

Ivana Šimić Šantić

Centar za psihofiziološke i govorne poteškoće djece i adolescenata, Dom zdravlja Mostar, BiH

Ispitivanje prediktivne snage Upitnika za samoprocjenu slušanja (USS) kao instrumenta za probir oštećenja sluha stečenog u odrasloj dobi

**Testing the predictive power of the Hearing
Self-Assessment Questionnaire as an
instrument for adult hearing loss screening**

Izvorni znanstveni rad UDK: 616.28-008.12/15-053.8 <https://doi.org/10.31299/log.9.2.5>
534.77-053.8

SAŽETAK

Probirni upitnici na stečeno oštećenje sluha kod odraslih pomažu njegovom ranom otkrivanju i predikciji, te opravdavaju upućivanje na dalje audiološke pretrage. U hrvatskom govornom području jedini takav instrument je Upitnik za samoprocjenu slušanja – USS, čije su pouzdanost, valjanost i probirna svojstva već opisane, međutim – nije provjeren njegov prediktivni potencijal. Cilj ovog rada bio je utvrditi koliki je potencijal USS-a za predikciju postojanja stečenog oštećenja sluha kod odraslih osoba, prema zakonskom kriteriju postojanja oštećenja sluha pri prosječnom pragu čujnosti boljeg uha za govorne frekvencije jednakom ili većem od 25 dB. Zato je primijenjena binarna logistička regresijska analiza s kriterijskom varijablom, koja označava pripadnost grupi čujućih ili slušno oštećenih osoba i s rezultatima USS-a kao kontinuiranim prediktorom. U istraživanju su sudjelovale 124 punoljetne osobe, u dobi od 24 do 88 godina. Statistički značajni rezultati binarne regresijske analize potvrđuju da USS omogućuje visoku točnost predviđanja (ne)postojanja stečenog oštećenja sluha. Visoka vjerojatnost točne klasifikacije ispitanika USS-om, od čak 80,6 %, upućuje na vrijednost samoprocjene kao probirne opcije. Ovakvi rezultati dodatno opravdavaju njegovu kliničku primjenu, odnosno usmjeravanje na specijalistički audiometrijski pregled onih pojedinaca kod kojih postoji statistički opravdan rizik gubitka sluha.

Cljučne riječi:
stečeno
oštećenje sluha
▪
samoprocjena
▪ probir ▪
predikcija

ABSTRACT

Screening questionnaires on acquired hearing loss in adults allow its early detection and prediction, and justify reference to further audiological examinations. The only such instrument in Croatian language is the Hearing Self-Assessment Questionnaire – HSAQ, whose reliability, validity and screening properties have already been described. However, its predictive potential has not been tested yet. The aim of this paper was to determine the potential of the HSAQ to predict the existence of acquired hearing loss in adults. For this purpose, a binary logistic regression analysis was applied with a criterion variable indicating belonging to a normal hearing group or a group with impaired hearing, with HSAQ scores as a continuous predictor. The study included 124 participants between 24 and 88 years of age. The statistically significant results of the binary regression analysis confirm that the HSAQ has a high accuracy in predicting the (non) existence of acquired hearing loss. The high probability of accurate classification of participants by HSAQ (80.6%) indicates the value of self-assessment as a screening option. These results provide further justification for clinical application of HSAQ, which can be useful in deciding whether adult clients should be referred to audiological evaluation due to reasonable suspicion of hearing loss.

Keywords:
acquired
hearing loss ▪
self-assessment
▪ screening
prediction

UVOD

Stečeno oštećenje sluha vrlo je česta progresivna teškoća, s kojom se suočavaju osobe treće životne dobi (Olusanya, Neumann i Saunders, 2014). Procjenjuje se da svaka treća osoba u dobi iznad 65. godine života ima teškoće slušanja neke vrste i stupnja (Iye-Murray, 2015). Primarna posljedica stečenog oštećenja sluha su komunikacijske teškoće zbog oslabljene sposobnosti uočavanja (čujnosti ili detekcije), te točnog prepoznavanja govornih zvukova, što uzrokuje nerazumijevanje sugovornikovih poruka i dovodi do neodgovarajućih komunikacijskih i društvenih reakcija (Carmen i Uram, 2002). S obzirom na to da teškoće komunikacije utječu na interpersonalne interakcije, a time na svaki aspekt života, stjecanje gubitka sluha mijenja kvalitetu života (Dalton i sur., 2003). Tako je dobro dokumentirano da netretirano stečeno oštećenje sluha može značajno reducirati društveni život zbog želje za izbjegavanjem negativnih komunikacijskih iskustava, što postupno može izolirati pojedinca (Strawbridge i sur., 2000) i negativno utječe na njegovo psihičko zdravlje i sliku o samome sebi (Lotfi i sur., 2009; Monzani i sur., 2008), na kvalitetu njegovih bračnih i obiteljskih odnosa (Donaldson i sur., 2004), te na kognitivno funkcioniranje (Tun i sur., 2009). Ako se stečeno oštećenje sluha zanemari ili ako mu se pristupi nedovoljno stručno ili necjelovito, njegove nabrojene socioemocionalne posljedice najčešće se pretvaraju u socijalne fobije, koje na kraju potpuno izoliraju osobu (Carmen i Uram, 2002).

