

Achados no Teste SSW em um Grupo de Idosos Usuários de Próteses Auditivas Pós-Período de Aclimatização

SSW Test Results in Elderly Users of Hearing Aid after Acclimatization

Leonardo Henrique Buss^{a*}; Ceres Helena Buss^a; Carla Cristina Backes^b; Rafael Cruz de Oliveira^c

^aUniversidade Federal de Santa Maria, RS, Brasil

^bSecretaria da Saúde do Município de Panambi, RS, Brasil

^cPrefeitura Municipal de Santiago - RS, Secretaria Municipal de Saúde, RS, Brasil

*E-mail: lhbuss@yahoo.com.br

Recebido: 27 de março de 2013; Aceito: 13 de novembro de 2013.

Resumo

O artigo teve como objetivo analisar os achados da avaliação do processamento auditivo - teste SSW em português em um grupo de idosos com adaptação de próteses auditivas em ambas as orelhas. Foram avaliados 12 idosos com mais de 60 anos, com adaptação de próteses auditivas em ambas as orelhas, no período de março a dezembro de 2010, em uma instituição privada na cidade de Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil. Foram realizados os seguintes procedimentos: anamnese, avaliação audiológica, imitânciometria e avaliação do processamento auditivo por meio da aplicação do Teste SSW em português. Foram encontrados os seguintes resultados: a) 100% dos idosos apresentaram alteração em pelo menos uma das orelhas, nas condições esquerda ou direita competitiva; b) o grau de alteração variou de leve a severo e a orelha direita apresentou relevante vantagem em relação à esquerda; c) as tendências de respostas encontradas foram: efeito de ordem em 50%, efeito auditivo em 41,66 %, tipo A em 25 % e inversões em 25 %. O desempenho no teste SSW em português no grupo de idosos estudado, mesmo com adaptação de próteses auditivas em ambas as orelhas, pode estar comprometido.

Palavras-chave: Idoso. Perda Auditiva. Percepção Auditiva. Estimulação Acústica.

Abstract

The aim of this paper was to check up the results by SSW test in Portuguese in an elderly group with binaural auditory hearing aids. Twelve elderly people with more than 60 years old with binaural auditory hearing aids were studied between March and December, 2010 in a private institution in Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil. The following procedures were performed: anamnesis, auditory evaluation, acoustic immitance, and evaluation of the auditory processing through the application of SSW test in Portuguese. The results have shown that: a) 100% elderly people presented alteration in at least one of the ears on the left or right competitive conditions; b) alteration level varied from light to severe and the right ear presented relevant advantage in relation to the left one; c) the tendency of answers were: order effect in 50%, auditory effect in 41.66%, type A in 25% and the inversions in 25%. Despite the binaural auditory hearing aids, the performance in SSW test in Portuguese in elderly, can be compromised.

Keywords: Aged. Hearing Loss. Auditory Perception. Acoustic Stimulation.

1 Introdução

A audição é um ato fundamental para o ser humano ao longo da vida, sendo primordial para o contato com nossos semelhantes e com a natureza, e é através dela que o ser humano torna-se capaz de exercer a comunicação¹.

Atualmente mais de 15 milhões de brasileiros têm problemas de audição, e apenas 40% dos afetados reconhecem a doença. Dentre esses pacientes, encontram-se os idosos, aos quais destaca-se atenção especial neste trabalho, pois o aumento da longevidade e a redução das taxas de mortalidade ocorridas nas últimas décadas do século passado mudaram o perfil demográfico do Brasil – estimativas afirmam que, até o ano de 2020, espera-se alcançar um total de 32 milhões de pessoas com mais de 60 anos, fazendo com que o envelhecimento populacional seja um dos maiores desafios da saúde pública contemporânea^{1,2}.

Portanto, alterações passam a ser observadas com o envelhecimento, algumas delas fisiológicas e outras patológicas. Dentre estas, estão algumas deficiências sensoriais como a presbiacusia, que é uma perda auditiva neurossensorial progressiva, geralmente bilateral, que acomete inicialmente as altas frequências. Isso ocorre devido a mudanças fisiológicas e degenerativas que acontecem com o aumento da idade, acarretando redução significativa na interação e nos contatos interpessoais dos indivíduos². Estas alterações auditivas fisiológicas podem levar a pessoa a apresentar alterações cognitivas no que se refere à habilidade de compreensão da fala, ou seja, no processamento auditivo.

