

**POBUDE ZA UPORABO GLASBE V KORIST BOLNIKU:  
IZKUŠNJE ŠE POTEKAJOČEGA PROJEKTA B-AIR**  
*MUSIC AS A CONTRIBUTING FACTOR TO BETTER HEALTHCARE  
IN SLOVENIA: EXPERIENCES FROM THE ONGOING B-AIR PROJECT*

---

MANCA KOK  
University of Amsterdam, Faculty of Social Sciences  
manca.kok@gmail.com

ANA KUDER  
Zdravstveni dom Koper  
ana.kuder@gmail.com

SAŠKA RAKEF  
Radio Slovenija  
sasa.rakefperko@rtvslo.si

IGOR M. RAVNIK  
iravnik@yahoo.com

*Izvoleček:* Glasba je imela skozi zgodovino pomembno vlogo pri lajšanju telesnih in duševnih težav. Sistematično znanstveno raziskovanje koristi uporabe glasbe se je razmahnilo šele v zadnjih desetletjih. V okviru projekta B-AIR (Art Infinity Radio), katerega nosilec je Radio Slovenija, smo se odločili raziskati možne načine vpeljave glasbe v slovenski zdravstveni sistem. V prispevku tako predstavljamo trenutne dosežke projekta, kot so radijske vsebine za širjenje spoznanj o vplivu glasbe na človeka, raziskava o pogledu glasbeno aktivnih zdravnikov na uvajanje glasbe ter priprava prototipa bolnišničnega radia. Ob koncu pozornost namenimo prihodnjim usmeritvam projekta, med drugim priredbi vprašalnika o glasbeni sofisticiranosti in študiji glasbene terapije pri osebah s Parkinsonovo boleznijo.

*Ključne besede:* vpliv glasbe, glasba in medicina, radijske oddaje, interdisciplinarnost

*Abstract:* Music has always played an important role in alleviating physical and mental ailments. However, systematic research on the benefits of music use has only evolved in the last three decades. Here, we consider possible ways of introducing music into the Slovenian healthcare system. We present the current achievements of our project, such as spreading awareness through radio broadcasts, a study on the attitudes towards music interventions among musically active physicians, and a hospital radio prototype. Ultimately, we bring attention to our future endeavours, including the adaptation of the

musical sophistication questionnaire and a pilot study on music therapy for people with Parkinson's disease.

*Keywords:* music research, music in medicine, radio, interdisciplinary

#### PROJEKT B-AIR IN TEORETIČNA IZHODIŠČA

Glasba je pri ljudeh prisotna že pred rojstvom. Celo pri novorojenčkih se kaže sposobnost razlikovanja in izkazovanja interesov za petje ter različne glasbene inštrumente (Babikian idr., 2013). Uporaba glasbe v medicini ima sicer skozi zgodovino dolgo tradicijo. Prvi, ki naj bi glasbo uporabljal kot zdravilo za telesne in psihološke težave, je bil Pitagora v šestem stoletju pr. n. št. Kljub temu pa se je šele v preteklih desetletjih pričelo sistematično raziskovanje terapevtske uporabnosti glasbe v klinični praksi (Babikian idr., 2013). Raziskavam o možnostih klinične aplikacije glasbe so sledile raziskave o možganskih mehanizmih zaznavanja glasbe (Blood idr., 2001; Molnar-Szakacs idr., 2012; Schaefer idr., 2013, Vines, 2012; Wu idr., 2012), ki omogočajo pozitivne učinke na številne nevrološke funkcije. Avtorji omenjenih raziskav so ocenili, da se ob zaznavanju in procesiranju glasbenih izkušenj aktivirajo podobne možganske regije kot pri nagrajevanju oz. motivaciji, čustvih ter vzburjenju. Zgolj poslušanje glasbe aktivira več možganskih regij kot kateri koli dražljaj, saj se aktivacija začne že pri možganskem deblu in se nato nadaljuje v višje razvite strukture do frontalnega korteksa (Molnar-Szakacs idr., 2012). Za možgansko procesiranje glasbe je ključen širok spekter nevronske mreže, od čustvenega zaznavanja do motoričnega oz. somatosenzoričnega delovanja človeka (Babikian idr., 2013). Izsledki nevroznanstvenih raziskav na področju glasbe so tako vodili do povečanega zavedanja in prepoznavanja pomembnosti ter koristnosti glasbe kot terapevtske modalitete. Zaradi svojega delovanja na možgane je glasba postala uporabno orodje v nevrorehabilitaciji, saj ima edinstveno sposobnost aktivacije nevronske mreže, ki niso izključno v domeni glasbe, ampak so primarno odgovorne za govor, gibanje, kognicijo itd. (Galińska, 2015; Thaut in Hoemberg, 2014). V ZDA in Kanadi so tako leta 2019 eno od vrst glasbene terapije (ritmično slušno stimulacijo – RAS, angl. *rhythmic auditory stimulation*) uvrstili med uradne smernice za rehabilitacijo po možganski kapi (Thaut, 2021).

Javni zavod RTV Slovenija, Radio Slovenija skupaj z osmimi partnerskimi organizacijami iz sedmih evropskih držav v obsežnem mednarodnem in multidisciplinarnem projektu B-AIR, ki je finančno podprt v okviru programa Evropske unije Ustvarjalna Evropa: B-AIR Art Infinity Radio, raziskuje in se sprašuje o vlogi zvočne umetnosti ter slušnega kanala pri percepciji, kogniciji, komunikaciji in socializaciji v človekovem razvoju, zdravju ter bolezni. V sodelovanju umetnikov, strokovnjakov z različnih področij (od nevroznanosti, razvojne psihologije, pediatrije, glasbene pedagogike, muzikologije do arhitekture, antropologije, sociologije) in novinarjev nastajajo glasbene, igrane,

informativne, izobraževalne ter raziskovalne vsebine. Namenjene so otrokom, staršem, vzgojiteljem, učiteljem, zdravstvenemu osebju in vsem ostalim, ki jih zanima, kaj zvok in v zvoku utemeljena umetnost lahko prineseta človekovemu kognitivnemu, čustvenemu in osebnostnemu razvoju.