Iako su teške, individualno opasne i paralizirajuće psihosocijalne posljedice stečenog oštećenja sluha dobro poznate, ono se često otkriva (dijagnosticira) uz znatan vremenski odmak od pojave prvih simptoma – čak i godinama nakon prvih sumnji da je sluh počeo slabiti (Davis i sur., 2007). Vjerojatni razlozi su njegova nevidljivost i neprimjetnost, diskretan početak i sporo napredovanje, te pogrešno tumačenje ranih simptoma - kao površnih i prolaznih komunikacijskih i socijalnih teškoća, posljedica umora ili sastavnog dijela starenja (Chou i sur., 2011), ali i strah od socijalne stigme, koji podržava nastojanje da se gubitak sluha negira (Gagné i sur., 2011; Southall i sur., 2010).

Navedeni problemi u otkrivanju stečenog oštećenja sluha i pravodobnom pružanju rehabilitacije vrlo su značajni u ekonomskom smislu (posljedice stečenog oštećenja sluha u razvijenim se zemljama broje u milijardama) zbog smanjenja sudjelovanja i aktivnosti pojedinca, što se prepoznaje i u profesionalnom, odnosno financijskom smislu (Bonetti, Ratkovski i Šimunjak, 2017). Međutim, društveni troškovi povezani sa stečenim oštećenjem sluha mogu biti značajno manji, ako se ono otkrije u najranijoj mogućoj fazi, s obzirom na postojanje remedijalnih opcija (dodjele slušnih pomagala ili kohlearne implantacije te komunikacijskog treninga i savjetovanja), koje se redovito pokazuju uspješnima u smislu olakšanja komunikacije i društvene reaktivacije, odnosno smanjenja slušnog i komunikacijskog/socijalnog/obiteljskog/profesionalnog hendikepa (Chisolmi sur., 2007).

Dakle, glavno pitanje suvremene rehabilitacije osoba sa stečenim oštećenjem sluha je njegovo rano otkrivanje, time se prevenira napredovanje njegovih komunikacijskih, socioemocionalnih, profesionalnih i drugih posljedica i

osiguravaju najbolje šanse za društvenu reaktivaciju. Zato je predloženo nekoliko probirnih metoda, a svaka ima prednosti i nedostatke. Kao često primjenjivana probirna metoda navode se upitnici samoprocjene slušanja/slušnog hendikepa i s time povezanih svakodnevnih socioemocionalnih posljedica. Ti su upitnici ekonomični u primjeni i lako interpretabilni, uz dobre probirne karakteristike, iako im se kao mana navodi izostanak jasne povezanosti između otkrivanja pojedinaca sa stečenim oštećenjem sluha probirom i njihovog uključivanja u rehabilitaciju (Chou i sur., 2011).

Usprkos nedostatku dokaza o konačnoj učinkovitosti probira na stečeno oštećenje sluha, u smislu uključivanja svakog „otkrivenog“ pojedinca u rehabilitaciju, metoda samoprocjene zaslužuje znanstveno-istraživačku i kliničku pažnju jer pokazuje potencijal brže objektivne (audiometrijske) potvrde gubitka sluha i posljedične dodjele slušnog pomagala i savjetovanja. To značajno utječe na uspješnost rezultata rehabilitacije slušanja, jer u razdoblju neaktivnosti slušnog puta njegova osjetljivost na slušne fenomene iz okoline dodatno deteriorira (Gelfand, 2009). Prema tome, što se gubitak sluha ranije otkrije i počne tretirati, to je manja šansa da se negativna komunikacijska iskustva odraze na kvalitetu života. Reaktivacija slušnog puta lakša je zbog većeg opsega pomoći dodijeljenog slušnog pomagala, što pozitivno djeluje na suočavanje s dijagnozom i prilagodbu na novonastale uvjete slušanja i komuniciranja. Probirom se, dakle, stvaraju uvjeti za ranu dijagnozu gubitka sluha, što pak otvara mogućnost rane dodjele odgovarajućeg slušnog pomagala, ali i ranog savjetovanja novih korisnika slušnih pomagala o najboljim načinima njihovog korištenja, kompenzacijskim komunikacijskim strategijama i strategijama reguliranja okoline, te strategijama suočavanja i samopomoći (Bonetti, Ratkovski i Šimunjak, 2017).

