

ZUMBIDO CRÔNICO EM IDOSOS: UMA PROPOSTA DE INTERVENÇÃO

Stephanie de Fátima Leandro¹
Patrícia Cotta Mancini²

resumo

O zumbido apresenta alta prevalência na população idosa e traz repercussões negativas na qualidade de vida desses indivíduos. O presente estudo apresenta uma proposta de Terapia de Habituação do Zumbido associada ao acompanhamento psicológico em grupo realizada com idosos. Os achados desta pesquisa demonstram que este modelo de intervenção torna-se uma opção de tratamento para o alívio do zumbido em indivíduos idosos.

palavras-chave

Zumbido. Idoso. Plasticidade neuronal.

1 Fonoaudióloga graduada pelo Curso de Fonoaudiologia da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Residente multiprofissional em Saúde do Idoso do Hospital das Clínicas/UFMG. E-mail: stephanie_leandro@yahoo.com.br.

2 Fonoaudióloga. Doutora em Distúrbios da Comunicação Humana. Professora Adjunta do Departamento de Fonoaudiologia da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). E-mail: patmancini@gmail.com.

1 Introdução

Nas últimas décadas, observa-se um acelerado processo de envelhecimento demográfico em diversos países, e no Brasil a população idosa também vem crescendo gradativamente (BELTRÃO, 2004). Estima-se que em 2020 o contingente de idosos brasileiros seja de aproximadamente 30,9 milhões de pessoas constituindo, portanto, 14% da população brasileira e ocupando o sexto lugar na classificação mundial (INOUYE; PEDRAZZANI; PAVARINI, 2008).

Como consequência dessa nova realidade demográfica no Brasil, houve um aumento da prevalência de doenças crônicas e incapacitantes, que geralmente não admitem cura e devem ser devidamente acompanhadas, pois podem acarretar repercussões negativas na qualidade de vida (QV) dos indivíduos idosos (RAMOS, 2003).

Dentre os processos mórbidos do idoso que podem afetar significativamente a sua QV, destaca-se o zumbido, que apresenta-se altamente frequente nesta população e possui relevância clínica considerável (FERREIRA; RAMOS; MENDES, 2009). É um dos principais sintomas associados à perda auditiva e, em muitos casos, pode se tornar mais perturbador que a própria surdez (SOGEBI; OLUSOGA; OLUWAPELUMI, 2013).

O zumbido é definido como uma sensação de som percebida pelo indivíduo, independentemente de uma fonte sonora externa. Este sintoma pode ser encontrado em diversas afecções otológicas ou não otológicas e possui uma fisiopatologia complexa, múltipla e ainda não bem esclarecida (MEDEIROS; SANCHES, 2004). Aproximadamente 33% da população idosa é acometida pelo zumbido e, destes, 15% a 25% apresentam interferência na QV provocada por este sintoma (SANCHEZ; BENTO; MINITI; CÂMARA, 1997).

Para avaliar os diversos aspectos do zumbido e sua interferência na QV, Newman, Jacobson, Spitzer (1996) desenvolveram o *Tinnitus Handicap Inventory* (THI), um questionário que aborda vários aspectos do zumbido quantificando os déficits psicoemocionais e funcionais provocados pelo sintoma. Esse questionário foi posteriormente adaptado culturalmente para o português brasileiro (FERREIRA; CUNHA; ONISHI; BRANCO; GANANÇA, 2005).

O zumbido clinicamente significativo é o resultado da interação de vias auditivas e não auditivas e dos centros do Sistema Nervoso Central, especialmente o Sistema Límbico (SL) e o Sistema Nervoso Autônomo (SNA). A ativação desses centros é responsável pelas associações emocionais negativas e reações de incômodo referidas pelos pacientes (JASTREBOFF, 1990). Em 15% dos casos de zumbido, há ativação do SL, responsável pelas emoções,

e o indivíduo passa a perceber o zumbido com maior intensidade. Em 5% dos casos, há a ativação do SNA, sendo então liberadas substâncias que podem aumentar a frequência cardíaca e respiratória, provocar insônia e aumentar o incômodo ao zumbido (SANCHEZ, 2006).

Considerando esses dois processos, várias modalidades terapêuticas têm sido empregadas na tentativa de alívio ou até mesmo cura do desconforto do zumbido. A terapia de habituação do zumbido, conhecida como TRT (do inglês *Tinnitus Retraining Therapy*) foi proposta por Jastreboff e Hazell (1993) e está baseada na neuroplasticidade, tendo como principal objetivo enfraquecer as alças de ativação do SL e do SNA (SANCHEZ; PEDALINI; BENTO, 2002). Com o enfraquecimento das alças de ativação desses dois sistemas que evidenciam os sentimentos de ansiedade, frustração e estresse, o paciente não deixaria de perceber o zumbido, mas sim de se incomodar com ele (JASTREBOFF; HAZELL, 1993).

