

Estudo Descritivo de Alterações Otológicas e não Otológicas em Trabalhadores Expostos a Ruído Ocupacional

A Descriptive Study of Otological and Non Otological Alterations on Workers Exposed to Occupational Noise

Francisca Magnólia Diógenes Holanda Bezerra¹
Elisiane Madeira Bezerra²

Resumo

Nos últimos anos o ruído tem sido considerado uma das maiores causas de doenças ocupacionais, em trabalhadores a ele expostos, desencadeando muitas alterações, tanto auditivas como extra-auditivas. O objetivo deste estudo foi descrever esses dois modos de alteração, visando a investigar quais possuem uma maior prevalência. O presente estudo foi realizado no SESI/CE - Serviço Social da Indústria, no setor de audiologia, com 254 indivíduos que trabalhavam expostos a ruído. Foi entregue um questionário contendo perguntas objetivas quanto aos sintomas otológicos e não otológicos. Todos os indivíduos foram submetidos a audiometria, através do audiômetro interacoustic-AC 40, calibrado de acordo com a portaria nº 19, de 9 de abril de 1998, sendo 31 (12,2%) do sexo feminino e 223 (87,8%) do sexo masculino. Foi observado que 196 (77,2%) indivíduos possuem a audição preservada e 58 (22,8%) apresentavam alguma alteração auditiva. Dentre os principais sintomas auditivos referidos pelos funcionários, a hipersensibilidade a sons de forte intensidade foi o que mais prevaleceu com 29,1% (74), o prurido ou coceira com 28,7% (73), tontura com 15% (38), zumbido com 14,6% (37), plenitude auricular com 14,2% (36) e otalgia ou dor com 6,7% (17). Nas alterações extra auditivas, observou-se a taxa de cefaléia em 30% (76), problemas digestivos com 13% (33), hipertensão arterial em 7,1% (22) e problemas endócrinos com 3,9% (10). Diante dos dados obtidos conclui-se que apesar do maior percentual de casos terem sido de cefaléia, que é um sintoma não otológico, denotou-se um maior número de queixas otológicas em relação aos primeiros.

Palavras-chave: Saúde; trabalhador; ruído

Abstract

In the last years, noise has been considered one of the largest causes of occupational diseases, unchaining a lot of alterations, even auditory and extra auditory. The objective of this study was to describe these two alterations, seeking to investigate which possesses a larger prevalence in workers exposed to occupational noise. The present study was developed in SESI/Ce - Social Service of the Industry, in the audiology service, with 254 people that worked exposed to noise. A questionnaire was given containing questions related to otological and non otological symptoms. All the individuals were submitted to an audiometry, with interacoustic-AC 40 audiometer, gauged in agreement with the entrance 19 of April 09, 1998. Being 31 (12,2%) female and 223 (87,8%) male. It was observed that 196 (77,2%) workers have preserved audition and 58 (22,8%) showed some auditory alteration. Among the principal auditory symptoms referred by the employees, the hipersensibility to sounds of strong intensity was the most prevalent with 29,1% (74), the itches with 28,7% (73), stupid with 15% (38), buzzing with 14,6% (37), fullness headphone with 14,2% (36) and otalgia with 6,7% (17). In the extra auditory alterations, the headache rate was observed in 30% (76), digestive problems with 13% (33), arterial hypertension in 7,1% (22) and last endocrine problems with 3,9% (10). According to the obtained data, it is possible to conclude that headache is a non otological symptom, but is percentile is high, a larger number of complaints otological was denoted in relation to the first ones.

Keywords: Health; worker; noise

Introdução

Sabe-se que o ruído é um agente físico que afeta o organismo humano, estando presente em grande parte das atividades dos trabalhadores, podendo causar lesões irreversíveis e agravamentos à saúde, como perda gradativa da audição, zumbido, tontura, hipersensibilidade a sons de alta intensidade, prurido, plenitude auricular, alterações emocionais

¹ Graduada e Especialista em Fonoaudiologia pela Universidade de Fortaleza, Professora do Curso de Graduação em Fonoaudiologia da Universidade de Fortaleza e Professora do Curso de Pós-graduação em Audiologia da Universidade de Fortaleza. Email: magdiogenes@bol.com.br.