Englesko govorno područje primjenjuje nekoliko probirnih upitnika, u kliničkim uvjetima najčešći su The Hearing Handicap Inventory for the Elderly – screening version (HHIE-S, Ventry i Weinstein 1983) i Self Assessment of Communication Questionnaire (SAC) (Schow i Nerbonne, 1982). Ovi upitnici imaju adaptacije na druge jezike (Lichtenstein i Hazuda 1998; Jupiter i Palagonia 2001; Sato i sur. 2004), što otvara mogućnost usporedbe istraživanja u različitim kulturama. Međutim, adaptacije često mogu imati ograničenja, s obzirom na to da pitanja/čestice originalnih probirnih upitnika često ne moraju biti relevantna za životne specifičnosti odraslih i starijih osoba unutar određenog društva (Chang i sur., 2009; Wu i sur., 2004). Stoga, uputno je raspolagati s adaptacijama stranih upitnika samoprocjene, ali i domaćim instrumentima, kako bi se stekli uvjeti za probir i istraživačke pothvate.

Jedini predloženi instrument za probir na stečeno oštećenje sluha na hrvatskom jeziku je Upitnik za samoprocjenu slušanja – USS (Bonetti i Vodanović, 2011). Njegova pouzdanost i valjanost te probirna svojstva preliminarno su već opisana (Bonetti, Šimunjak i Franić 2018). No, nije provjeren njegov prediktivni potencijal u smislu točnosti kojom, na osnovi samoprocjene slušanja i emocija vezanih za slušanje, predviđa pripadanje pojedinca skupini čujućih ili slušno oštećenih prema važećim zakonskim odredbama. Prema Zakonu o Hrvatskom registru o osobama s invaliditetom (Narodne novine 64/01), pojedinac ima oštećenje sluha ako je prosječni audiometrijski utvrđeni prag čujnosti na boljem uhu veći ili jednak 25 dB.

Cilj ovog rada je utvrditi posjeduje li USS potencijal predviđanja oštećenja sluha prema navedenom zakonskom kriteriju. Mogući nalaz prediktivnog potencijala dodatno bi potvrdio opisane povoljne preliminarnе probirne osobine USS-a, te dao još jedno opravdanje za njegovu kliničku primjenu u smislu upućivanja na specijalistički audiometrijski pregled onih pojedinaca, kod kojih je samoprocjenom utvrđen statistički opravdan rizik gubitka sluha na boljem uhu većeg ili jednakog od 25 dB.

METODE

Ispitanici

U istraživanju su sudjelovale 124 punoljetne osobe (54 žena i 70 muškaraca) u dobi od 24 do 88 godina (prosječna dob 56.5 godina, standardna devijacija kronološke dobi ± 12.9 godina), upućenih iz sustava obiteljske zdravstvene zaštite na audiometrijsku procjenu u Audiološku ambulantu Polikliničke službe Zavoda za otorinolaringologiju i kirurgiju glave i vrata i Kliniku za uho, grlo i nos jedne kliničke bolnice u Zagrebu (Zavod). Kod svih sudionika, pri uzimanju anamneze, isključeno je postojanje bilo kakvih čimbenika koji bi mogli utjecati na razumijevanje načina ili na ispunjavanje USS-a.

Sudionici su na audiometrijski pregled upućeni zbog raznih pritužbi: osim subjektivnih smetnji slušanja, radilo se o upalama ždrijela, problemima sa štitnjačom, nosnom šupljinom i slično, a dio sudionika ispitan je na specijalističkoj razini u sklopu redovitih sistematskih pregleda. S obzirom na to da je istraživanjem provjeravano svojstvo USS-a da otkrije kronično zamjedbeno oštećenje sluha, već dijagnosticirani pojedinci te pojedinci s provodnim, fluktuirajućim ili naglo stečenim oštećenjem sluha nisu bili kandidati za sudjelovanje.

Svi podaci prikupljeni su isključivo od pojedinaca koji su potpisom informiranog pristanka prihvatili sudjelovanje u istraživanju, kojem se pristupilo nakon dozvole uprave bolnice. Tijekom dva tjedna – koliko je u dogovoru s upravom bolnice trajalo prikupljanje podataka – ukupno 158 osoba pozivnim je pismom od osoblja klinike upitano za sudjelovanje u istraživanju. Navedene 124 osobe koje su pristale sudjelovati u istraživanju bile su iz Zagreba ili njegove okolice, sa srednjom (većina) ili višom/visokom (manjina) stručnom spremom, a niti 10 % živjelo je samo, dok su ostali sudionici živjeli u kućanstvu s barem još jednim članom (najčešće bračnim partnerom).

Upitnik za samoprocjenu slušanja (USS) i njegova primjena

Upitnik za samoprocjenu slušanja (Bonetti i Vodanović, 2011) sastoji se od 10 tvrdnji, za koje osoba koja ga ispunjava treba procijeniti koliko su često istinite odabirući jedan od sljedećih mogućih odgovora: *Nikada* (0 bodova), *Rijetko* (1 bod), *Ponekad* (2 boda), *Često* (3 boda) ili *Uvijek* (4 boda). Čestice ispituju učestalost teškoća slušanja u različitoj pozadinskoj buci i pri korištenju komunikacijske tehnologije (4 čestice), ovisnost kvalitete slušanja o poznavanju sugovornika (2 čestice), emocionalne reakcije vezane za

teškoće slušanja (2 čestice) i utjecaj teškoća slušanja na reakcije sugovornika (2 čestice) (Bonetti, Šimunjak i Franić, 2018). Zbrajanjem bodova (mogući rezultati kreću se od 0 to 40) posredno se uviđa postojanje i izraženost socioemocionalnih posljedica teškoća slušanja kod osobe koja je ispunila upitnik.