A TRT é fundamentada em dois princípios básicos: a orientação e o enriquecimento sonoro (SANCHEZ; PEDALINI; BENTO, 2002). Este tratamento é indicado para indivíduos com zumbido de etiologia conhecida ou desconhecida, de origem periférica ou central, crônico ou recente, associado ou não à perda auditiva, de origem auditiva ou para-auditiva, além de poder ser utilizada em conjunto com qualquer outra terapia medicamentosa (MEDEIROS; SANCHEZ, 2004). Embora a indicação da TRT seja bastante ampla, o paciente com zumbido deve sempre ser submetido à avaliação médica, pois o diagnóstico e o tratamento da doença de base devem ser priorizados (SANCHEZ; PEDALINI; BENTO, 2002).

O tratamento do zumbido baseado na habituação está vinculado aos processos de plasticidade que ocorrem no sistema auditivo central e nas conexões estruturais desse sistema com o SL e SNA, e este processo requer algum tempo para acontecer. Alguns pacientes habituem-se rapidamente, mas o processo completo pode demorar de doze a dezoito meses (SANCHEZ; PEDALINI; BENTO, 2002).

O presente artigo apresenta uma proposta de TRT em indivíduos idosos com zumbido crônico e sem melhora com outros tratamentos anteriores, atendidos em um ambulatório de Fonoaudiologia da rede SUS. Este trabalho busca contribuir como fonte complementar à prática fonoaudiológica aplicada em pacientes idosos com queixa de zumbido, uma vez que este sintoma é altamente prevalente na população idosa e pode gerar grande impacto na QV desses pacientes.

2 Metodologia

Trata-se de estudo comparativo experimental aprovado pelo comitê de ética da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), sob número 30260113.4.0000.5149. A amostra não probabilística foi constituída por idosos oriundos do Serviço de Otorrinolaringologia do Hospital das Clínicas da UFMG.

Foram inseridos na pesquisa todos os idosos encaminhados ao Ambulatório de Fonoaudiologia no período de julho a dezembro de 2013, com queixa de zumbido persistente, que tinham indicação otorrinolaringológica para a realização da TRT. A indicação para esta terapia adotou os seguintes critérios: indivíduos acima de sessenta anos com zumbido de causa desconhecida ou conhecida, mas sem sucesso no tratamento médico prescrito para o controle da causa.

Quando encaminhados, os idosos foram convidados a participar da pesquisa, sendo incluídos aqueles que concordaram e autorizaram com a utilização dos resultados mediante a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Inicialmente os indivíduos foram submetidos à avaliação fonoaudiológica por meio de anamnese direcionada, audiometria tonal e de altas frequências, audiometria vocal, imitanciometria com pesquisa de reflexos acústicos contralaterais, acufenometria, nível mínimo de mascaramento (NMM), responderam ao questionário Tinnitus Handicap Inventory Brasileiro (THI Brasileiro) e à Escala Visual Analógica (EVA).

Para a realização da audiometria tonal e vocal, da acufenometria e do NMM, foi utilizado o audiômetro da Marca Otometrics® modelo Madsen Itera II, e os exames foram realizados em cabina acústica com o paciente sentado, utilizando fones supra-aurais TDH-39. Foram obtidos os limiares de audibilidade por via aérea nas frequências de 250 a 12.500Hz e por via óssea nas frequências de 500 a 4.000 Hz. A logaudiometria consistiu na determinação do Limiar de Recepção da Fala (LRF) e do Índice Percentual de Reconhecimento de Fala (IPRF). A análise dos resultados da audiometria tonal seguiu a classificação proposta por Lloyd e Kaplan (1978) e, para a audiometria vocal, utilizou-se a classificação sugerida por Jerger, Speaks e Trammell (1968).

Para a acufenometria, foram apresentados ao paciente tons puros e ruídos mascaradores nas frequências de 250 a 12.500Hz em intensidades variáveis, com o objetivo de caracterizar o zumbido do paciente em relação à intensidade e frequência. Em seguida, foi realizado o NMM utilizando ruído de

banda estreita para determinar o nível mínimo de intensidade necessária para mascarar o zumbido.

