

Profile of audiometric thresholds and tympanometric curve of elderly patients

Perfil dos limiares audiométricos e curvas timpanométricas de idosos

Tatiana Marques Guerra ¹, Lucimar Pires Estevanovic ², Marcela de Ávila Meira Cavalcante ³, Rafaela Carolina Lopez Silva ⁴, Izabel Cristina Campolina Miranda ⁵, Victor Gandra Quintas ⁶

Keywords:

hearing loss,
aged,
speech,
sensorineural,
hearing.

Palavras-chave:

audiometria,
audição,
fonoaudiologia,
idoso,
presbiacusia.

Abstract

Aim: to analyze the audiological profile of elderly patients seen in a clinic from an audiology school clinic in the city of Belo Horizonte. **Methods:** we studied all the charts from the patients who underwent audiologic assessment from April of 2004 and August of 2007 in an audiology clinic in the city of Belo Horizonte. **Results:** We studied the 313 audiological tests from patients 60 years of age or over. The results from the audiological evaluations as to the type of hearing loss were: auditory thresholds within normal standards - 22.28%; sensorineural hearing loss - 60.62%; mixed hearing loss - 14.70%; conductive hearing loss - 2.40%. The level varied between normal and profound. As to the tympanometry, 83.22% had the type A curve, and the other types of curves obtained made up a total of 16.3%. The percentage of individuals who did not undergo the test was 0.48%. 1.76% of the patients who had unilateral hearing loss and 98.24% had bilateral hearing loss. **Conclusions:** we found a greater prevalence of sensorineural hearing loss, and the degree of the loss varied from mild to profound, with a prevalence of the moderate degree.

Resumo

Objetivo: Traçar o perfil audiológico dos idosos atendidos em uma clínica escola da cidade de Belo Horizonte. **Métodos:** Foram analisados todos os prontuários de pacientes que realizaram avaliação audiológica no período de Abril de 2004 a Agosto de 2007 em um Centro Clínico de Fonoaudiologia da cidade de Belo Horizonte. **Resultados:** Foram analisados 313 exames audiológicos de pacientes acima de 60 anos de idade. Os resultados das avaliações audiológicas quanto ao tipo da perda auditiva foram: limiares auditivos dentro dos padrões de normalidade - 22,28%; perda auditiva neurossensorial - 60,62%; perda auditiva mista - 14,70%, perda auditiva condutiva - 2,40%. O grau variou de normal a profundo. Quanto à timpanometria, prevaleceu com 83,22% a curva tipo A, sendo que os demais tipos de curvas obtiveram um total de 16,3%. A porcentagem dos indivíduos que não realizou o exame foi de 0,48%. Dos pacientes que apresentaram perda auditiva foram unilaterais 1,76% e 98,24% bilaterais. **Conclusões:** Foi constatada uma maior prevalência de perda auditiva do tipo neurossensorial, sendo que o grau de perda variou de leve a profundo, com maior prevalência do grau moderado.

¹ Fonoaudióloga, Especializanda em Audiologia pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais.

² Fonoaudióloga, Especializanda em Audiologia pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais.

³ Graduanda em Fonoaudiologia pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais.

⁴ Mestre em Fonoaudiologia pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Professora Assistente do Curso de Fonoaudiologia e da Especialização em Audiologia da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais.

⁵ Doutora em Linguística pela Universidade Federal de Minas Gerais, Professora Titular do Curso de Fonoaudiologia da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais.

⁶ Fonoaudiólogo, Mestrando em Distúrbios da Comunicação Humana pela Universidade Federal de Santa Maria - RS.
Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais.

Endereço para correspondência: Tatiana Marques Guerra - Rua Lavras 935 Belo Horizonte MG 32.330-010.

Este artigo foi submetido no SGP (Sistema de Gestão de Publicações) da BJORL em 24 de novembro de 2009. cod. 6795

Artigo aceito em 25 de junho de 2010.

INTRODUÇÃO

A deficiência auditiva é a incapacidade parcial ou total de audição, podendo estar relacionada com o nascimento, com doenças adquiridas, traumas acústicos, uso de drogas ototóxicas ou com o decorrer da idade. Essa alteração pode atingir qualquer faixa etária. A criança que apresenta perda auditiva pode apresentar dificuldades no seu desenvolvimento, enquanto uma pessoa idosa apresenta deficit auditivo natural com o passar dos anos, chamado de presbiacusia^{1,2}.