Protokol primjene USS-a bio je sljedeći: pacijentima Zavoda, koji su nakon čitanja pozivnog pisma pristali sudjelovati u istraživanju, osoblje klinike najprije je još jednom kratko i jednostavnim rječnikom objasnilo cilj istraživanja, zatim i način ispunjavanja USS-a; svi pacijenti Zavoda također su prije ispunjavanja upitnika bili upućeni u kratke pisane upute o njegovom ispunjavanju i mogućim odgovorima, koje su istaknute u uvodnom dijelu, prije samih čestica upitnika; svim pacijentima ponuđena je pomoć u ispunjavanju USS-a, što se pokazalo nepotrebnim; uslijedilo je ispunjavanje USS-a tehnikom papir - olovka u slobodnim, dobro osvijetljenim, mirnim i tihim prostorijama klinike. Nakon ispunjavanja USS-a pristupilo se uzimanju liječničke anamneze i audiološkom testiranju.

Prikupljanje podataka samoprocjene provedeno je poštujući preporuke Helsinške deklaracije (World Medical Association, 2013).

Audiometrijsko testiranje

Audiometrijska provjera sluha obavljena je svim sudionicima istraživanja. Obuhvaćen je standardni protokol Zavoda: uzimanje anamneze i otoskopski pregled, provođenje tonske audiometrije (pomoću dvokanalnog audiometra Grason-Stadler type GSI 61 i TDH-39 supraaural slušalica, Grason-Stadler Inc., Madison, WI), koju je u gluhoj komori proveo tehničar poštujući standard 8253-1 (International Organization for Standardization, 1989) i standard 389-1 (International Organization for Standardization, 1998), te timpanometrija i ispitivanje kohleostapedijskog refleksa (pomoću uređaja Amplaid A766 Middle Ear Analyzer, Amplifon S.p.A., Milan, Italy), koje je ambulantno provela medicinska sestra.

Pragovi zračne vodljivosti za oba uha ispitani su za frekvencije od 250, 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 6000 i 8000 Hz, a koštane vodljivosti za frekvencije od 250, 500, 1000, 2000 i 4000 Hz, kada je zračni odgovor ispitivane frekvencije bio veći od 15 dB. Maskiranje je primijenjeno prema potrebi. Nalaze je očitao ORL specijalist.

Oštećenje sluha definirano je kao prosječni audiometrijski utvrđeni prag čujnosti na frekvencijama od 500, 1000, 2000 i 4000 Hz (takozvane govorne frekvencije), na boljem uhu veći ili jednak 25 dB (Narodne novine 64/01). Prema tom kriteriju, 51 sudionik (41,1 %) bio je čujući, 13 sudionika (10,5 %) imalo je prosječan prag čujnosti manji od 25 dB samo jednostrano (pa su također smatrani čujućima), a preostalih 60 sudionika (48,4 %) imalo je oštećenje sluha. U grupi sudionika potvrđenim obostranim oštećenjem sluha većim od 25 dB na boljem uhu 35 osobe imalo je blago oštećenje (26-40 dB na boljem uhu), 18 osoba imalo je umjereno oštećenje (41-55 dB na bolje uhu), a 7 sudionika umjereno do teško oštećenje sluha (56-70 dB na boljem uhu). Grupa sudionika s oštećenjem sluha imala je prosječnu dob 60.9 godina (± 14.1 godina) i prosječni prag čujnosti boljeg uha za govorne frekvencije od

41 dB (± 14.4 dB), a grupa čujućih sudionika prosječnu dob 52.4 godina (± 10.3 godina) i prosječni prag čujnosti boljeg uha za govorne frekvencije 15.1 dB (± 4.75 dB).

Prikupljanje audiometrijskih podataka provedeno je poštujući preporuke Helsinške deklaracije (World Medical Association, 2013).

Obrada podataka

Cilj ovog rada bio je utvrditi koliki je potencijal USS-a za predikciju postojanja stečenog oštećenja sluha kod odraslih osoba, prema zakonskom kriteriju postojanja oštećenja sluha pri prosječnom pragu čujnosti boljeg uha za govorne frekvencije jednakom ili većem od 25 dB. Primijenjena je binarna logistička regresijska analiza s kriterijskom varijablom, koja označava pripadnost grupi čujućih ili osoba s oštećenjem sluha prema zakonskoj granici i s rezultatima USS-a kao kontinuiranim prediktorom.

Kao razina statističke značajnosti za analizu odabrana je $p < 0.01$.

