

# Efeito do implante coclear unilateral e bilateral simultâneo no zumbido: um estudo prospectivo

## Effect of unilateral and simultaneous bilateral cochlear implantation on tinnitus: a prospective study

## Efecto de la implantación unilateral y simultánea bilateral de la cóclea en el tinnitus: un estudio prospectivo

*Mariana Batista de Souza Santos\**

*Jacqueline Pimentel Tenório\**

*Karine Maria do Nascimento Lima\**

*Grazielly de Farias Almeida\**

*Kelly Cristina Lira de Andrade\**

Van Zon A et al. Effect of unilateral and simultaneous bilateral cochlear implantation on tinnitus: A Prospective Study. *Laryngoscope*. Apr, 2016; 126(4):956-61.

O zumbido, definido como a sensação acústica na ausência de um som externo<sup>1</sup>, é frequentemente associado à perda auditiva neurossensorial e é capaz de afetar significativamente a qualidade de vida das pessoas<sup>1,2,3</sup>. Devido a grande prevalência de zumbido na população em geral<sup>3</sup>, a ciência vem buscando estudá-lo, bem como suas relações com mais especificidade. Isto é o que propõe o estudo em evidência (van Zon A *et al*, 2016), o qual aborda a relação entre o implante coclear (IC) e a percepção do zumbido em pacientes com perda auditiva neurossensorial pós-lingual severa bilateral.

Em pacientes com perda auditiva profunda, a prevalência de zumbido varia de 67% a 86% dos candidatos<sup>4</sup> ao IC, tratamento padrão para pessoas com perda auditiva neurossensorial de grau severo a profundo que não se beneficiam com o uso de aparelhos de amplificação sonora individual (AASI)<sup>5</sup>. A literatura descreve que o uso do IC pode suprimir ou diminuir a percepção do zumbido em 64% a 100% dos casos. Quanto à supressão total do zumbido em usuários de IC, a literatura apresenta dados que variam entre 8% e 61% dos casos<sup>6</sup>. No entanto, estudos recentes têm apontado

\*Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas – UNCISAL, Alagoas, Sergipe.

**Autor responsável:** Mariana Batista de Souza Santos

**E-mail para correspondência:** fga.marianab@gmail.com

como complicações gerais após a cirurgia de IC um aumento da percepção do zumbido, ou até mesmo surgimento da mesma, podendo chegar a graus de moderado a grave<sup>7</sup>.

Como descrito acima, a literatura atual é controversa sobre a relação entre o zumbido e o IC, portanto, os autores do estudo em questão propuseram avaliar o efeito do IC unilateral e bilateral simultâneo sobre a percepção do zumbido.

Este estudo, um ensaio clínico randomizado, foi incorporado a um estudo multicêntrico, concebido e coordenado pela *University Medical Center* (UMC) em colaboração com UMC Groningen, Leiden UMC, Maastricht UMC e Radboud UMC, realizado entre janeiro de 2010 e Setembro de 2012. Participaram 38 indivíduos adultos, aleatorizados em dois grupos: 1) IC unilateral e 2) IC bilateral simultâneo. Todos os pacientes foram implantados com implantes da marca *Advanced Bionics*, modelo HiRes90K, sendo incentivado o uso de AASI contralateral para os pacientes com IC unilateral.

Os pacientes preencheram três questionários relativos à percepção do zumbido no pré-operatório e um ano após a implantação:

- *Tinnitus Handicap Inventory* (THI)
- *Tinnitus Questionnaire* (TQ)
- Escala visual analógica (EVA) para percepção do zumbido

O THI é um questionário com 25 questões que compreende uma escala funcional com 12 itens, uma escala emocional com oito itens e uma escala catastrófica com cinco itens. As três possibilidades de resposta para este questionário são: “sim”, “às vezes”, e “não”, com pontuação de 4, 2 e 0, respectivamente. A pontuação total deste questionário representa a gravidade do zumbido, sendo: leve (0-16), suave (18-36), moderada (38-56), grave (58-76), ou catastrófica (78-100)<sup>8,9</sup>.