O aumento da qualidade de vida, as melhorias nas condições de saúde e o controle das doenças crônicas e infecciosas levam ao aumento da população com idade avançada. Porém, os efeitos do processo de envelhecimento sobre as capacidades sensoriais não mudaram, levando ao surgimento de patologias decorrentes desse envelhecimento, como é o caso da deficiência auditiva que ocorre nos idosos².

A deficiência auditiva é uma das deficiências sensoriais com maior impacto na vida das pessoas, pois elimina ou reduz a capacidade da pessoa se comunicar de maneira efetiva. Dessa forma ocorre uma redução na inteligibilidade de fala, comprometendo sua comunicação verbal, interferindo no recebimento das informações, formando e expressando suas ideias. Além disso, ocorre o isolamento, reduz a socialização, apresenta uma intolerância a sons de moderada à alta intensidade^{1,3}.

A presbiacusia é o envelhecimento natural do ouvido humano, ou seja, um distúrbio da audição associado à degeneração da cóclea, que afeta principalmente a parte basal, prejudicando a percepção auditiva das frequências altas ao decorrer da idade^{1,4}.

Os idosos apresentam como principais sintomas da presbiacusia: dificuldade em participar de conversas ou de falar ao telefone, em compreender as palavras, em localizar uma fonte sonora, em ouvir alarmes, telefone, campainha da porta, veículos se aproximando e necessidade de aumentar o volume da televisão ou rádio^{1,2,5}.

A presbiacusia é definida como uma perda auditiva neurosensorial, com o grau podendo variar de leve a profundo tanto nas frequências baixas quanto nas frequências altas, apresenta início gradual e progressivo, de forma simétrica, descendente e bilateral para sons em frequências altas (3 a 8KHz), muitas vezes acompanhada por dificuldades no reconhecimento de fala⁶⁻¹⁰.

De acordo com o que foi relatado anteriormente, a presbiacusia apresenta, em suas características, uma configuração descendente, sendo descrita desta forma pelo critério de classificação do grau da perda auditiva de um estudo americano¹¹. Porém, neste estudo, vamos abordar o critério de classificação de um trabalho brasileiro¹⁰.

A avaliação audiológica do indivíduo idoso deve envolver exames subjetivos e objetivos a fim de definir os seus limiares audiológicos. Assim, devem ser observados alguns fatores, como a compreensão e a execução das ordens dadas ao paciente para obter um resultado preciso

sobre o uso funcional da audição e da compreensão. Deve haver certeza sobre as ordens dadas ao paciente e verificar se estão sendo compreendidas, pois as implicações linguísticas estão diretamente relacionadas ao grau da perda auditiva que pode variar entre uma perda leve a severa¹²⁻¹³.

Os achados audiológicos descritos na literatura mostram a prevalência das curvas timpanométricas do tipo A, cuja configuração representa normalidade ou alteração do tipo neurosensorial, como por exemplo, a presbiacusia¹⁴.

Uma vez percebida que a população idosa brasileira, nos últimos anos, vem crescendo em proporções maiores que os demais segmentos etários¹⁵, são necessários a investigação e estudo para melhorar a qualidade de vida desse grupo da população.

Assim, com base na literatura pesquisada, este estudo tem por objetivo traçar o perfil audiológico, de acordo com o limiar auditivo e o tipo de curva timpanométrica dos pacientes idosos que realizaram a avaliação auditiva em Centro Clínico de Fonoaudiologia.

MATERIAL E MÉTODO

O presente estudo foi realizado após aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa da Instituição de ensino onde o trabalho seria realizado, sob o parecer 0107.0.213.000-07. Desta forma, foi realizado o levantamento dos dados de acordo com os prontuários de exames auditivos, realizados na instituição, pelos alunos da graduação sob orientação de professor fonoaudiólogo responsável, no período de Agosto de 2004 a Agosto de 2007, totalizando 313 avaliações audiológicas, e 626 orelhas.

Todas as avaliações foram realizadas utilizando-se os seguintes equipamentos: Audiômetro Midimate 622 e o Imitanciômetro AZ7, para a pesquisa do limiar auditivo para pesquisa do tipo de curva timpanométrica, respectivamente.