REZULTATI I RASPRAVA

Za ispitivanje statistički značajnog potencijala rezultata USS-a za predviđanje postojanja, odnosno nepostojanja oštećenja sluha, najprije je primjenom HI-kvadrat testa provjerena nulta hipoteza, prema kojoj rezultat samoprocjene kvalitete slušanja i s njom povezanih emocija ne povećava značajno našu mogućnost predviđanja pripadnosti skupini čujućih ili slušno oštećenih osoba prema kriteriju prosječnog praga čujnosti boljeg uha za govorne frekvencije jednakog ili većeg od 25 dB (tablica 1).

Tablica 1 prikazuje da USS ima statistički značajnu prediktivnu vrijednost postojanja/nepostojanja oštećenja sluha na razini značajnosti od $p=0.000$. U ovom je koraku, stoga, moguće zaključiti da se vrijednost HI-kvadrat testa statistički razlikuje u odnosu na uvažavanje ili neuvvažavanje rezultata samoprocjene slušanja (vrijednost HI-kvadrat testa statistički značajno se mijenja uvođenjem rezultata USS-a u model). To ukazuje da se, na osnovi rezultata USS-a, statistički značajno povećava mogućnost predviđanja pripadnosti skupini čujućih ili slušno oštećenih osoba prema kriteriju prosječnog praga čujnosti boljeg uha za govorne frekvencije jednakog ili većeg od 25 dB.

Tablica 1. Procjena razine točnosti predviđanja zadanog binarnog logističkog modela

| | HI-kvadrat | Stupnjevi slobode (df) | Značajnost (p) |
|--------------|------------|------------------------|----------------|
| Korak | 68.116 | 1 | 0.000 |
| Blok | 68.116 | 1 | 0.000 |
| Model | 68.116 | 1 | 0.000 |

Kako bi se ustanovilo koliko je varijance u zavisnoj varijabli (pripadnosti čujućoj ili skupini s oštećenjem sluha) objašnjeno promatranim binarnim logističkim modelom, iz

tablice 2 analizirane su vrijednosti Cox i Snellovog R-kvadrata te Nagelkerkeovog R-kvadrata. Objašnjena varijanca kriterija u modelu kreće se od 42,3 % do 56,4 %, ovisno o promatranom mjeri, no općenito se smatra da je Nagelkerkeov R-kvadrat preferirana mjera za analizu objašnjene varijance u binarnim modelima jer druga mjera ne može dosegnuti vrijednost od 1, a objašnjena varijanca izražava se vrijednostima u rasponu od 0 do 1 (LaerdStatistics, 2018).

Tablica 2. Pokazatelj odstupanja zadanog binarnog logističkog modela

| Korak | -2 Log vjerojatnost | Cox i Snell R-kvadrat | Nagelkerke R-kvadrat |
|-------|---------------------|-----------------------|----------------------|
| 1 | 103.66 | 0.42 | 0.56 |

Tablica 2 pokazuje odstupanje u objašnjenju informacija zadanom binarnim logističkim modelom, odnosno količinu neobjašnjenih informacija (u ovom slučaju kategorizacija) preostalih nakon postavljanja modela. Nalaz od 56,4 % objašnjene varijance u modelu zadovoljavajući je i ukazuje da se samoprocjena slušnih teškoća USS-om i statistički može smatrati prihvatljivom za klasifikaciju sudionika istraživanja u grupu čujućih osoba, odnosno grupu osoba s oštećenjem sluha. Na zaključak o prikladnosti modela u ovom koraku upućuje i relativno niska vrijednost pokazatelja odstupanja ($-2LL=103.66$).

Tablica 3. Značajnost samoprocjene USS-om kao prediktora stečenog oštećenja sluha

| | B | SE | W | df | p | ExB | 95% CI ExB |
|-----|-------|------|-------|----|-------|------|------------|
| USS | 0.23 | 0.04 | 35.09 | 1 | 0.000 | 1.25 | 1.16-1.35 |
| K | -3.82 | 0.69 | 30.72 | 1 | 0.000 | 0.02 | - |

Legenda: K=konstanta; B=regresijski koeficijent; SE=standardna pogreška; W=Waldova vrijednost; df=broj stupnjeva slobode; p=značajnost; ExB=količnici vjerojatnosti, eksponent regresijskog koeficijenta; 95% CI ExB=95% interval pouzdanosti za eksponent regresijskog koeficijenta

Podaci iz tablice 3 pokazuju kakva je mogućnost predviđanja vjerojatnosti da se pojedinac nakon samoprocjene USS-om točno odredi kao čujuć ili slušno oštećen, prema kriteriju prosječnog praga čujnosti boljeg uha za govorne frekvencije jednakog ili većeg od 25 dB. Za to je analiziran B-regresijski koeficijent te omjer vjerojatnosti, u tablici prikazan kao eksponent B-regresijskog koeficijenta ili $\text{Exp}(B)$. Vrijednost omjera vjerojatnosti veća je od 1 (1.253), što ukazuje da se povećanjem vrijednosti rezultata USS-a povećava vjerojatnost postojanja oštećenja sluha, ako su svi ostali uvjeti jednaki (Pallant, 2007). Štoviše, dobivena vrijednost $\text{Exp}(B)$ pokazuje da je vjerojatnost da osoba prijavi učestalije socioemocionalne teškoće (veći ukupni rezultat USS-a) 1.253 veća kod osoba koje imaju audiometrijski potvrđeno oštećenje sluha.

