

# AVALIAÇÃO MÉDICA E AUDIOLÓGICA DOS DOENTES COM ZUMBIDOS<sup>1</sup>

José Carlos Rosmaninho Seabra<sup>2</sup>

## RESUMO

Abordamos o protocolo de estudo do doente com acufenos, em utilização no Serviço de Otorrinolaringologia do Centro Hospitalar de Vila Nova de Gaia, destacando os diferentes aspectos do exame clínico: história clínica, exame objectivo de otorrinolaringologia completo, exame físico geral e testes de audio-vestibulometria. Enfatizamos o interesse em testar, não apenas a função coclear, mas também a função vestibular. Na nossa opinião, estes testes são da maior importância, pois o sistema cocleovestibular é um conjunto, actuando como uma unidade funcional. Os dados referentes aos doentes são armazenados numa base de dados. Apresentamos de seguida alguns resultados. A amostra, composta por 83 doentes com queixas de zumbidos é caracterizada em termos de idade média e distribuição por sexo. O zumbido, bem como os sintomas associados, são definidos e registada a sua localização. Os resultados dos exames de audiovestibulometria - audiometria tonal, audiometria vocal e potenciais evocados auditivos, cranio-corpo-grafia e electronistagmografia - são discutidos. Verificamos que, muitos doentes com zumbidos, mesmo quando não referem qualquer sintoma relacionado com o equilíbrio, apresentam alterações nos testes vestibulares. Este facto, salienta a necessidade de proceder a um exame completo cocleovestibular em todos os doentes com acufenos, mesmo naqueles que não referem sintomas associados relacionados com o equilíbrio.

## SUMMARY

We outline our routine approach to tinnitus patients underlying the different aspects of our examination, namely the clinical history, objective E.N.T. and general examination, and audiovestibular testing. We highlight the interest in testing not only the cochlear, but also the vestibular function of the inner ear. This is in our point of view of a paramount importance for the cochleovestibular system is a unit, acting as a whole. All these data are stored in a data base bank. Then we show our preliminary results. We have, for the moment, 83 patients suffering from tinnitus, and their results are statistically presented. We characterise the population in terms of its sex distribution and mean age. The localisation and characteristics of tinnitus as well as the associated symptoms are also noted. The results of the audiovestibulometric

---

<sup>1</sup>Trabalho apresentado no Simposio Pré-Congresso do 25º Congresso da Sociedade de Neuro-Otologia e Equilibrimetria ( N.E.S. ), em Bad Kissingen, Alemanha

<sup>2</sup>Assistente Hospitalar Graduado de Otorrinolaringologia

Centro Hospitalar de Vila Nova de Gaia

Director de Serviço: Dr. Almeida Ribeiro

examinations - pure tone audiometry, vocal audiometry, and Brain Evoked Response Audiometry, C.C.G. and E.N.G. - are discussed. We concluded that many tinnitus patients even those who had no vestibular symptoms, showed some disturbances in the vestibular tests. This fact highlights the need for a complete cochleovestibular investigation in all patients complaining about tinnitus.

Palavras-chave: Acufenos, cocleovestibular, tinitograma, electronistagmografia, cranio-corporgrafia,

Key Words: Tinnitus, cochleovestibular, tinitogram, electronistagmography, craneo-corporgraphy

## **INTRODUÇÃO**

O zumbido é uma queixa muito frequente na população que procura os cuidados da especialidade de Otorrinolaringologia. Muitos de nós ainda achamos este sintoma extremamente frustrante por ser de difícil controle. No entanto, ainda que não se possa falar de cura em todos os casos, estes doentes podem ser aliviados e o sintoma "controlado". Para este estado de coisas, muito contribuiu, entre outros, o trabalho do Prof. Abraham Shulman<sup>[12,13]</sup>.