Projekt je ponudil tudi izhodišče za doseganje raziskovalnih ciljev na področju ozaveščanja zdravniške stroke in splošne javnosti glede uporabe glasbe v slovenskem zdravstvenem sistemu. Prepoznali smo, da v Sloveniji uporaba glasbene terapije še ni razvita v tolikšni meri kot v nekaterih zahodnih državah, zato smo v okviru projekta razvili akcijski načrt za spodbujanje zdravniške stroke in širše javnosti k razmisleku o glasbi kot pomembnemu dejavniku v slovenskem zdravstvenem sistemu. V nadaljevanju tako najprej predstavljamo nekaj dosedanjih dosežkov projekta, nato pa še glavne načrte za prihodnost.

#### MNENJE GLASBENO AKTIVNIH ZDRAVNIKOV O VLOGI GLASBE V ZDRAVSTVU

V maju 2021 smo pripravili krajšo anketo za zdravnike, s katero smo želeli raziskati zanimanje in motivacijo za uvedbo glasbe v zdravstveni sistem med slovenskimi zdravniki. V pilotni raziskavi je sodelovalo 16 glasbeno aktivnih zdravnikov (odzivnost je bila 32-odstotna), od tega polovica ( $N = 8$ ) žensk. Udeležence smo kontaktirali predvsem preko osebnih poznanstev. Ker je bil vzorec majhen, o statistični pomembnosti ne moremo govoriti in navajamo le vzorce, ki smo jih opazili z uporabo opisne statistike in s kategoriziranjem pisnih odgovorov na odprta vprašanja.

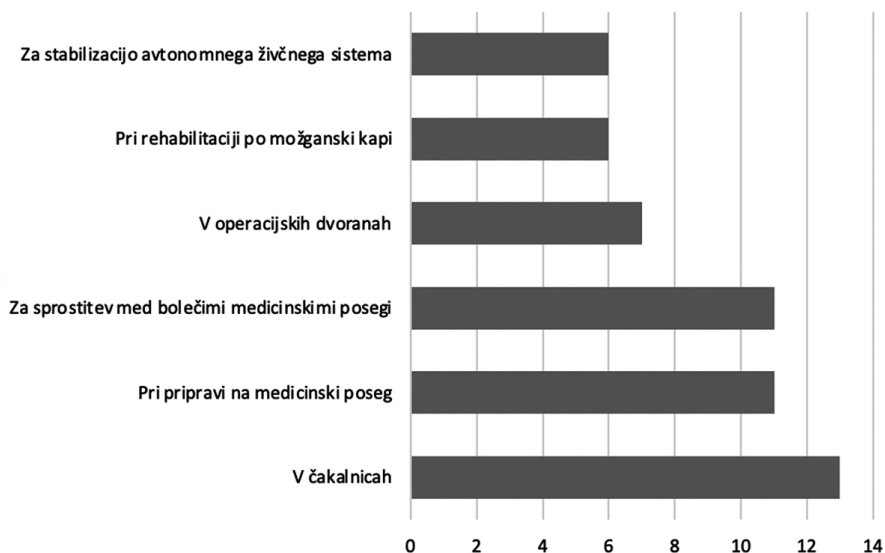
Z vprašalnikom smo najprej želeli oceniti trenutno stanje uporabe glasbe v zdravstvu. (rezultate navajamo v odstotkih, da bi olajšali jasnost in berljivost besedila.) Z glasbo v zdravstvu se še nikoli ni srečalo 37,5 % vprašanih zdravnikov. Tisti, ki so se, pa so kot primere navedli posebne dogodke za bolnike, glasbo v čakalnicah, med operacijami in v ordinaciji. Vprašani zdravniki so navedli, da glasbo že uporabljajo v naslednjih primerih: radio v porodni sobi, osebna izbira glasbe v prostorih za obsevanje, poslušanje glasbe med stikom nedonošenčka s staršem ter na splošno za izboljšanje razpoloženja bolnika.

Nadalje smo z anketo želeli oceniti, kakšna sta znanje o možnih koristih glasbe in odnos do uvajanja glasbe v zdravstvo. Kljub temu da je vzorec vključeval le zdravnike z bogatimi glasbenimi izkušnjami, je bila le ena oseba prepričana, da dobro razume prednosti vključevanja glasbe v zdravstvene ustanove. Večina udeležencev je bila vsaj nekoliko seznanjena s koristnostjo, vsi pa so menili, da bi bilo treba zdravstvene delavce o tem sistematično izobraževati. 75 % vprašanih zdravnikov je ideja o uvajanju glasbe v medicino navdušila, preostanek udeležencev pa je, kljub navdušenju, imel pomisleke glede potencialnih ovir.

O ovirah in zamislih smo jih tudi konkretno povprašali. S slike 1 je razvidno, katere zamisli o vpeljevanju so se udeležencem zdele najizvedljivejše. Kot ovire so izrazili odpor vodstva, negotovost glede tega, ali so tovrstni posegi res potrebni/koristni, ter pomanjkanje energije in časa. Poleg tega so kot potencialne ovire izpostavili infrastrukturo in pomanjkanje sredstev za zadostno tehnično opremo. Kot veliko težavo vidijo tudi raznolikost glasbenih okusov. Mnogi menijo, da bi bilo ob pripravi kadrov poskusno obdobje najučinkovitejše. Nekateri predlagajo začetek z raziskavo in en udeleženec jasen načrt, ki bi prepričal vodstvo in izobraževanje osebja. Udeleženci bi radi videli več raziskav o tem, katera glasba univerzalno pomirja, o učinku glasbe na psihično napetost med obsevanjem, na kronični regionalni bolečinski sindrom (KRBS) in na razvojne motnje govora.

