

Avaliação audiológica básica em alcoólicos

Angela Garcia Rossi¹

Marcieli Belle¹

Sílvia do Amaral Sartori²

Resumo

Diversas drogas ototóxicas causam efeitos nocivos ao ser humano, como zumbido, várias formas de deficiências auditivas e vertigem. Dentre os principais agentes considerados ototóxicos, encontra-se o álcool (Papparela & Shumrick *apud* Russo e Santos, 1993). O objetivo que delimitou esta pesquisa foi o de analisar o efeito do álcool na audição de indivíduos adultos e idosos. Fizeram parte desta pesquisa 105 indivíduos, sendo 19 do sexo feminino e 86 do sexo masculino, com idade que variava entre 19 e 77 anos, em que o tempo de uso de álcool variou de 3 a 55 anos, os quais foram divididos em dois grupos: Grupo I – com idades entre 19 e 50 anos e Grupo II – com idades entre 51 e 77 anos. Foi realizada a avaliação audiológica básica, composta pela ATL, LRF, IPRF e MIA. Verificou-se que os indivíduos do Grupo II apresentaram tempo médio de uso de bebida alcoólica superior aos indivíduos do Grupo I em 17,21 anos. Comparando-se o Grupo I e o Grupo II, tanto para orelha direita quanto para orelha esquerda, com relação aos limiares tonais das frequências avaliadas, houve diferença estatisticamente significativa na maioria dos casos. Através da análise dos resultados, pôde-se observar que o álcool tem efeito nocivo na audição de indivíduos adultos e idosos e, quanto maior a idade e tempo de uso do álcool, maior o comprometimento auditivo.

Palavras-chave: audição - álcool; perda auditiva.

INTRODUÇÃO

A comunicação tem como base a integridade auditiva, tanto periférica como central. Quando ocorre déficit em algum dos mecanismos responsáveis pela audição, a comunicação torna-se difícil e até mesmo constringedora, tanto para o deficiente auditivo quanto para o seu interlocutor.

Considerando que a audição é a função sensorial que nos permite receber e reagir diante de sons (QUIRÓS; D'ELIA *apud* RUSSO; SANTOS, 1993) e que perdas auditivas podem alterar a inteligibilidade dos sons da fala, pio-

rando, assim, a qualidade de vida dos indivíduos, torna-se necessário o estudo da influência do alcoolismo no sistema auditivo humano, já constatado em outras pesquisas.

Sabe-se que o uso de drogas, tanto com finalidade terapêutica como exposição a substâncias químicas e tóxicas, pode causar perda parcial ou total da função vestibular e (ou) coclear. Dentre essas substâncias exógenas está o álcool.

As bebidas alcoólicas podem ser destiladas, fermentadas, e conservadas de forma varia-

¹Doutora em Ciências dos Distúrbios da Comunicação Humana e Professora Adjunto do Departamento de Otorrino-Fonoaudiologia. UFSM - RS

²Mestranda em Distúrbios da Comunicação Humana, área de concentração: Audição. UFSM - RS

Correspondência para / Correspondence to:

Sílvia do Amaral Sartori

Rua Silva Jardim, 1953, 801 – Bairro: Centro

97010-493. Santa Maria – RS – Brasil

Tel.: (55) 9965-8677

E-mail: sasartori@yahoo.com.br

da. Por constituírem “drogas” lícitas, podem ser vendidas em vários locais, de forma que todas as classes sociais têm acesso ao álcool.

O uso do álcool pode danificar o corpo de várias maneiras, apresentando alguns sintomas, tais como fala pastosa, diminuição da coordenação motora, reações retardadas, visão e audição prejudicadas e comprometimento do senso crítico com conseqüente desinibição comportamental (NADVORNY; NADVORNY, 1988).

Conforme Campos (1998), podem ocorrer perdas auditivas e zumbido mais ou menos permanentes, eventualmente progressivos, durante ou após o uso de substâncias ototóxicas, dentre elas a cafeína, o álcool e a nicotina.

Para alguns autores, o alcoolismo causa envelhecimento prematuro das funções neuropsicológicas e possivelmente do cérebro (BLUSEWICZ et al., 1977).