O Processamento Auditivo - PA é a maneira como o sistema auditivo recebe, analisa, organiza e interpreta aquilo que ouvimos³. Consiste em uma atividade mental, ou seja, uma função cerebral⁴ que vai além da capacidade de perceber

a presença dos sons, sendo fundamental para uma boa audição a percepção, distinção, seleção, memorização, localização e manipulação dos sons.

O interesse na investigação da relação entre o envelhecimento e o processamento auditivo tem sido crescente nos últimos anos, principalmente na audiologia, pois observa-se na prática clínica que existem muitos idosos protetizados, com avaliações objetivas e subjetivas dentro dos padrões considerados normais. No entanto, nota-se que persiste a dificuldade de compreensão de fala destes indivíduos, mesmo com o uso das próteses auditivas, principalmente na presença de ruído. Assim, verifica-se um crescente interesse na investigação de avaliações objetivas para a análise de respostas auditivas. Do mesmo modo, não se observa na comunidade científica nacional correlação dos achados na avaliação do processamento auditivo com a utilização do teste SSW em escuta dicótica, em idosos usuários de próteses auditivas bilateral⁴.

Nos idosos com diminuição auditiva periférica tem-se observado prejuízo das informações acústicas, o que diminui a probabilidade de entendimento da fala. Além disso, percebe-se dificuldade para se interpretar os sinais auditivos complexos, comprometendo o processo de comunicação⁵. Isso poderia explicar o fato de que apenas 40 a 60% de idosos usuários de aparelhos auditivos possuem benefício significativo do seu uso, o que torna a avaliação da escuta dicótica – SSW – uma importante ferramenta na adaptação das próteses auditivas. Por escuta dicótica, entende-se como a capacidade do indivíduo de escutar sinais de fala ou outros, pelos dois ouvidos ao mesmo tempo, ou seja, na presença de estímulos competitivos⁶. Esta tarefa é realizada constantemente e sem dificuldades no dia a dia das pessoas, em situações como salas de aula, conversas em grupo, nas igrejas e restaurantes.

A tecnologia das próteses auditivas evoluiu muito nos últimos anos, especialmente com a introdução das próteses auditivas digitais, as quais possibilitam regulagens personalizadas e diferentes programações para diferentes ambientes. Mesmo assim, as próteses auditivas, sozinhas, não fornecem as habilidades auditivas ou a compreensão necessária para a comunicação, uma vez que se destinam a fornecer a maior quantidade de informação acústica possível, porém não modificam diretamente o cérebro do usuário⁷.

Diante do exposto, o presente estudo teve como objetivo analisar os achados da avaliação do processamento auditivo - teste SSW em português, de um grupo de idosos com adaptação de aparelhos auditivos em ambas as orelhas e verificar se há melhora após o período inicial de 3 meses de adaptação das próteses auditivas, ou seja, após a aclimatização cerebral. Verifica-se, assim, a relevância do tema de estudar os efeitos das respostas do SSW em português em idosos usuários de próteses auditivas em ambas as orelhas, buscando contribuir para a saúde auditiva desta população.

2 Material e Métodos

Este estudo faz parte do projeto de pesquisa intitulado “*Eficácia da reabilitação do processamento auditivo em um grupo de idosos usuários de aparelhos auditivos*”, aprovado pelo CEP-UFSM número do processo: 23081.008171/2010-18. Seguindo os princípios éticos das pesquisas com seres humanos, os pacientes concordaram com a participação nesta pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Esta pesquisa consiste em um estudo retrospectivo. Para compor a amostra, foram selecionados antecipadamente prontuários de doze idosos que haviam realizado adaptação de próteses auditivas em ambas as orelhas, em uma instituição privada na cidade de Santa Maria (RS, Brasil), no período de março a dezembro de 2010, seis idosos do sexo feminino e seis do sexo masculino, na faixa etária de 60 a 86 anos (idade média 71,96), todos apresentando queixa de dificuldade na compreensão de fala.