### Slika 1

*Šest primerov uvajanja glasbe v zdravstveni sistem, za katere udeleženci pilotne študije (N = 16) menijo, da so najizvedljivejši*



Glasba je lahko eden najuniverzalnejših načinov terapije, saj je, poleg dokazanih koristi za splošno blagostanje in številne nevrološke funkcije, njena uporaba finančno nezahtevna. Prav tako so tveganja pojavitve stranskih učinkov minimalna oz. povsem odsotna, glasbo pa lahko uporabimo pri širokem razponu kliničnih populacij in starostnih skupin (Babikian idr., 2013). Velika večina ljudi je glasbe vajena, saj naj bi ji bili odrasli ljudje izpostavljeni približno 40 % budnega časa. Omenjeni odstotek je narasel predvsem z razvojem tehnologije, ko nam je glasba na voljo praktično ves čas (Hargreaves idr., 2012). Danes pa imamo na voljo številne glasbene žanre in so se pri ljudeh izoblikovali

tudi raznoliki glasbeni okusi. Glasba je torej univerzalni fenomen, a je hkrati močno individualistična (Babikian idr., 2013), kar lahko predstavlja težavo, ko jo skušamo uporabiti v določeni skupini ljudi (npr. v čakalnici), kar so izpostavili tudi udeleženci naše raziskave. Vse več raziskav poroča o koristih terapevtske uporabe personalizirane glasbe za blagostanje (Martin idr., 2016; Park idr., 2016; de la Torre-Luque idr., 2017; Sung idr., 2010, citirano v Dimopoulos-Bick idr., 2019). Genevive A. Dingle idr. (2021) so pripravili pregled obstoječe literature o psihosocialnih mehanizmih, preko katerih lahko glasbena dejavnost prispeva k izboljšanju zdravja in dobrega počutja. Ugotovili so, da so najpogosteje raziskani psihosocialni mehanizmi za uravnavanje čustev ter spodbujanje socialne povezanosti, kognitivne stimulacije in telesne aktivacije, a se lahko razlikujejo glede na vrsto glasbene intervencije. Zaradi raznolike narave raziskav in neenotne kakovosti izsledkov je težko izpeljati dokončne zaključke o učinkovitosti različnih glasbenih intervencij. Zdravstveni delavci lahko v svoji praksi glasbo vključijo na različne načine. Raziskovalci med drugim priporočajo o uporabi glasbe v obliki dopolnilne terapije pri različnih zdravstvenih težavah, kot pomoč pri uravnavanju čustev in zmanjševanju stresa. Hkrati priporočajo izvajanje plesnih ali gibalnih aktivnosti za izboljšanje telesne pripravljenosti in koordinacije ter spodbujajo ustvarjanje glasbe za uspešnejše socialno povezovanje in kognitivno stimulacijo. Opozarjajo, da morajo biti glasbene intervencije kulturno ozaveščene in prilagojene posameznikovim potrebam. Opozarjajo tudi na to, da vse glasbene intervencije niso enako dosegljive (zaradi tehnične opreme ali usposobljenosti zdravstvenih delavcev) (Dingle idr., 2021).

Ena izmed intervencij, ki je najdosegljivejša in najprilagodljivejša posamezniku, je uporaba personaliziranih seznamov predvajanja (angl. *playlists*), ki so jo preučevali Tara Dimopoulos-Bick idr. (2019). V raziskavi je o pozitivni spremembi zdravstvene izkušnje zaradi uporabe personaliziranega seznama predvajanja poročalo 76 % bolnikov. Zdravstveno osebje je bilo mnenja, da je uporaba personaliziranih seznamov predvajanja primerna predvsem zaradi enostavne administracije. Pri pomoči pri administraciji personaliziranih seznamov predvajanja se lahko povabi prostovoljce, saj administracija ne zahteva specifičnih kvalifikacij, kar je bil ravno tako eden izmed zadržkov, ki jih je izpostavilo zdravstveno osebje v naši pilotni raziskavi. Tara Dimopoulos-Bick idr. (2019) kljub temu navajajo, da je podpora glasbenih terapevtov pri izvedbi glasbenih intervencij priporočena. Izvajalci raziskave so zdravstvenemu osebju pred in med raziskavo nudili izobraževanje in tehnično podporo. Približno polovica (51 %) zdravstvenega osebja je menila, da jih je to precej dobro ali zelo dobro pripravilo na njihovo vlogo pri implementaciji glasbene intervencije, kar je v skladu z mnenjem naših udeležencev o pomembnosti priprave kadrov in poskusnem obdobju vpeljave glasbe v zdravstveni sistem. Glasbeno intervencijo, kot je uporaba personaliziranega seznama predvajanja glasbe, se zlahka umesti v rutinsko zdravstveno prakso, zdravstveno osebje pa lahko med tem,

ko bolniki poslušajo sezname predvajanja, opaža koristi glasbene intervencije, kar nasprotuje enemu od pomislekov udeležencev v naši raziskavi o koristnosti uporabe glasbe v zdravstvene namene. Po drugi strani pa zdravstveno osebje poroča o nekaterih podobnih ovirah uporabe personaliziranih seznamov predvajanja glasbe, kot so jih izpostavili udeleženci v naši raziskavi, med drugim financiranju tehnične opreme in ostale infrastrukture za izvedbo intervencij (npr. shranjevanje opreme, internetna povezava) ter povečanem obsegu dela za osebe, ki skrbijo za izvedbo intervencij. Breanna A. Polascik idr. (2020) poročajo o podobnih pomislekih zdravstvenega osebja o perioperativni uporabi glasbe, med drugim manjšem zanimanju bolnikov za poslušanje glasbe, nestabilnim časovnim okvirom menjave bolnikov in dodatnih delovnih obremenitvah zdravstvenega osebja. Avtorji poročajo, da se je s časom povečala sprejemljivost glasbenih intervencij s strani zdravstvenega osebja (medicinske sestre in anesteziologi) (Polascik idr., 2020).