Levando-se em conta a limitação de informações na literatura sobre a relação entre perda auditiva e alcoolismo, o objetivo que delineou esta pesquisa foi o de analisar o efeito do álcool na audição de indivíduos adultos e idosos, em função da idade e do tempo de uso.

MATERIAL E MÉTODO

Este estudo está registrado no Gabinete de Projetos do Centro de Ciências da Saúde da UFSM, sob o número GAP/CCS 8063. Foi realizado no ambulatório de Otologia do Hospital Universitário de Santa Maria (HUSM), na Universidade Federal de Santa Maria, em um grupo de Alcoólicos Anônimos da cidade.

Seguindo os preceitos atuais de ética nas pesquisas que envolvem seres humanos, só participaram da pesquisa aqueles indivíduos que concordaram com livre arbítrio e sem coação, os quais, após terem recebido orientações a respeito do projeto, assinaram um **Termo de Consentimento Livre e Esclarecido**. Assim, foram avaliados apenas indivíduos que concordaram em participar da pesquisa, após conhecimento dos seus objetivos, através do referido Termo.

Realizou-se uma anamnese com questões sobre o alcoolismo, tais como início do uso, tempo de uso do álcool, tipo de bebida, quantidade, tempo de abstinência, antecedentes familiares. Foi investigada também a presença de

dificuldades auditivas relacionadas a ouvir e entender quando em ambiente ruidoso ou não.

O exame otorrinolaringológico foi realizado por um médico otorrinolaringologista, com o objetivo de excluir qualquer comprometimento de orelha externa e (ou) média.

A avaliação audiológica básica constou dos seguintes testes:

- Audiometria Tonal Liminar (ATL), realizada por via aérea nas frequências de 250 a 8000 Hz e por via óssea de 500 a 4000 Hz (Padrão ANSI - 69).

- Limiar de Reconhecimento de Fala (LRF). Utilizaram-se as listas propostas por Russo e Santos (1993), apresentadas por meio de gravação em **Compact-Disc**. O nível de intensidade no qual o paciente repetir, corretamente, duas das quatro palavras apresentadas, corresponderá aos 50% exigidos pelo LRF.

- Índice Percentual de Reconhecimento de Fala (IPRF). Utilizaram-se as listas propostas por Chaves (1997), com 25 palavras monossilábicas com significado, apresentadas por meio de gravação em **Compact-Disc**, com intensidade de 40 dBNS, tomando por referência os limiares tonais das frequências de 500, 1000 e 2000 Hz. O IPRF é um teste que mede a habilidade de o paciente repetir palavras (geralmente monossílabos ou, quando necessário, dissílabos) com 40 dB NS (nível de sensação), ou seja, 40 dB acima da média das frequências de 500, 1000 e 2000 Hz. Caso o paciente refira desconforto a 40 dB NS, deve-se ajustar a intensidade sonora até que o paciente a considere confortável (FRAZZA et al., 2000).

- Medidas de Imatância Acústica (MIA), compostas por timpanometria e pesquisa do reflexo acústico do músculo estapediano.

Foi usado, como critério de alteração auditiva, a norma ISO 1999 (ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DE NORMALIZAÇÃO, 1990), a qual determina:

- audição normal: limiares de audibilidade até 25 dB NA em todas as frequências (250 a 8000 Hz).

- perda auditiva: limiares de audibilidade maiores de 25 dB NA em uma ou mais frequências (250 a 8000 Hz).

Considerou-se a avaliação do IPRF como normal quando o percentual das palavras repe-

tidas corretamente encontrava-se acima de 90% conforme Pereira (1993).

Dos indivíduos avaliados, foram excluídos os que não apresentaram Curva Timpanométrica Tipo A (JERGER, 1970) e reflexos acústicos presentes com limiares entre 70 e 90 dB NS (nível de sensação) para as frequências de 500, 1000, 2000, 3000 e 4000 Hz (LOPES FILHO apud FROTA, 1998). Sendo assim, o grupo de estudo ficou constituído de 105 indivíduos, em que o tempo de uso de álcool variava de 3 a 55 anos, divididos em dois grupos, conforme a faixa etária:

Grupo I – formado por indivíduos com idades entre 19 e 50 anos.

Grupo II – formado por indivíduos com idades entre 51 e 77 anos.