Todos os pacientes apresentados no grupo de estudo foram submetidos à anamnese, avaliação audiológica (audiometria tonal e vocal), imitânciometria e avaliação do processamento auditivo – avaliação de escuta dicótica, ou seja, teste de dissílabos alternados (*Staggered Spondaic Word* – SSW) em português.

Foram utilizados os seguintes critérios de inclusão: possuir idade acima de 60 anos; apresentar perda auditiva neurossensorial, de grau leve a moderado, simétrica, segundo critérios de Davis e Silvermann⁸ ser usuário de próteses auditivas em ambas as orelhas há pelo menos três meses, pós-período de aclimatização cerebral. Foram utilizados os seguintes critérios de exclusão: indivíduos portadores de quaisquer alterações neurológicas aparentes, motoras, mentais ou síndromes associadas que pudessem prejudicar a compreensão e realização das tarefas propostas.

As avaliações audiológicas e os testes de SSW em português foram realizados utilizando-se audiômetro digital de dois canais - marca Starkey, modelo Acoustic Analyzer AA30 - com fones auriculares tipo TDH 39P (marca Telephonics) em cabina acústica, com duração aproximada de 45 minutos. Os resultados obtidos foram digitados em planilha do *software Microsoft EXCEL*[®] e analisados por meio do teste estatístico Mann-Whitney. Todos os dados foram tratados estatisticamente por um profissional da área.

A imitância acústica/Imitânciometria é uma forma de medida objetiva da mobilidade do sistema tímpano-ossicular. É uma das funções dos mecanismos periféricos da audição. Compreende a timpanometria e o reflexo do estapédio. A imitânciometria foi realizada nos idosos por meio do analisador de orelha média - Interacoustics AZ-7, com fones TDH 39P. A timpanometria consiste na medida da variação da imitância do sistema auditivo, em função da variação de pressão introduzida no meato acústico externo. Para a obtenção desta medida, uma certa quantidade de energia acústica (geralmente com

um tom de 220Hz) é introduzida no meato acústico externo, e um sistema de pressão faz variar a pressão de ar dentro do meato acústico externo de tal forma que ocorrem mudanças na mobilidade da membrana timpânica - MT. Estas alterações na mobilidade da MT provocam variação na absorção do som introduzido, sendo um indicativo da quantidade de energia sonora que consegue transpor a membrana timpânica e atingir a orelha média. A representação gráfica dos resultados é denominada timpanograma. O reflexo estapediano consiste em uma contração simultânea do músculo estapédio, e tem a função de proteger a cóclea quando o ouvido é exposto a um som de intensidade muito elevada⁹.

Na avaliação do processamento auditivo (PA), optou-se pela aplicação do teste SSW em português - teste de dissílabos alternados, uma vez que ele recebe pouca influência da perda auditiva periférica e é de fácil aplicabilidade em idosos. Para o teste, utilizou-se, como estímulos sonoros, palavras dissilábicas paroxítonas apresentadas ao indivíduo a 50 dBNS, nas frequências de 500, 1000 e 2000 Hz, em cada orelha. São formados 40 itens por quatro palavras cada uma, com total de 160 estímulos. Cada orelha é estimulada por duas palavras, sendo que o estímulo inicia com alternância de orelhas. A primeira e a quarta palavra são apresentadas de forma isolada e separadamente em cada uma das orelhas, e a segunda e a terceira palavras são apresentadas uma em cada orelha, simultaneamente¹⁰.

Analisaram-se os resultados de maneira quantitativa e qualitativa.

Para a análise quantitativa, segundo os critérios propostos por Pereira¹⁰, foram analisados os erros para cada uma das condições das orelhas separadamente e computada a porcentagem de acertos, identificando-se o grau de severidade da alteração a partir desta porcentagem. Considerou-se como normal, acertos iguais ou superiores a 90% nas condições de pesquisa – direita competitiva (DC) e esquerda competitiva (EC).

