Stručni rad

Gubitak sluha u populaciji glazbenika

Sonja Iža

Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti u Osijeku

Sažetak

Sluh je jedno od temeljnih ljudskih osjetila koje omogućuje komunikaciju, razvoj govora i interakciju s okolinom. Dugotrajna izloženost visokim razinama buke može negativno utjecati na slušni sustav i dovesti do trajnog oštećenja sluha. Glazbenici se smatraju rizičnom skupinom za razvoj oštećenja sluha uzrokovanog bukom zbog česte izloženosti glasnoj glazbi tijekom proba, nastupa i koncerata. Ovaj rad prikazuje utjecaj buke na sluh s posebnim naglaskom na profesionalne glazbenike i važnost zaštite sluha. U radu su opisani građa i funkcija slušnog sustava, posljedice prekomjerne izloženosti buci te najčešći slušni poremećaji povezani s izloženošću glasnoj glazbi, uključujući gubitak sluha i tinitus. Također su prikazani primjeri poznatih glazbenika koji su imali oštećenje sluha te su analizirana dosadašnja istraživanja o gubitku sluha kod glazbenika. Istraživanja pokazuju da profesionalni glazbenici imaju značajno veći rizik razvoja slušnih poremećaja u usporedbi s općom populacijom. Unatoč dostupnosti različitih oblika zaštite sluha, njihova je primjena među glazbenicima i dalje nedovoljna zbog neugode i promjene percepcije zvuka. Dobiveni podaci naglašavaju važnost edukacije, prevencije i redovitog korištenja zaštite sluha kako bi se očuvalo zdravlje sluha i smanjio rizik trajnog oštećenja sluha kod glazbenika.

Ključne riječi: buka, glazbenici, gubitak sluha, zaštita sluha

1.Uvod

Sluh je jedno od temeljnih osjetila koje omogućuje komunikaciju, razvoj govora i snalaženje u okolini. Njegovo oštećenje značajno utječe na svakodnevno funkcioniranje i kvalitetu života pojedinca, a može dovesti i do socijalne izolacije te smanjenih komunikacijskih sposobnosti [14]. Dugotrajna izloženost povišenim razinama buke ima štetne učinke na ljudski organizam, osobito na slušni sustav. U suvremenom okruženju, gdje je buka gotovo neizbježna, njezin utjecaj na sluh postaje sve izraženiji javnozdravstveni problem. Osim što uzrokuje oštećenje sluha, buka može dovesti i do poremećaja spavanja, kognitivnih poteškoća te negativno djelovati na opće zdravstveno stanje [2]. Posljedice buke na sluh se očituju u gubitku sluha, vrtoglavici i šumu [11]. Oštećenje sluha predstavlja značajan zdravstveni problem koji pogađa oko 5 % svjetske populacije odnosno 466 milijuna ljudi pati od oštećenja sluha, od toga je 34 milijuna samo djece. Procjena je da će do 2050. godine biti više od 900 milijuna ljudi s oštećenjima sluha (WHO). Glasna glazba predstavlja jedan od najčešćih oblika rekreacijske buke te se sve češće povezuje s pojavom oštećenja sluha, osobito među mladima i osobama koje se aktivno bave glazbom. Zbog učestale izloženosti visokim razinama zvuka, glazbenici čine rizičnu skupinu za razvoj oštećenja sluha [20] [21] [22]. Izloženost buci uzrokuje pretjeranu stimulaciju slušnih osjetnih stanica, što dovodi do njihove metaboličke iscrpljenosti i smanjene pokretljivosti. Istodobno se aktivira simpatički živčani sustav, koji kao obrambeni mehanizam izaziva sužavanje krvnih žila, čime se smanjuje opskrba stanica krvlju. Kao posljedica toga dolazi do zamora slušnih stanica i smanjenja osjetljivosti sluha [6]. S obzirom na specifične zahtjeve glazbene profesije i važnost precizne auditivne percepcije, problem gubitka sluha u ovoj populaciji zahtijeva posebnu pozornost i sustavno istraživanje. Unatoč poznatim rizicima, razina informiranosti i primjena preventivnih mjera među glazbenicima često su nedostatne, što dodatno povećava vjerojatnost trajnih oštećenja. Cilj ovog rada je ispitati učestalost i obilježja gubitka sluha u populaciji glazbenika te analizirati čimbenike rizika i navike povezane sa zaštitom sluha.