A idade mínima encontrada foi de 60 anos e idade máxima de 94 anos, com média de 69,82 anos. Esta idade foi selecionada para que houvesse uma maior homogeneidade da amostra, bem como a maior demanda do setor onde foi realizada a pesquisa.

Pelo critério de classificação utilizado¹⁶, considerou-se frequências baixas (0,25, 0,5, 1 e 2 KHz) e frequências altas (3, 4, 6 e 8 KHz), sendo o tipo e grau de perda auditiva analisada a partir da média de cada uma delas. Desta forma, como o número de orelhas eram de 626, houve um total de 1252 eventos, já que cada tipo de frequência (altas e baixas) foi analisado separadamente.

Para a Imitanciometria foi utilizado o critério de classificação das curvas timpanométricas¹⁷, que classifica curva tipo A - pressão entre +50 e -70 daPa com complacência entre 0,3 e 1,3 ml; curva tipo As - pressão entre +50 e -70 daPa com complacência abaixo de 0,3 ml; curva tipo Ad - pressão entre +50 e -70 daPa com complacência acima de 1,3 ml; curva tipo C - pressão abaixo de -70 daPa com complacência entre 0,3 e 1,3 ml; curva tipo B - não existe pico de máxima complacência.

O presente estudo foi realizado por bases estatísticas

que caracterizam a sua qualidade intrínseca: a sensibilidade e a especificidade. Os achados foram descritos por análise de frequência e ocorrência, através de Tabelas e gráficos descritivos.

RESULTADOS

Em grande parte dos sujeitos (pouco mais de 60%) houve limiares auditivos de frequência baixa mais elevados que os limiares auditivos nas frequências altas, caracterizando uma curva do tipo descendente.

Quanto ao tipo de perda auditiva, o resultado da análise estatística revelou que 60,78% da população pesquisada apresentam perda auditiva neurossensorial, 14,70% apresentam perda auditiva mista, 2,40% apresentam perda auditiva condutiva e 22,12% dos indivíduos apresentam limiares auditivos dentro dos padrões de normalidade (Tabela 1).

Quanto ao grau das perdas auditivas, constatamos que estas foram de leve a profunda, sendo a de maior prevalência a de grau moderado (Tabela 2).

Dos 77,88% dos idosos que apresentam perda auditiva, 1,76% de perdas auditivas são unilaterais e 98,24% de perdas auditivas bilaterais.

Quanto às configurações audiométricas das perdas auditivas neurossensoriais, pode se observar que 61,66% dos

Tabela 1. Tipo de perda auditiva apresentada pelos idosos.

TIPO	EVENTOS (frequências)	s (sensibilidade)	%
Limiares Auditivos dentro dos padrões de normalidade	277	0,221	22,12
Perda auditiva neurossensorial	761	0,607	60,78
Perda auditiva condutiva	30	0,024	2,40
Perda auditiva mista	184	0,147	14,70
Total	1252	1	100

indivíduos apresentam configuração audiológica sugestiva de presbiacusia, ou seja, bilateral, simétrica e descendente, de grau variando de leve a severo.

Tabela 2. Grau de perda auditiva de acordo com o tipo de perda e por média de frequência.

Tipo de perda	Frequências Baixas				Frequências Altas				Total
	Leve	Moderada	Severa	Profunda	Leve	Moderada	Severa	Profunda	
Condutiva	7	5	0	0	8	9	1	0	30
Neurossensorial	127	168	8	13	75	260	89	21	761
Mista	8	58	21	4	5	30	34	24	184
Total	142	231	29	17	88	299	124	45	975

No quadro a seguir temos os limiares auditivos dentro do padrão de normalidade.

Já na Tabela 3 estão os tipos e graus de perdas auditivas por orelha nas frequências altas e baixas.

Na Tabela 4 observam-se os achados imitanciométricos da população pesquisada. A curva timpanométrica do Tipo A esteve presente em 83,22% das orelhas (521), enquanto 16,3% (102) apresentaram os demais tipos de curvas timpanométricas ("AD, AS, B, C") e 0,48% das orelhas (03) não realizaram Imitanciometria.

Quadro. Limiares auditivos dentro dos padrões de normalidade nas frequências altas e baixas.

Frequências	Normal	
	Orelha Direita	Orelha Esquerda
Altas	36	28
Baixas	133	100

Tabela 3. Perda auditiva por orelha e padrão de normalidade nas frequências altas e baixas.