Para delinear a estratégia para o tratamento ou controle dos acufenos, é fundamental estabelecer um diagnóstico, o mais preciso possível quanto ao seu significado, localização, e etiologia provável. Um conceito fundamental na abordagem do doente com acufenos é a noção da unidade cocleovestibular, o ouvido interno é um todo com uma parte coclear e outra vestibular, mas que actuam em conjunto, como uma unidade funcional. Assim, para avaliar a função do ouvido interno, é necessário testar ambas as funções coclear e vestibular.

O estudo destes doentes segue, no Serviço de Otorrinolaringologia do Centro Hospitalar de Vila Nova de Gaia, um protocolo sistemático, de que consta: história clínica, exame geral de O.R.L. e testes de audiovestibulometria. Partindo dos resultados destes exames, tentamos precisar o tipo clínico dos zumbidos, o seu topodiagnóstico e provável etiologia, tornando assim possível criar uma estratégia para o controle dos zumbidos.

Estes dados são armazenados numa base de dados computadorizada, o que nos permite ter, a todo o momento, uma visão global da amostra e também a comparação da evolução de um doente ao longo do tratamento.

## **AVALIAÇÃO MÉDICA E AUDIOLÓGICA**

### **História Clínica**

A história clínica é um elemento fundamental para o estudo do doente com acufenos. Achamos de extrema importância a elaboração de um questionário estandardizado para avaliar a intensidade subjectiva do zumbido e a sua repercussão na vida social e profissional do doente<sup>[8,9,10,11,12,13]</sup>.

Classificamos o zumbido quanto à sua localização - se o sintoma é sentido nos ouvidos (direito, esquerdo ou ambos) ou na cabeça - e duração, desde o início até à data da primeira consulta. Registamos também o seu carácter, pulsátil ou contínuo, intermitente ou flutuante, único ou múltiplo. Se múltiplo, tentamos caracterizar cada som separadamente. A intensidade subjectiva do zumbido e o incómodo que ele causa, são classificados numa escala de 0 a 7 ( como Shulman<sup>[12]</sup> ) e o tipo de som é também caracterizado (motor, campainha, sirene, mar, etc). Situações que atenuem ou agravem o zumbido são procuradas e anotadas.

Procuramos, também, outros sintomas acompanhantes, nomeadamente hipoacusia, perturbações do equilíbrio ou vertigem e sensação de pressão aurial, isoladamente ou em associação. Isto é crucial para o estabelecimento de um diagnóstico preciso.

Damos grande importância aos antecedentes pessoais e familiares, nomeadamente sistema cardiovascular, alterações metabólicas como a diabetes, dislipidemias, hipercolesterolemia e alterações da função tiroidea, entre outras.

### **Exame Objectivo de O.R.L.**

O exame objectivo geral de Otorrinolaringologia é essencial. Destacamos apenas a importância da pneumatoscopia<sup>[11,12]</sup> na determinação da mobilidade da membrana timpânica e seu efeito no zumbido, e a auscultação do pescoço sobre os ouvidos e na cabeça sobretudo nos zumbidos pulsáteis.

### **Exames Audiovestibulométricos**

Como já referido, consideramos o ouvido interno como uma unidade funcional, cocleovestibular, pelo que investigamos, por rotina, não só o sistema auditivo, mas também a função vestibular. Assim, efectuamos em todos os doentes com queixas de zumbidos, os seguintes testes<sup>[1,2,3,4,5,9,11,12,13]</sup>: audiometria tonal, audiometria vocal, testes supraliminares; impedancimetria; tinitograma ("match" de intensidade e frequência e curvas de mascarabilidade de Feldman); potenciais evocados auditivos; cranio-corpo-grafia; electronistagmografia (nistagmo espontâneo e de fixação, provas calóricas e provas rotatórias).

## **RESULTADOS**

A amostra é composta por 83 doentes, que recorreram à consulta de O.R.L. do nosso Serviço por queixas de zumbidos. A idade média da amostra é de 54 anos com desvio padrão de 21,8. A distribuição por sexos revela 40% do sexo masculino e 60% do sexo feminino.