Opisana anketna raziskava je služila zgolj kot pilotna, zato smo poleti 2021 zasnovali nadaljevanje, kjer je bil cilj pridobiti večji vzorec, a smo prejeli le tri odzive. Na podlagi trenutnih rezultatov torej ne moremo sklepati o splošnem mnenju zdravniškega sektorja, med drugim glasbeno neaktivnih zdravnikov in pacientov samih. Menimo, da izključna uporaba spletnih anket za vpogled v razmišljanje zdravstvenega osebja ni primeren način. Zdravstveni kader je na splošno preobremenjen, še posebej med epidemijo, ki nas je omejila v metodološkem smislu – z anketiranci se nismo mogli srečati osebno. Načrtovanih motivacijskih srečanj z glasbeno aktivnimi zdravniki (orkester, komorni ansambli, pevski zbor) ni bilo mogoče izvesti. Zaključujemo, da bi bilo za pridobitev širšega vpogleda v razmišljanje zdravstvenega osebja o uporabi glasbe, smiselneje izvesti kvalitativno raziskavo (npr. fokusne skupine) in šele nato ciljno usmeriti vprašalnik na večji vzorec, v katerega bi bilo smiselno vključiti tudi različne skupine zdravstvenih delavcev, tako glasbeno aktivne kot tudi neaktivne. V prihodnosti bi lahko uporabili podoben metodološki pristop kot Tara Dimopoulos-Bick idr. (2019), ki so v raziskavi zbrali odgovore na anketni vprašalnik s strani bolnikov, družinskih članov in zdravstvenega osebja, opravili šest fokusnih skupin s predstavniki zdravstvenega osebja in analizirali različne dokumente o intervencijah ter raziskavi. Tovrsten pristop bi nam ponudil boljši celosten pregled nad problematiko, saj so, po mnenju avtorjev, pri vpeljavi glasbe v zdravstveni sistem ključni dejavnik tudi oz. predvsem bolniki in njihovi svojci.

#### ŠIRJENJE ZNANJ PREKO RADIJSKEGA MEDIJA IN NAPREJ

Radio je stroškovno učinkovit in pomemben vir izobraževanja, informacij in zabave, ki zlahka doseže širše občinstvo (Rahman Ullah in Khan, 2017). Javni medij (v tem primeru radijski) lahko s projektom, ki je prvotno usmerjen v

ustvarjalne umetniške vsebine, spodbudi široko mrežo sodelovanj, v katerih se porajajo tudi zamisli in predlogi, ki lahko vodijo v raziskovalno, razvojno ter organizacijsko pomembne premike na področju celostne skrbi za razvoj, kakovostno obravnavo otrok in ranljivih skupin ter kakovost njihovega življenja. Gradivo, ki smo ga ustvarili skozi serijo radijskih pogovorov, spletnih seminarjev in predavanj, bo uporabno za tematske razprave in širjenje znanja strokovne in laične publike o vplivu glasbe na zdravje ter kakovost življenja.

## PROJEKT B-AIR ZVOČENJA

Gre za serijo strokovnih pogovorov o uporabi glasbe v zdravstvu z eminentnimi gosti pod vodstvom prim. Igorja Mihaela Ravnika. Cilj intervjujev sta širjenje znanja in izkušenj dobrih praks ter s tem promocija uporabe glasbe v slovenskem zdravstvenem sistemu in ozaveščanje o pozitivnih učinkih glasbe v družbi.

### Preglednica 1

*Seznam gostov in tematik oddaj Zvočenja*

Gostje oddaj	Ustanova	Tema oddaje
Darko Breitenfeld	Hrvatski savez klubova lječ-nih alkoholičara, Zagreb	Začetki glasbene terapije v srednji Evropi
Ivan Rektor	Center za nevroznanost, Ma-sarykova univerza v Brnu	Mozartova sonata K448 za dva klavirja in epilepsija
Giuseppe Pino Poclén, Vali Glavič Tretnjak	Lo Specchio Sonoro, Desio; Pediatrična klinika, UKC Ljubljana	Nebesedna glasbena terapija
Mihaela Kavčič	Ad Libitum, Logatec	Glasbena terapija za otroke z rakom in za osebe z demenco
Stefan Koelsch	Oddelek za biološko in medicinsko psihologijo, Univerza v Bergenu	Glasba in možgani
Clement Francois	Laboratorij za besedo in govor, Univerza Aix-Marseille	Beseda, govor, plastičnost možganov
Manuela Filippa	Univerza v Aosti, Univerza v Ženevi	Novorojenček in materin glas

Gostje oddaj	Ustanova	Tema oddaje
Katarina Kompan Erzar	Teološka fakulteta, Pedagoška fakulteta, Univerza v Ljubljani in SFU Ljubljana	Prvi koraki v svet zvoka in glasbe
Miran Možina	SFU Ljubljana	Psihoterapija, glasbena in plesna terapija
Irena Hočevar Boltežar, Nataša Prebil, Rozalija Kušar in Petra Bavčar	Center za motnje glasu, govora in požiranja, Klinika za ORL n cervikofacialno kirurgijo, UKC Ljubljana	Glas, govor in petje
Saba Batellino	Avdiostimulacijski center, Klinika za ORL in cervikofacialno kirurgijo, UKC Ljubljana	Sluh in posluš
Andre Lee	Visoka šola za glasbo, gledališče in medije, Hannover	Fiziologija glasbe in medicina za glasbenike
Ladislav Krapac, Iva Bartolić	Poliklinika za neoperativno zdravljenje hrbtenice, Zagreb	Fiziologija izvajanja glasbe in medicina za glasbenike
Peter Vuust	Kraljeva glasbena akademija, Univerza v Aarhusu	Raziskave Centra za glasbo v možganih
Janja Hana Jamnikar, Andraj Adamek	Pediatrična klinika, UKC Ljubljana	Umetnost za otroke v bolnišnici
Jaka Škapin	Luminelle's, London; Pojekt Plešemo s Parkinsonom	Petje, govor, ples
Jamie Wilcox, Chaminda Stanislaus	Radio Lollipop, Bolnišnica Great Ormond Street, London	Bolnišnično radio za otroke

Pogovori so zajemali širok nabor tem in strokovnjakov (preglednica 1), med njimi: Glasba in možgani (Stefan Koelsch), Mozartova sonata K448 in epilepsija (Ivan Rektor), Začetki glasbene terapije v srednji Evropi (Darko Breitenfeld), Glasbeno izobraževanje in glasbena terapija (Giuseppe Pino Pocolen, Vali Glavič Tretnjak), Uporaba glasbene terapije za hematookološke pediatrične bolnike in bolnike z demenco (Mihaela Kavčič), Prvi koraki v svet zvoka in glasbe (Katarina Kompan Erzar), Nevrokardiologija in glasba (Uroš Kovarič).