Para a análise estatística dos dados, primeiramente aplicou-se o Teste não-paramétrico de Wilcoxon, a fim de comparar os resultados entre as orelhas direita e esquerda nos testes realizados, tanto para o Grupo I quanto para o Grupo II. Posteriormente, foi utilizado o teste não-paramétrico Kruskal-Wallis para avaliar as possíveis diferenças entre os Grupos I e II. Em todas as situações, determinou-se um nível de rejeição para a hipótese de nulidade de 5% ($p=0,05$).

RESULTADOS

Observa-se, na Tabela 1, a distribuição dos indivíduos dos Grupos I e II quanto à idade.

Na Tabela 2, os indivíduos são classificados quanto ao tempo de uso de bebida alcoólica em anos.

A Tabela 3 demonstra os valores mínimos, máximos, a média e o desvio-padrão para a ATL, LRF, IPRF e os reflexos acústicos, da orelha direita e orelha esquerda, para os indivíduos pertencentes ao Grupo I.

Através da análise da Tabela 4, observam-se os valores mínimos, máximos, a média e o desvio

Tabela 1 – Distribuição dos indivíduos dos Grupos I e II quanto à variável idade.

	IDADE				
	N	Mínima	Máxima	Média	Desvio-Padrão
Grupo I	68	19	50	38,26	8,34
Grupo II	37	51	77	59,35	7,77

Tabela 2 - Distribuição quanto ao tempo de uso de bebida alcoólica (em anos).

	TEMPO DE USO				
	N	Mínima	Máxima	Média	Desvio Padrão
Grupo I	68	3	35	15,95	8,41
Grupo II	37	5	61	33,16	13,82

Tabela 3 - Distribuição dos limiares tonais, limiares de reconhecimento de fala, índices percentuais de reconhecimento de fala e reflexos acústicos dos indivíduos do Grupo I em função do lado da orelha.

Variável	GRUPO I								
	ORELHA DIREITA				ORELHA ESQUERDA				p
	Min.	Max.	Média	DP	Min.	Max.	Média	DP	
250	0	30	16,25	7,65	0	35	15,22	9,79	0.2725
500	0	35	14,04	8,07	0	30	11,98	8,16	0.0736
1000	0	35	9,26	8,02	0	25	8,68	6,21	0.4929
2000	0	45	7,79	9,16	0	45	8,23	10,06	0.4946
3000	0	70	11,32	14,90	0	60	12,87	14,04	0.1461
4000	0	65	16,62	16,19	0	65	19,93	15,96	0.0760
6000	0	70	24,63	14,72	0	65	27,06	15,63	0.1633
8000	0	80	21,10	16,43	0	75	19,48	17,17	0.2159
LRF	0	30	12,13	7,09	0	30	11,54	7,34	0.3729
IPRF	76	100	95,00	5,32	72	100	96,47	4,51	0.0532
RA 500	75	120	91,42	8,87	70	110	91,34	8,24	0.4612
RA 1000	75	120	90,66	7,82	80	120	91,40	7,91	0.3423
RA 2000	75	110	89,26	6,87	75	110	90,15	7,12	0.2225
RA 3000	70	120	88,01	9,78	65	120	88,82	9,89	0.2521
RA 4000	70	120	90,73	12,00	70	120	91,40	12,63	0.3628

Nota: Existe diferença significativa entre os grupos ($p < 0,05$)

padrão para a ATL, LRF, IPRF e os reflexos acústicos, da orelha direita e orelha esquerda, para os indivíduos pertencentes ao Grupo I.

A Tabela 5 expõe os resultados da Orelha Direita, obtidos na ALT, LRF, IPRF e reflexos acústicos, comparando os indivíduos do Grupo I e II.

Estão representados, na Tabela 6, os resultados da Orelha Esquerda, obtidos na ALT, LRF,

IPRF e reflexos acústicos, comparando-se os indivíduos do Grupo I e II.

DISCUSSÃO

Na Tabela 1, pode-se observar que o tempo médio de uso de álcool é igual a 15,95 anos

Tabela 4 - Distribuição dos limiares tonais, limiares de reconhecimento de fala, índices percentuais de reconhecimento de fala e reflexos acústicos dos indivíduos do Grupo II, em função do lado da orelha.