Intervali pouzdanosti iz tablice 3 upućuju na to da

postoji 95%-tna sigurnost da se stvarni omjer vjerojatnosti prave populacije nalazi u rasponu od 1.16 do 1.35. Budući da je ovaj raspon relativno mali i ne sadrži broj 1 (Pallant, 2007), navedeni 95%-tni interval pouzdanosti upućuje da model dobro odražava tendenciju pojedinaca s oštećenjem sluha da postignu veći ukupni rezultat na USS-u od čujućih pojedinaca

Tablica 4. Klasifikacijska svojstva USS-a

| Promatrani slučajevi | | Predviđeni slučajevi | | |
|--|-----|----------------------|-----|---------------------|
| | | PTA \geq 25dB | | Točnost predviđanja |
| | | ČS | SOS | |
| PTA \geq 25dB | ČS | 52 | 12 | 81,3 |
| | SOS | 12 | 48 | 80,0 |
| Ukupan postotak točnosti klasifikacije | | - | - | 80,6 |

Legenda: PTA \geq 25dB=prag čujnosti boljeg uha za govorne frekvencije \geq 25dB; ČS=čujući sudionici; SOS=sudionici s oštećenjem sluha

U tablici 4 podaci su o testiranju točnosti klasifikacije ispitanika na osnovi USS-a. Njegova ukupna klasifikacijska točnost je 80,6 %, što upućuje da su njegovi sumarni rezultati dobar prediktor postojanja oštećenja sluha, prema zakonskom kriteriju postojanja oštećenja sluha kod praga čujnosti boljeg uha za govorne frekvencije jednako ili većeg od 25 dB. Iz iste je tablice vidljivo da kao čujuće točno možemo klasificirati 52 od 64 sudionika istraživanja na osnovi njihovih niskih sumarnih rezultata samoprocjene pomoću USS-a, što pokazuje da je osjetljivost USS-a (postotak čujućih sudionika koji su i točno predviđeni kao čujući) – čak 81,30 %. Nadalje, iz iste je tablice vidljivo da, na osnovi viših sumarnih rezultata USS-a, kao osobe s oštećenjem sluha točno možemo klasificirati 48 od 60 sudionika istraživanja, što ukazuje da je specifičnost USS-a (postotak sudionika s oštećenjem sluha koji su i točno predviđeni kao osobe s oštećenjem sluha) – čak 80 %.

U ovom je istraživanju ispitivan prediktivni potencijal probirnog upitnika USS za otkrivanje oštećenja sluha stečenog u odrasloj dobi. Primijenjen je jednostavan model logističke regresijske analize s binarnom kriterijskom varijablom pripadnosti grupi čujućih ili grupi osoba sa stečenim oštećenjem sluha (prema propisanom pravilu postojanja oštećenja sluha kada je audiometrijski utvrđen prosječan prag čujnosti na boljem uhu veći od 25 dB) i samoprocjenom socioemocionalnih posljedica teškoća slušanja kao prediktorom (rezultati USS-a kao kontinuirani prediktor). Rezultati ove analize jasno su pokazali postojanje prediktivnog potencijala USS-a, u smislu visoke točnosti razlikovanja težine slušnih teškoća i njihovih socioemocionalnih posljedica u skladu sa zakonskim kriterijem postojanja stečenog oštećenja sluha. Najjednostavnije rečeno, USS može statistički relevantnom točnošću od 80 % razlikovati teškoće slušanja koje percipiraju osobe sa stečenim oštećenjem sluha od onih koje percipiraju čujuće osobe. Ovi rezultati su klinički vrlo iskoristivi jer, iako je stečeno oštećenje sluha jedan od

najvećih kroničnih problema odrasle populacije koji može značajno ugroziti kvalitetu života (Olusanya, Neumann i Saunders, 2014), sustavni probir sve odrasle populacije na stečeno oštećenje sluha u Hrvatskoj ne postoji, među ostalim i zbog nedostatka probirnog instrumenta. Zastupanjem kliničke primjene USS-a, kao probirnog instrumenta problemu probira stečenog oštećenja sluha, pristupa se maksimalno racionalno: s ekonomičnim, lako primjenjivim i interpretabilnim te statistički provjerenim instrumentom, koji upućivanjem na postojanje statistički opravdanog rizika zakonski definiranog gubitka sluha može skratiti vrijeme početka intervencije/rehabilitacije i time poboljšati njezine rezultate. Rani početak rehabilitacije preostalog sluha prevenira razvoj složenijih negativnih komunikacijskih i socioemocionalnih posljedica oštećenja sluha maksimalnim podizanjem funkcionalnosti preostalog sluha ranom dodjelom slušnog pomagala, te laganim uvođenjem osobe u novi način slušanja i postupnim savjetovanjem o prihvaćanju oštećenja sluha i načinima kompenzacije komunikacijskih lomova, što se vrlo pozitivno odražava na ukupni rehabilitacijski proces (Kramer i sur., 2005).