2.Sluh i zaštita sluha

Slušni sustav čovjeka čine vanjsko, srednje i unutarnje uho, slušni živac te slušna kora mozga. Vanjsko i srednje uho imaju relativno jednostavnu građu i funkciju – prikupljaju zvučne valove i prenose njihove mehaničke vibracije prema unutarnjem uhu kroz ovalni prozorčić. Za razliku od njih, unutarnje uho je složenije građe i funkcije, gdje se vibracije prenose putem tekućina (perilimfe i endolimfe) do Cortijeva organa, ključnog za pretvorbu zvuka u živčane impulse. Ti impulsi zatim putuju slušnim živcem do slušne kore mozga, gdje se zvuk konačno percipira. S obzirom na složenost slušnog sustava i njegovu ključnu ulogu u percepciji zvuka, jasno je da svako njegovo oštećenje može imati dalekosežne posljedice. Zaštita sluha temelji se na smanjenju izloženosti štetnim zvučnim podražajima. Jedna od ključnih mjera je korištenje zaštitnih sredstava poput čepića za uši ili zaštitnih slušalica, osobito u situacijama s povišenom razinom buke. Slušalice se smatraju prijetnjom jer se umeću u zvukovod i time narušavaju prirodnu zaštitu bubnjića od jakih zvukova dok se slušalice smatraju boljim [8]. Zaštita sluha kod glazbenika temelji se na smanjenju količine zvuka kojoj su izloženi tijekom sviranja i slušanja glazbe. Budući da se s bučnim okruženjima susreću u različitim situacijama, kao što su koncerti, probe ili slušanje glazbe preko slušalica i zvučnika, razvijene su različite vrste zaštite sluha prilagođene tim uvjetima. Međutim, iako postoje mnoge mogućnosti za sprječavanje oštećenja sluha uzrokovanih glasnom

glazbom, glazbenici ih još uvijek rijetko primjenjuju, što ukazuje na nedovoljnu informiranost o negativnim učincima buke na sluh [17].

3.Glazbenici kao rizična skupina

Buka se definira kao neželjen i štetan zvuk koji može negativno djelovati na ljudski organizam, osobito kada prelazi razinu od 85 dB. Dugotrajna izloženost takvoj buci može dovesti do trajnog oštećenja slušnih stanica unutarnjeg uha [7]. Upravo su takvi uvjeti česti u glazbenom okruženju, gdje su glazbenici tijekom proba, nastupa i koncerata svakodnevno izloženi visokim razinama zvuka. Zbog učestale i dugotrajne izloženosti intenzivnim zvučnim podražajima povećava se rizik razvoja oštećenja sluha uzrokovanog bukom. Posebno rizične situacije predstavljaju koncerti, koji često uključuju višesatnu izloženost glasnoj glazbi uz vrlo kratke pauze, čime se dodatno povećava kumulativni učinak buke na slušni sustav [15]. Takva oštećenja mogu negativno utjecati ne samo na profesionalni rad glazbenika nego i na samu percepciju glazbe, što posljedično narušava kvalitetu života i radnu sposobnost. Iako postoje različiti oblici zaštite sluha, poput čepića za uši prilagođenih glazbenicima, njihova primjena među glazbenicima i dalje je relativno rijetka. Kao najčešći razlozi navode se promjena intenziteta i kvalitete tona te osjećaj neugode tijekom korištenja zaštite sluha [10]. Nedovoljna primjena zaštitnih mjera dodatno naglašava potrebu za edukacijom i podizanjem svijesti o važnosti očuvanja sluha među glazbenicima. Unatoč jasnim dokazima o učinkovitosti zaštite sluha, stopa njezina prihvaćanja i redovite uporabe među glazbenicima i dalje ostaje niska [3].