Para realização das timpanometrias, foi utilizado o equipamento AT235h da marca Interacoustics®, utilizando-se o tom de sonda de 226 Hz. As curvas timpanométricas foram classificadas segundo critérios propostos por Jerger (1970). Para o resultado dos reflexos acústicos contralaterais, utilizou-se a classificação proposta por Gelfand (1984) e Jerger e Jerger (1989) que consideram o reflexo como ausente, quando não é desencadeado até a saída máxima do equipamento, ou presente.

Para avaliar o impacto do zumbido na QV, o paciente respondeu às 25 questões do THI Brasileiro que avaliam três escalas: funcional, emocional e catastrófica. A escala funcional analisa a interferência do zumbido em atividades mentais, sociais, ocupacionais e físicas. A escala emocional aborda as respostas afetivas como ansiedade, raiva e depressão relacionadas ao zumbido, e a catastrófica quantifica o desespero e a incapacidade referida pelo paciente em lidar com o sintoma. São três as opções de resposta para cada uma das questões: respostas sim (quatro pontos), às vezes (dois pontos) e não (nenhum ponto). Com base na pontuação total obtida, o impacto do zumbido na QV foi classificado como desprezível (0 a 16%), leve (16 a 30%), moderado (38 a 56%), severo (58 a 76%) ou catastrófico (76 a 100%) (McCOMBE et al., 1999).

Por último, foi apresentada a Escala Visual Analógica ao participante e solicitado que atribuisse uma nota de zero a dez levando em consideração o grau de incômodo gerado pelo sintoma. De acordo com a nota atribuída, o grau de incômodo foi classificado como leve (0 a 3), moderado (4 a 7) ou severo (8 a 10) (SANCHEZ; MEDEIROS; LEVY; RAMALHO; BENTO, 2005).

Ao final das avaliações, foi iniciado a TRT, composta por duas fases principais: a orientação (aconselhamento terapêutico) e o enriquecimento sonoro. Na primeira fase organizou-se um grupo com todos os idosos e fornecidas explicações em relação aos testes de avaliação audiológica realizados, à anatomia e fisiologia da orelha, ao processamento da informação auditiva no sistema nervoso central e da sua relação com o zumbido, e foram ainda esclarecidas dúvidas sobre as crenças, os temores e as associações negativas relacionadas ao sintoma. A segunda fase da TRT consistiu no enriquecimento sonoro, quando foi entregue a cada paciente um estéreo pessoal contendo gravações de músicas e sons ambientais. Os participantes foram instruídos a utilizarem este equipamento por pelo menos três horas ao dia. Os idosos eram então acompanhados em grupo com um profissional fonoaudiólogo e um psicólogo, quando eram discutidas as reações e estratégias de enfrentamento para o desconforto provocado pelo zumbido, sendo realizados três encontros.

Os pacientes foram submetidos à reavaliação ao final do segundo mês de terapia por meio de aplicação do questionário THI Brasileiro e da EVA, além de repetição da acufenometria e do NMM.

Os dados coletados nas avaliações foram registrados em planilhas do programa Excel e posteriormente realizadas análises estatísticas no programa *Portable PASW Statistic* versão 18.0. Realizou-se análise descritiva de todas as variáveis utilizadas no estudo. Para as variáveis categóricas, foram feitas tabelas de distribuição de frequência. Para as variáveis contínuas, foram realizadas medidas de tendência central e variabilidade (média, desvio padrão, mínimo e máximo). Aplicou-se o teste t-pareado para comparação dos resultados encontrados na acufenometria, THI, NMM e EVA pré e pós-intervenção, considerando um nível de significância de 5% em todas as análises.

3 Resultados

Participaram do estudo dez idosos, sendo cinco homens e cinco mulheres. As idades variaram de 61 a 78 anos, com média de 68,0 anos ($\pm 5,7$ anos). As médias das idades para os gêneros estiveram aproximadas, sendo 67,2 anos para homens e 71,4 anos para as mulheres. A análise descritiva das características do zumbido no grupo estudado encontra-se na Tabela 1.

Tabela 1 – Caracterização do zumbido na amostra quanto ao seu início, etiologia, duração, localização e tipo.