V okviru projekta smo organizirali tudi spletna predavanja. B-AIR je za organizacijo teh seminarjev združil moči s študentsko sekcijo SiNAPSE, Slovenskega društva za nevroznanost. Prvi spletni seminar smo organizirali maja



2021 in gostili dve klinični nevropsihologinji z univerze v Leidnu na Nizozemskem – profesorico dr. Rebecca Schaefer in Johanno Perschl. Glavna tema predavanja je bila nevropsihologija procesiranja glasbe in gibanja z glasbo. Najprej nam je profesorica Rebecca Schaefer predstavila procesiranje glasbe v možganih, sledil je govor Johanne Perschl, ki je razpravljala o uporabi glasbe pri rehabilitaciji različnih nevroloških motenj. Na naslednjem webinarju smo gostili tri različne strokovnjake, ki so predstavili projekt Horizon 2020 Ears II in vpliv ultra- ter infrazvoka na človekovo delovanje.

Poleg tega smo sodelovali tudi pri SiNAPSINI nevroznanstveni konferenci SNC'21 z organizacijo simpozija z naslovom Glasba in možgani. Simpozij je ponudil vpogled v najnovejše raziskave, dognanja, prakso in odprte izzive na različnih strokovnih področjih. Predavatelji in naslovi njihovih govorov na simpoziju so bili: dr. Daniele Schoen (Univerza Aix-Marseille): *Neurologija glasbe in možganov*, dr. Stefan Koelsch (Univerza v Bergnu): *Raziskave v smeri z dokazi temelječih glasbenih intervencij*, Manuela Filippa (Univerza v Ženevi): *Zgodnje glasbene intervencije pri dojenčkih*, dr. Uroš Kovačič, dr. med. (Univerza v Ljubljani): *Variabilnost srčnega utripa v povezavi z glasbenimi žanri*.

Pomembno je izpostaviti, da je doseg omenjenih vsebin omejen s tem, da je za samoizobraževanje preko radia in množičnih medijev potrebna motivacija. Uporaba množičnih medijev namreč lahko izhaja ne le iz želje po samoizobraževanju, ampak iz različnih socialnih in psiholoških potrebe (kot so kognitivne potrebe, čustvene potrebe, osebne integrativne potrebe, socialne integrativne potrebe in potrebe po sprostitvi napetosti) (Rahman Ullah in Khan, 2017). Ustvarjene vsebine so namenjene strokovni in splošni javnosti. Vsebine imajo v slovenskem prostoru gotovo določen doseg, ne vemo pa, kolikšen odstotek strokovnjakov jih je do sedaj poslušalo. Dodatno jih bomo skušali motivirati z objavo določenih vsebin v glasilih, namenjenih strokovni javnosti. Doseg v splošni javnosti je odvisen od notranje motivacije poslušalcev in udeležencev. Z ustvarjanjem različnih vrst vsebin smo poizkusili splošno javnost doseči na način, ki poskuša zadovoljiti različne vrste poslušalcev.

## BOLNIŠNIČNI RADIO

Ideja o bolnišničnem radiu je nastala z namenom povezovanja priznanih strokovnjakov iz različnih disciplin in umetnikov. Cilj je ustvariti zvočne vsebine za hospitalizirane otroke ter uporabiti znanje o učinkih zvočnih poti pri produkciji novih glasbenih in radiofonskih del, ki bi prispevala h kognitivnemu, k čustvenemu in osebnostnemu razvoju otrok.

Kot primarni cilj radio sprošča, zabava in izobražuje – služi kot model za uporabo glasbe in besed za posebne situacije, kot je pomirjanje anksioznosti pred in po operaciji pri otrocih. Kot sekundarni cilj opozarja na raven hrupa in starše spodbuja k razmisleku o kakovosti življenja tudi zunaj bolnišnice. Prvi

bolnišnični radijski prototip bo implementiran za otroke na Pediatrični kliniki UKC Ljubljana ob koncu leta 2022.

#### OBVEŠČANJE O PROJEKTU

Člani ekipe B-AIR smo predstavljali aktivnosti projekta na dveh konferencah – junija 2021 smo se udeležili konference NeuroMusic VII: Connecting with Music across the Lifespan v Aarhusu, na Danskem, septembra 2021 pa SINAPSINE nevroznanstvene konference SNC'21. Prav tako smo napredek projekta predstavili na kongresu nevrologov leta 2022. Po predstavitvi projekta se je ustanovila delovna skupina s specialisti Nevrološke klinike UKC Ljubljana. Del projekta je bil predstavljen tudi v oddaji Ugriznimo znanost na RTV Slovenija.

#### USMERITVE IN CILJI V PRIHODNOSTI

Prihodnja prizadevanja so usmerjena v postavljanje osnov za lažje in bolj razširjeno vključevanje glasbe v medicino. Poleg nadaljevanja trenutnih dejavnosti, ki so usmerjene predvsem v odpiranje pogovora o tej temi (organiziranje seminarjev, predstavitve na konferencah, skupščinah in sestanki delovne skupine), je pomembno tudi začeti ustvarjati pogoje za glasbeno delovanje – kar so tudi glasbeno aktivni zdravniki v naši raziskavi izpostavili kot morebitno težavo. Glasba se do neke mere že uporablja, vendar ne sistematično. Prav tako primanjkuje orodij za njeno raziskovanje. Da bi to omogočili, so naši poglobljeni cilji: izvedba zadnje serije pogovorov Zvočenja o temah, povezanih z medicino in glasbo, predavanja dr. Manuele Filippe o vplivu materinega glasu na novorojenčke za Združenje pediatrov Slovenije, organizacija srečanja delovne skupine na temo medicina za glasbenike, prevod in validacija diagnostičnega instrumenta za ocenjevanje glasbene spretnosti ter izpeljava pilotne raziskave o primerjavi različnih oblik glasbenih terapij za osebe s Parkinsonovo boleznijo. Zadnja cilja, skupaj s teoretičnim ozadjem, podrobneje predstavljamo v nadaljevanju.

#### DIAGNOSTIČNI INSTRUMENT ZA MERJENJE GLASBENIH SPOSOBNOSTI

V Sloveniji trenutno nimamo primernih pripomočkov za ocenjevanje glasbenih sposobnosti, ki bi bili prevedeni in validirani na slovenskem vzorcu. V zadnjih desetletjih, tudi v povezavi z razvojem nevroznanstvenih metod, postaja vse jasneje, da glasba lahko pomembno vpliva na posameznika in na skupnost. Če želimo v Sloveniji promovirati uporabo glasbe in raziskovati vplive uporabe

glasbe in glasbenih sposobnosti na dobrobit ljudi, moramo najprej posedovati primerne diagnostične inštrumente.

