



Brazilian Journal of
OTORHINOLARYNGOLOGY

www.bjorl.org.br



CARTA

Tinnitus and cell phones: the role of electromagnetic radiofrequency radiation[☆]

Zumbido e celulares: o papel da radiação de radiofrequência eletromagnética

Caro editor,

Tivemos a oportunidade de ler, com grande interesse, o artigo de Medeiros e Sanchez, intitulado “Tinnitus and cell phones: the role of electromagnetic radiofrequency radiation” (*Tinido e celulares: o papel da radiação de radiofrequência eletromagnética*), publicado na forma de “article in press” na Revista Brasileira de Otorrinolaringologia (<http://dx.doi.org/10.1016/j.bjorl.2015.04.013>). Os autores desse estimulante e bem estruturado artigo revisaram o papel da radiofrequência (RF) eletromagnética emitida por celulares na ocorrência de tinido. Com base nas evidências apresentadas pelos autores, foi sugerido que, para a prevenção de lesões auditivas e da instalação ou agravamento do tinido, os celulares deveriam ser utilizados com cautela. Embora o artigo publicado por Medeiros e Sanchez mereça ser reconhecido como uma notável contribuição no campo da Otorrinolaringologia, apresenta alguns pontos fracos. Em primeiro lugar, os autores abordaram o problema da chamada resposta adaptativa, “Qualquer efeito comprovadamente nocivo poderá ter implicações amplas, em decorrência à exposição universal à REMRF, Em contraste, um estudo publicado em 1992 demonstrou evidências substanciais de que, quando expostas a baixas doses de fatores lesivos ao DNA, como a radiação ionizante, a radiação ultravioleta, agentes alquilantes, e oxidantes, as células podem formar uma resposta adaptativa, com conseqüente maior resistência a doses mais elevadas dos agentes agressivos.” Ao longo dos últimos anos, nosso laboratório vem realizando experimentos sobre os efeitos, para a saúde, da exposição de modelos animais e de seres humanos a diferentes fontes de campos eletromagnéticos, como celulares, estações de base para as comunica-

ções móveis, bloqueadores de celulares, laptops, radares, cavitrans odontológicos e IRM. Já tivemos a oportunidade de publicar que, quando organismos vivos pré-expostos a baixas doses de radiação ionizante^{1,2} ou a baixos níveis de radiação não ionizante³ recebem, subsequentemente, uma dose relativamente alta, os efeitos biológicos negativos serão inferiores, em comparação com a exposição desses organismos apenas a uma dose alta. Portanto, se não houver uma dose de provocação (não exposição a uma dose alta, depois de ter recebido uma dose baixa), não será possível observar uma resposta adaptativa. Com base nesses pontos, em vez de usar “resposta adaptativa”, os autores deveriam usar termos como “estimulantes” ou “benéficos” para os efeitos positivos dos baixos níveis de radiação (para uma revisão, ver Mortazavi et al., 2014).⁴

Além disso, todas as referências citadas pelos autores como evidências para a indução da resposta adaptativa dizem respeito aos efeitos da radiação ionizante, enquanto que a indução da resposta adaptativa em animais/células expostos à radiação de radiofrequência já foi devidamente estudada por outros pesquisadores, e também por nossa equipe.^{3,5} Espero que esses comentários sejam úteis para uma melhor compreensão do papel da radiação RF emitida por celulares na ocorrência do tinido.

Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

Referências

1. Ghiassi-Nejad M, Mortazavi S, Cameron J, Niroomand-Rad A, Karam P. Very high background radiation areas of ramsar, iran: Preliminary biological studies. *Health Phys.* 2002;82:7.
2. Mortazavi SMJ, Shabestani-Monfared A, Ghiassi-Nejad M, Mozdarani H. Radioadaptive responses induced in lymphocytes of the inhabitants in ramsar, iran. *Int Cong Ser.* 2005;1276:201-3.
3. Mortazavi SMJ, Mosleh-Shirazi MA, Tavassoli AR, Taheri M, Mehdizadeh AR, Namazi SAS, et al. Increased radioresistance to lethal doses of gamma rays in mice and rats after exposure to microwave radiation emitted by a gsm mobile phone simulator. *Dose Response.* 2013;11 281-92.
4. Mortazavi SA, Tavakkoli-Golpayegani A, Haghani M, Mortazavi SM. Looking at the other side of the coin: The search for possible biopositive cognitive effects of the exposure to 900 mhz

DOI se refere ao artigo: 10.1016/j.bjorl.2015.11.014

[☆] Como citar este artigo: Mortazavi SMJ, Mortazavi SAR. Tinnitus and cell phones: the role of electromagnetic radiofrequency radiation. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2016;82:248-9.

gsm mobile phone radiofrequency radiation. J Environ Health Sci Eng. 2014;12:75.

5. Vijayalaxmi, Cao Y, Scarfi MR. Adaptive response in mammalian cells exposed to non-ionizing radiofrequency fields: A review and gaps in knowledge. Mutat Res Rev Mutat Res. 2014;760:36-45.

Seyed Mohammad Javad Mortazavi^{a,*},
Seyed Ali Reza Mortazavi^b

^a *Centro de Pesquisa de Radiações Ionizantes e Não Ionizantes (INIRPRC), Universidade Shiraz de Ciências Médicas, Shiraz, Irã*

^b *Comissão de Pesquisas Estudantis, Faculdade de Medicina, Universidade Shiraz de Ciências Médicas, Shiraz, Irã*

**Autor para correspondência.*

E-mail: mmortazavi@sums.ac.ir (S.M.J. Mortazavi).