

# *Relação entre a Hipertensão Arterial e a Deficiência Auditiva*

## *Relation between Arterial Hypertension and Hearing Loss*

*Maria Fernanda Capoani Garcia Mondelli\*, Andréa Cintra Lopes\*.*

\* Doutora. Professora - Doutora FOB/USP.

Instituição: Divisão de Saúde Auditiva / HRAC-USP Bauru.  
Bauru – SP / Brasil.

Endereço para correspondência: Maria Fernanda Capoani G. Mondelli – Departamento de Fonoaudiologia - Faculdade de Odontologia de Bauru – Alameda Octávio Pinheiro Brizola 9-75 – Vila Universitária Bauru- São Paulo – Brasil – CEP: 17012-901 – Telefone: (+55 14) 3235-8232.

Artigo recebido em 15 de Dezembro de 2008. Artigo aprovado em 12 de Março de 2009.

### **RESUMO**

**Objetivo:** Verificar a relação entre hipertensão arterial sistêmica (HAS) e deficiência auditiva (DA) em pacientes de meia idade.

**Método:** Foi realizado um estudo de corte retrospectivo, no período de Janeiro a Dezembro de 2007. A pesquisa foi composta por 392 pacientes de ambos os sexos, com idade de 45 a 60 anos. Foram analisados dados de anamnese e audiometria tonal limiar.

**Resultados:** Houve uma significativa associação entre HAS e DA.

**Conclusão:** Os resultados demonstraram evidente associação entre HAS e DA, necessitando divulgação de um processo preventivo.

**Palavras-chave:** hipertensão, perda auditiva, zumbido.

### **SUMMARY**

**Objective:** To verify the relationship between systemic arterial hypertension (SAH) and hearing loss in middle-aged patient.

**Method:** This study was carried out in the period from January to December 2007. The research was composed by 392 patients of both genders, aged from 45 to 60 years old. Anamnesis and threshold tonal audiometry data were analyzed.

**Results:** There was a significant association between SAH and hearing loss.

**Conclusion:** The results showed an evident association between SAH and hearing loss, which requires the disclosure of a preventive process.

**Keywords:** hypertension, hearing loss, tinnitus.

## INTRODUÇÃO

A deficiência auditiva (DA) é um fator que independente do grau de comprometimento afeta a qualidade de vida das pessoas e quando adquirida em adultos, surge gradualmente sendo capaz de dificultar a recepção da linguagem oral (1).

Na população adulta, estudos evidenciaram que a DA inicia por volta dos 30 anos de idade, aumentando progressivamente com o passar dos anos, embora haja semelhança na configuração audiológica, os homens são afetados mais precocemente e de forma mais intensa do que as mulheres (2). O comprometimento do sistema auditivo pode acarretar efeitos psicossociais, dentre eles: baixa auto-estima, isolamento, depressão e irritabilidade (3), sendo que esses problemas interferem na qualidade de vida dos indivíduos (4). Além disso, sabe-se que alterações metabólicas como a hipertensão arterial sistêmica (HAS) está presente em adultos e podem ser potencializadas pela presença da deficiência auditiva ou vice-versa (5).

De acordo com os dados da Sociedade Brasileira de Otolgia - SOB, (6), a DA acomete de alguma forma, cerca de 70% dos indivíduos, tratando-se então de uma questão de saúde pública, com necessidades específicas quanto à promoção de saúde e reabilitação auditiva.

Pesquisadores (7) investigaram 320 pacientes (160 homens e 160 mulheres) por meio da anamnese e audiometria tonal, seus resultados evidenciaram que as queixas audiológicas e vestibulares foram similares entre os gêneros e na audiometria obtiveram perda auditiva nas altas frequências para os homens e entre as mulheres, curvas descendentes e planas.

Estudos mostram que alterações auditivas podem ser secundárias à HAS e que poucas enfermidades são responsáveis por tão frequentes complicações como as que resultam da hipertensão arterial: acidente vascular cerebral, insuficiência cardíaca, renal e vascular periférica (8).

A hipertensão é tida como uma doença silenciosa, não apresentando nenhum sintoma. Porém, algumas pessoas apresentam dores de cabeça, tontura, zumbido, dor no peito e fraqueza, que podem ser sinais de alerta (9).

O problema da HAS no Brasil é estimado mediante taxas estabelecidas em trabalhos internacionais, sendo que, com base em projeção do senso do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, existem hoje 90 milhões de brasileiros com idade superior a 20 anos. Tomando-se como 20% a prevalência da Hipertensão Arterial, conclui-se que

no mínimo, 18 milhões de brasileiros sejam hipertensos, dos quais 50% ignoram serem portadores da doença (8).