Na análise qualitativa, segundo os critérios propostos por Borges¹¹ e Katz e Ivey¹², foram analisadas as tendências de respostas encontradas, sendo elas: efeito ordem – EO, errar mais vezes nas duas primeiras palavras ou nas duas últimas palavras dos itens dos testes; efeito auditivo (EA) – errar mais vezes quando o teste é iniciado pela orelha direita ou pela orelha esquerda; tipo A – quando há um grande número de erros numa mesma coluna do teste SSW e, por último as inversões – quando as palavras de um item são repetidas fora de ordem.

3 Resultados e Discussão

A Tabela 1 apresenta o número de acertos que os 12 idosos obtiveram nas condições avaliadas: direita competitiva (DC) e esquerda competitiva (EC), além do total de acertos no teste SSW em português. Ao comparar os resultados do teste SSW em português, nestas condições, verificou-se que

a DC (71,04%) apresentou-se relevantemente superior a EC (60,37%), estando o total de acertos com média de 74,65%. Também se verificou que os valores mínimos entre DC e EC apresentaram diferenças relevantes.

Tabela 1: Resultados obtidos (acertos em porcentagem, nas condições DC e EC, no teste SSW)

	N	Média	Mediana	Mínimo	Máximo	DP
DC	12	71,04	63,75	27,5	100	24,81
EC	12	60,37	68,75	10	87,5	27,62
Total de acertos	12	74,65	75,25	46,68	93,18	15,49

N = número de indivíduos; EC = esquerda competitiva; DC = direita competitiva DP = Desvio Padrão;

A Tabela 2 demonstra o percentual de indivíduos com alteração e sem alteração, considerando as condições DC, EC e total de acertos. Todos os indivíduos apresentaram alteração em pelo menos uma das condições testadas.

Tabela 2: Percentual de indivíduos com e sem alteração nas condições DC e EC do SSW

	DC		EC	
	N	%	N	%
com alterações	10	83,33%	12	100%
sem alterações	2	16,67%	0	-
Total	12	100%	12	100%

N = número de indivíduos; DC = direita competitiva; EC = esquerda competitiva.

A Tabela 3 apresenta a análise dos resultados das tarefas competitivas. Realizou-se a porcentagem de acertos para cada condição DC e EC de cada idoso. Pode-se constatar que houve um maior número de idosos com alteração leve, sendo 41,67% para orelha esquerda e 25% para orelha direita, grau moderado de alteração, com 25% em ambas as orelhas e grau severo, com 33,33% em ambas as orelhas. Idosos sem alteração na orelha direita corresponderam a 16,67%, não havendo idosos sem alteração na orelha esquerda, ou seja, todos os idosos apresentaram alteração na OE.

Tabela 3: Percentual de acertos para cada condição (DC e EC)

	DC		EC		DC + EC	
	N	%	N	%	N	%
Sem alteração	2	16,67	0	-	2	16,67
Alteração leve	3	25	5	41,67	8	66,67
Alteração moderada	3	25	3	25	6	50
Alteração severa	4	33,34	4	33,33	8	66,67
Total	12	100	12	100	-	-

N = número de indivíduos; DC = direita competitiva; EC = esquerda competitiva.

A Tabela 4 apresenta as tendências de resposta na análise qualitativa do teste SSW em português, onde 50% dos idosos apresentam EO como tendência, 41,66% EA, 25% do tipo A e 25% de inversões.

Tabela 4: Percentual de indivíduos com e sem alteração na análise quantitativa (EA, EO, Tipo A, Inversões) do SSW

	EA		EO		Tipo A		Inversões	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Com alterações	5	41,66%	6	50%	3	25%	3	25%
Sem alterações	7	58,34%	6	50%	9	75%	9	75%
Total	12	100%	12	100%	12	100%	12	100%

N = número de indivíduos; EA = efeito auditivo; EO = efeito de ordem; Tipo A = padrão de respostas tipo A

A partir dos resultados do teste SSW em português e comparando-se o desempenho dos 12 idosos protetizados bilateralmente nas duas condições DC e EC, observou-se que a orelha direita apresentou maior número de acertos do que a orelha esquerda, o que está demonstrado na Tabela 1. Os achados deste estudo corroboram com os achados de outros autores¹³, que indicam que a OD apresentou vantagem de acertos estatisticamente significantes. Isto pode evidenciar uma dificuldade no processamento das informações verbais na OE, bem como um declínio da comunicação inter-hemisférica¹⁴. Além disso, houve alteração em todos os idosos em pelo menos uma das condições testadas, o que explica o fato de que o hemisfério dominante possa ter relação direta com estes resultados.