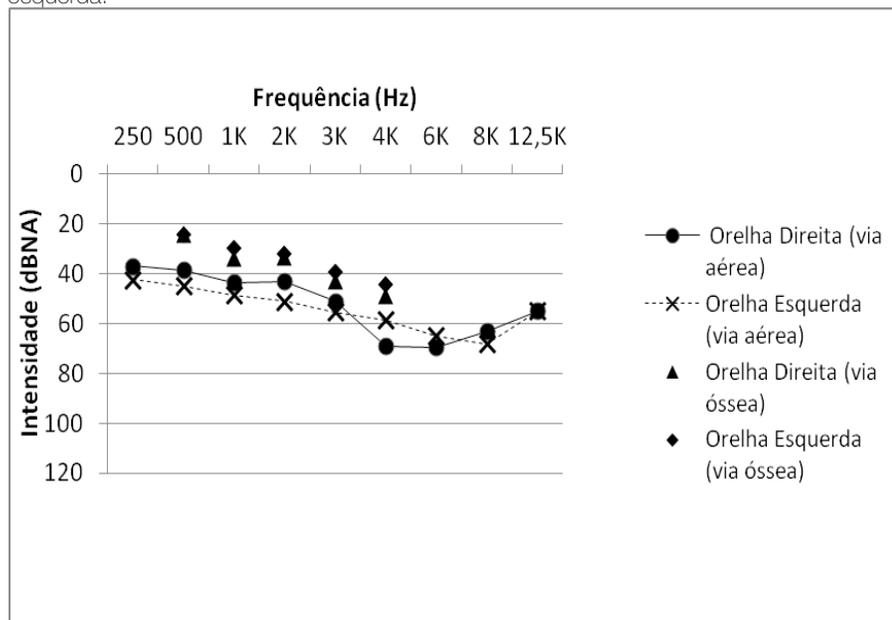
Características do zumbido		Homens (N)	Mulheres (N)	Total N (%)
Início	1 a 5 anos	2	2	4 (40%)
	> 5 anos	3	3	6 (60%)
Causas	Multifatorial	4	0	4 (40%)
	Congênita	0	1	1 (10%)
	Presbiacusia	1	2	3 (30%)
	Surdez Súbita	0	2	2 (20%)
Duração	Todos os dias	5	5	10 (100%)
Localização	Orelha direita	0	1	1 (10%)
	Orelha esquerda	1	1	2 (20%)
	Central	0	1	1 (10%)
	Ambas as orelhas	4	2	6 (60%)
Tipo	Chiado	4	5	9 (90%)
	Apito	1	0	1 (10%)

Legenda: N: número absoluto; %: porcentagem.

Fonte: Tabela elaborada pelos autores.

Todos os participantes apresentaram perdas auditivas neurossensoriais, de diversos graus. Os resultados obtidos na audiometria tonal limiar por via aérea e óssea estão representados na Figura 1.

Figura 1 – Médias dos limiares de audibilidade por via aérea e óssea nas orelhas direita e esquerda.



Fonte: Figura elaborada pelos autores.

Na logaudiometria, os resultados obtidos foram compatíveis com as perdas neurossensoriais observadas e estão descritos na Tabela 2.

Tabela 2 – Resultados obtidos para a logaudiometria.

Logaudiometria (N=10)	OD				OE			
	Mín	Máx	Média	DP	Mín	Máx	Média	DP
LRF (dBNA)	15	70	38,3	20,0	0	100	44,5	34,8
IPRF mono (%)	0	100	77,2	37,8	0	100	77,2	37,8

Legenda: N: número absoluto; LRF: Limiar de recepção da fala; IPRF mono: Índice percentual de reconhecimento de fala para monossílabos; OD: orelha direita; OE: orelha esquerda

Fonte: Tabela elaborada pelos autores.

À imitanciometria, todos os participantes apresentaram curva timpanométrica do tipo A, com reflexos acústicos contralaterais presentes em 40% dos participantes e ausentes em 60%, bilateralmente.

A acufenometria, o NMM, o THI Brasileiro e a EVA foram reaplicados após dois meses de terapia de habituação. Houve diminuição da pontuação obtida na EVA e em todas as escalas do THI, bem como na pontuação total. Os resultados iniciais e finais foram comparados estatisticamente por meio do teste t-pareado (Tabela 3), sendo observada diferença estatística para a o THI (escala emocional) e EVA.

Tabela 3 – Resultados obtidos nas avaliações inicial e final.

Variáveis		Mín	Máx	Média	Desvio padrão	Valor de p
Acufenometria (dBNS)	Inicial	1	15	5,4	4,4	0,363
	Final	1	9	5,0	2,8	
NMM (dBNS)	Inicial	1	20	6,2	4,2	0,215
	Final	1	10	4,5	3,6	
THI Funcional	Inicial	4	38	14,4	11,4	0,330
	Final	0	26	10,9	10	
THI Emocional	Inicial	2	36	15,0	11,9	0,024*
	Final	0	8	4,0	3,8	
THI Catastrófico	Inicial	6	20	10,6	5,0	0,103
	Final	0	8	6,0	3,0	
THI Total	Inicial	14	94	39,8	26,2	0,083
	Final	6	42	20,9	15,4	
EVA	Inicial	2	10	6,0	2,4	0,004*
	Final	0	6	3,4	2,7	

Legenda: Mín: valor mínimo observado; Máx: valor máximo observado; NMM: Nível mínimo de mascaramento; THI: THI Brasileiro; EVA: Escala visual analógica; p: probabilidade de significância (teste t-pareado) *p<0,05.

