

Hangos zenehallgatás okozta zajártalom és füldugóhasználati hajlandóság a fiatalok körében Magyarországon

SÓS ILKA

sos.ilka@barczi.elte.hu

ABSZTRAKT

Háttér és célok: Az Egészségügyi Világszervezet és más kutatók 1,1-1,35 milliárd főre becsülik azon fiatalok számát a világon, akik nem biztonságos zenehallgatási szokásaik miatt ki vannak téve a halláscsökkenés veszélyének (Krug et al., 2015a; Dillard et al., 2022).

Módszer: 15-30 éves magyar fiatalok körében online kérdőíves felmérést végeztem, melynek zárt és nyitott kérdései, értékelőskálái zenehallgatási szokásaikra, hallásvédelemmel kapcsolatos ismereteikre és attitűdjükre irányultak.

Eredmények: A 335 fős felmérésből kiderül, hogy a megkérdezettek a fiatalokra leselkedő veszélyek közül a halláskárosodást nem érzékelik valódi veszélyforrásnak, annak ellenére, hogy 42%-uknak volt már zajártalomra jellemző tünete. Többnyire elfogadhatónak tartják, ha másik füldugót hordanak hangos zenei eseményen, de csak 9-10%-uk használt, vagy tervez használni füldugót olyan zenei helyszíneken, ahol nagymértékben ki vannak téve az egészségügyi határértéknél jóval nagyobb hangerő károsító hatásának. A vizsgálat eredményei arra mutatnak rá, hogy a fiatalok ismeretei hiányosak (pl. az átmenetinek tűnő tünetek hosszútávú hatásairól, a füldugó szerepéről és beszerzési lehetőségeiről), és a válaszadóknak csupán egynegyede találkozott konkrét füldugóajánlással.

Következtetések: Annak érdekében, hogy hazánkban jobban elterjedjen a tudatos hallásvédelem, mind a primer, mind a szekunder prevenció szinten – széles körű együttműködésben – lépéseket szükséges tenni. Az ismeretterjesztésnek már igen kis kortól jelen kell lennie a köznevelési intézményekben, az egészségügyi hálózatban (a fiatalok által referenciaszemélyeknek tekintett orvosos és védőnők részéről), a célcsoporthoz illeszkedő médiában, valamint az esetleges állapotromlás megelőzésére szükséges lenne kiterjeszteni a hallásszűrést a 18 éven felüliekre is.

Kulcsszavak: zajártalom, zene, füldugóhasználat, hallássérülés, küszöbemelődés, tinnitus

DOI: [10.52092/gyosze.2023.1.4](https://doi.org/10.52092/gyosze.2023.1.4)

HÁTTÉR ÉS CÉLOK

Az Egészségügyi Világszervezet egy 2015-ös összefoglalóban 1,1 milliárd főre becsüli azon fiatalok számát a világon, akik nem biztonságos zenehallgatási szokásaik miatt ki vannak téve a halláscsökkenés veszélyének. A közepes és magas jövedelmű országokban a 12-35 éves tinédzserek és fiatal felnőttek közel fele sorolható ide, akiknek 40%-a hallást kifejezetten károsító hangerősségű helyeken is megfordul (Krug et al., 2015a). Egy 2022-es becslés, mely 2021-ig 33 nemzetközi publikáció metaelemzését tartalmazza, még magasabb számokra utal: a 12-34 éves fiatalok hangos zenének való kitettséget jelző prevalenciaérték személyes audioeszközökön 23,81%, hangos szórakozóhelyen 48,20%, így világszerte akár 1,35 milliárdra is tehető a hangos zenehallgatási szokások miatt veszélyeztetett fiatalok száma (Dillard et al., 2022). A hangos zenehallgatás elterjedését erősítő okostelefonok és egyéb személyes audioeszközök egyre magasabb számáról, valamint a káros

hangerősségű helyek látogatásáról beszámoló adatok azt mutatják, hogy a rekreációs, azon belül a hangos zenével összefüggő zajártalom valós fenyegetést jelent (Krug et al., 2015a).

Egyes magyarországi kutatások (Balázs & Götze, 1976) már viszonylag korán elkezdtek foglalkozni a hangos zenehallgatás okozta ártalmakkal (zenészek és diszkóba járók körében végeztek audiológiai méréseket), valamint a 2000-es években születtek hordozható zenelejátszók használatával kapcsolatos vizsgálatok (Wersényi, 2009; Révész & Gerlinger, 2011), amelyek szintén felhívták a figyelmet a témára. Ám kérdés, hogy napjainkban a magyarországi fiatalokhoz eljut-e kellő mennyiségű és számukra is „fogyasztható” információ a lehetséges veszélyekről, és működik-e a szemléletformálás, ami oda vezet, hogy a fiatalok tudatosabbak legyenek hallásuk védelmében. A „fiatalok és a hallásvédelem” kérdése számos oldalról megközelíthető, azonban jelen tanulmányban nem kívánok teljeskörűen foglalkozni ezzel az igen komplex témával.

Vizsgálatom fókuszában az áll, hogy a magyarországi 15-30 éves fiatalok (tehát a leginkább zenét hallgató, szórakozóhelyekre járó, kockázati magatartást mutató serdülőkorúak és a kibontakozó felnőttkorban lévők) hogyan viszonyulnak a primer prevenció egyik lehetőségéhez, a füldugó használatához koncerteken, fesztiválokon, egyéb olyan helyszíneken, ahol szabad hangtérben vannak kitéve erős hanghatásnak. Előzetes tájékozódásom során nem találtam olyan tudományos kutatást, ami Magyarországon vizsgálta a fiatalok hajlandóságát a hallásvédelemre a hangos szórakozóhelyeken, helyszíneken, így kérdőíves kutatásom újszerűnek tekinthető a területen.