4.Poznati glazbenici

Gubitak sluha i tinitus nisu rijetkost ni među najpoznatijim glazbenicima u povijesti. Primjeri poznatih osoba koje su se suočavale s oštećenjem sluha pridonose podizanju svijesti o važnosti očuvanja sluha te imaju značajnu edukativnu vrijednost u kontekstu prevencije. Dugotrajna izloženost glasnoj glazbi, osobito tijekom profesionalnog bavljenja glazbom, može dovesti do trajnih slušnih poteškoća koje utječu ne samo na glazbenu karijeru, nego i na svakodnevni život pojedinca. Jedan od najpoznatijih primjera je Ludwig van Beethoven, koji je razvio ozbiljan gubitak sluha. Problemi sa sluhom pojavili su se već u njegovim dvadesetim godinama, najprije u obliku poteškoća s percepcijom visokih tonova, a postupno su napredovali do gotovo potpune gluhoće. Osim gubitka sluha, patio je i od tinitusa te otežanog razumijevanja govora, što je utjecalo na njegovo psihičko stanje i dovelo do povlačenja iz društvenog života. Unatoč tome, Beethoven je nastavio skladati te je upravo u razdoblju teškog oštećenja sluha stvorio neka od svojih najvažnijih djela. Iako su tijekom godina predlagani brojni mogući uzroci njegova oštećenja sluha, točan uzrok nikada nije sa sigurnošću potvrđen [19]. Slični problemi zabilježeni su i među suvremenim glazbenicima, osobito u rock glazbi, gdje su izvođači često izloženi izrazito visokim razinama buke tijekom koncerata i proba. Primjerice, Pete Townshend, gitarist benda The Who, razvio je ozbiljan tinitus i oštećenje sluha kao posljedicu dugogodišnjeg nastupanja pri vrlo visokim razinama zvuka. Iako nije potpuno izgubio sluh, njegove poteškoće ukazuju na ozbiljne posljedice koje dugotrajna izloženost glasnoj glazbi može imati čak i kod profesionalnih glazbenika (AARP, 2024). Prema članku tvrtke Beltone, brojni poznati glazbenici tijekom karijere razvili su različite oblike oštećenja sluha, najčešće povezane s dugotrajnom izloženošću glasnoj glazbi. Među njima su Eric Clapton, Phil Collins i Sting, koji su javno govorili o problemima poput gubitka sluha i tinitusa. Njihova

iskustva dodatno potvrđuju da profesionalno bavljenje glazbom može predstavljati značajan rizik za zdravlje sluha te naglašavaju važnost pravovremene zaštite i preventivnih mjera među glazbenicima.

5.Dosadašnja istraživanja

Brojna istraživanja potvrđuju da dugotrajna izloženost buci i glasnoj glazbi može imati značajan negativan utjecaj na sluh, posebno kod profesionalnih glazbenika. Osim same jačine zvuka, važnu ulogu imaju i sposobnosti obrade slušnih informacija, koje se mogu mijenjati s dobi i dugotrajnom izloženošću buci. Liu i sur. (2021) istraživali su utjecaj starenja na prepoznavanje samoglasnika i tonova u mandarinskom kineskom jeziku u uvjetima pozadinske buke više govornika. Rezultati su pokazali da starije osobe imaju više poteškoća u razumijevanju govora u bučnom okruženju, osobito kada više glasova istodobno ometa slušanje. Time je potvrđeno da starenje ne utječe samo na osjetljivost sluha, nego i na sposobnost obrade govora u složenim slušnim situacijama. Povezanost profesionalnog bavljenja glazbom i rizika za razvoj slušnih poremećaja potvrđuju i istraživanja provedena među glazbenicima. Schink i sur. (2014) pokazali su da profesionalni glazbenici imaju značajno veći rizik razvoja različitih poremećaja sluha u odnosu na opću populaciju. Tijekom četverogodišnjeg praćenja kod glazbenika je zabilježen povećan broj slučajeva gubitka sluha, a posebno se isticao bukom uzrokovan gubitak sluha, čiji je rizik bio višestruko povećan. Autori zaključuju da profesionalni glazbenici predstavljaju rizičnu skupinu za razvoj slušnih poremećaja te naglašavaju važnost primjene preventivnih mjera i zaštite sluha. Slične rezultate donosi i pregledni rad Firle i Richter (2025), koji su analizirali 79 istraživanja o gubitku sluha kod glazbenika. Rezultati pokazuju da glazbenici imaju povećan rizik od oštećenja sluha, osobito u frekvencijama između 3000 i 8000 Hz, koje su karakteristične za oštećenja uzrokovana bukom. Kod klasičnih glazbenika gubitak sluha zabilježen je kod približno 5–70 % ispitanika, dok je kod rock, pop i jazz glazbenika taj udio iznosio oko 20–60 %. Također, kod velikog broja glazbenika uočen je karakterističan „notch" na audiogramu, tipičan znak oštećenja sluha izazvanog bukom. Ipak, autori ističu da je teško precizno odrediti ukupnu učestalost gubitka sluha među glazbenicima zbog razlika među istraživanjima i nedostatka podataka za starije i umirovljene glazbenike. Dodatne dokaze o utjecaju profesionalnog muziciranja na sluh donosi istraživanje Jansena i sur. (2009), provedeno među 241 glazbenikom simfonijskih orkestara. Iako je većina ispitanika imala sluh unutar granica normale, na audiogramima su često pronađena oštećenja na frekvenciji od 6 kHz, što je tipično za gubitak sluha uzrokovan bukom. Glazbenici su često prijavljivali i druge poteškoće, osobito tinitus i preosjetljivost na zvuk. Autori su zaključili da su profesionalni glazbenici izloženi povećanom riziku za oštećenje sluha te naglasili potrebu za kontinuiranom edukacijom o štetnosti glasne glazbe i važnosti korištenja zaštite sluha. Iako su rizici povezani s izloženošću glasnoj glazbi dobro poznati, istraživanja pokazuju da glazbenici zaštitu sluha još uvijek ne koriste dovoljno često. Hrvatsko istraživanje Peršun (2023) pokazalo je da su glazbenici uglavnom dobro informirani o štetnim učincima buke i načinima zaštite sluha, ali istodobno nedovoljno prepoznaju vlastiti rizik i važnost redovite primjene zaštitnih mjera. Samo oko trećine ispitanika redovito koristi čepiće za uši kao oblik zaštite sluha. Važnost pravilno odabrane zaštite sluha prikazana je u istraživanju Boissinot i sur. (2022), koje je ispitivalo utjecaj različitih vrsta čepića za uši na sviranje pijanista. Rezultati su pokazali da su pijanisti tijekom korištenja zaštite sluha svirali glasnije nego bez nje, osobito pri upotrebi običnih pjenastih čepića, pokušavajući nadoknaditi slabiji doživljaj zvuka. Glazbeni čepići