### **História**

O zumbido é referido como bilateral em 44% dos casos. Quando unilateral interessa o ouvido esquerdo em 28% dos doentes, e o direito em 24%. Em 22% dos doentes, o sintoma é referido à "cabeça" e não aos ouvidos.

Em relação aos sintomas acompanhantes, o mais frequente é a hipoacusia, referida por 85% do total da amostra. Perturbação do equilíbrio, seja vertigem ou apenas alguma instabilidade ou desequilíbrio é referido por 55% da amostra.

## **Testes de Audiometria**

### ***Audiometria tonal***

Classificamos o limiar auditivo da amostra em 5 tipos: 1-normal (limiar auditivo em todas as frequências igual ou melhor que 20 dB); 2-hipoacusia neuro-sensorial (H.N.S.) de curva plana; 3-hipoacusia neuro-sensorial (H.N.S.) com queda mais acentuada nas frequências mais elevadas; 4-hipoacusia de transmissão; 5-outros. As frequências relativas são mostradas no Quadro 1.

Investigamos também, embora não de forma sistemática, a existência de recobro e adaptação auditiva anormal, com o Short Increment Sensitivity Index ( S.I.S.I. test), o teste de Metz, "tone decay" e "reflex decay".

Concluimos que, 36% dos doentes na nossa amostra, apresentam um nível auditivo normal. As principais alterações no audiograma são uma deterioração nas altas frequências (superiores a 2KHz) e uma hipoacusia neuro-sensorial com perda igual ou semelhante em todas as frequências (ver quadro1).

<b>Tipo de Limiar Auditivo</b>	<b>%</b>
<b>Normal</b>	<b>36</b>
<b>H.N.S. plana</b>	<b>20</b>
<b>H.N.S. de "alta frequência"</b>	<b>38</b>
<b>Hipoacusia de transmissão</b>	<b>5</b>
<b>Outros</b>	<b>3</b>

Quadro 1 - Audiometria tonal: padrão audiométrico.

### **Audiometria vocal**

Consideramos a audiometria vocal fundamental no estudo destes doentes. Pesquisamos sistematicamente o limiar de inteligibilidade (SRT-speech reception treshold) e a percentagem de discriminação 35 dB acima do SRT.

### **"Tinitograma"**

Desde há algum tempo que fazemos a todos os doentes que sentem o zumbido no momento em que estão a ser testados, o "match" para a frequência e intensidade do

zumbido, utilizando os tons puros e ruídos de banda estreita, que são apresentados, quando o zumbido é lateralizado, ao outro ouvido. Efectuamos também as curvas de mascaramento de Feldman<sup>11,12,13</sup>.

### **Potenciais Evocados Auditivos**

Registamos os potenciais evocados auditivos do tronco cerebral utilizando um click de intensidades crescentes de 60, 80, 100 e 120 dB SPL (Sound Pressure Level) por vezes com mascaramento contralateral. Valorizamos: a morfologia dos elementos gráficos; as latências das ondas I, III e V; as latências inter-ondas I-III, III-V e I-V; a curva da latência da onda V, à procura de recobro; e o ratio de amplitude I/V.

Genericamente, podemos afirmar que os potenciais evocados auditivos são normais, excepto em três doentes que tinham uma lesão ocupando espaço do ângulo ponto-cerebeloso confirmada por imagiologia. Encontramos, no entanto, alterações no ratio da amplitude entre as ondas I e V em vários doentes da nossa amostra.

### **Testes de Vestibulometria**

#### ***Cranio-corpo-grafia***

Efectuamos por rotina a Cranio-corpo-grafia (C.C.G.) com as provas de Romberg e Unterberger-Fukuda, de acordo com a técnica descrita por Claussen<sup>[1,2,3,4,5,9]</sup>.

Na prova de Romberg identificamos dois casos com moderada a discreta ataxia, sendo todos os outros normais.