Analisando a Tabela 2, observou-se que, na condição direita competitiva (83,33%), 10 idosos apresentaram alteração; por outro lado, na condição esquerda competitiva (EC), todos os idosos apresentaram alteração. Estudos recentes^{13,15} encontraram resultados semelhantes aos deste estudo, no que se refere a utilização de testes dicóticos em idosos, uma vez que problemas na percepção de estímulo na OE foram observados. Portanto, podemos inferir que a OE poderá apresentar maior dificuldade na compreensão de fala quando comparada à orelha direita.

No que diz respeito ao grau de alteração encontrado nas respostas dos 12 idosos, considerando-se as orelhas separadamente, observou-se alteração de grau leve a severo em ambas as orelhas, ocorrendo indivíduos sem alteração somente na orelha direita. Esses resultados assemelham-se aos encontrados por outros autores^{13,16} que, estudando idosos com perda auditiva, observaram grau mais elevado (moderado – 35% e severo – 50%) do que os demais com audição normal, ou normal para idade. Entretanto, assim como a presente pesquisa, idosos com grau leve de alteração também foram encontrados. Além disso, segundo pesquisas de outros autores¹⁷, tomar conhecimento sobre o grau do prejuízo auditivo periférico e central em idosos é de extrema importância para

o planejamento e orientações na reabilitação dos pacientes. Neste estudo, acredita-se que grande parte do prejuízo periférico desencadeie uma melhora das respostas auditivas. Dessa forma, constata-se que a maioria dos idosos com adaptação de próteses auditivas em ambas as orelhas poderá demonstrar alterações de todos os graus, como resultados da análise quantitativa do teste SSW em português.

Observou-se que na presente pesquisa, a tendência das respostas no teste SSW em português demonstrou, em sua grande maioria, EO (efeito de ordem), conforme Tabela 4. Para alguns autores⁴, a presença desta tendência mostra que existe um comprometimento de lobo temporal anterior e frontal.

No presente estudo, todos os pacientes incluídos foram idosos com adaptação de próteses auditivas em ambas as orelhas. Entretanto, sabe-se que nem todos os casos permitem a protetização em ambas as orelhas. Estudos recentes relatam que apenas 11% dos indivíduos deficientes auditivos utilizam próteses auditivas, sem levar em conta ser unilateral ou bilateral¹⁸. Os dados coletados a respeito da orelha mais alterada podem auxiliar na escolha da orelha a ser protetizada em casos de adaptação unilateral, sendo que a orelha com menor comprometimento da função auditiva central seria a mais indicada para a adaptação¹⁹.

Verificando-se os resultados, encontrou-se alterações nas habilidades auditivas envolvidas no teste SSW em português. Estas alterações demonstram a dificuldade em processar uma mensagem auditiva na presença de mensagem competitiva contralateral^{20,21}. A queixa mais evidenciada na rotina clínica na população idosa é a dificuldade em entender a fala em ambiente ruidoso, que pode ser explicada pela presença da alteração evidenciada acima.

As melhoras na percepção da fala dependem da possibilidade de reprodução dos mecanismos de processamento neural binaural, que são muito sensíveis para as diferenças de fase entre cada orelha e essenciais para a detecção do sinal no ruído²¹.

A partir da análise crítica dos resultados obtidos neste estudo, observou-se alteração no teste SSW em português de grau leve a severo, com vantagem significativa para a orelha direita nas condições de competição, além de identificar prejuízo nas habilidades auditivas avaliadas por este teste, diante das tendências de respostas encontradas.

4 Conclusão

Os achados da avaliação do processamento auditivo no teste SSW em português do grupo de idosos estudado podem estar comprometidos, apesar do uso das próteses auditivas em ambas as orelhas, o que sugere que a dificuldade de compreensão da fala permanecerá mesmo após o período de aclimatização cerebral.