Todas as células vivas precisam de fornecimento adequado de oxigênio e nutrientes para manterem suas funções, e tal fornecimento depende da integridade funcional e estrutural do coração e dos vasos sanguíneos (10). Assim sendo, o comprometimento do aparelho circulatório pode prejudicar o funcionamento da orelha interna sendo que, dos mecanismos fisiopatológicos descritos é o aumento da viscosidade sanguínea, que acarreta uma diminuição do fluxo sanguíneo capilar e o transporte de oxigênio (11).

A patologia do aparelho circulatório pode afetar diretamente orelha interna de muitas maneiras, prejudicando uma série de habilidades do sistema auditivo, comprometendo o processamento do sinal acústico ou da fala e, conseqüentemente, a habilidade do indivíduo para a comunicação (12), além de levar o paciente à presença do zumbido (13-17).

A associação entre o zumbido e a perda auditiva já foi bem descrita. Segundo trabalhos, 85 a 96% dos pacientes com zumbido apresentam algum grau de perda auditiva, além da prevalência do zumbido aumentar com o decorrer da idade (18,19).

O zumbido é considerado uma percepção de som sem que haja sua presença no meio ambiente (20). Consiste de uma sensação definida como ilusória que pode ser caracterizada como barulho semelhante ao ruído da chuva, do mar, de água corrente, de sinos, insetos, apitos, chiado, campainha, pulsação e outros. Esta sensação pode ser contínua ou intermitente, apresentar diferentes características tonais, ser intensa ou suave, além de ser percebida nos ouvidos ou na cabeça (21,22).

A correlação positiva da perda auditiva com o zumbido pode ser justificada se considerarmos que a perda auditiva é o fator desencadeante do zumbido, uma vez que danos ou degenerações da orelha interna e do nervo vestibulococlear podem ser geradores deste (20,22,23). Portanto, é bastante razoável assumir que a presença da DA aumenta o risco de o zumbido provocar interferência na concentração e no equilíbrio emocional ou que ela funcione como um co-fator desta interferência, isto é, que a nota de incômodo dada ao zumbido seja contaminada pelo incômodo causado pela perda auditiva associada (23).

Muitas vezes a DA tem sido subestimada especialmente por profissionais não ligados à audiologia. Dessa forma, os encaminhamentos para avaliação audiológica não são realizados, e o seu portador não recebe os benefícios da reabilitação, o que afeta ainda mais sua qualidade de vida.

Considerando o impacto da deficiência auditiva e da hipertensão arterial na qualidade de vida dos afetados, assim como as mudanças de atividade coclear que ocorrem em função de doenças metabólicas, este estudo tem como objetivo comparar os resultados de anamnese e audiometria tonal limiar de pacientes com e sem hipertensão arterial assistidos em um centro de alta complexidade em saúde auditiva.

## MÉTODO

Realizou-se um estudo do tipo corte retrospectivo em um centro de alta complexidade em saúde auditiva. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Instituição sob o Protocolo n. 101/2006-SVAPEPE-CEP.

Participaram desta casuística, 392 indivíduos regularmente matriculados em um serviço de alta complexidade em saúde auditiva, com idade entre 45 e 60 anos, avaliados de Janeiro à Dezembro de 2007. O diagnóstico de HAS foi determinado pelo médico clínico geral. Foram excluídos pacientes com história prévia de distúrbios auditivos específicos, distúrbios metabólicos, distúrbios vasculares, ou aqueles expostos a ruído ocupacional, produtos químicos ou fizeram uso de medicação ototóxica. A audição foi avaliada por meio da avaliação convencional, como descrita abaixo.

Os prontuários dos indivíduos foram analisados e consideradas as seguintes provas:

- Entrevista específica: foi realizada em forma de conjunto fechado e contendo informações sobre a sintomatologia de distúrbios auditivos e vestibulares, presença de zumbido, assim como exposição aos agentes nocivos à audição, como ruído ocupacional ou lazer, drogas ototóxicas e condições de saúde geral.
- Medidas de imitância acústica: foram realizadas para avaliar a integridade do sistema tímpano - ossicular, por meio da curva timpanométrica e pesquisa dos reflexos acústicos.
- Audiometria Tonal Convencional: pesquisou as frequências pertencentes à faixa de 0,25 a 8 KHz, para via aérea e 500 a 4KHz para via ósea, quando a via aérea encontrava-se igual ou abaixo de 20 dBNA. O equipamento tem correções para Nível de Audição padrões ANSI S 3.6 - 1989, Normas de segurança IEC 642 e vibrador ósseo B17, ANSI3.13, 1972 e ISO389, 1957/83. Foi utilizado o tom puro para pesquisas dos limiares tonais.
- Logoaudiometria: realizada com o objetivo de avaliar a capacidade do sujeito de identificar e receber os sons da fala. Este procedimento foi realizado por meio do mesmo audiômetro.