GRUPO II									
Variável	ORELHA DIREITA				ORELHA ESQUERDA				<i>p</i>
	Min.	Max.	Média	DP	Min.	Max.	Média	DP	
250	5	50	21,89	9,81	0	50	17,84	10,58	0.0217*
500	0	45	20,54	10,85	0	50	18,65	11,52	0.2264
1000	0	45	17,70	13,57	0	50	18,11	13,19	0.4480
2000	0	65	20,67	15,86	0	75	21,49	19,89	0.3995
3000	0	65	29,32	20,35	0	80	31,89	22,12	0.3445
4000	5	75	35,27	21,14	0	95	38,11	24,10	0.3527
6000	0	90	40,40	23,43	10	110	43,30	23,82	0.3172
8000	10	90	42,03	24,34	0	100	42,08	25,05	0.4956
LRF	5	45	23,24	11,44	5	55	23,92	13,44	0.4805
IPRF	44	100	86,81	14,99	36	100	88,16	15,12	0.2811
RA 500	75	110	91,22	9,53	70	110	92,16	9,32	0.2772
RA 1000	65	110	90,94	9,19	80	110	92,97	7,68	0.1815
RA 2000	70	105	90,67	7,92	80	110	93,92	8,26	0.1007
RA 3000	70	110	91,22	10,16	75	120	94,17	12,73	0.2685
RA 4000	75	120	98,71	14,47	70	120	96,32	14,21	0.2226

Nota: Existe diferença significativa entre os grupos ($p < 0,05$)

Tabela 5 - Distribuição dos limiares tonais, limiares de reconhecimento de fala, índices percentuais de reconhecimento de fala e reflexos acústicos da orelha direita dos indivíduos em função dos Grupos.

ORELHA DIREITA									
Variável	Grupo I				Grupo II				<i>p</i>
	Mín	Máx	Méd	DP	Mín	Máx	Méd	DP	
250	0	30	16,25	7,65	5	50	21,89	9,81	0.0075*
500	0	35	14,04	8,07	0	45	20,54	10,85	0.0033*
1000	0	35	9,26	8,02	0	45	17,70	13,57	0.0019*
2000	0	45	7,79	9,16	0	65	20,67	15,86	<.0001*
3000	0	70	11,32	14,90	0	65	29,32	20,35	<.0001*
4000	0	65	16,62	16,19	5	75	35,27	21,14	<.0001*
6000	0	70	24,63	14,72	0	90	40,40	23,43	0.0007*
8000	0	80	21,10	16,43	10	90	42,03	24,34	<.0001*
LRF	0	30	12,13	7,09	5	45	23,24	11,44	<.0001*
IPRF	76	100	95,00	5,32	44	100	86,81	14,99	0.0049*
RA 500	75	120	91,42	8,87	75	110	91,22	9,53	0.7881
RA 1000	75	120	90,66	7,82	65	110	90,94	9,19	0.7282
RA 2000	75	110	89,26	6,87	70	105	90,67	7,92	0.1869
RA 3000	70	120	88,01	9,78	70	110	91,22	10,16	0.0759
RA 4000	70	120	90,73	12,00	75	120	98,71	14,47	0.0061*

Nota: Existe diferença significativa entre os grupos ($p < 0,05$)

Tabela 6 - Distribuição dos limiares tonais, limiares de reconhecimento de fala, índices percentuais de reconhecimento de fala e reflexos acústicos da orelha esquerda dos indivíduos em função dos Grupos.

ORELHA ESQUERDA									
Variável	Grupo I				Grupo II				p
	Mín	Máx	Méd	DP	Mín	Máx	Méd	DP	
250	0	35	15,22	9,79	0	50	17,84	10,58	0.4250
500	0	30	11,98	8,16	0	50	18,65	11,52	0.0041*
1000	0	25	8,68	6,21	0	50	18,11	13,19	0.0002*
2000	0	45	8,23	10,06	0	75	21,49	19,89	0.0002*
3000	0	60	12,87	14,04	0	80	31,89	22,12	<.0001*
4000	0	65	19,93	15,96	0	95	38,11	24,10	<.0001*
6000	0	65	27,06	15,63	10	110	43,30	23,82	0.0008*
8000	0	75	19,48	17,17	0	100	42,08	25,05	<.0001*
LRF	0	30	11,54	7,34	5	55	23,92	13,44	<.0001*
IPRF	72	100	96,47	4,51	36	100	88,16	15,12	0.0024*
R 500	70	110	91,34	8,24	70	110	92,16	9,32	0.9037
R 1000	80	120	91,40	7,91	80	110	92,97	7,68	0.2674
R 2000	75	110	90,15	7,12	80	110	93,92	8,26	0.0248*
R 3000	65	120	88,82	9,89	75	120	94,16	12,73	0.0484*
R 4000	70	120	91,40	12,63	70	120	96,32	14,21	0.0959