Fonte: Tabela elaborada pelos autores.

4 Discussão

O zumbido é um dos principais sintomas associados à perda auditiva e, em muitos casos, pode se tornar mais perturbador que a própria surdez (BENEVIDES, 1997; SOGEBI; OLUSOGA; OLUWAPELUMI, 2013). No presente estudo, 60% dos pacientes avaliados apresentaram zumbido bilateral com início há mais de cinco anos. Estudos afirmam que o zumbido pode prejudicar as atividades de lazer, o repouso, o sono, o convívio social e as atividades diárias

e profissionais, repercutindo assim na esfera psíquica e provocando irritação, ansiedade, depressão e insônia (LONDERO; PEIGNARD; MALINVAUD, 2004; FERREIRA et al., 2005; BAUER; BROZOSKI, 2011). Acreditamos que devido ao fato de 60% da amostra apresentar zumbido bilateral e conviverem com este zumbido há algum tempo, obtivemos inicialmente uma média mais elevada ao THI nas escalas Funcional e Emocional, bem como uma impressão à EVA de um zumbido nota seis. Esses resultados indicam que o zumbido interfere nas atividades mentais, sociais, ocupacionais e físicas dos idosos, provoca respostas afetivas como ansiedade, raiva e depressão, além de um grau de incômodo gerado pelo zumbido classificado como moderado. Outros estudos também relataram prevalência de zumbido bilateral em mais de 50% dos indivíduos avaliados (SANCHEZ; BENTO; MINITI; CÂMARA, 1997; PINTO; HOSINO; TOMITA, 2008; MONDELLI; ROCHA, 2011; URNAU; TOCHETTO, 2011).

Em relação ao tipo de zumbido, os resultados obtidos corroboram com o estudo de Azevedo e Figueiredo (2005), que relataram o chiado como o tipo de zumbido de maior frequência, seguido do apito. Este mesmo estudo afirma ainda que 64% dos pacientes avaliados apresentaram zumbido persistente e diário, concordante com os resultados obtidos na presente pesquisa.

Todos os participantes deste estudo apresentaram perda auditiva neurosensorial. A perda auditiva é a deficiência sensorial mais comumente associada ao envelhecimento, e chega a atingir 35% dos idosos com idade entre sessenta e setenta anos (FRANSEN; LEMKENS; LAER; CAMP, 2003). Outros estudos encontraram resultados semelhantes, o que era esperado, uma vez que a presbiacusia é uma perda associada ao envelhecimento e caracteriza-se audiologicamente por uma perda auditiva neurosensorial com piora dos limiares auditivos nas frequências altas (AMARAL; SENA, 2004; FERREIRA; RAMOS; MENDES, 2009).

Os achados timpanométricos deste estudo são compatíveis com os audiométricos, sendo encontradas curvas do Tipo A em 100% da amostra. Os reflexos acústicos contralaterais estiveram ausentes em 60% dos casos. Esses dados corroboram com a literatura, que refere maior prevalência de curvas do tipo A em perdas auditivas neurosensoriais devido à ausência de afecções em orelha externa e/ou média, e a ausência de reflexos acústicos contralaterais em comprometimentos auditivos, pois a perda impede que a intensidade de disparo seja efetiva para desencadear os reflexos estapedianos (CARVALHO, 2003).

A compreensão da fala é um dos requisitos fundamentais para uma comunicação eficaz, e por isso a logaudiometria é imprescindível na avaliação da capacidade auditiva de um indivíduo (LOPES FILHO, 1997). Os idosos

apresentaram uma média de 77,2% ao IPRF em palavras monossílabas para ambas as orelhas, sugerindo assim uma moderada dificuldade de compreender a fala (JERGER; SPEAKS; TRAMMELL, 1968). A perda auditiva na terceira idade é um sério fator de limitação no indivíduo e pode, inclusive, favorecer seu isolamento social devido à dificuldade de comunicação com o meio em que vive (MONDELLI; SOUZA, 2012).