Glasbene sposobnosti in glasbeno znanje se med posamezniki v državah zahodnega sveta močno razlikujejo. Posamezniki se v prvi vrsti razlikujejo v naboru glasbenih vedenj, nato pa tudi v posedovani ravni strokovnosti za posamezno glasbeno vedenje. Glasbena vedenja lahko razumemo zelo široko – kot igranje inštrumenta, strokovno znanje pri poslušanju glasbe, sposobnost uporabe glasbe v različnih okoljih, komuniciranje o glasbi ipd.

Kljub temu da glasbenih sposobnosti ne moremo meriti le na podlagi pridobljenih sposobnosti (običajno preko formalne glasbene izobrazbe), kot so npr. glasbeno razumevanje, ocenjevanje, igranje instrumenta, improvizacija, smisel za ritem ali posluš, pa dolgo ni bilo na voljo testne baterije, ki bi lahko ocenila glasbene sposobnosti v splošni populaciji (Müllensiefen idr., 2013). Müllensiefen idr. (2014) so v ta namen razvili Goldsmithsovo lestvico glasbene sofisticiranosti (Goldsmiths Musical Sophistication Index – Gold-MSI). Baterija Gold-MSI je psihometrično orodje, ki meri glasbena stališča, vedenja in sposobnosti. Vključuje vprašalnik samoporočane glasbene sofisticiranosti in baterijo objektivnih testov s poslušanjem (angl. *objective listening tests*). Celotna baterija je primerna tako za formalno izobražene glasbenike kot tudi za osebe brez formalnega glasbenega znanja. Raziskovalci (Müllensiefen idr., 2013) glasbeno sofisticiranost definirajo kot psihometrični konstrukt, ki ga sestavljajo sposobnosti in dosežki vzdolž številnih medsebojno neodvisnih dimenzij, kot so zaznavanje in ustvarjanje glasbe, količina vaje, čustvena in funkcionalna uporaba glasbe ter ustvarjalnost, vsako dimenzijo pa lahko izmerimo na različnih podlestvicah.

Namen raziskovalnega projekta sta prevod in priredba (posameznih) testov baterije Gold-MSI (samooценjevalnega vprašalnika in testov poslušanja, za katere je znanih že dovolj psihometričnih podatkov). V nadaljevanju je cilj validirati prirejene vprašalnike na reprezentativnem slovenskem vzorcu zdravih odraslih oseb in tako priskrbeti psihometrično orodje za ocenjevanje glasbene sofisticiranosti, s katerim bi si v prihodnosti lahko pomagali pri kliničnem in raziskovalnem delu.

#### PILOTNA RAZISKAVA GLASBENE TERAPIJE PRI OSEBAH S PARKINSONOVO BOLEZNIJO (PB)

Metode, ki uporabljajo glasbo in ritem, lahko bistveno izboljšajo širok spekter simptomov pri nevroloških in nenevroloških motnjah. Primer je Parkinsonova bolezen, ki se po svetu (Thaut in Hoemberg, 2014) pa tudi (nesistematično) v Sloveniji že zdravi s podobnimi metodami. V Sloveniji obstaja društvo Trepetlika, ki ponuja plesne delavnice za osebe z zgodnjo stopnjo razvoja Parkinsonove bolezni, po drugi strani pa tudi delovni terapevti ponekod poročajo o

uporabi glasbe pri gibalni rehabilitaciji. Kerry Devlin idr. (2019) v preglednem članku poudarjajo, da so nedavne raziskave pokazale uporabnost glasbenih in ritmičnih intervencij za izboljšanje simptomov oseb s Parkinsonovo boleznijo, kot so prizadetost hoje in drugi motorični ter nemotorični simptomi.

Za komplementarno zdravljenje PB je uporabna predvsem nevrološka glasbena terapija (NMT). NMT je terapevtski pristop, ki vključuje glasbeno intervencijo pri osebah z različnimi nevrološkimi težavami (npr. diagnoza nevrološke bolezni, travmatska poškodba možganov, možganska kap). Uporablja se za izboljšanje senzorične, govorne in jezikovne, kognitivne ali motorične disfunkcije. Terapija temelji na nevroznanstvenih raziskavah o procesiranju in zaznavanju glasbe v možganih ter raziskavah o glasbi kot orodju za nevrorehabilitacijo neglasbenih možganskih in vedenjskih funkcij. Aktivno ali pasivno sodelovanje pri glasbenih aktivnostih stimulira številna področja možganov, ki v osnovi niso povezana z zaznavanjem glasbe, kot so npr. kognitivni, motorični in govorni centri. Glasbeno udejstvovanje pripomore k nevroplastičnosti in tako pozitivno vpliva na kvaliteto življenja ter celostno delovanje človeka. Za sodelovanje pri NMT niso potrebne vnaprej razvite glasbene sposobnosti (Thaut in Hoemberg, 2014).