Para a avaliação da prova de Unterberger-Fukuda utilizamos fundamentalmente dois parâmetros: o desvio angular, que é o ângulo formado pela projecção da posição inicial e final do doente e mede-se em graus, e a oscilação lateral, que é a deslocação lateral do ombro e cabeça entre os passos, medindo-se em centímetros. Assim podemos definir quatro tipos básicos de C.C.G. com implicações diagnósticas importantes: tipo I, normal; tipo II (grande desvio angular, oscilações laterais dentro do normal), classicamente relacionado com a patologia periférica; tipo III, (grandes oscilações laterais e desvio angular normal) frequente nas lesões centrais; tipo IV (grande desvio lateral e grande oscilação lateral) habitual nas lesões combinadas, periféricas e centrais.

A C.C.G. foi normal em 56% dos casos. O quadro 2 resume as alterações encontradas com este teste.

<b>Cranio-corpo-grafia (C.C.G.)</b>	<b>%</b>
<b>Prova de Romberg</b>	
Normal	85
<b>Prova de Unterberger</b>	
Tipo I	56
Tipo II	37

Tipo III	7
Tipo IV	0

Quadro 1 - Resultados dos testes de C.C.G..

### **Electronistagmografia**

Como já referido pesquisamos com a Electronistagmografia o nistagmo espontâneo e de fixação. Na nossa amostra, 30% dos doentes apresentavam nistagmo espontâneo de intensidade variável. Nenhum doente na amostra evidenciava nistagmo de fixação.

Neste estudo e para efeitos estatísticos, quantificamos as respostas às estimulações calóricas utilizando a frequência central dos nistagmos, definida como o número de batidas nistágmicas durante os 30 segundos de resposta máxima. Temos assim três tipos possíveis que classificamos como 0 (normal) 1 (frequência central dos nistagmos inferior ao normal - hiporreflexia) e 2 (frequência central dos nistagmos superior ao normal - hiperreflexia). A prova calórica pode ser assim definida por quatro dígitos cada um deles representando a frequência central dos nistagmos em resposta à estimulação com ar quente do ouvido direito, ar frio no ouvido direito, ar quente no ouvido esquerdo e ar frio no ouvido esquerdo. Para efeitos deste estudo consideramos basicamente três grupos de situações: grupo 1, normal; grupo 2, inibido; grupo 3, desinibido.

Apenas 23% das provas calóricas são normais. Todas as outras apresentavam pelo menos uma resposta anormal. 61% apresentavam um padrão de lesão inibitória, enquanto 17% tinham uma lesão de desinibição. Investigamos também a fraqueza unilateral (patológica em 45% da amostra) e a preponderância direccional (patológica em 20% dos doentes).

As provas rotatórias não foram efectuadas em todos os doentes por impossibilidade técnica, razão pela qual não foram consideradas.

## **DISCUSSÃO**

O sintoma mais frequentemente associado com o zumbido é a hipoacusia (85%). No entanto, ao efectuar os testes de audiometria verificamos que 36% dos doentes apresentam uma audição perfeitamente normal. Quando existe, a hipoacusia é, na grande maioria dos casos, neuro-sensorial e caracteriza-se por uma perda maior nas altas frequências, ou por uma curva plana (20%). Esta H.N.S. de curva plana é, recorde-se, referida por vários autores como associada às situações de hidropsia endolinfática. Podemos inferir então que esta observação apoia o conceito etiopatogénico de Shulman para os acufenos de tipo coclear, baseado numa hidropsia endolinfática secundária<sup>[11,12]</sup>.

A audiometria supraliminar (Metz e S.I.S.I. test), evidenciando a existência de recobro, revelou-se muito útil para o diagnóstico topográfico da lesão, nomeadamente para a confirmação de lesão coclear, em alguns doentes.

A audiometria vocal é, a nosso ver, essencial para o estudo destes doentes. Uma discriminação excessivamente baixa para o limiar tonal é altamente sugestiva de lesão retrococlear, nomeadamente de neurinoma do acústico<sup>[11,4]</sup>. Da nossa amostra constam 3 doentes com neurinoma do acústico cujo sinal de apresentação foi um zumbido unilateral.

Pensamos que, um zumbido unilateral deve obrigar sistematicamente ao despiste de neurinoma.