² Graduada em Fonoaudiologia
E-mail: elifono@hotmail.com

e comportamentais, enjôo, dores de cabeça, problemas endócrinos, digestivos e circulatórios.

É importante ressaltar que os efeitos da exposição ao ruído podem variar para cada pessoa, dependendo da pré-disposição hereditária e passado otológico.

Nos estudos realizados em pessoas com perda auditiva por exposição a ruídos, aproximadamente 80% a 90% são do sexo masculino (GERGER & GERGER, 1989).

O ruído ocupacional sempre representou um risco à saúde e entre suas conseqüências está a perda auditiva ou trauma acústico. Com advento da revolução industrial, movimento originário da Inglaterra, houve um grande avanço tecnológico e as máquinas ficaram cada vez mais ruidosas e maiores, contribuindo substancialmente para agravar o problema do ruído na vida dos trabalhadores.

De acordo com Russo e Santos (1993), os efeitos que a exposição do ruído ocupacional acarretam à saúde geral do ser humano podem ser mais prejudiciais e complexos do que os efeitos provocados por outra estimulação sensorial.

Segundo Alberto 2001 apud Morata (1991), o mecanismo básico envolvido nas lesões do ouvido interno decorrentes da exposição ao ruído é a exaustão físico-química e metabólica do órgão sensorial auditivo. O resultado final é uma lesão das células sensoriais ou lesão parcial ou total do Órgão de Corti, que leva à deficiência auditiva.

A mesma autora afirma que o achado mais comum em casos de perda auditiva induzida pelo ruído é a degeneração das células ciliadas, principalmente as externas, que são apontadas por inúmeros pesquisadores como sendo as estruturas mais vulneráveis do Órgão de Corti.

Um dos sintomas que mais prevalecem em pessoas expostas ao ruído é o zumbido. Segundo Erlandsson (1991), a prevalência de depressão entre pessoas portadoras de zumbido é de aproximadamente 25% - 30%.

A exposição diária ao ruído pode criar ao longo do tempo um trauma acústico. Este levará bastante tempo para se manifestar no trabalhador como um déficit de inteligibilidade, mas os zumbidos são freqüentemente sentidos desde o início (PORTMANN & PORTMANN, 1993).

Katz (1999) relata que existem os efeitos auditivos mais diretos, nos quais se observa a interferência óbvia com a comunicação oral, produzida por conseqüência do mascaramento causado pelo ruído de fundo e a capacidade que o ruído possui de produzir a perda auditiva.

Outras alterações existentes são as não otológicas que podem ocorrer no sistema nervoso central, circulatório, endócrino, neurovegetativo e psicológico. O desencadeamento destes efeitos são devido às condições individuais, hereditariedade e tempo de exposição.

Os efeitos extra-auditivos induzidos pelo ruído podem ser explicados pela passagem do estímulo auditivo por várias estações subcorticais, antes mesmo de atingir o córtex cerebral, passando em particular pelas estações responsáveis pelas funções neurovegetativas.

O ruído é considerado um dos agentes mais nocivos ao ser humano, comprometendo a vida social, profissional e psíquica dos indivíduos que estão expostos a ele. As manifestações neuropsíquicas que podem estar presentes nesses indivíduos são: ansiedade, inquietude, desconfiança, insegurança, pessimismo, depressão, irritabilidade, agitação e alterações do ritmo sono-vigília. A exposição prolongada também tem sido responsável por altas taxas de cefaléia e acidentes de trabalho.

Pode-se afirmar que a maioria das glândulas endócrinas são reguladas por hormônios produzidos no hipotálamo. Assim, compreende-se que, se o ruído causa alterações cerebrais, estas repercutirão também nas glândulas endócrinas. Segundo Andrade e col., 1998 apud Costa (1994), mesmo glândulas, como o pâncreas, que não são reguladas diretamente por hormônios hipotalâmicos, sofrerão a ação prejudicial do ruído através da ação neurológica e de outros hormônios alterados.

Um dos sintomas extra-auditivos mais presentes em trabalhadores que estão expostos a ruído são as alterações intestinais, como diarreia, prisão de ventre, gastrite e úlceras.