Izboljšanje kognitivnih sposobnosti s pomočjo NMT vključuje pozornost, slušno zaznavanje, prostorsko zaznavanje, izvršilne funkcije in spomin. Izboljšanje govornih in jezikovnih sposobnosti s pomočjo NMT vključuje afazijo, fluentnost, prozodijo, apraksijo, vokalizacijo, koordinacijo, glasnost, dihalno in oralno motorično kontrolo, dihalno moč, disartrijo, artikulacijo, razumljivost in razumevanje. Govor in petje si delita nevronske omrežje, kar pomeni, da lahko z uporabo glasbe, predvsem petja, pozitivno vplivamo na mnoge govorne in jezikovne funkcije. Izboljšanje motoričnih spretnosti s pomočjo NMT vključuje izboljšano hojo prav tako pa tudi fino in grobo motoriko, vključno z močjo, vzdržljivostjo, ravnotežjem, razponom gibov, s koordinacijo in spretnostjo. Uporaba ritmičnih glasbenih odlomkov lahko pripomore k izboljšanju motoričnega nadzora (Thaut in Hoemberg, 2014). Simone D. Bella idr. (2018) navajajo, da so ritmične sposobnosti zelo razširjene v splošni populaciji. Večina ljudi lahko iz glasbe izlušči običajen ritem in z njim uskladi svoje gibe. Ritmične sposobnosti pogosto upadejo ob napredovanju PB (Bella idr., 2018). Calabrò (2019) ugotavlja, da lahko ritmična slušna stimulacija (RAS) nadomesti izgubo samodejnih in ritmičnih gibov. Avtorji raziskave navajajo, da je uporaba RAS med treningom hoje koristna zaradi preoblikovanja senzomotoričnih ritmov ter časovne povezljivosti. Hkrati RAS pripomore k obnovi notranjih sinhronizacijskih mehanizmov, ki ustvarjajo in nadzorujejo ritmično gibanje, s čimer se hoja izboljša, postane bolj tekoča. Če se RAS izvaja v znanem okolju s podporo negovalcev, je lahko trening hoje z glasbo, in posledično izboljšanje hoje, učinkovitejši. Tudi Simone D. Bella idr. (2018) poročajo o pozitivnih učinkih ritmičnih slušnih iztočnih ob hoji, kjer bolniki hodijo ob ritmičnih slušnih signalih, kot npr. metronom ali glasba. Učinki so vidni takoj,

v smislu večje dolžine in hitrosti koraka. Avtorji raziskave sicer poudarjajo, da se pri opazovanju učinkov ritmične stimulacije pojavljajo pomembne individualne razlike med bolniki, ki so lahko odvisne od ritmičnih sposobnosti. Da bi v čim večji meri zadostili razlikam med bolniki, avtorji predlagajo individualiziran pristop k ritmičnim slušnim iztočnicam z glasbo, pri čemer bi lahko uspešno optimizirali ritmične slušne iztočnice z uporabo mobilnih tehnologij (npr. namenske aplikacije ali igre). Elinor C. Harrison idr. (2017) so ugotovili, da hoje ne izboljša le zunanja ritmična slušna stimulacija, ampak tudi petje v različnih tempih. V nadaljnji raziskavi (Harrison idr., 2019) so ugotovili, da tudi tiho/mentalno petje izboljša motorično zmogljivost starejših odraslih oseb in ljudi s PB.

V Sloveniji trenutno še nismo zaznali večjih raziskav, ki bi preučevale vpliv glasbenih intervencij na PB. Po drugi strani je iz zgornjega pregleda razvidno, da lahko glasbo v zdravljenje uvedemo na različne načine in pridobimo različne pozitivne učinke, tudi glede na individualne razlike. V skladu s tem je cilj naše pilotne raziskave ugotoviti, kakšni so možganski mehanizmi odziva na različne glasbene intervencije ter katera od vrst glasbene stimulacije najbolj ustreza bolnikom s PB v različnih stadijih bolezni.

## ZAKLJUČEK

V okviru projekta B-AIR smo se vprašali, kako vzpostaviti glasbo kot pomemben dejavnik v slovenskem zdravstvenem sistemu. Pilotna raziskava med glasbeno aktivnimi zdravniki je potrebo po večji pozornosti glasbi potrdila, saj je pokazala primanjkljaj znanja in sistematičnega izobraževanja o pozitivnih učinkih glasbe. Raziskava je tudi usmerila naše nadaljnje cilje: poglobitno je, da iniciative ne izhajajo le iz literature, ampak iz potreb in možnosti, ki jih vidijo zdravstveni delavci. Glasbeno aktivni zdravniki so izrazili željo po več raziskavah o vplivu glasbe, zato smo se usmerili v prevod in validacijo psihometričnega orodja za ocenjevanje glasbenih spretnosti, kar bo omogočalo večjo dostopnost uvajanja glasbe v raziskave. Poleg tega so bili zdravniki, ki so izpolnili vprašalnik, mnenja, da bi pri uvajanju glasbe potrebovali poskusno obdobje. S pilotno raziskavo različnih glasbenih terapij za osebe s Parkinsonovo boleznijo želimo ta vidik nasloviti na dva načina: omogočiti želimo poizkus glasbene terapije in poizkus raziskovanja vpliva glasbene terapije na bolnike ter tako raziskovanje terapije kot terapijo samo približati medicinski stroki. Kot poročajo Breanna A. Polascik idr. (2020), sta za sprejemanje glasbenih intervencij potrebna čas in izobraževanje. Prav to želimo omogočiti s postopnim uvajanjem in z nadaljnjim obveščanjem preko množičnih medijev ter v strokovnih krogih in upamo, da bo glasba v slovenskem zdravstvenem sistemu postopoma zavzela pomembnejšo vlogo.

*Viri in literatura*

- Babikian, T., Zeltzer, L., Tachdjian, V., Henry, L., Javanfard, E., Tucci, L., Goodarzi, M., in Tachdjian, R. (2013). Music as medicine: A review and historical perspective. *Alternative and Complementary Therapies*, 19(5), 251–254.
- Blood, A. J., in Zatorre, R. J. (2001). Intensely pleasurable responses to music correlate with activity in brain regions implicated in reward and emotion. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 98(20), 11818–11823.
- Bella, S. D., Dotov, D., Bardy, B., in de Cock, V. C. (2018). Individualization of music-based rhythmic auditory cueing in Parkinson's disease. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1423(1), 308–317.
- Calabrò, R. S., Naro, A., Filoni, S., Pullia, M., Billeri, L., Tomasello, P., Portaro, S., Di Lorenzo, G., Tomaino, C., in Bramanti, P. (2019). Walking to your right music: A randomized controlled trial on the novel use of treadmill plus music in Parkinson's disease. *Journal of neuroengineering and rehabilitation*, 16(1), 1–14.
- De la Torre-Luque, A., Diaz-Piedra, C., in Buela-Casal, G. (2017). Effects of preferred relaxing music after acute stress exposure: A randomized controlled trial. *Psychology of Music*, 45(6), 795–813.
- Devlin, K., Alshaiikh, J. T., in Pantelyat, A. (2019). Music therapy and music-based interventions for movement disorders. *Current Neurology and Neuroscience Reports*, 19(11), 83.
- Dimopoulos-Bick, T., Clowes, K. E., Conciatore, K., Haertsch, M., Verma, R., in Levesque, J. F. (2019). Barriers and facilitators to implementing playlists as a novel personalised music intervention in public healthcare settings in New South Wales, Australia. *Australian Journal of Primary Health*, 25(1), 31–36.
- Dingle, G. A., Sharman, L. S., Bauer, Z., Beckman, E., Broughton, M., Bunzli, E., Davidson, R., Draper, G., Fairley, S., Farrell, C., Flynn, L. M., Gomersall, S., Hong, M., Larwood, J., Lee, C., Lee, J., Nitschinsk, L., Peluso, N., Reedman, S. E., ... Wright, O. R. L. (2021). How do music activities affect health and well-being? A scoping review of studies examining psychosocial mechanisms. *Frontiers in Psychology*, 8(12), 713818.
- Galińska, E. (2015). Music therapy in neurological rehabilitation settings. *Psychiatria Polska*, 49(4), 835–846.
- Hargreaves, D. J., Hargreaves, J. J., in North, A. C. (2012). Imagination and creativity in music listening. V D. Hargreaves, D. Miell in Raymond MacDonald (ur.), *Musical imaginations: Multidisciplinary perspectives on creativity, performance and perception* (str. 156–172). Oxford University Press.