Os potenciais evocados auditivos são basicamente normais, excepto nos três casos de neurinoma do acústico. As alterações notadas na relação entre a amplitude da onda I e onda V, não permitem só por si grandes conclusões embora na literatura sejam relacionadas com lesões centrais, especificamente com algumas lesões do tronco<sup>[6]</sup>. Ficamos no entanto com a sensação de haver um discreto encurtamento dos tempos de latência em alguns doentes.

Curioso notar que, embora 45% dos doentes não refiram qualquer sintoma relacionado com o sistema do equilíbrio, apenas 20% tem exames de vestibulometria completamente normais. Isto faz-nos pensar que, mesmo na ausência de sintomas relacionados, a função vestibular dos doentes com zumbidos pode estar alterada e portanto deve ser investigada.

Em nossa opinião, estes dados estão de acordo com o conceito proposto por Shulman<sup>[11,12]</sup> de que os zumbidos seriam, em alguns casos, o sintoma inicial de uma hidropsia endolinfática secundária. Sendo assim deveríamos esperar que estes doentes desenvolvessem progressivamente outros sintomas relacionados com a hidropsia, tais como hipoacusia neuro-sensorial e disfunção vestibular clínica manifesta.

Como conclusão final, gostaríamos de enfatizar a nossa convicção de que todos os doentes com zumbidos, tenham ou não sintomas vestibulares associados, devem fazer um estudo de audiovestibulometria completo, incluindo os testes da função vestibular. O sistema cocleovestibular é uma unidade funcional, que deve ser considerado e estudado como um conjunto único e indivisível.

## REFERÊNCIAS

- 1-Claussen, C.F., Tato, J.M.: *Equilibrimetria Practica*, Hasenclever & Cia., Buenos Aires, 1973.
- 2-Claussen, C.F., DeSa, J.V.: *Clinical Study of Human Equilibrium by Electronystagmography and Allied Tests*. Popular Prakashan, Bombay, 1978.
- 3-Claussen, C.F., Bergmaan de Bertora, J.M.; Bertora, G.O.; *Otoneurooftalmologia*; Ed. Springer Verlag; Berlim Heidelberg, 1988
- 4-C.F.Claussen, R. Seabra, A. Hahn, J. Helms: A Cranio-Corpo-Grafia e os testes caloricos nos doentes com neurinoma do estado-acústico; *Rev. Port. de ORL e Cir. Cerv. Facial* vol XXXI-1 (55-61) 1993
- 5-C.F.Claussen, F. Serafini, J.C.Seabra: O exame do sistema de equilibrio; **Acta AWHO** vol XI nº2 Mai/Ago 1992
- 6-Guerit, J.M., M. Mayer: *L'enregistrement et l'interpretation des potentiels evoques*
- 7- Hallam R.S., Rachman S., Hinchcliffe R.(1984); Psychological aspects of tinnitus. In: Rachman S. (Ed.), *Contributions to Medical Psychology* 3. Pergamon: Oxford
- 8- Hallam R.S.: *Manual of the tinnitus questionnaire*. The Psychological Corporation/Harcourt Brace, 1996
- 9-R. Seabra, J. Faria e Almeida: Métodos de investigação em equilibrimetria; *Rev. Port. de ORL e Cir. Cerv. Facial* vol xxx-5 (291-295) 1992
- 10-J.C.R.Seabra, H. Diamantino, J. Faria e Almeida; Neurootological evaluation of tinnitus; *International Tinnitus Journal*, vol.2 nº1, 1995
- 11-J.C.R.Seabra; Medical Audiological Evaluation of Tinnitus Patient; ; *International Tinnitus Journal*, vol.5 nº1, 1999

- 12-Shulman, Abraham: *Tinnitus: Diagnosis and Treatment*. Ed. Lea Febiger
- 13-Shulman, Abraham: Secondary endolymphatic hydrops - Tinnitus; *Otolaryngology - Head and Neck Surgery* Vol.104 N°1 Jan 1991 (146-147)