pokazali su se prikladnijima jer su manje mijenjali kvalitetu zvuka i bili su ugodniji za korištenje tijekom sviranja. Istraživanje je također pokazalo da se glazbenici relativno brzo prilagođavaju korištenju zaštite sluha, zbog čega njezin utjecaj na izvedbu s vremenom postaje manji. Ovi rezultati upućuju na važnost korištenja zaštite sluha prilagođene potrebama glazbenika kako bi se očuvalo zdravlje sluha bez značajnog narušavanja glazbene izvedbe.

6.Zaključak

Sluh ima ključnu ulogu u komunikaciji, percepciji zvuka i kvaliteti života, zbog čega njegovo očuvanje predstavlja važan javnozdravstveni cilj. Dugotrajna izloženost buci, osobito glasnoj glazbi, može uzrokovati trajna oštećenja slušnog sustava, a profesionalni glazbenici zbog prirode svojega rada predstavljaju posebno rizičnu skupinu za razvoj oštećenja sluha uzrokovanog bukom. Dosadašnja istraživanja potvrđuju povećanu učestalost gubitka sluha, tinitusa i drugih slušnih poteškoća među glazbenicima u usporedbi s općom populacijom. Unatoč dostupnosti različitih oblika zaštite sluha, njihova primjena među glazbenicima još uvijek nije dovoljno zastupljena. Kao najčešći razlozi navode se promjena kvalitete zvuka, nelagoda tijekom korištenja zaštite te nedovoljna svijest o ozbiljnosti mogućih posljedica. Ipak, istraživanja pokazuju da pravilno odabrana zaštita sluha može učinkovito smanjiti rizik od oštećenja sluha, uz mogućnost prilagodbe glazbenika na njezino korištenje tijekom vremena. Primjeri poznatih glazbenika koji su razvili gubitak sluha i tinitus dodatno potvrđuju ozbiljnost ovog problema te naglašavaju važnost pravovremene prevencije. Edukacija o štetnosti buke, redovito korištenje zaštite sluha i podizanje svijesti o očuvanju sluha trebali bi biti važan dio profesionalnog obrazovanja i rada glazbenika. Pravodobna prevencija i zaštita sluha mogu značajno pridonijeti očuvanju slušnog zdravlja, profesionalne sposobnosti i kvalitete života glazbenika.

7.Literatura

[1.] AARP. More rock star musicians are facing hearing loss [Internet]. 2024 [citirano 2026 Apr 28]. Dostupno na: https://www.aarp.org/entertainment/music/musicians-hearing-loss/
[2.] Basner M, Babisch W, Davis A, Brink M, Clark C, Janssen S, et al. Auditory and nonauditory effects of noise on health. Lancet. 2014;383(9925):1325-1332. doi:10.1016/S0140-6736(13)61613-X.
[3.] Beach EF, Mulder J, O'Brien I, Cowan R. Overview of laws and regulations aimed at protecting the hearing of patrons within entertainment venues. Eur J Public Health. 2021;31(1):227-233. doi:10.1093/eurpub/ckaa166.
[4.] Beltone. 10 musicians you probably didn't know are hearing impaired [Internet]. 2024 [citirano 2026 Apr 28]. Dostupno na: https://www.beltone.com/en-us/articles/10-musicians-you-probably-didnt-know-are-hearing-impaired
[5.] Boissinot E, Bogdanovitch S, Bockstael A, Guastavino C. Effect of hearing protection use on pianists' performance and experience: Comparing foam and musician earplugs. Front Psychol. 2022;13:886861. doi:10.3389/fpsyg.2022.886861.
[6.] Bonetti L. Rehabilitacija slušanja i govora I [materijal za internu upotrebu]. Zagreb: Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet Sveučilišta u Zagrebu; 2019.