- Otoscopia: realizada pelo médico otorrinolaringologista. Procedimento este que antecedeu a avaliação audiológica.

## RESULTADOS

A casuística, composta por 392 participantes, com idade variando de 45 a 60 (idade média 51,4 anos) foi dividida em 2 grupos, sendo G I, os deficientes auditivos sem hipertensão e G II, os deficientes auditivos com hipertensão.

De acordo com o objetivo deste estudo, os dados obtidos dos dois grupos estudados foram comparados segundo: grau e configuração da perda auditiva e dados de anamnese.

Foi utilizado o Teste de Mann-Whitney Chi-square (df=1) para comparação do grau de perda e o Teste Chi-square (df=1) para comparação do tipo de perda e presença de zumbido.

A análise dos indivíduos (n= 392) segundo gênero e grupo estão distribuídos na Tabela 1.

A Tabela 2 indica a análise dos indivíduos segundo grau de perda auditiva nos grupos de deficiência auditiva associada à hipertensão arterial sistêmica (DA+HAS) e deficiência auditiva (DA). Foi utilizado Teste de Mann-Whitney (p-level 0,721434).

A análise dos indivíduos segundo tipo de perda auditiva nos grupos de deficiência auditiva associada à hipertensão arterial sistêmica (DA+HAS) e deficiência

**Tabela 1.** Distribuição dos indivíduos segundo gênero e grupo.

Sexo	G I	G II	N
Masculino	80	111	191
Feminino	80	121	201
Total	160	232	392

**Tabela 2.** Distribuição dos indivíduos segundo grau de deficiência auditiva.

Grau de Perda	GI	GII
Leve	16,74	13,34
Moderada	49,13	56,66
Severa	18,28	16,67
Profunda	15,85	13,33
Total	100	100

**Tabela 3.** Distribuição dos indivíduos segundo tipo de deficiência auditiva.

Tipo de Perda	GI	GII
Mista	31,72	30
Sensorineural	68,28	70
Total	100	100

auditiva (DA) se encontra na Tabela 3. Foi utilizado Teste Chi-square 0,25  $p=0,6177$ .

A Tabela 4 oferece a análise dos indivíduos segundo presença de zumbido nos grupos de deficiência auditiva associada à hipertensão arterial sistêmica (DA+HAS) e deficiência auditiva (DA). Foi utilizado Teste Chi-square 1,33  $p=0,2483$ .

## DISCUSSÃO

Atualmente, a deficiência auditiva (DA) associada à hipertensão arterial sistêmica (HAS), tem sido estudada em populações diagnosticadas com perda auditiva induzida por ruído (PAIR) (24), ou presbiacusia - perda auditiva decorrente do envelhecimento (2).

O estudo demonstrou a existência de associação entre perda auditiva e hipertensão arterial com 232 indivíduos (Tabela 1) pois com o avanço da idade, há um aumento do número de doenças crônicas (14), dados que corroboram com outros pesquisadores (1, 27).

Quanto ao gênero, não houve diferença estatisticamente significativa. Inúmeros trabalhos têm abordado o tema gênero e perda auditiva em relação à idade (15, 17), porém não foi possível determinar correlação entre estas características no presente trabalho, como observados na Tabela 1.

Em relação ao grau da perda auditiva, foi possível observar uma predominância significativa do grau moderado (Tabela 2), tendo o mesmo ocorrido em pesquisa realizada com 552 exames de pacientes hipertensos, com idade de 14 a 84 anos, sendo que destes, 43,06 apresentaram perda moderada (28).