Comparando os resultados iniciais e finais da acufenometria, observou-se uma discreta diminuição dos níveis médios de intensidade do zumbido referido pelos idosos, porém sem significância estatística. O mesmo ocorreu com os dados encontrados para o NMM. Esses achados são concordantes com a literatura que relata que as características psicoacústicas do zumbido, tais como intensidade e nível mínimo de mascaramento, não apresentam valor prognóstico e vagamente estão associados ao nível de incômodo provocado por este sintoma (JASTREBOFF, 1990). Esses resultados reafirmam que a TRT não promove a melhora do zumbido, mas sim uma diminuição no incômodo provocado por este sintoma (JASTREBOFF; HAZELL, 1993).

Apesar do número reduzido de pacientes que participaram deste estudo, pode-se perceber diminuição da pontuação geral e em todas as subescalas do THI Brasileiro. Considerando essa pontuação total, pode-se afirmar que inicialmente o impacto do zumbido na QV dos idosos era classificado como moderado, diminuindo para leve ao final da intervenção. Por isso, consideramos os resultados encorajadores, pois em apenas dois meses de TRT em grupo evidenciamos melhora do incômodo provocado pelo zumbido. Os nossos resultados corroboram com o estudo de Holdefer, Oliveira e Venosa (2010), que apresenta metodologia semelhante à utilizada nesta pesquisa e resultados que evidenciaram melhora significativa do incômodo gerado pelo zumbido em oito semanas de tratamento.

O zumbido é um sintoma de alta prevalência e de grande impacto na qualidade de vida do paciente idoso (PINTO; SANCHEZ; TOMITA, 2010; GIBRIN; MELO; MARCHIORI, 2013) e desafia os profissionais de saúde a desenvolverem intervenções apropriadas para o paciente senil e adaptadas às especificidades da terceira idade (MORAES, 2009). A TRT apresenta um dos melhores resultados para o alívio do zumbido já obtidos por algum tratamento, mas na maioria das vezes este resultado não ocorre rapidamente. Devido ao longo período de intervenção, todo esse processo sofre oscilações e o paciente pode se desanimar, principalmente quando a ansiedade é importante (SANCHEZ; KNOBEL; FERRARI; BATEZATI; BENTO, 2002). Desse modo, fazem-se necessários estudos que combinem as técnicas de habituação do zumbido a outras intervenções, com objetivo de diminuir o tempo de terapia e melhorar a adesão dos pacientes.

Partindo do princípio de que o sucesso de uma intervenção terapêutica apresenta ligações não somente com a orientação teórica profissional, mas também com o apoio oferecido ao paciente, grupos dirigidos a indivíduos com zumbido podem ser um instrumento complementar e útil associado ao tratamento convencional prescrito para controle do sintoma (SANCHEZ; KNOBEL; FERRARI; BATEZATI; BENTO, 2002). A participação em grupos é uma das alternativas atuais para auxiliar o idoso a se adaptar com maior facilidade a todo o processo de envelhecimento, e a reagir de maneira positiva às mudanças ocorridas na terceira idade, uma vez que estes oportunizam novas possibilidades e perspectivas de vida. Além disso, segundo organizadores de grupos de apoio a pessoas com zumbido, as intervenções em grupo são um excelente meio para o paciente aprender a anular as repercussões negativas deste sintoma através do convívio com outras pessoas que almejam superar um problema em comum e da experiência específica dos profissionais (SANCHEZ; KNOBEL; FERRARI; BATEZATI; BENTO, 2002; HOLDEFER; OLIVEIRA; VENOSA, 2010).

5 Conclusões

A terapia de habituação do zumbido associada ao acompanhamento psicológico em grupo constitui uma opção para a diminuição do incômodo provocado pelo zumbido crônico em pacientes idosos. Estudos de acompanhamento longitudinal de até dezoito meses deverão ser conduzidos com idosos com zumbido crônico, a fim de comprovar se este modelo de intervenção pode reduzir o tempo de terapia na reabilitação desses pacientes.

CHRONIC TINNITUS IN OLDER ADULTS: AN INTERVENTION PROPOSAL

abstract

Tinnitus is highly prevalent in the elderly population and has negative impact on the quality of life of those individuals. This paper presents a proposal for Tinnitus Retraining Therapy associated with psychological support group held with older adults. The findings of this research demonstrate that this model of intervention becomes a treatment option for the relief of tinnitus in the elderly people.

keywords

Tinnitus. Aged. Neuronal Plasticity.