Nota: Existe diferença significativa entre os grupos ($p < 0,05$)

para o Grupo I e 33,16 anos para o Grupo II. Na comparação dos grupos, verificou-se que os indivíduos do Grupo II apresentaram tempo médio de uso de bebida alcoólica superior aos indivíduos do Grupo I em 17,21 anos.

O Grupo I apresentou resultados médios para a ATL dentro dos padrões de normalidade, conforme a classificação da norma ISO 1999 (ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DE NORMALIZAÇÃO, 1990). Porém foi possível observar que os limiares de 1000 e 2000 Hz encontraram-se melhores em relação às frequências agudas. As médias dos limiares só ultrapassaram 25 dB NA em 6000 Hz na orelha esquerda. O LRF variou entre 0 e 30 dB NA, com médias de 12,13 para OD e 11,54 para OE, confirmando os limiares audiométricos obtidos com as médias dos limiares das frequências de fala (500, 1000 e 2000 Hz). O IPRF variou entre 72 e 100%, com média de 95% para OD e 96,47% para OE. A ausência de comprometimento da discriminação descarta a presença de lesões cocleares (RUSSO; SANTOS, 1993). Os reflexos acústicos variaram entre 65 e 120 dBNA, com média de 88,01 a 91,42 na OD e de 88,82 a 91,40 na OE, o que corrobora Wilber (1976), que destaca que os reflexos acústicos em orelhas com lesão coclear apre-

sentam-se semelhantes aos reflexos de orelhas com problemas de audição (TABELA 2).

Para se verificar a possível existência de diferenças entre as orelhas, nas variáveis avaliadas, utilizou-se o teste não-paramétrico de Wilcoxon, não se evidenciando diferença estatisticamente significativa.

Conforme se verifica na Tabela 3, o Grupo II apresentou resultados médios para a ATL dentro dos padrões de normalidade nas frequências de 250, 500, 1000 e 2000 HZ conforme a classificação da norma ISO 1999 (ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DE NORMALIZAÇÃO, 1990). Nas frequências mais altas (3000, 4000, 6000 e 8000 Hz), as médias dos limiares ultrapassaram 25 dB NA em ambas as orelhas. Esses achados são concordantes com os de autores como Ganança e colaboradores (1997), que afirmam haver relação entre drogas ototóxicas e perda auditiva, destacando que o álcool é prejudicial a todo organismo, pois acomete vários sistemas inclusive o auditivo, causando lesão degenerativa nas células ciliadas do Órgão de Corti, da base para o ápice da cóclea e atingindo as frequências agudas. O LRF variou entre 5 e 55 dB NA, com médias de 23,24 para OD e 23,92 para OE, o que está de acordo com

as médias dos limiares das frequências de fala (500, 1000 e 2000 Hz). O IPRF variou entre 36 e 100%, com média de 86,81% para OD e 88,16% para OE, indicativo de lesões cocleares, corroborando os achados de Russo e Santos (1993), bem como de Northern e Downs (1989), quanto ao fato de a ototoxicidade causar danos à cóclea. Os reflexos acústicos variaram entre 65 e 120 dB NA, com média de 90,67 a 98,71 na OD e de 92,16 a 96,32 na OE, estando de acordo com Wilber (1976) no que se refere aos níveis de audição.

Verificou-se diferença estatisticamente significativa entre as orelhas apenas na frequência de 250 Hz. Na literatura compulsada, não se encontrou referência alguma sobre achados individuais por frequência na ATL.