Pesquisadores associam a DA sensorineural a uma insuficiência microcirculatória decorrente de uma oclusão vascular por embolia, hemorragia ou vasoespasmos e que estes seriam produto de uma síndrome de hiperviscosidade ou microangiopatia por diabetes ou hipertensão, sugerindo que a hipertensão poderia, através destes fatores ocasionar uma DA (26), diante dos achados obtidos com esta casuística (n 392), dos 160 participantes com hipertensão arterial

**Tabela 4.** Distribuição dos indivíduos segundo presença de zumbido.

Zumbido	GI	GII
Presença	37,93	43,75
Ausência	62,07	56,25
Total	100	100

(G I), 210 orelhas foram diagnosticadas com DA neurosensorial, dados que podem ser observados na Tabela 3 e vão ao encontro à pesquisa de autores (25), que avaliaram 50 pacientes portadores de hipertensão arterial, encontrando 62% de perda auditiva neurosensorial nesta população.

A presença do zumbido foi relatada por 37,93% do GI e 43,75% do GII, conforme indicado na Tabela 4, não havendo assim diferença estatisticamente significativa entre os indivíduos com e sem HAS. O zumbido é considerado um sintoma e não uma doença e o mecanismo etiológico ainda são incertos, alguns estudos apontam que pode ocorrer em consequência de uma atividade neural alterada, resultante de uma lesão ou disfunção em qualquer nível do sistema auditivo (21). Outros autores sugerem que o zumbido pode ocorrer devido a anormalidades metabólicas, altos níveis de colesterol, traumatismos cranianos e problemas vasculares (20).

Fatores ambientais a que os seres humanos podem ser submetidos como, por exemplo, ruído, inalação de substâncias tóxicas, alterações circulatórias e metabólicas, além de infecções, traumas de várias naturezas e hereditariedade, também podem influenciar na audição do indivíduo muitas vezes acelerando o processo de degeneração do aparelho auditivo (13,18). Foram adotados critérios de exclusão neste estudo - indivíduos que trabalham ou trabalharam em ambiente ruidoso, com diabetes, história de internações ou ingestão de medicamentos ototóxicos, porém sabe-se que nos centros urbanos, há grande exposição a ruídos ambientais, dependendo da localização da moradia, do trabalho, do lazer, que acabam proporcionando ao indivíduo um ruído excessivo e prolongado, que certamente acelera o processo de envelhecimento auditivo, justificando assim o limite de idade, embora a literatura afirme que a presbiacusia pode ter início a partir da quarta década de vida.

A estreita relação entre a HAS e a DA na população adulta, motivou a investigação desta associação verificando que doenças crônicas determinadas por problemas genéticos, estilo de vida, meio ambiente e ao envelhecimento passam então a serem os principais problemas de saúde de indivíduos após os 45 anos de idade, com o objetivo de aumentar o número de indivíduos saudáveis e capazes de

manter ao máximo as funções físicas e mentais, com atenção especial aos portadores de doenças sistêmicas como hipertensão (29).

---

## CONCLUSÃO

---

Os indivíduos hipertensos não apresentaram maior comprometimento auditivo, sendo o grau e tipo de DA semelhante nos dois grupos. Com relação à queixa de zumbido, o grupo de indivíduos com HAS apresentou maior ocorrência.

A hipertensão arterial sistêmica é fator de risco independente para a perda auditiva, dessa forma, é importante divulgar a necessidade de processos preventivos que minimizem os mecanismos de degeneração do aparelho auditivo ocasionado por problemas circulatórios em especial pela hipertensão arterial, assim como priorizar o diagnóstico precoce da DA em portadores de HAS.