- Harrison, E. C., Horin, A. P., in Earhart, G. M. (2019). Mental singing reduces gait variability more than music listening for healthy older adults and people with Parkinson disease. *Journal of Neurologic Physical Therapy*, 43(4), 204–211.
- Harrison, E. C., McNeely, M. E., in Earhart, G. M. (2017). The feasibility of singing to improve gait in Parkinson disease. *Gait & Posture*, 53, 224–229.
- Martin, P. K., Schroeder, R. W., Smith, J. M., in Jones, B. (2016). The ROTH project-music and memory: Surveying the observed benefits of personalized music in individuals with diagnosed or suspected dementia. *Alzheimer's & Dementia*, 12(7), P988.
- Molnar-Szakacs, I., Assuied, V. G., in Overy, K. (2012). Shared affective motion experience (SAME) and creative, interactive music therapy. V D. Hargreaves, D. Meill, R. MacDonald (ur.), *Musical imaginations: Multidisciplinary perspectives on creativity, performance and perception* (str. 313–330). Oxford University Press.
- Müllensiefen, D., Gingras, B., Musil, J., in Stewart, L. (2014). The musicality of non-musicians: An index for assessing musical sophistication in the general population. *PLoS One*, 9(2), e89642.
- Müllensiefen, D., Gingras, B., Stewart, L., in Musil, J. J. (2013). *Goldsmiths musical sophistication index (Gold-MSI) vr.0: Technical report and documentation revision 0.3*. University of London.
- Park, S., Williams, R. A., in Lee, D. (2016). Effect of preferred music on agitation after traumatic brain injury. *Western journal of nursing research*, 38(4), 394–410.
- Polascik, B. A., Tan, D. J. A., Raghunathan, K., Kee, H. M., Lee, A., Sng, B. L., in Belden, C. M. (2021). Acceptability and feasibility of perioperative music listening: A rapid qualitative inquiry approach. *Journal of Music Therapy*, 58(1), 43–69.
- Rahman Ullah, P., in Khan, A. U. (2017). Role of FM radio in education: A case study of fm radio in peshawar. *Journal of Social Sciences and Humanity Studies*, 3(3), 9–16.
- Schaefer, R. S., Desain, P., in Farquhar, J. (2013). Shared processing of perception and imagery of music in decomposed EEG. *Neuroimage*, 70, 317–326.
- Sung, H. C., Chang, A. M., in Lee, W. L. (2010). A preferred music listening intervention to reduce anxiety in older adults with dementia in nursing homes. *Journal of clinical nursing*, 19(7–8), 1056–1064.
- Thaut, M. H. (2021). Advances in the role of music in neurorehabilitation: Addressing critical gaps in clinical applications. *NeuroRehabilitation*, 48(2), 153–153.
- Thaut, M., in Hoemberg, V. (ur.). (2014). *Handbook of neurologic music therapy*. Oxford University Press.

- Vines, B. W. (2012). Recreating speech through singing for stroke patients with non-fluent aphasia. V D. Hargreaves, D. Meill in R. MacDonald (ur.), *Musical imaginations: Multidisciplinary perspectives on creativity, performance, and perceptions* (str. 296–312). Oxford University Press.
- Wu, J., Zhang, J., Liu, C., Liu, D., Ding, X., in Zhou, C. (2012). Graph theoretical analysis of EEG functional connectivity during music perception. *Brain Research*, 1483, 71–81.

*Summary*

UDC 78:615.851.8

This project is based on the vast literature supporting the positive role that music can play in healthcare - combining rehabilitation effects on cognition, speech, movement and social aspects. Seeing that music is not part of standard medical practice in Slovenia, as part of the B-AIR project, we devised an action plan with aspirations to establish music as an important factor in the Slovenian healthcare system. Our first efforts have already been put into practice: we have prepared webinars and radio broadcasts (Zvočenja/Soundings), and introduced a hospital radio prototype for children at the Paediatric Clinic of the UMC Ljubljana. Further, a pilot study among musically active doctors was performed to assess the needs and prospects felt by the medical personnel regarding introducing music into their practice. The study confirmed our assumption - there is a lack of knowledge and systematic education about the positive effects of music. The findings also directed our future efforts. Musically active doctors expressed a desire for more research about the impact of music, so our first future goal is preparing the translation and validation of a psychometric tool for assessing musical skills, which will enable greater accessibility of music-related research. In addition, the doctors who completed the questionnaire also stressed that the change would require a trial period. Our second future goal is a pilot study of different music therapies for people with Parkinson's disease. With the study, we want to address the need for trial periods dually. We want to give a taste of music therapy and try to research the impact of music therapy on patients, thus bringing them closer to medical professionals. As B. Polascik and colleagues (2020) reported, acceptance of music interventions requires time and education. We want to make this possible through the gradual introduction and further spreading of awareness through mass media and in professional circles: discussing medical problems among musicians and continuing the creation of radio conversations, seminars and workshops for professionals in music and medicine. Through these efforts we hope that music will gradually take on a more important role in the Slovenian healthcare system.