referências

- AMARAL, Larissa Cipião Gurgel; SENA, Ana Patrícia, Cursino de. Perfil audiológico dos pacientes da terceira idade atendidos no Núcleo de Atenção Médica Integrada da Universidade de Fortaleza. *Fono Atual*, São Paulo, v. 7, n.27, p. 58-64, jan./mar. 2004.
- AZEVEDO, Andrea A.; FIGUEIREDO, Ricardo. Uso do acamprosatato no tratamento do zumbido: um estudo duplo-cego. *Revista Brasileira de Otorrinolaringologia*, São Paulo, v. 71, n. 5, p. 618-623, set./out. 2005.
- BAUER, Carol A.; BROZOSKI, Thomas J. Effect of Tinnitus Retraining Therapy on the Loudness and Annoyance of Tinnitus: A Controlled Trial. *Ear and Hearing*, [Philadelphia, EUA] v. 32, n. 2, p. 145-155, Mar./Apr. 2011.
- BELTRÃO, Kaizô Iwakami; CAMARANO, Ana Amélia; KANSO, Solange. *Dinâmica populacional brasileira na virada do século XX*. Rio de Janeiro: IPEA, 2004. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_1034.pdf.
- BENEVIDES, Walter. *Otorrinolaringologista*. Rio de Janeiro: Cultura Médica, 1997.
- CARVALLO, Renata Mota Mamede. *Fonoaudiologia, Informação para Formação – Procedimentos em Audiologia*. São Paulo: Guanabara Koogan, 2003.
- FERREIRA, Paula Érika Alves; CUNHA, Fabiana; ONISHI, Ektor Tsuneo; BRANCO-BARREIRO, Fátima Cristina Alves; GANANÇA, Fernando Freitas. Tinnitus handicap inventory: adaptação cultural para o Português brasileiro. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica*, Barueri, v. 17, n.3, p. 303-310, set./dez. 2005.
- FERREIRA, Lidiane Maria de Brito Macedo; RAMOS JÚNIOR, Alberto Novaes; MENDES, Eveline Pereira. Caracterização do zumbido em idosos e de possíveis transtornos relacionados. *Revista Brasileira de Otorrinolaringologia*, São Paulo, v. 75, n. 2, p. 245-248, mar./abr. 2009.
- FRANSEN, Erik; LEMKENS, Nele; LAER, Lut Van; CAMP, Guy Van. Age-related hearing impairment (ARHI): environmental risk factors and genetic prospects. *Experimental Gerontology*, v. 38, n. 1, p. 353-359, Apr. 2003.
- FUKUDA, Yotaka. Zumbido e suas correlações otoneurológicas. In: GANANÇA Maurício. *Vertigem tem cura?* São Paulo: Lemos Editorial, 1998. p. 171-176.
- GIBRIN, Paula Carolina Dias; MELO, Juliana Jandre; MARCHIORI, Luciana Lozza de Moraes. Prevalência de queixa de zumbido e prováveis associações com perda auditiva, diabetes mellitus e hipertensão arterial em pessoas idosas. *Communication Disorders and Sciences*. São Paulo, v. 25, n. 2, p. 176-180, abril 2013.
- HOLDEFER, Lisiane; OLIVEIRA, Carlos Augusto C. P.; VENOSA, Alessandra Ramos. Sucesso no tratamento do zumbido com terapia em grupo. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, São Paulo, v. 76, n. 1, p. 102-106, Jan./Feb. 2010.
- INOUE, Keika; PEDRAZZANI, Elisete Silva; PAVARINI, Sofia Cristina Iost. Octogenários e cuidadores: perfil sócio-demográfico e correlação da variável qualidade de vida. *Texto & Contexto – Enfermagem*, Florianópolis. v. 17, n. 2, p. 350-357, abr./jun. 2008.
- JASTREBOFF, Pawell J. Phantom auditory perception (tinnitus): mechanisms of generation and perception. *Neuroscience Research*, Elsevier. Tóquio, Japão. v. 8, n. 1, p. 221-54, Aug. 1990.
- JASTREBOFF, Pawell J.; HAZELL, Jonathan W. P. A neurophysiological approach to tinnitus: clinical Implications. *British Journal of Audiology*, Dallas, Texas, EUA, v. 27, n. 1, p. 7-17, Jan. 1993.

JERGER, James; SPEAKS, Charles; TRAMMELL, Jane L. A new approach to speech audiometry. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, Rockville, EUA, v. 33, n. 1, p. 318-328, [Nov] 1968.

JERGER, James. Clinical experience with impedance audiometry. *Archives of Otolaryngology*, Charlottesville, EUA, v. 92, n. 4, p. 311-24, October 1970.

LLOYD, Lyle L.; KAPLAN, Harriet. *Audiometric interpretation: a manual of basic audiometry*. University Park Press: Baltimore, 1978.

