



Brazilian Journal of
OTORHINOLARYNGOLOGY

www.bjorl.org



REVIEW ARTICLE

Effect of antioxidant supplementation on the auditory threshold in sensorineural hearing loss: a meta-analysis[☆]

Maria Eduarda Di Cavalcanti Alves de Souza^{a,*}, Klinger Vagner Teixeira da Costa^a,
Paulo Augusto Vitorino^b, Nassib Bezerra Bueno^c, Pedro de Lemos Menezes^d

^a Universidade Federal de Alagoas (UFAL), Rede Nordeste de Biotecnologia (RENORBIO), Biotecnologia em Saúde, Maceió, AL, Brazil

^b Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas (UNCISAL), Laboratório de Audição e Tecnologia (LATEC), Maceió, AL, Brazil

^c Universidade Federal de Alagoas (UFAL), Maceió, AL, Brazil

^d Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas (UNCISAL), Maceió, AL, Brazil

Received 10 April 2017; accepted 18 July 2017

KEYWORDS

Hearing;
Reactive oxygen
species;
Free radicals

Abstract

Introduction: Hearing loss is conceptualized as any impairment of the ability to hear and/or detect speech or environment sounds, regardless of cause, type, or degree. It may occur at different stages of life; during pregnancy or childbirth, in childhood, adulthood or old age. It should be noted that aging is the most common cause of sensorineural hearing loss followed by noise-induced hearing loss, and both are closely related to the formation of reactive oxygen species. Dietary antioxidant supplementation has been employed as a therapeutic strategy to prevent and/or delay the risks of major human diseases.

Objective: To assess randomized clinical trials to determine the effect of antioxidant supplementation on the auditory thresholds in patients of different age groups with sensorineural hearing loss.

Methods: This systematic review consisted of a search in the following databases: MEDLINE, CENTRAL, ScienceDirect, Scopus, Web of Science, LILACS, SciELO and ClinicalTrials.gov. Additionally, the gray literature was also searched. The search strategy included terms related to the intervention (antioxidant supplementation), primary outcome (sensorineural hearing loss), as well as terms related to randomized clinical trials to improve search sensitivity.

[☆] Please cite this article as: Souza ME, Costa KV, Vitorino PA, Bueno NB, Menezes PL. Effect of antioxidant supplementation on the auditory threshold in sensorineural hearing loss: a meta-analysis. Braz J Otorhinolaryngol. 2017. <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjorl.2017.07.011>

* Corresponding author.

E-mail: grupodepesquisalatec@gmail.com (M.E. Souza).

Peer Review under the responsibility of Associação Brasileira de Otorrinolaringologia e Cirurgia Cérvico-Facial.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.bjorl.2017.07.011>

1808-8694/© 2017 Associação Brasileira de Otorrinolaringologia e Cirurgia Cérvico-Facial. Published by Elsevier Editora Ltda. This is an open access article under the CC BY license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Results: Based on 977 potentially relevant records identified through the search in the databases, ten full-text publications were retrieved for further evaluation. The increase in threshold at the 4 kHz frequency was statistically higher in the control group (1.89 [1.01–2.78], $p < 0.0001$) when compared to the NAC group and the ginseng group, whereas at 6 kHz, the threshold increase was higher in the control group (1.42 [–1.14–3.97], $p = 0.28$), but no statistically significant differences were found between groups.

Conclusion: Ginseng was the antioxidant agent that showed the best effect in preventing auditory threshold worsening at the frequency of 4 kHz, but not at 6 kHz in patients with sensorineural hearing loss caused by exposure to high sound pressure levels. There was no improvement in the thresholds with vitamin E supplementation.

© 2017 Associação Brasileira de Otorrinolaringologia e Cirurgia Cérvico-Facial. Published by Elsevier Editora Ltda. This is an open access article under the CC BY license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

PALAVRAS-CHAVE

Audição;
Espécies de oxigênio reativas;
Radicais livres

Efeito da suplementação de antioxidantes sobre o limiar auditivo na perda auditiva neurosensorial: uma metanálise

Resumo

Introdução: A perda auditiva é conceituada como qualquer diminuição da capacidade de ouvir e/ou detectar sons da fala ou do ambiente, independente da causa, tipo ou grau e pode ocorrer em diversos estágios da vida, durante a gestação ou parto, na infância, vida adulta ou na terceira idade. Convém destacar que o envelhecimento é a primeira causa de perda auditiva do tipo sensorineural e em segundo lugar a perda auditiva induzida pelo ruído, ambas estão intimamente relacionadas com a formação de Espécies Reativas de Oxigênio. Evidências têm sido acumuladas indicando que a suplementação com antioxidantes via alimentação tornou-se estratégia terapêutica para prevenir e/ou retardar os riscos das principais doenças humanas.

Objetivo: Avaliar ensaios clínicos aleatórios para determinar qual o efeito da suplementação com antioxidantes sobre o limiar auditivo na perda auditiva sensorineural em pacientes de diversas faixas etárias.

Método: A formulação desta revisão sistemática consistiu na busca dos estudos nas seguintes bases de dados: MEDLINE, CENTRAL, ScienceDirect, Scopus, Web of Science, LILACS, SciELO e ClinicalTrials.gov. Adicionalmente, a literatura cinzenta também foi pesquisada. A estratégia de busca incluiu termos relacionados à intervenção (suplementação de antioxidantes), o desfecho primário (perda auditiva sensorineural), bem como termos relacionados aos ensaios clínicos randomizados para melhorar e a sensibilidade da busca.

Resultados: A partir de 977 registros potencialmente relevantes identificados através da busca nas bases de dados, dez publicações em texto completo foram recuperadas para avaliação mais aprofundada. O aumento no limiar na frequência de 4 kHz foi estatisticamente maior no Grupo Controle (1,89 [1,01–2,78], $p < 0,0001$) quando comparados com o grupo NAC e o Grupo Ginseng, já na frequência de 6 kHz o aumento no limiar foi maior no Grupo Controle (1,42 [–1,14–3,97], $p = 0,28$), porém, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre grupos.

Conclusão: O Ginseng foi o antioxidante que evitou a piora do limiar auditivo na frequência de 4 kHz, mas não em 6 kHz, em pacientes com perda auditiva sensorineural causada por exposição a elevados níveis de pressão sonora. Não foi observada melhora nos limiares com a suplementação com Vitamina E.

© 2017 Associação Brasileira de Otorrinolaringologia e Cirurgia Cérvico-Facial. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Introduction

The integrity of the auditory system is important for an individual's communication and social interaction.¹ Currently, deafness is considered a public health problem because of its high prevalence, and especially because of the adverse consequences it can have on intellectual,

social, linguistic, cognitive, emotional and cultural aspects of human development.^{1–4} Approximately 9.7 million Brazilians have hearing impairment and it is estimated that 360 million people worldwide have this health problem.⁵

Hearing loss is described as any impairment of the ability to hear and/or detect speech or environment sounds, regardless of cause, type or degree, and may occur at

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/8805553>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/8805553>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)