Gerges (1999) enfoca que nos últimos 30 anos estudiosos compilam dados sobre os efeitos que o ruído causa ao corpo humano. Os principais efeitos encontrados foram: aumento da pressão sangüínea, aceleração da pulsação e estreitamento dos vasos sangüíneos. Segundo o mesmo autor, poderá ocorrer também uma sobrecarga do coração causando secreções anormais de hormônios e tensões musculares. Essas alterações acarretam mudanças de comportamento, tais como nervosismo, fadiga mental, frustração e prejuízo do desempenho no trabalho, como a queda na produção e as faltas. Queixas emocionais e mentais também aparecerão como irritabilidade, mau-ajustamento em situações diferentes e conflitos sociais.

De acordo com Katz (1999), o ruído possui muitos efeitos sobre as pessoas que trabalham nas indústrias, tais como: aborrecimentos, diminuição da eficiência do trabalho, alterações fisiológicas no ritmo cardíaco e na pressão sangüínea, e distúrbios psicológicos.

Segundo Knobel (2000), ocorrem perturbações fisiológicas diversas, tais como flutuações das pulsações cardíacas, da tensão arterial e da vasodilatação periférica e ainda contração dos músculos das vísceras, modificações do funcionamento das glândulas endócrinas, perturbações do

sono, como dificuldade em adormecer e menor durabilidade, quando expostos a sons de intensidade elevada.

Pela existência de todas essas patologias otológicas e não otológicas entre trabalhadores expostos a ruído ocupacional explanadas no texto, faz-se necessária a utilização de medidas preventivas como uma solução para exonerá-las. O atendimento cuidadoso no sentido de impedir o desenvolvimento de patologias ou saná-las enquanto processo inicial diminui as possibilidades de evolução ou agravamento, prevenindo contra a necessidade de atendimento aos níveis secundários e terciários.

Metodologia

Trata-se de um estudo epidemiológico descritivo, realizado no SESI/CE - Serviço Social da Indústria, no período de janeiro a outubro de 2001, com 254 indivíduos que trabalhavam expostos a ruído ocupacional superior a 85dB do setor produtivo, tendo sido excluídos os que trabalhavam com produtos químicos.

Foi realizado um questionário preenchido pelo próprio funcionário, abordando aspectos de problemas auditivos e extra-auditivos, tais como zumbido, cefaléia, sensibilidade a ruídos fortes, pressão alta, plenitude auricular, prurido, tontura, otalgia, problemas digestivos e endócrinos.

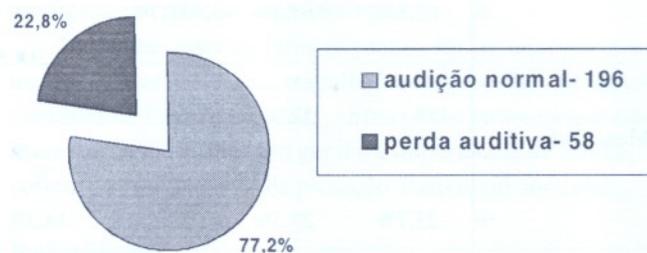
Todos os indivíduos foram submetidos à audiometria

tonal, através do audiômetro interacoustic -AC 40, calibrado de acordo com a portaria 19, de 9 de abril de 1998.

Após a aplicação de todos os questionários foi realizado o levantamento da prevalência dos sintomas não otológicos e otológicos presentes nos trabalhadores participantes do estudo e, posteriormente, comparados os dados dos dois tipos de alterações encontradas (extra-auditivas e auditivas).

Resultados

Gráfico 1: Distribuição das perdas auditivas nos trabalhadores expostos a ruído ocupacional. SESI-Ce



Total: 254

Fonte: Tabulação de questionário.

Tabela 1: Distribuição dos funcionários segundo sexo e presença / ausência de perda auditiva - SESI-Ce.

Ausência / presença de perda auditiva (PA)	Sexo				Total	
	Feminino		Masculino		n	%
	n	%	n	%		
Ausência de PA	29	90	167	68,2	192	77,2
Presença de PA	2	3,2	56	19,6	58	22,8
Total	31	12,2	223	87,8	254	100,00

Fonte: Tabulação de questionário.