---

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

1. Marchiori LLM, Filho EAR, Matsuo T. Hipertensão como fator associado a perda auditiva. *Rev Bras Otorrinolaringol.* 2006, 72(4):533-40.
2. Megighian D, Savastano M, Salvador L, Frigo A, Bolsan M. Audiometric and epidemiological analysis of elderly in the Veneto region. *Gerontology.* 2000, 46:199-204.
3. Bance M. Hearing and Aging. *CMAJ.* 2007, 176(7):925-7.
4. Yueh B, Shekelle P. Quality indicators for the care of hearing loss in vulnerable elders. *JAGS.* 2007, 55:5335-39.
5. Mor R, Fragoso M, Figueiredo JM, Taguchi CK. *Vestibulometria e fonoaudiologia.* São Paulo: Lovise; 2001.
6. Sociedade Brasileira de Otologia-SBO. Otologia lança campanha da audição. 2005. Disponível em: [www.sbotologia.com.br/09asp](http://www.sbotologia.com.br/09asp). acesso em 02/10/08.
7. Carmo LC, Silveira AM, Marone SAM, DOttaviano FG, Zagati LL, Lins EMDS. Estudo audiológico de uma população idosa brasileira. *Rev Bras Otorrinolaringol.* 2008, 74(3):342-349.
8. Toscano-Barbosa E. Expectativas para a abordagem da hipertensão no Brasil, com a mudança do século. *Rev Bras Hipertens.* 2000, 7(1):7-10.
9. Bersusa AAS. Hipertensão arterial: o que saber? *Rev. Paul. Enfermagem.* 2000, 19(3):32-40.
10. Marková M. The cochleovestibular syndrome in hypertension. *Cesk Otolaryngol.* 1990, 39(2):89-97.
11. Bachor E, Selig YK, Jahnke K, Rettinger G, Karmody CS. Vascular variations of the inner ear. *Acta Otolaryngol.* 2001, 121(1):35-41.
12. Moore B. Perceptual consequences of cochlear hearing loss and their implications for the design of hearing aids. *Ear Hear.* 1996, 17(2):133-61.
13. ASHA (American Speech- Language- Hearing Association). Disponível em [www.asha.org](http://www.asha.org). Acesso em 16/08/2006.
14. Baraldi GS, Almeida LC, Borge ACLC. Hearing loss and hypertension: findings in an older by group. *Rev Bras Otorrinolaringol.* 2004, 70(5):604-4.
15. Cruickshanks KJ, Wiley TL, Tweed TS, Klein BEK, Klein R, Mares-Perlman JA et al. Prevalence of hearing loss in older adults in Beaver Dam, Wisconsin. The Epidemiology of Hearing Loss Study. *Am J Epidemiol.* 1998, 148 (9):879-886.
16. Dan IB, Iório MCM. Dificuldade e desvantagem auditivas: estudo em idosos na adaptação de prótese auditiva. *Rev Fono Atual.* 2004, 50-4.
17. Lee FS, Matthews LJ, Dubno JR, Mills JH. Longitudinal Study of Pure-Tone Thresholds in Older Persons. *Ear & Hearing.* 2005, 26(1):1-11.
18. Marchiori LLM, Gibrin PCD. Diabetes mellitus: prevalence of hearing disorders. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2003, 47:82-6.
19. Sanchez TG, Ferrari GMS. O controle do zumbido por meio de prótese auditiva: sugestões para otimização do uso. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica.* 2002, 14(1):111-8.
20. Elisabethsky M. Zumbidos: etiopatologia, diagnóstico e tratamento. *Folha Méd.* 1986, 93(5/6):323-332.
21. Fukuda Y. Zumbido: diagnóstico e tratamento. *RBM-ORL.* 1997, 4(2):39-43.
22. Fukuda, Y. Zumbido e suas correlações otoneurológicas. In: Ganança, M. *Vertigem Tem Cura?* São Paulo, Lemos Editorial, 1998, 171-176.
23. Sanchez TG, Medeiros IRT, Levy CPD, Ramalho JRO, Bento RF. Zumbido em pacientes com audiometria normal: caracterização clínica e repercussões *Rev Bras Otorrinolaringol.* 2005, 71(4):427-31.

24. Cordeiro R, Lima-Filho EC, Nascimento LCR. Noise-induced hearing loss and its association with cumulative working time among urban bus workers. *Cad. Saúde Pública* [serial on the Internet]. 1994 June [cited 2008 July 10] 10(2):210-221. Available from: <http://www.scielosp.org/scielo>.
25. Brohem VM, Caovilla HH, Ganança MM. Dos sintomas e achados audiológicos e vestibulares em indivíduos com hipertensão arterial. *Acta Awho*. 1996, 15(1):4-10.
26. Carrasco VN, Prazma J, Faber JE. Cochlear microcirculation effect of adrenergic agonists on arteriole diameter. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 1990, 116:411-7.
27. Marchiori LLM, Filho EAR. Queixa de vertigem e hipertensão arterial. *Rev CEFAC São Paulo*, 2007 9(1):116-21.
28. Marchiori LLM, Freitas SV, Vieira M. Análise de prevalência das queixas e perdas auditivas de pacientes com hipertensão arterial submetidos à avaliação audiológica. *Fono Atual*. 2002, 21:97-104.
29. Teixeira AR, Freitas CR, Millão LF, Gonçalves AK, Berker Junior B, Vieira AF, Farias EM, Martins CR, Santos AMPV, Lopes PTC, Martins IA, Pol DOC, Gonçalves CJS. Relação entre deficiência auditiva, idade, gênero e qualidade de vida de idosos. *Arq. Int. Otorrinolaringol*. 2008, 12(1):62-70.