Frequência e tipo de perda auditiva	Condutiva		Neurossensorial		Mista		
	OD	OE	OD	OE	OD	OE	
Altas	Profunda	0	0	11	10	13	11
	Severa	1	0	43	46	16	18
	Moderada	7	2	125	135	19	11
	Leve	4	4	34	41	2	3
Baixas	Profunda	0	0	8	5	2	2
	Severa	0	0	2	6	12	9
	Moderada	3	2	79	87	33	25
	Leve	4	3	68	59	8	0

Legenda: OD - Orelha Direita; OE - Orelha Esquerda.

DISCUSSÃO

Com o aumento da qualidade de vida, as melhorias nas condições de saúde e o controle das doenças crônicas e infecciosas proporcionam o aumento da população com idade avançada. Porém, os efeitos do processo de envelhecimento

Tabela 4. Porcentagem de tipo de curva timpanométrica por orelha.

Curva timpanométrica	Frequência	Porcentagem de frequência	
Tipo de curva	Curva A	521	83,22
	Curva Ad	28	4,48
	Curva As	21	3,35
	Curva B	40	6,4
	Curva C	14	2,17
Não realizaram	2	0,38	

lhhecimento sobre as capacidades sensoriais não mudaram, levando ao surgimento de doenças decorrentes desse envelhecimento, como é o caso da deficiência auditiva que ocorre nos idosos, chamada de presbiacusia, que apresenta como característica uma perda auditiva neurossensorial bilateral, simétrica, descendente e progressiva^{1-13,18-20}.

De acordo com a bibliografia encontrada, foi observado que o percentual de perdas auditivas neurossensoriais presentes nos indivíduos idosos está compatível com o presente estudo. Um estudo¹ descreve que foram pesquisados 260 idosos, onde 64,23% apresentaram perda auditiva do tipo neurossensorial. Dentre os 331 indivíduos acima de 60 anos vistos em outra pesquisa¹⁴, 81% apresentavam perda auditiva do tipo neurossensorial. Estes resultados corroboraram os encontrados no presente trabalho.

Através dos protocolos verificados, os idosos que apresentavam perdas auditivas, 98,24% foram bilaterais, o que é confirmado pela literatura consultada, que encontrou prevalência de perdas auditivas em ambas as orelhas na população estudada^{1,13-15,18-20}.

Observando os dados quanto aos tipos de curvas timpanométricas, verificou-se que 83,22% das orelhas pesquisadas apresentam curva do tipo A. Em uma pesquisa¹⁴ os autores encontraram 78,85% de curva Tipo A em idosos, sendo, portanto, valores muito próximos.

Em relação à configuração audiométrica, 61,66% dos indivíduos pesquisados apresentavam perda auditivas características de presbiacusia, ou seja, bilaterais de grau leve a severo, descendente, estando compatível com a literatura, pois essa relata que a presbiacusia é caracterizada por uma perda auditiva neurossensorial, simétrica, descendente e bilateral para sons em frequências altas (3 a 8 KHz) e acompanhada por dificuldades no reconhecimento de fala^{1,6-10;13-15,18-21}.

É importante salientar que a presbiacusia é uma ordem natural, fazendo parte da vida dos seres humanos, e ocorre de acordo com o processo do envelhecimento¹⁻¹⁰, entretanto, muitos idosos podem conviver com esta perda, dependendo do tipo e do grau ocorrente, e mesmo em casos mais graves existem meios que permitem uma melhora na qualidade de vida desta população.

CONCLUSÃO

Após a realização desta pesquisa, com idosos acom-

panhados em uma clínica escola, foi constatada, portanto, uma maior prevalência de perda auditiva do tipo neurossensorial, sendo que o grau de perda variou de leve a profundo, com maior prevalência do grau moderado. Ainda, as frequências altas mostraram-se mais afetadas, em comparação com as frequências baixas, em grande parte dos sujeitos, caracterizando curvas audiométricas descendentes, típicas de presbiacusia. Vale ainda destacar que a curva timpanométrica mais encontrada foi a do Tipo A.