Tabela 1: Distribuição dos funcionários segundo sexo e presença / ausência de perda auditiva - SESI-Ce.

Alterações	Otológicas						não otológicas				
	S. S.F.I.*	Prurido	Tontura	Zumbido	Plenitude Auricular	Oralgia	Cefaléia	Problemas digestivos	Hipertensão Arterial	Problemas Endócrinos	
Sexo	n	21	21	12	5	8	5	23	8	4	2
	%	67,8%	67,8%	38,7%	16,1%	25,8%	16,1%	74,1%	25,8%	12,9%	6,4%
Feminino	n	53	52	26	32	28	12	53	25	18	8
	%	23,7%	23,3%	11,6%	14,3%	12,5%	5,3%	23,7%	11,2%	8,0%	3,5%

Fonte: Tabulação de questionário.

Tabela 3: Distribuição dos funcionários segundo idade e alterações otológicas / não otológicas.

Alterações	Otológicas						não otológicas			
	S. S.F.I.*	Prurido	Tontura	Zumbido	Plenitude Auricular	Oralgia	Cefaléia	Problemas digestivos	Hipertensão Arterial	Problemas Endócrinos
Faixa Etária										
16 -23	11	10	06	04	04	01	10	04	-	02
24 -31	28	25	13	14	15	10	29	12	03	01
32 - 39	23	20	13	07	07	02	24	11	05	04
40 -...	12	18	06	12	10	04	13	06	14	03
n	74	73	38	37	36	17	76	33	22	10
%	29,1%	28,7%	15,0%	14,6%	14,2%	6,7%	30,0%	13%	7,1%	3,9%

Fonte: SESI-CE

- Sensibilidade a sons de forte intensidade (SSFI)
- Tabulação do resultado de pesquisa.

Discussão

Neste estudo procurou-se evidenciar a existência de efeitos nocivos do ruído acima de 85dB à saúde do trabalhador.

Dos 254 trabalhadores expostos a ruído ocupacional que foram entrevistados, 196 (77,2%) são ílesos de alguma alteração auditiva e 58 (22,8%) possuem os limiares auditivos alterados. Observa-se assim que ainda existe um problema a ser resolvido, seja nas empresas que não estão tomando as devidas precauções, seja por iniciativa do próprio empregado, que ainda não se conscientizou dos problemas futuros que a desvalorização às proteções individuais irão lhe causar.

Em relação ao sexo, 223 indivíduos são do sexo masculino e 31 do sexo feminino. Através dos dados estatísticos pode-se observar que os homens possuem um maior percentual de perda auditiva (96,6%) em relação às mulheres (3,4%), o que é compatível com o que afirmam os autores Gerges & Gerges (1989).

Dentre os principais sintomas auditivos referidos pelos funcionários, a hipersensibilidade a sons de forte intensidade foi o que mais prevaleceu com 29,1% (74), em segundo lugar o prurido ou coceira com 28,7% (73), tontura com 15% (38), zumbido com 14,6% (37), plenitude auricular com 14,2% (36) e otalgia ou dor com 6,7% (17). Nas alterações extra-auditivas, observou-se a taxa de cefaléia em 30% (76), problemas digestivos com 13% (33), hipertensão arterial em 7,1% (22) e por último problemas endócrinos com 3,9% (10).

Cada funcionário entrevistado referiu um ou mais sintomas auditivos e/ou extra-auditivos.

Ao correlacionar efeitos auditivos e extra-auditivos com sexo, foi observado que estes estão mais presentes entre as mulheres. Quanto à idade pode-se notar que a maioria das pessoas que relataram a presença destes efeitos otológicos e não otológicos estão na faixa etária de 24-31 anos de idade. Porém, nos casos de hipertensão, há um maior número de indivíduos com idade superior a 40 anos, o que leva a crer que a idade elevada é um fator predisponente à ocorrência deste efeito.

Conclusões

A sensibilidade coclear, as condições individuais, hereditariedade e tempo de exposição a sons de forte intensidade levam trabalhadores expostos a ruído a obterem lesões auditivas progressivas de caráter irreversível e de efeitos não otológicos.

