

## **OS ANTIBIÓTICOS AMINOGLICOSÍDEOS: efeitos e consequências na surdez**

Ana Helena da Rocha<sup>1</sup> (Acadêmica de Medicina – Unit/AL), e-mail:  
ana.helena97@souunit.com.br;

Brena Ferreira de Melo Costa<sup>1</sup> (Acadêmica de Medicina – Unit/AL), e-mail:  
brena.ferreira@souunit.com.br;

Gabriela Aragão da Luz (Acadêmica de Medicina – Unit/AL), e-mail:  
gabriela.luz@souunit.com.br;

Francisco Joilson Carvalho Saraiva<sup>2</sup> (Orientador), e-mail:  
francisco.joilson@souunit.com.br

Centro Universitário Tiradentes/ Alagoas, AL

Mestrado; Enfermeiro; Filósofo; Pós graduando em Libras; Docência do Ensino Superior de Libras; Educação Inclusiva com Ênfase em Deficiência Auditiva; Enfermagem Obstetrícia; Docente de Libras na Graduação de Medicina Unit e CESMAC, AL.

### **Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

**RESUMO:** Os antibióticos aminoglicosídeos são compostos de ampla eficácia, mas são vastamente utilizados por constituírem alternativas baratas. A amicacina é um dos mais comumente empregados, porém, induz a ototoxicidade afetando áreas distintas dos sistemas auditivo e vestibular com, conseqüente, distúrbio da fala. Estes efeitos adversos surgem quando há uso exacerbado e prolongado deste medicamento. As abordagens para limitar o risco de perda auditiva induzida por aminoglicosídeos incluem estratégias clínicas que envolvem a identificação de pacientes suscetíveis à ototoxicidade, monitoramento da concentração da droga, avaliação auditiva constante, mudança quando possível para um tratamento menos ototóxico e estímulo da disfunção mitocondrial. Nesse sentido, para reduzir a perda auditiva faz-se coadministração de aspirina ou N-acetilcisteína. **Introdução,** os aminoglicosídeos são compostos antibacterianos eficazes, comumente usados para o tratamento de infecções gram-negativas, como exacerbações pulmonares em pacientes com fibrose cística e neonatos com sepse. No entanto, afetam áreas distintas dos sistemas auditivo e vestibular. A amicacina causa danos às células cocleares, refletidas no zumbido e na perda auditiva. Já a estreptomicina afeta as células do vestíbulo com progressão para as células cocleares. Nesses casos, o primeiro sintoma é a tontura, seguida de zumbido e hipoacusia. Elevadas dosagens cumulativas e ciclos com intervalos de

---

<sup>1</sup> Centro Universitário Tiradentes / Curso Medicina/Alagoas, AL

<sup>2</sup> Mestrando; Enfermeiro; Filósofo; Pós graduando em Libras; Docência do Ensino Superior de Libras; Educação Inclusiva com Ênfase em Deficiência Auditiva; Enfermagem Obstetrícia; Docente de Libras na Graduação de Medicina CESMAC e UNIT

dosagem mais curtos fomentam altos níveis séricos deste tipo de medicamento, influenciando a ototoxicidade. Ocorrem, também, mutações no DNA mitocondrial, afetando negativamente a qualidade de vida e gerando grave distúrbio da fala. A mudança estrutural do ribossomo humano torna-o suscetível à ligação ao antibiótico comum. As células ciliadas da cóclea e/ou vestibulo afetadas são vulneráveis ao estresse oxidativo, que as levam à morte celular programada, resultando em perda auditiva neurosensorial começando na base (onde os sons de alta frequência são decodificados) e avançando para o ápice – momento em que a lesão progride e os indivíduos percebem a perda efetiva auditiva. **Objetivo**, ressaltar que o uso de antibióticos aminoglicosídeos podem causar graves danos auditivos. **Metodologia**, nesta perspectiva, foi realizada uma revisão de literatura na Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), em que foram selecionados cinco artigos em inglês, utilizando os filtros texto completo e últimos cinco anos. **Resultado**, a monitoração auditiva facilita a identificação precoce da lesão antes do aparecimento da perda auditiva dos limiares tonais na faixa de frequências convencionais utilizadas na fala. Além disso, também fazem parte as abordagens estratégias farmacológicas, que possuem potencial redutor nos efeitos ototóxicos de aminoglicosídeos, como o otoprotetor - substância que tem propriedades de proteção do ouvido interno. Recentemente, o uso de antibióticos aminoglicosídeos sofreu alterações na dosagem, de multi-diária para uma dosagem diária de concentração mínima, tornando mais segura a farmacocinética. **Conclusão**, a análise do tempo entre o início do tratamento com o uso de aminoglicosídeos e o relato de queixa auditiva revelou que os sintomas observados surgem quando há uso exacerbado e prolongado deste medicamento. Nesse sentido, a coadministração de aspirina ou N-acetilcisteína resultou em efeitos benéficos na superação da perda auditiva induzida por antibióticos aminoglicosídeos. Entretanto, pouco progresso foi observado no manejo de pacientes para reduzir farmacologicamente a ototoxicidade.

**Palavras-chave:** Aminoglicosídeos, Fármacos Antibióticos, Perda Auditiva.

**ABSTRACT:** Aminoglycoside antibiotics are highly effective compounds, but they are widely used because they are cheap alternatives. Amikacin is one of the most commonly used, however, it induces ototoxicity affecting different areas of the auditory and vestibular systems, with consequent speech disorder. These adverse effects arise when there is an exacerbated and prolonged use of this medication. Approaches to limit the risk of hearing loss induced by aminoglycosides include clinical strategies that involve the identification of patients susceptible to ototoxicity, monitoring the drug concentration, constant hearing assessment, changing when possible to a less ototoxic treatment and

stimulating mitochondrial dysfunction. In this sense, to reduce hearing loss, aspirin or N-acetylcysteine is co-administered.

**Keywords:** Aminoglycosides, AntibioticDrugs, HearingLoss.

**Referências/references:**

GEYER B L et al. **Limiares auditivos em altas frequências e emissões otoacústicas na fibrose cística.** Brazilian Journal of Otorhinolaryngology, v. 81, p. 589-597, 2015. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1808869415001500?via%3Dihub>. Acesso em: 30 Set 2020.

HANDELSMAN J A et al. **Prevalenceofhearingand vestibular loss in cysticfibrosispatientsexposedtoaminoglycosides.** Pediatricpulmonology, 2017. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/ppul.23763>. Acesso em: 30 Set 2020.

LAURELL G. **Pharmacologicalintervention in thefield of ototoxicity.**HNO, v. 67, p. 434–439, 2019. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00106-019-0663-1>. Acesso em: 30 Set 2020.

OU Y Metal. **Aminoglycoside-associatednonsyndromicdeafnessand speech disorder in mitochondrial A1555G mutation in a family.** Medicine - Volume 97 - Issue 42 - p e12878, October 2018. Disponível em: [https://journals.lww.com/md-journal/Fulltext/2018/10190/Aminoglycoside\\_associated\\_nonsyndromic\\_deafness.69.aspx](https://journals.lww.com/md-journal/Fulltext/2018/10190/Aminoglycoside_associated_nonsyndromic_deafness.69.aspx). Acesso em: 30 Set. 2020.

VASCONCELOS K et al. **The importanceofaudiometricmonitoring in patientswithmultidrug-resistanttuberculosis.** RevSocBrasMedTrop50(5):646-651, September-October, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rsbmt/v50n5/1678-9849-rsbmt-50-05-646.pdf>. Acesso em: 30 Set. 2020.