Portanto, de acordo com este trabalho, foi possível verificar o perfil da audição dos idosos em uma dada população, permitindo, assim, um vislumbre da presente qualidade de vida das pessoas na faixa etária aqui pesquisada, já que foi constatada maior prevalência de perda auditiva do tipo neurossensorial com o grau de perda variando de leve a profundo, com maior prevalência do grau moderado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Amaral LCG, Sena APRC. Perfil Audiológico dos Pacientes da Terceira Idade Atendidos no Núcleo de Atenção Médica Integrada da Universidade de Fortaleza. *Fono Atual*. 2004;7(27): 58-64.
2. Soncine F, Costa MJ, Oliveira TMT. Perfil Audiológico de Indivíduos na faixa etária entre 50 e 60 anos. *Fono Atual*. 2004;7(28):21-9.
3. Baraldi GS, Almeida LC, Borges ACC. Evolução da perda auditiva no decorrer do envelhecimento. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2007;73(1):64-70.
4. Sousa MGC, Russo ICP. Audição e percepção da perda auditiva em idosos. *Rev Soc Bras Fonoaudiol*. 2009;14(2):241-6.
5. Calais LL, Borges ACLC, Baraldi GS, Almeida LC. Queixas e preocupações otológicas e as dificuldades de comunicação de indivíduos idosos. *Rev Soc Bras Fonoaudiol*. 2008;13(1):12-9.
6. Marques ACO, Koziowski L, Marques JM. Reabilitação auditiva no Idoso. *Rev Bras Otorrinolaryngol*. 2004;70(6):1-7.
7. Neves VT, Feitosa AMG. Envelhecimento do Processamento Temporal Auditivo. *Psic Teor e Pesq*. 2002;18(3):1-15.
8. Almeida EOC, Costa CB, Oliveira SRT, Umeoka MTH. Audiometria Tonal e Emissões Otoacústicas-Produtos de Distorção em Pacientes Tratados com Cisplatina. *Arq Int Otorrinolaryngol*. 2006;10(3):1-7.
9. Kwitko A. Avaliação da Perda Auditiva Ocupacional e da Presbiacusia: Uma Aplicação da Análise de Componentes Principais. *Acta Awho*. 1997;16(2):54-65.
10. Russo ICP. Distúrbios da audição: A presbiacusia. In: Russo ICP, Ribeiro A. *Intervenção fonoaudiológica na terceira idade*. Rio de Janeiro: Revinter; 1999. p. 51-79.
11. Lloyd LL, Kaplan H. *Audiometric interpretation: a manual of basic audiometry*. Press, 1978.
12. Veras RP, Mattos LC. *Audiologia do Envelhecimento: Revisão da Literatura e Perspectivas Atuais*. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2007;73(1):128-34.
13. Jurca APK, Pinheiro FCC, Martins KC, Herrera LF, Colleone LM, Saes SO. Estudo do Perfil Audiológico de Pacientes com Idade Acima de 60 anos. *Salusvita*. 2002;21(1):51-8.
14. Scheffer JC, Fialho IM, Scholze AS. Itinerários de cura e cuidado de idosos com perda auditiva. *Saúde Soc*. São Paulo. 2009;18(3):537-48.
15. Monnensoh-Santos TM, Russo ICP, Bahilo-Neves CS, Botelho DL, F. Martins-Dias FA, Rodrigues FL, et. Al. Estudo Comparativo dos Critérios Utilizados na Classificação do Grau de Perda Auditiva. *Anais do IX Congresso Brasileiro de Fonoaudiologia*. Vitória (ES), 2001.
16. Jerger J. Clinical experience with impedance audiometry. *Arch Otolaryng*. 1970.
17. Vitale RF, Andrade F, Quintanilha R. O Papel do Fator da Necrose Tumoral Alfa no Processo de Erosão Óssea Presente no Colesteatoma Adquirido da Orelha Média. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2007;73(1):123-7.
18. Ruschel CV, Carvalho CR, Guarinello AC. A Eficiência de um Programa de Reabilitação Audiológica em Idosos com Presbiacusia em seus Familiares. *Rev Soc Brás Fonoaudiol*. 2007;12(2):95-8.
19. Costa KRS. Estudo de Avaliações Audiológicas de Sujeitos Atendidos numa Clínica Universitária. *Fono Atual*. 2002;6(20):31-8.
20. Fuess VLR, Cerchiar DP. Estudo da Hipertensão Arterial Sistêmica e do Diabetes Mellitus como Fatores Agravantes da Presbiacusia. *Arq Int Otorrinolaryngol*. 2003;7(2):116-21.