Os resultados deste trabalho são compatíveis com os achados de Glorig e Roberts (1965), que demonstram haver semelhança entre os limiares auditivos nas duas orelhas.

Ao comparar o Grupo I e o Grupo II, tanto para orelha direita quanto para orelha esquerda, com relação aos limiares tonais das frequências avaliadas, houve diferença estatisticamente significativa na maioria delas, com exceção da frequência de 250 Hz na orelha esquerda.

Analisando as Tabelas 4 e 5, pôde-se observar que houve uma diferença significativamente maior para as frequências agudas. A análise do LRF e do IPRF do Grupo I e II, tanto para orelha direita quanto para orelha esquerda, revelou que ambos apresentaram diferença estatisticamente significativa.

Quanto aos resultados obtidos na pesquisa do reflexo acústico, observou-se que houve diferença estatisticamente significativa na orelha direita, apenas para a frequência de 4000 Hz. Os achados da orelha esquerda revelam diferença estatisticamente significativa nas frequências de 2000 e 3000 Hz. Ao comparar os resultados dos indivíduos do Grupo I e do Grupo II, tanto da orelha direita quanto da orelha esquerda, pode-se observar que as médias dos reflexos acústicos aumentaram no Grupo II. Esses achados discordam de Jepsen (1963), segundo o qual os limiares do reflexo acústico diminuem com a idade, principalmente para as frequências acima de 1000 Hz, e também de Osterhammel e Osterhammel (apud MUSIEK; RINTELMANN, 2001), que afirmam não observar diferença do reflexo acústico, em nível de audição, em relação à idade.

Estudos de Ganança, Dias e Ganança (2001) demonstram que o uso do álcool afeta o sistema auditivo, causando um aumento dos sintomas cocleovestibulares.

Autores como Bergstrom e Thompson (apud NORTHERN; DOWNS, 1989), Katz (1999), Silva e colaboradores (2000), Moscicki e colaboradores (apud MUSIEK; RINTELMANN, 2001) e Munhoz e colaboradores (2004) constatam que o álcool acomete a cóclea da base para o ápice, comprometendo primeiramente as frequências agudas e causando uma perda auditiva neurossensorial bilateral. Os resultados encontrados na pesquisa são concordantes com os dos autores supracitados.

Estudos de Glorig e Roberts (1965), Moscicki e colaboradores (apud MUSIEK; RINTELMANN, 2001) relatam que a sensibilidade auditiva para as altas frequências diminui com o envelhecimento. Ao analisar os resultados obtidos pelos autores acima citados, em relação aos dados das Tabelas 5 e 6, verificou-se que, para os indivíduos do Grupo II, com idade a partir de 51 anos, essa sensibilidade revelou-se diminuída. Concomitantemente ao envelhecimento da audição, esses indivíduos apresentaram tempo de uso de bebida alcoólica, em média, superior ao dos indivíduos do Grupo I em 17, 21 anos.

Autores como Blusewicz e colaboradores (1977), e Katz (1999) relatam a relação prejudicial entre o efeito ototóxico e o envelhecimento sobre o sistema auditivo.

Os resultados encontrados nesta pesquisa concordam com os autores citados, uma vez que os indivíduos do Grupo II apresentaram médias dos limiares auditivos mais elevados que os indivíduos do Grupo I.

CONCLUSÃO

O álcool tem efeito nocivo na audição de indivíduos adultos e idosos. Quanto maior a idade e tempo de uso do álcool, maior o comprometimento auditivo.

Basic audiologic evaluation in alcoholics

Abstract

Several ototoxic drugs cause harmful effects on human being like tinnitus, several forms of hearing deficiencies and faintness. Among the main agents considered ototoxic, there is alcohol (Papparela & Shumrick apud Russo e Santos, 1993). The objective of this research was to analyse the alcohol effect on hearing of adults and elder people. One hundred and five individuals participated in this research, 19 were female and 86 were male, with ages varying from 19 to 77 years, and the time of alcohol use varied from 3 to 55 years. The individuals were divided into two groups: Group I – with ages between 19 and 50 years and Group II – with ages between 51 and 77 years. The basic hearing evaluation was done, and it was composed by ATL, LRF, IPRF and MIA. It was verified that the individuals of Group II showed a mean time of alcohol using higher than the individuals of Group I in 17, 21 years. Comparing Group I and Group II, both for right ear and left ear, in relation to the tonal thresholds of the frequencies evaluated, in the majority there was significant statistical difference. Through the analysis of the results it could be observed the harmful effect of the alcohol on the hearing of adult and elder individuals and, the older they get and the higher the time of using, the higher the harmful hearing effects.

