

EFICIENTIZAREA TRATAMENTULUI HIPOACUZIEI NEUROSENZORIALE: DE LA REABILITAREA AUDITIVĂ LA TERAPII CELULARE EMERGENTE

Iulia Vetrician, Cristina Timus

Conducător științific: Sergiu Vetrician

Catedra de otorinolaringologie, USMF „Nicolae Testemițanu”, Chișinău,
Republica Moldova

Introducere. Hipoacuzia neurosenzorială (HNS) este cea mai frecventă formă de pierdere de auz, rezultând din afectarea ireversibilă a celulelor ciliate din cohlee sau a căilor nervului auditiv. În acest context, dezvoltarea unor noi metode de tratament al hipoacuziei rămâne o prioritate la nivel global. **Scop.** Explorarea și sintetizarea celor mai recente progrese în terapiile celulare aplicabile în hipoacuzia neurosenzorială, în vederea eficientizării tratamentului patologiei date. **Material și metode.** Au fost selectate articole din ultimii 10 ani din cele mai recente publicații științifice indexate în baze de date medicale majore precum PubMed, Scopus și Web of Science, utilizând termeni-cheie relevanți: “sensorineural hearing loss”, “hair cell regeneration”, “stem cell therapy”, “inner ear regeneration” și “cell reprogramming”. **Rezultate.** În ultimul deceniu, terapiile celulare au devenit un domeniu promițător de cercetare în tratamentul hipoacuziei neurosenzoriale (HNS), urmărind restaurarea funcției auditive prin regenerarea celulelor ciliate și a neuronilor auditivi, realizându-se următoarele direcții de cercetare: terapia cu celule stem pluripotente induse (iPSC), terapia cu celule stem mezenchimale (MSC), biomateriale de susținere (hydrogels, nanoscaffolduri). Aceste tehnologii cresc rata de supraviețuire celulară și potențialul de regenerare. Majoritatea acestor terapii sunt în fază preclinică sau în trialuri clinice de fază I/II, cu rezultate preliminare încurajatoare. **Concluzii.** Terapia celulară oferă o perspectivă revoluționară, vizând restaurarea funcțională a cohleei prin regenerarea celulelor ciliate și a structurilor neuronale. Viitorul tratamentului hipoacuziei neurosenzoriale se conturează din ce în ce mai clar ca fiind unul biologic și personalizat. **Cuvinte-cheie:** regenerare auditivă, hipoacuzie neurosenzorială, celule stem.

SENSORINEURAL HEARING LOSS: GLOBAL HEALTH BURDEN AND CONTEMPORARY THERAPEUTIC APPROACHES

Iulia Vetrician, Cristina Timus

Scientific adviser: Sergiu Vetrician

Department of Otorhinolaryngology, *Nicolae Testemițanu* University,
Chișinău, Republic of Moldova

Introduction. Sensorineural hearing loss is the most common form of hearing impairment resulting from irreversible damage to the cochlear hair cells or auditory nerve pathways. This condition affects millions of individuals regardless of age, and has a significant impact on quality of life and mental health. **Objective.** This work aims to highlight the biological mechanisms involved in hearing loss, current experimental strategies, and the challenges in translating these therapies into clinical practice. **Material and methods.** A narrative review of the scientific literature was conducted, focusing on emerging therapeutic approaches for sensorineural hearing loss, with particular emphasis on cellular and molecular strategies. Relevant studies were identified through comprehensive searches of major medical research databases including PubMed, Scopus, and Web of Science. **Results.** In recent years, cell-based therapies have emerged as a promising research direction in the treatment of sensorineural hearing loss (SNHL), aiming to restore auditory function through regeneration of cochlear hair cells and auditory neurons. Some of these therapies are induced pluripotent cell therapy, mesenchymal stem cells, biocompatible scaffold proteins (hydrogels, nanofiber matrices). These therapies remain in preclinical or early-phase clinical trials (Phase I/II). While preliminary results are promising, further research is needed to establish safety, reproducibility, and clinical applicability at large scale. **Conclusion.** Sensorineural hearing loss remains a major global health burden, significantly affecting cognition and the quality of life. Current rehabilitative strategies provide functional benefits, they do not address the underlying biological and specific damage within the cochlea. **Keywords:** sensorineural hearing loss, stem cells, auditory regeneration.