Budući da su ukupne posljedice stečenog oštećenja sluha različite za različite pojedince, instrument samoprocjene poput USS-a može dati priliku za stjecanje klinički bitnog uvida u svakodnevna slušna te socioemocionalna ograničenja s kojima se pojedinac suočava (O'Brien, 2013). Navedeno kliničaru omogućava stvaranje cjelovitije slike o rehabilitacijskim potrebama, u čemu je posebno važna na dokazima temeljena spoznaja njihovog vrlo vjerojatnog „preljevanja“ iz unidisciplinarnog u multidisciplinarni prostor. Pravodobnim uočavanjem potrebe za uvođenjem drugih stručnjaka u savjetovanje i rehabilitaciju – poput psihologa – maksimizira se šansa za podizanje ili zadržavanje kvalitete života identifikacijom društvenih, psihičkih, kognitivnih fizičkih i drugih varijabli, koje mogu utjecati na pojedinčev uspjeh u rehabilitaciji i socijalnoj reaktivaciji (American Academy of Audiology, 2019). U tom smislu, klinička vrijednost USS-a također je i u mogućnosti njegove ponovne primjene za provjeru uspješnosti ishoda savjetovanja i/ili dodjele slušnog pomagala, odnosno rehabilitacije općenito. Iako nije dokazano da probir vodi do uključivanja svih otkrivenih pojedinaca u rehabilitaciju slušanja, navedene se kliničke pogodnosti USS-a ne bi smjele zanemariti jer mogu pozitivno utjecati na životne okolnosti populacije odraslih sa stečenim oštećenjem sluha koji su asimptomatični ili neosvijesteni u traženju stručne pomoći (U.S. Preventive Services Task Force, 2012).

ZAKLJUČAK

U ovom je radu ispitan potencijal USS-a za predviđanje stečenog oštećenja sluha kod odraslih osoba, prema zakonskom kriteriju njegovog postojanja, uz uvjet da je prag čujnosti boljeg uha za govorne frekvencije jednak ili veći od 25 dB. Primijenjena je binarna logistička regresijska analiza. Statistički značajni rezultati iste analize, potvrđuju da USS posjeduje dobra prediktivna svojstva, u smislu visoke točnosti predviđanja (ne)pripadnosti populaciji osoba s audiometrijski potvrđenim oštećenjem sluha ili visoke točnosti predviđanja (ne)postojanja stečenog oštećenja sluha.

Na osnovi uočene visoke vjerojatnosti točne klasifikacije ispitanika USS-om od čak 80,6 %, ovaj rad upućuje na vrijednost samoprocjene kao probirne opcije: ekonomična je, s USS-om kao alatom vrlo jednostavna za administraciju i interpretaciju, a može se smatrati značajnim prediktorom postojanja oštećenja sluha. Uočeni prediktivni potencijal USS-a potvrđuje njegove ranije opisane povoljne probirne osobine, što dodatno opravdava njegovu kliničku primjenu. Uza sve više statistički značajnih dokaza, USS se opravdano može smatrati odgovarajućim alatom za usmjeravanje pojedinaca sa subjektivnim pritužbama na slušanje (ukupnim rezultatom na USS-u od 15+ ili 19+ bodova, prema Bonetti, Šimunjak i Franić, 2018), na specijalistički audiometrijski pregled – zbog statistički opravdanog rizika gubitka sluha na boljem uhu većeg ili jednakog od 25 dB.