Keywords: Hearing; Alcohol; Hearing loss

REFERÊNCIAS

- BLUSEWICZ, M.J. et al. Neuropsychological correlates of chronic alcoholism and aging. *J. Nerv. Ment. Dis.*, Hagerstown, v.165, n.5, p.348-355, 1977.
- CAMPOS, C.A.H. Principais quadros clínicos no adulto e no idoso. In: GANANÇA, M.M. *Vertigem tem cura?:o que aprendemos nestes últimos 30 anos.* São Paulo: Lemos, 1998.
- CHAVES, A.D.** Uma nova proposta para avaliação do reconhecimento de fala em adultos com audição normal. **1997. Tese (Mestrado em Distúrbios da Comunicação Humana)-Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 1997.**
- FRAZZA, M.M. et al. Audiometria tonal e vocal. In: MUNHOZ, M.S.L. et al. *Audiologia clínica*. São Paulo: Atheneu, 2000.
- FROTA, S. **Fundamentos em fonoaudiologia: audiolgia.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998.
- GANANÇA, C.F.; DIAS, S.F.G.; GANANÇA, M.M. Orientação nutricional e mudança de hábitos do paciente vertiginoso. In: GANANÇA, M.M. et al. *Estratégias terapêuticas em otoneurologia.* São Paulo: Atheneu, 2001. (Série Otoneurológica, 4).
- GANANÇA, M.M. et al. **Vertigem e zumbido.** 1997. XI Curso de Vestibulometria, Rio de Janeiro, 1997.
- GLORIG, A.; ROBERTS, J. Hearing levels of adults by age and sex : United States, 1960-1962. Hyattsville: National Center for Health Statistics, 1965. (Vital and Health Statistics, séries 11, n.11)1965.
- JEPSEN, O. Middle ear muscle reflexes in man. In: JERGER, J. *Developments in audiology.* New York: Modern, 1963.
- JERGER, J. Clinical experience with impedance audiometry. *Arch. Otolaryngol.*, Chicago, v.92, n.4, p.311-324, 1970.
- KATZ, J. **Tratado de audiolgia clínica.** São Paulo: Manole, 1999.
- MUNHOZ, M.S.L. et al. Conceitos e algoritmos diagnósticos. In: GANANÇA, M.M. et al. **Conduitas na vertigem.** São Paulo: Moreira Jr., 2004.

- MUSIEK, F.E.; RINTELMANN, W.F. **Perspectivas atuais em avaliação auditiva**. São Paulo: Manole, 2001.
- NADVORNY, N.; NADVORNY, B. Sinais e sintomas do alcoolismo. *Acta Médica*, Porto Alegre, p.316-321, 1988.
- NORTHERN, J.L.; DOWNS, M.P. **Audição em crianças**. 3.ed. São Paulo: Manole, 1989.
- ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DE NORMALIZAÇÃO. **ISO 1999**:Acoustics: Determination of occupational noise exposure and estimation of noise-induced hearing impairment. Genève: ISO, 1990.
- PEREIRA, L.D. **Audiometria verbal**: teste de discriminação vocal com ruído. 1993. Tese (Doutorado)–Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 1993.
- RUSO, I.C.P.; SANTOS, T.M.M. **A prática da audiologia clínica**. São Paulo: Cortez, 1993.
- SILVA, M.L.G. et al. Ototoxicoses. In: SILVA, M.L.G. et al. **Quadros clínicos otoneurológicos mais comuns**. São Paulo: Atheneu, 2000. (Série Otoneurológica).
- WILBER, L.A. Acoustic reflex measurements-procedure, interpretations and variables. In: FELDMAN, A.S.; WILBER, L.A. **Acoustic impedance and admittance**: the measurement of middle ear function. Baltimore: Williams & Wilkins, 1

Recebido em / **Received**: 27/02/2006
Aceito em / **Accepted**: 29/04/2006