Retratou-se no referente estudo que os operários atuantes em ambientes ruidosos não se apresentaram ílesos da ocorrência de alterações auditivas e extra-auditivas.

Em nosso levantamento estatístico foi observado que a maior prevalência das queixas apresentavam-se de forma sintomática e não clínica, evidenciando um número significativo de indivíduos que apresentavam vários sintomas devido à exposição prolongada ao ruído e não realizavam exames clínicos por acreditarem que estes sintomas eram naturais.

Diante dos dados obtidos podemos observar que apesar do maior percentual de casos terem sido de cefaléia, que é um sintoma não otológico, há um maior número de queixas otológicas em relação aos primeiros.

Tendo em vista os fatos expostos, faz-se necessário um maior esclarecimento aos trabalhadores que estão em contato com sons de forte intensidade, enfatizando os danos que estes acarretam na sua saúde em geral e a importância da utilização correta do equipamento de proteção individual auricular.

Referências

- ANDRADE, D. R. et al. Efeitos do ruído industrial no organismo. *PRÓ-FONO: Revista de Atualização Científica*, Carapicufba, v. 10, n. 1, p. 17-20, mar. 1998.
- ERLANDSSON, S. I.; CARLSSON, S. G. Habituation and tinnitus: an experimental study. *Journal of Psychosomatic Research*, v. 35, n. 4/5, p. 509-514, 1991.
- GERGES, S.; GERGES, J. *Alterações auditivas: manual para avaliação clínica*. Rio de Janeiro: Atheneu, 1989.
- GERGES, N. Y. *Ruído: fundamentos e controle*. [S.l.:s.n.], 1999.
- KATZ, J. *Tratado de audiologia clínica*. São Paulo: Manole, 1999.
- KNOBEL, K. A. B. *Audição e ruído*. Disponível em: <<http://www.geocities.com/HotSprings/Vila/5449/>>. Acesso em: 02 jul. 2000.
- _____. *Ruído: definição e impacto na saúde e na qualidade de vida*. Disponível em: <<http://www.geocities.com/HotSprings/Vila/5449/>>. Acesso em 17 dez. 2000.
- MORATA, T. C. *Saúde do trabalhador: estudo da exposição simultânea a ruído e dissulfeto de carbono*. 1986. Dissertação (Mestrado) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.
- NUDELMANN, A. A. et al. *Perda auditiva induzida por ruído*. Rio de Janeiro: Revinter, 2001. v. 2.

ANEXO

Anamnese Audiológica Clínico-Ocupacional

Empresa :

Nome :

Data de Nascimento : Função : RG:

Sente um chiado no Orelha Esquerda Orelha Direita

Fino Grosso Sempre Às vezes

Tem dificuldade para ouvir Orelha Esquerda

Orelha Direita

Dor de cabeça? Teve febre muito alta ?

Quando? Porque?

É sensível a ruído forte ? Sofreu pancada na cabeça ?

Toma ou tomou algum medicamento ? Qual ?

Foi hospitalizado ? Porque ?

Tem pressão alta ? É diabético ?

Mergulha ? Tem pessoas surdas na família ?

Já teve papeira ou sarampo ? Tem crises de garganta freqüente ?

Tem rouquidão freqüentemente :

Tem sensação de ouvido tapado? OD OE

Tem dor de ouvido? OD OE

Já estourou o ouvido? Qual ?

Já foi operado do ouvido? Qual ?

Sente coceira ? OD OE

Sente tontura ? Como é essa tontura ?

Sente algum problema digestivo? Prisão de ventre

Gastrite Úlcera

Tem algum problema endócrino ?

Trabalha com produtos químicos ? Quais ?

Usa proteção ? Quais ?

Mora perto de ambiente barulhento ?

Sofreu exposição à ruído como : explosões tiros

banda musical caixa de som walkman

Serviu o exército ? já fez teste de audição antes ?

Porque ? Quando ?

O resultado foi : Normal Alterado

O que faz nos seus dias de folga ?

OBS:

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Fortaleza, de de 2000

Assinatura do Cliente