O TQ consiste em 52 perguntas de abrangência emocional e cognitiva, intromissão, dificuldades perceptivo-auditivas, distúrbios do sono e queixas somáticas. As respostas versam sobre alternativas como “verdadeiro”, “parcialmente verdade”, e “não é verdade”, que correspondem a 2, 1 e 0, respectivamente. Quarenta dessas 52 questões são utilizadas para a pontuação total.

Com a EVA, os pacientes podem avaliar o incômodo geral do zumbido durante a semana que passou, variando com pontuação de 0 a 10. Ainda

que o paciente não tenha sofrido de zumbido no pré-operatório ou um ano após a realização do IC, ele também foi convidado a responder todos os questionários.

Os autores analisaram os escores dos questionários pré e pós-operatório de todos os participantes, a fim de avaliar a percepção do zumbido nos pacientes antes da cirurgia e o surgimento de zumbido após o IC. Além disso, foram comparados o grupo com IC unilateral e o grupo com IC bilateral simultâneo, com o objetivo de identificar possíveis diferenças na percepção do zumbido.

A distribuição normal dos dados foi verificada com a utilização do teste *Kolmogorov Smirnov*. Como nenhum dos resultados apresentou distribuição normal, os autores utilizaram medianas e testes não paramétricos para a análise dos dados. Os testes estatísticos utilizados no estudo em questão foram: teste exato de *Fisher* e teste de *Mann-Whitney*, com o objetivo de comparar grupos com e sem percepção do zumbido no pré-operatório; teste de *Wilcoxon*, para comparar os escores pré e pós-operatórios nos questionários de zumbido; teste de *Mann-Whitney*, para a comparação entre o grupo unilateral e o grupo bilateral e, mais uma vez, o teste exato de *Fisher*, para avaliar a diferença na prevalência de zumbido induzido após o IC entre o grupo com IC unilateral e IC bilateral. Para todos esses testes mencionados e analisados, considerou-se  $p < 0,05$  como significativo estatisticamente.

De acordo com o efeito do IC na percepção do zumbido, os sujeitos ainda foram divididos em seis categorias: 1) diminuição da percepção do zumbido; 2) aumento da percepção do zumbido; 3) supressão total da percepção do zumbido; 4) ausência de mudanças na percepção do zumbido; 5) indução da percepção do zumbido após o IC e 6) ausência de percepção de zumbido no pré e pós-operatório. Uma pontuação maior que zero, em qualquer um destes questionários, foi necessária para que os autores considerassem a presença de zumbido.

Todos os 38 participantes do estudo completaram os três questionários. Destes, 19 eram usuários de IC unilateral e 19 usuários de IC bilateral. Dos 19 implantados unilateralmente, 12 eram usuários de AASI contralateral. Dos 38 participantes, 16 relataram zumbido pré-operatório, no entanto, não houve diferença estatisticamente significativa entre os participantes com e sem percepção do zumbido no pré-operatório.

A progressão do zumbido ocorreu em apenas um paciente e dois não perceberam mudanças em relação ao zumbido. Não houve pacientes com zumbido classificado como grave, ou seja, com pontuação catastrófica no THI. Os dois pacientes com maior pontuação no pré-operatório alcançaram um escore de gravidade moderada para sua percepção do zumbido no pré-operatório, diminuindo para leve após o IC.

Os escores médios de todos os três questionários foram significativamente menores no pós-operatório. O zumbido foi induzido em 27,3% dos pacientes que não sofriam de zumbido no pré-operatório. Um ano após o IC, observou-se, por meio do questionário THI, uma significativa diminuição do zumbido, tanto em pacientes implantados unilateralmente quanto bilateralmente.

O estudo em evidência mostra que o IC é eficaz na redução do zumbido em pacientes com perda neurossensorial bilateral que sofrem com a percepção do zumbido de intensidade leve a moderada no pré-operatório. No entanto, também mostra que pode ocorrer aumento ou indução do zumbido após cirurgia de IC. Como a literatura nesta temática, os achados do estudo são inconclusivos e contraditórios. O diferencial do estudo de Van Zon A *et al* (2016) é a sua força devido ao tipo e desenho do estudo, ensaio clínico randomizado prospectivo. Este tipo de estudo é considerado padrão-ouro, pois é o que menos sofre a influência de fatores de confusão e vieses. O estudo oferece aos profissionais das áreas da Otorrinolaringologia e da Audiologia subsídios para melhor compreensão dos candidatos a IC, assim como possibilita maiores esclarecimentos a respeito dos benefícios e possíveis consequências antes mesmo da realização cirúrgica.