LONDERO, Alain et al. Contribution of cognitive and behavioral therapy for patients with tinnitus: implication in anxiety and depression. *Annales d'Otolaryngologie et de Chirurgie Cervico-faciale*, Saint-Etienne, France, v. 121, n. 6, p. 334-45, Dec. 2004.

LOPES FILHO, Otacilio (Org.). *Tratado de Fonoaudiologia*. São Paulo: Roca, 1997.

MCCOMBE, A. et al. Guidelines for the grading of tinnitus severity: the results of a working group commissioned by the British Association of Otolaryngologists, Head and Neck Surgeons, 1999. *Clinical Otolaryngology and Allied Sciences*, Malden, MA, EUA, v. 26, n. 5, p. 388-93, Oct. 2001.

MEDEIROS, Italo R. T.; SANCHEZ, Tanit Ganz. Tratamento medicamentoso do zumbido. In: SAMELLI, Alessandra G. *Zumbido: Avaliação, diagnóstico e reabilitação – Abordagens atuais*. São Paulo: Lovise, 2004. p. 80-85.

MONDELLI, Maria Fernanda Capoani Garcia; SOUZA, Patricia Jorge Soalheiro. Qualidade de vida em idosos antes e após a adaptação do AASI. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, São Paulo, v. 78, n. 3, p. 49-56, maio/jun. 2012.

MORAIS, Olga Nazaré Pantoja de. Grupos de idosos: atuação da psicogerontologia no enfoque preventivo. *Psicologia: Ciência e Profissão*, Brasília, v. 29, n. 4, p. 846-855, 2009.

NEWMAN, Craig; JACOBSON, Gary P.; SPITZER, Jaclyn B. Development of the Tinnitus Handicap Inventory. *Archives of Otolaryngology – Head and Neck Surgery*, Charlottesville, EUA, v. 122, n. 2, p. 143-148, [February] 1996.

PINTO, Patrícia Ciminelli Linhares; HOSHINO, Ana Cristina; TOMITA, Shiro. Característica dos pacientes com queixa de zumbido atendidos em ambulatório especializado. *Caderno de Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 16, n. 3, p. 437-448, jul./set. 2008.

PINTO, Patrícia Ciminelli Linhares; SANCHEZ, Tanit G.; TOMITA, Shiro. Avaliação da relação entre severidade do zumbido e perda auditiva, sexo e idade do paciente. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, São Paulo, v. 76, n. 1, p. 18-24, jan./fev. 2010.

RAMOS, Luiz Roberto. Fatores determinantes do envelhecimento saudável em idosos residentes em centro urbano: Projeto Epidoso, São Paulo. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 19, n. 3, p. 793-797, jun. 2003.

SAMELLI, Alessandra G. *Zumbido: Avaliação, Diagnóstico e Reabilitação*. São Paulo: Lovise, 2004.

SANCHEZ, Tanit Ganz; BENTO, Ricardo Ferreira; MINITI, Aroldo; CÂRNARA, José. Zumbido: características e epidemiologia: experiência do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. *Revista Brasileira de Otorrinolaringologia*, São Paulo, v. 63, n. 3, p. 229-235, maio/jun. 1997.

SANCHEZ, Tanit Ganz.; PEDALINI, Maria Elizabete Bovino; BENTO, Ricardo Ferreira. Aplicação da terapia do retreinamento do zumbido (TRT) em hospital público. *International Archives of Otorhinolaryngology*, São Paulo, v. 6, n. 1, p. 29-38, jan./mar. 2002.

SANCHEZ, Tanit Ganz; MEDEIROS, Italo Roberto Torres; LEVY, Cristiane Passos Dias; RAMALHO, Jeanne da Rosa Oiticica; BENTO, Ricardo Ferreira. Zumbido em pacientes com audiometria normal: caracterização clínica e repercussões. *Revista Brasileira de Otorrinolaringologia*, São Paulo, v. 71, n. 4, p. 427-431, jul./ago. 2005.

SANCHEZ, Tanit Ganz. *Quem disse que zumbido não tem cura?* São Paulo: H Máxima editora, 2006.

SOGEBI, Olusola Ayodele; OLUSOGA-PETERS, Oluwapelumi O Ojualape; OLUWAPE-LUMI, O. Clinical and audiometric features of presbycusis in Nigerians. *African Health Sciences*, v. 13, n. 4, p. 886-892, Dec. 2013.

URNAU, Daila; TOCHETTO, Tania Maria. Characteristics of the tinnitus and hyperacusis in normal hearing individuals. *International Archives of Otorhinolaryngology*, São Paulo, v. 15, n. 4, p. 468-474, Oct./Dec. 2011.

Data de submissão: 01/09/2014

Data de aprovação: 26/01/2015