[7.] Dawidowsky K, Potroško V, Branica S, Kovač-Bilić L, Dawidowsky B, Gugić Radojković I, et al. The influence of noise on hearing in musicians. Liječ Vjesn. 2021;143(9-10). doi:10.26800/lv-143-9-10-6.
[8.] Dobrucki AB, Kin MJ, Kruk B. Preliminary study on the influence of headphones for listening music on hearing loss of young people. Arch Acoust. 2013;38(3):383-387. doi:10.2478/aoa-2013-0045.
[9.] Firle C, Richter AH. A scoping review of the prevalence of musicians' hearing loss. Front Public Health. 2025;13:1472134. doi:10.3389/fpubh.2025.1472134.
[10.] Halevi-Katz DN, Yaakobi E, Putter-Katz H. Exposure to music and noise-induced hearing loss (NIHL) among professional pop/rock/jazz musicians. Noise Health. 2015;17(76):158-164. Dostupno na: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25913555
[11.] Hooper RE. Acoustic shock controversies. J Laryngol Otol. 2014;128(Suppl 2):S2-S10. doi:10.1017/S0022215114001066.
[12.] Jansen EJM, Helleman HW, Dreschler WA, De Laat JAPM. Noise induced hearing loss and other hearing complaints among musicians of symphony orchestras. Int Arch Occup Environ Health. 2009;82(2):153-164. doi:10.1007/s00420-008-0317-1.
[13.] Liu C, Xu C, Wang Y, Xu L, Zhang H, Yang X. Aging effect on Mandarin Chinese vowel and tone identification in six-talker babble. Am J Audiol. 2021;30(3):616-630. doi:10.1044/2021_AJA-20-00180.
[14.] Olusanya BO, Davis AC, Hoffman HJ. Hearing loss grades and the International Classification of Functioning, Disability and Health. Bull World Health Organ. 2019;97(10):725-728. doi:10.2471/BLT.19.230367.
[15.] Opperman DA, Reifman W, Schlauch R, Levine S. Incidence of spontaneous hearing threshold shifts during modern concert performances. Otolaryngol Head Neck Surg. 2006;134(4):667-673. doi:10.1016/j.otohns.2005.11.039.
[16.] Peršun A. Informiranost glazbenika o oblicima zaštite sluha i mogućim rizicima za oštećenje sluha [diplomski rad]. Zagreb: Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet Sveučilišta u Zagrebu; 2023. Dostupno na: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:158:573654
[17.] Pouryaghoub G, Mehrdad R, Pourhosein S. Noise-induced hearing loss among professional musicians. J Occup Health. 2017;59(1):33-37. doi:10.1539/joh.16-0217-OA.
[18.] Schink T, Kreutz G, Busch V, Pigeot I, Ahrens W. Incidence and relative risk of hearing disorders in professional musicians. Occup Environ Med. 2014;71(7):472-476. doi:10.1136/oemed-2014-102172.
[19.] Thomas JP, Dazert S, Prescher A, Voelter C. Aetiology of Ludwig van Beethoven's hearing impairment: Hypotheses over the past 100 years – A systematic review. Eur Arch Otorhinolaryngol. 2021;278(8):2703-2712. doi:10.1007/s00405-020-06585-z.
[20.] Vogel I, Brug J, Hosli EJ, Van der Ploeg CP, Raat H. MP3 players and hearing loss: Adolescents' perceptions of loud music and hearing conservation. J Pediatr. 2008;152(3):400-404. doi:10.1016/j.jpeds.2007.07.009.
[21.] Vogel I, Brug J, Van der Ploeg CP, Raat H. Young people's exposure to loud music: A summary of the literature. Am J Prev Med. 2007;33(2):124-133. doi:10.1016/j.amepre.2007.03.016.
[22.] Widén SE. A suggested model for decision-making regarding hearing conservation: Towards a systems theory approach. Int J Audiol. 2012;52(Suppl 1):S57-S64. doi:10.3109/14992027.2012.728724.

[23.] World Health Organization. Deafness and hearing loss [Internet]. [citirano 2026 Apr 25]. Dostupno na: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/deafness-and-hearing-loss