Referências

1. Buss LH, Rossi AG, Graciolli LS. Processamento auditivo em idosos: implicações e soluções. *Rev Cefac* 2010;12(1):146-51.
2. Martin JS, Jerger JF. Some effects of aging on central auditory processing. *J Rehabil Res Dev* 2005;42:25-44.
3. Gielow I. Escutação: treino auditivo para a vida. São Paulo: Thot; 2008.
4. Sanchez ML, Alvarez AMMA. Processamento auditivo central: avaliação. *In: Costa SS, Cruz OLM, Oliveira JAA. Otorrinolaringologia: princípios e prática. Porto Alegre: Artmed; 2006. p.191-202.*
5. Batista FP, Rezende GM, Vaz RN, Mitre EI. Análise comparativa do índice de reconhecimento de fala (IRF) em pacientes presbiacúsicos com e sem recrutamento. *Rev Cefac* 2009;8(2):230-4.
6. Perrella ACM, Branco-Barreiro FCA. Avaliação da função auditiva central em idosos e suas contribuições para a adaptação de próteses auditivas. *Rev Dist Comunic* 2005;17(3):333-46.
7. Sweetow RW, Palmer CV. Efficacy of individual auditory training in adults: a systematic review of the evidence. *J Am Acad Audiol* 2005;16(7):494-504.
8. Davis H, Silvermann RS. Hearing and deafness. New York: Holt, Rinehart & Wiston; 1970.
9. Souza A, Russo IP. Audição e percepção auditiva em idosos. *Rev Soc Bras Fonoaudiol* 2009;14(2):241-6
10. Pereira LD. Processamento auditivo central: abordagem passo a passo. *In: Pereira LD, Schochat E. Processamento auditivo central: manual de avaliação. São Paulo: Lovise; 1997. p.49-59.*
11. Borges ACLC. Dissílabos alternados: SSW. *In: Pereira LD, Schochat E. Processamento auditivo central: manual de avaliação. São Paulo: Lovise; 2007. p.169-78.*
12. Katz J, Ivey RG. Testes centrais: procedimentos utilizando espondeus. *In: Katz J. Tratado de audiologia clínica. São Paulo: Manole; 1999. p.237-53.*
13. Rosa MRD. Processamento auditivo (central): estudo da escuta dicótica no processo de envelhecimento. Dissertação [Mestrado em Distúrbio da Comunicação] - Universidade Tuiuti; 2007.
14. Ruschel CV, Carvalho CR, Guarinello AC. A eficiência de um programa de reabilitação audiológica em idosos com presbiacusia e seus familiares. *Rev Soc Bras Fonoaudiol* 2007;12(2):95-8.
15. Hallgren M, Larsby B, Lyxell B, Arlinger S. Cognitive effects in dichotic speech testing in elderly persons. *Ear Hear* 2007;22(2):120-9.
16. Rosa MRD, Marques JM. Relação entre envelhecimento e a habilidade de escuta dicótica em indivíduos com mais de 50 anos. *Rev Bras Geriatr Geront* 2009;12(3):331-43
17. Musiek FE, Lamb L. Avaliação auditiva central: uma visão geral. *In: Katz J. Tratado de audiologia clínica. São Paulo: Manole; 1999. p.195-209.*
18. Veras RP, Mattos LC. Audiologia do envelhecimento: revisão da literatura e perspectivas atuais. *Rev Bras Otorrinolaringol* 2007;73(1):128-34.
19. Helfer K. Measuring speech recognition in older adults. *In: Mendell LL, Danhauer JL. Audiologic evaluation and management and speech perception assessment. San Diego: Singular; 1997. p.133-48.*
20. Gonçalves EL-B. Atuação fonoaudiológica nos transtornos do processamento auditivo. *Cad Fonoaudiol* 2008;1:7-20.
21. Santos TPK, Fernandes JC, Amorim RB, Bevilacqua MC. Avaliação da Percepção da fala no ruído em diferentes posições em adultos com implante coclear. *Arq. Int. Otorrinolaringol. Intl Arch Otorhinolaryngol* 2009;13(1):16-23.