Evitar a indução e percepção do zumbido por pacientes candidatos a IC é um desafio para os profissionais da área, já que esse sintoma auditivo pode ser de origem multifatorial e dependente, no caso de pacientes com perda auditiva neurossensorial, de vários aspectos como técnicas cirúrgicas, uso de AASI no pré-operatório, uso de AASI contralateral ao IC, etc.

O estudo também conclui que há discrepância entre os questionários aplicados. Apesar de ambos os questionários serem validados, houve diferenças nos achados relacionados à gravidade do zumbido em nove pacientes. Os autores acreditam que os dois questionários, THI e TQ, medem amplamente a severidade do zumbido da mesma forma e que

pequenas diferenças entre eles podem conduzir a essas discrepâncias<sup>10</sup>.

Apesar do objetivo do estudo ter sido avaliar o efeito do IC unilateral e bilateral simultâneo sobre a percepção do zumbido, as conclusões conduzem também para avaliação dos efeitos do IC na percepção do zumbido em pacientes com perda auditiva neurossensorial. Contudo, para todo o grupo estudado, menos da metade dos participantes apresentou zumbido pré-operatório.

A realização de estudos semelhantes com diferentes e maiores amostras populacionais, como a população candidata ao IC que sofre com a percepção do zumbido em diferentes graus de severidade, é uma sugestão que permitiria avaliar diretamente os efeitos potenciais do IC sobre o zumbido, visto que o estudo de Van Zon A *et al*, 2016 incluiu na amostra candidatos ao IC sem queixa de zumbido no pré-operatório.

É possível, ainda, que alguns achados estatísticos deste estudo estejam relacionados ao tamanho da amostra da população estudada. A prevalência de zumbido induzido após o IC, por exemplo, foi de 50,0% no grupo com IC bilateral em comparação a 8,3% no grupo com IC unilateral. No entanto, esta diferença não foi estatisticamente significativa.

A análise do estudo em evidência desperta para a necessidade de mais estudos com essa temática, considerando a literatura existente controversa e a alta prevalência de zumbido na população candidata ao IC, assim como a importância de mais estudos com desenho prospectivos.

## Referências

1. Eggermont JJ, Roberts LE. The neuroscience of tinnitus: understanding abnormal and normal auditory perception. *Front Syst Neurosci* 2012;6: 53.
2. Ahmad N, Seidman M. Tinnitus in the older adult: epidemiology, pathophysiology and treatment options. *Drugs Aging* 2004;21:297–305.
3. Bauer CA. Mechanisms of tinnitus generation. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg* 2004;12:413–417.
4. Quaranta N, Wagstaff S, Baguley DM. Tinnitus and cochlear implantation. *Int J Audiol* 2004;43:245–251.
5. Van Schoonhoven J, Sparreboom M, van Zanten BGA, et al. The effectiveness of bilateral cochlear implants for severe-to-profound deafness in adults: a systematic review. *Otol Neurotol* 2013;34:190–198.
6. Amoodi HA, Mick PT, Shipp DB, et al. The effects of unilateral cochlear implantation on the tinnitus handicap inventory and the influence on quality of life. *Laryngoscope* 2011;121:1536–1540.



7. Jeppesen J, Faber CE. Surgical complications following cochlear implantation in adults based on a proposed reporting consensus. *Acta Otolaryngol* 2013;133:1012–1021.
8. Newman CW, Jacobson GP, Spitzer JB. Development of the tinnitus handicap inventory. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1996;122:143–148.
9. 16. McCombe A, Baguley D, Coles R, et al. Guidelines for the grading of tinnitus severity: the results of a working group commissioned by the British Association of Otolaryngologists, Head and Neck Surgeons, 1999. *Clin Otolaryngol Allied Sci* 2001;26:388–393.
10. Hoekstra CEL, Wesdorp FM, van Zanten GA. Socio-demographic, health, and tinnitus related variables affecting tinnitus severity. *Ear Hear* 2014; 35:544–554.

