (Gaps-in-noise – GIN, processamento perceptual, processamento aperceptivo e processamento semântico), aplicação do questionário modificado *Amsterdam inventory for auditory disability and handicap* (AIAD), composto por 28 perguntas abrangendo cinco domínios de capacidade auditiva cotidiana, tais como: inteligibilidade da fala no ruído, inteligibilidade da fala no silêncio, localização auditiva, reconhecimento e detecção de som; bem como aplicação do questionário *Hearing Handicap Inventory for the Elderly* (HHIE) - Questionário de Handicap Auditivo para Idosos, composto por 25 perguntas, o qual é dividido em duas categorias de acordo com percepção do Handicap: aspectos emocionais e aspectos da comunicação social/situacional.

Na segunda fase da pesquisa, todos os nove pacientes foram equipados com sistema FM binauralmente e submetidos a testes de percepção de fala com e sem o uso do FM.

Para a análise estatística, foi utilizado o teste de Mann-Whitney com o objetivo de avaliar as diferentes pontuações dos questionários AIAD e HHIE em comparação com dados normativos, bem como para calcular os valores de p, considerados significativos quando menores que 0,05. A análise de variância (ANOVA) foi realizada para determinar se houve diferença estatisticamente significativa na recepção de fala espacial utilizando o sistema FM com o ruído proveniente de ângulos diferentes (90° + ou 90° -).

Os resultados mostraram que no teste de processamento auditivo nenhum participante apresentou déficit tipo semântico. Porém, apresentaram déficits na resolução temporal, percepção e/ou processamento espectral perceptivo e no desempenho do teste de fala no ruído. Houve diferença significativa no questionário AIAD com piores pontuações nos domínios de detecção de fontes sonoras e fala com ruído, bem como no questionário HHIE referentes aos resultados totais, assim como nos aspectos emocional e situacional, quando comparados à normalidade. Observou-se, desta forma, altos níveis de incapacidade auditiva, bem como desvantagem auditiva social e emocional em sua vida cotidiana.

Também foi constatado que todos os participantes melhoraram significativamente a percepção de fala no ruído com o sistema FM quando a apre-

sentação do ruído foi separado do sinal de voz a 90°, com 10 dBNPS, em média, em comparação com a escuta sem ajuda do sistema FM.

Os autores concluem que o sistema FM é considerado bastante viável e benéfico em pacientes que tiveram AVE e que não são candidatos para uso de aparelho auditivo de amplificação sonora individual, promovendo a remediação de déficits auditivos em uma proporção significativa destes indivíduos.

O transtorno do processamento auditivo central (DPAC) refere-se à dificuldade no processamento da percepção da informação auditiva no sistema nervoso central, causando mau desempenho em uma ou mais habilidades auditivas⁷, como: localização e lateralização sonora; discriminação e reconhecimento auditivo; aspectos temporais da audição, e/ou desempenho auditivo na presença de sinais acústicos distorcidos ou competitivos⁸. Sendo assim, o indivíduo pode apresentar dificuldade em entender, discriminar, reconhecer, recordar e/ou compreender as informações, mesmo apresentando níveis normais de inteligência e audição periférica⁹.

Em um estudo realizado por Bamio e colaboradores (2015)⁴, cujo objetivo foi mensurar as dificuldades auditivas diárias vivenciadas por pacientes não-afásicos que tiveram AVE das vias auditivas centrais, foi observado que aproximadamente um em cada cinco indivíduos que tiveram AVE e que possuíam limiares auditivos normais, relatou possuir grave dificuldade para ouvir a fala com ruído competitivo.

Acredita-se que a escassez de estudos que relacionem o AVE às alterações do processamento auditivo deve-se ao fato de existirem outros sintomas mais evidentes que acometem esses pacientes, tais como disfagia, afasia, dificuldades visual e/ou locomotora³, os quais demandam uma maior preocupação. Assim, como não existem queixas clínicas por parte deles, o número de encaminhamentos médicos com o intuito de uma avaliação auditiva também é pequeno.

É pertinente destacar que, apesar de ser comum a ocorrência do DPAC no pós AVE, ainda são escassos os estudos que abordem estratégias de reabilitação para estes pacientes. Assim, é de bastante interesse a replicação deste estudo com a inclusão de um maior número de participantes e maior tempo de acompanhamento, bem como a realização das avaliações em situações cotidianas, visto que a pesquisa foi realizada em ambiente

acústico tratado e em determinadas condições de audibilidade, diferentemente do ambiente externo, propício à constantes mudanças.

A investigação sobre o efeito do sistema FM no bem-estar emocional e na qualidade de vida desses pacientes, visto a alta pontuação no questionário de HHIE no campo emocional, também é uma opção de estudo bastante pertinente. Da mesma forma, seria oportuna a realização de uma pesquisa com a mesma população, porém, avaliando-se intervenções distintas durante um período de tempo, como o uso do sistema FM em comparação à reabilitação auditiva tradicional, a fim de relacionar e comprovar melhores possibilidades de intervenção para esses pacientes.

Nesse sentido, o estudo em questão se constitui como uma nova abordagem promissora, trazendo contribuições significativas para a área da saúde, por apresentar a importância e efetiva utilização do sistema FM em pacientes pós AVE. Estudos que aprofundem o tema e contemplem novas metodologias com o objetivo de informar, esclarecer e conscientizar sobre os benefícios do uso da tecnologia a favor de qualquer alteração auditiva apresentada devem ser sempre encorajados, uma vez que é a partir de evidências científicas que um novo leque de possibilidades é apresentado a cada paciente, a depender de suas queixas e limitações.

Referências bibliográficas

1. ONOUE SS, ORTIZ KZ, MINETT TSC, BORGES ACLC. Achados audiológicos em pacientes afásicos após acidente vascular encefálico. *Einstein*. 2014 Ago; 12(4): 433-39.
2. HUNG WW, ROSS JS, BOOCKVAR KS, SIU AL. Recent trends in chronic disease, impairment and disability among older adults in the United States. *BMC Geriatr*. 2011 Aug; 18(11): 47.
3. BAMMIU DE. Hearing disorders in stroke. *Handb Clin Neurol*. 2015; 129: 633-47.
4. BAMIOU DE, WERRING D, COX K, STEVENS J, MUSIEK FE, BROWN MM, et al. Patient-reported auditory functions after stroke of the central auditory pathway. *Stroke*. 2012; 43: 1285-89.
5. MUSIEK FE, SHINN JB, JIRSA R, BAMIOU DE, BARAN JA, ZAIDA E. GIN (gaps-in-noise) test performance in subjects with confirmed central auditory nervous system involvement. *Ear Hear*. 2005; 26: 608-18.
6. REY B, FRISCHKNECHT R, MAEDER P, CLARKE S. Patterns of recovery following focal hemispheric lesions: relationship between lasting deficit and damage to specialized networks. *Restor Neurol Neurosci*. 2007; 25: 285-94.



7 ASHA: American Academy of Audiology. Diagnosis, treatment and management of children and adults with central auditory processing disorder. [cited 2016 October 2] Available from: http://audiology-web.s3.amazonaws.com/migrated/CAPD%20Guidelines%208-2010.pdf_539952af956c79.73897613.pdf

8 American Speech-Language-Hearing Association. (Central) auditory processing disorders [technical report]. [cited 2016 October 2]. Available from: www.asha.org/policy

9 SIMON L.F, ROSSI AG. Seleção do Processamento auditivo em escolares de 8 a 10 anos. *Psicol. Esc. Edu.* 2006; 10(2): 293-304.