LITERATURA

- 1) American Academy of Audiology (2019). *Hearing Impairment in Aged People. Report of the Task Force on Hearing Impairment in Aged People*. Preuzeto s <https://www.audiology.org/publications-resources/document-library/hearing-impairment-aged-people>
- 2) Bonetti, L. i Vodanović, D. (2011). Upitnik za samoprocjenu slušanja kao sredstvo probira oštećenja sluha u starijih osoba. *Govor – časopis za fonetiku*, 28(2), 117-138.
- 3) Bonetti, L., Šimunjak, B. & Franić, J. (2018). Validation of self-reported hearing loss among adult Croats: the performance of the Hearing Self-Assessment Questionnaire against audiometric evaluation. *International Journal of Audiology*, 57(1), 1-9.
- 4) Carmen, R. I. & Uram, S. (2002). Hearing loss and anxiety in adults. *Hearing Journal*, 55(4), 48-54.
- 5) Chang, H. P., Ho, C. Y. & Chou, P. (2009). The Factors Associated with a Self-Perceived Hearing Handicap in Elderly People with Hearing Impairment – Results from a Community-Based Study. *Ear and Hearing*, 30(5), 576-583.
- 6) Chisolm, T. H., Johnson, C. E., Danhauer, J. L., Portz, L. J. & Abrams, H. B. (2007). A Systematic Review of Health-Related Quality of Life and Hearing Aids: Final Report of the American Academy of Audiology Task Force on the Health-Related Quality of Life Benefits of Amplification in Adults. *Journal of American Academy of Audiology*, 18(2), 151-183.
- 7) Chou, R., Dana, T., Bougatsos, C., Fleming, C. & Beil, T. (2011). Screening adults aged 50 years or older for hearing loss: a review of the evidence for the U.S. Preventive Services Task Force. *Annual International Medicine*, 154(5), 347-55.
- 8) Davis, A., Smith, P., Ferguson, M., et al. (2007). Acceptability, benefit, and costs of early screening for hearing disability: A study of potential screening tests and models. *Health Technology Assess*, 11(42), 1-294.
- 9) Donaldson, N., Worrall, L. & Hickson, L. (2004). Older People with Hearing Impairment: A Literature Review of the Spouse's Perspective. *Australian Journal of Audiology*, 26(1), 30-39.
- 10) Gagné, J. P., Southall, K. & Jennings, M. B. (2011). Stigma and self-stigma associated with acquired hearing loss in adults. *Hearing Review*, 18(8), 16-22.
- 11) Gelfand, S. A. (2009). Auditory system and Related Disorders. In: S. A. Gelfand, *Essentials of Audiology* (pp. 157-204). New York: Thieme Medical Publishing.
- 12) International Organization for Standardization (1989). *Acoustics: Audiometric test methods. Part 1: Basic pure tone air and bone conduction threshold audiometry*. Geneva: International Organization for Standardization.
- 13) International Organization for Standardization (1998). *Acoustics: Reference zero for the calibration of audiometric equipment. Part 1: Reference equivalent threshold sound pressure levels for pure tones and supra-aural earphones*. Geneva: International Organization for Standardization.
- 14) Jupiter, T. & Palagonia, C. L. (2001). The Hearing Handicap Inventory for the Elderly screening version adapted for use with elderly Chinese American individuals. *American Journal of Audiology*, 10(2), 99-103.
- 15) Kramer, S. E., Alessie, G. H., Dondrop, A. W., Zekveld, A. A. & Kapteyn, T. S. (2005). A home education program for older adults with hearing impairment and their significant others: A randomized trial evaluating short- and long-term effects. *International Journal of Audiology*, 44, 255-264.
- 16) Lichtenstein, M. J. & Hazuda, H. P. (1998). Cross-cultural adaptation of the hearing handicap inventory for the Elderly-Screening Version (HHIE-S) for use with Spanish-speaking Mexican Americans. *Journal of American Geriatric Society*, 46(4), 492-498.
- 17) LaerdStatistics (2018). *Binomial Logistic Regression using SPSS Statistics*. Preuzeto s <https://statistics.laerd.com/spss-tutorials/binomial-logistic-regression-using-spss-statistics.php#procedure>
- 18) Lotfi, Y., Mehrkian, S., Moossavi, A., et al. (2009). Quality of life improvement in hearing-impaired elderly people after wearing a hearing aid. *Archives of Iranian Medicine*, 12(4), 365-370.
- 19) Olusanya, B. O., Neumann, K. J. & Saunders, J. E. (2014). The global burden of disabling hearing impairment: a call to action. *Bulletin of the World Health Organization*, 92(5), 367-373. doi:10.2471/BLT.13.128728
- 20) Monzani, D., Galeazzi, G. M., Genovese, E., Marrara, A. & Martini, A. (2008). Psychological profile and social behavior of working adults with mild or moderate hearing loss. *Acta Otorinolaryngologica Italiana*, 28(2), 61-66.
- 21) Narodne novine. Zakon o Hrvatskom registru o osobama s invaliditetom. Zagreb: Narodne novine 64/0. Preuzeto s: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2001_07_64_1049.html
- 22) Sato, M., Ogawa, K., Inoue, Y., et al. (2004). Adaptation of Japanese Version of the Hearing Handicap Inventory for Adults (HHIA). *Journal of Otolaryngology of Japan*, 107(5), 489-493.
- 23) Southall, K., Gagné, J. P. & Jennings, M. B. (2010). Stigma: a negative and a positive influence on help-seeking for adults with acquired hearing loss. *International Journal of Audiology*, 49(11), 804-14.
- 24) Strawbridge, W. J., Wallhagen, M. I., Shema, S. J., Kaplan, G. A. (2000). Negative consequences of hearing impairment in old age: a longitudinal analysis. *Gerontologist*, 40(3), 320-326.
- 25) Tye-Murray, N. (2015). *Foundations of Aural Rehabilitation: Children, Adults, and Their Family Members. 4. edition*. New York: Delmar Thomas Learning Publishing Co.
- 26) Tun, P. A., McCoy, S. & Wingfield, A. (2009). Aging, Hearing Acuity, and the Attentional Costs of Effortful

Listening. *Psychology Aging* 24(3), 761-766.

27) World Medical Association (2013). World Medical Association Declaration of Helsinki: Ethical principles for medical research involving human subjects. *JAMA*, 310, 2191-2194.