Arra kerestem a választ, hogy a fiatalok gondolkodásában hol helyezkedik el az esetleges halláskárosodástól való félelem és a tudatos hallásvédelem; milyen körülményekben a füldugóviselési hajlandóság, illetve milyen okokkal hártják el azt; valamint milyen eszközökkel lehet hatást gyakorolni arra, hogy a kipróbálás és használat tekintetében pozitív hozzáállást tanúsítsanak.

Zajártalom

A zaj hatása az emberre

Az embereket érő zajterhelések különböző forrásokból származhatnak; Hochenburger (2003) nyomán ezek a következő kategóriákba sorolhatók: *foglalkozás, munkahely* (üzemi zaj, gépek, eszközök, berendezések, munkatársak által keltett zajok, a szórakoztatóiparban dolgozók számára a zene); *közlekedés* (forgalom, sebességhatár átlépése, útburkolati hibák, nem megfelelően rögzített szállítmány); *lakókörnyezet* (háztartási, kerti és barkácsgépek, épületgépészeti zajok [pl. vizesblokkok, liftek], zajosabb családi élet, állatok hangjai); *rekreáció* (személyes audioeszközök, szórakozóhelyek [diszkók, éttermek, bárók, koncertek], hangos játékok, fitnesstermek¹, sportlövészet).

A zaj *fizikai értelemben* időben, magasságban és erősségben hangok rendszertelen keveréke, *biológiailag* pedig zajnak tekinthető minden olyan hangjelenség, ami kellemetlen vagy zavaró, és aminek különböző hatásai vannak az emberre. Az, hogy egy zaj milyen mértékben „zavaró”, erősen szubjektív; függ többek között a zajforráshoz való viszonytól (a zajkeltő vagy a zajt elviselni kénytelen személy motivációjától, ld. fűnyírás, diszkó), a végzett tevékenység kognitív kapacitást

¹ A „fitnesstermek” nem szerepelt az eredeti felsorolásban, de számos saját tapasztalat alapján és a később tárgyalt prevenció szempontjából is fontosnak tartom a rekreációs zajok között megemlíteni.

igénylő jellegétől (pl. tanulás közbeni háttérzaj). Általánosságban elmondható, hogy a 30-65 dBA² erősségű zajnak a beszédmegértést, koncentrációt, pihenést befolyásoló *pszichés* hatása van, a 65-85 dBA erősségű zajnak *vegetatív* hatásai vannak (többek között pl. megemelkedett szívverés, magas vérnyomás, légzés- és anyagcsereváltozás, emésztőrendszeri funkciózavar, motoros nyugtalanság, balesetveszély), 85 dBA fölött pedig a zaj stresszhatásként érvényesül, belsőfül *szőrsejt-károsodást* okozhat³. Azonban fontos kiemelni, hogy egy adott egyénre nem adható meg biztos ok-okozati összefüggés, illetve a károsodás mértéke is csak statisztikai valószínűséggel jelezhető előre. A zaj biológiai hatása, valamint a lehetséges halláscsökkenés mértéke sok körülménytől függ: befolyásolja a napi zajterhelés szintje és ideje, a zaj jellege, váratlansága, stresszhatása, a zajos periódusok közötti csendesebb időszakok, amik regenerálódásra adnak lehetőséget, a megszokás, zavarás, pszichés állapot, az egyén szervezetének egyedi reakciói, az életkor, az esetleges alapbetegségek, a szedett gyógyszerek és a táplálkozás, valamint a már korábban esetlegesen kialakult halláscsökkenés (Hochenbuger, 2003).

A zaj hatása a hallószervre

A *stapedius* (kengyel) *reflexnek*, mely túl erős (80-85 dB-es) hangbehatás esetén reflexesen védi a belső fület, hosszú a latenciaideje, ezért *hirtelen* eseményeknél (pl. váratlanul megszólaló, nagy hangerejű zene esetén) nem véd. Ám ha van lehetőség felkészülni az intenzívebb hangra, akkor az izom kontrakciója már a hangadás előtt megkezdődik (Fonyó, 2011). A stapedius reflex az impulzusjellegű zajoknál (pl. erős dobütések esetén) minden zajcsúcsonál kiváltódik, de ha nagyon sűrűn követik egymást az impulzusok, akkor az izomnak nincs ideje a teljes elernyedésre, nem tér vissza az alapállapotba. A reflex csak kb. 0,1 másodperces késéssel lép fel, ezért az impulzus zajoknál a zajcsúcson eleje még védelem nélkül jut a csigába, károsító hatása igen nagy (Hochenbuger, 2003). Fontos jellemzője a reflexnek, illetve az izomnak, a kifáradás: ép viszonyok mellett 10 másodperc után 2000 és 4000 Hz-es frekvenciákon is reflexfáradás tapasztalható, tehát csökken a reflex védőfunkciója (Répássy, 2011). (Ha tehát a zenehallgatás során a hangosabb és lágyabb részek váltakoznak, akkor az kevésbé megterhelő.)

Hirtelen, nagyerejű hangbehatásra (pl. puskalövés, kamion durrdefektje) *akusztikus zajtrauma* következhet be. Ilyen esetben a szőrsejtek a túlzott mechanikai hatás eredményeként károsodnak, és akár egyetlen esemény alkalmas arra, hogy tartós halláskárosodást okozzon. Ha az egyszeri, nagy erősségű zajbehatás légnyomásváltozással is párosul (pl. robbanás, fülön csapás), akkor a kombinált hatás egyszerre károsíthatja a középfület és a belső fület. Ez a *dőrejáratalom*. Hirtelen erős hangbehatás akár *dobhártyaszakadással* is járhat. A heveny zajártalom a fej árnyékoló hatásának

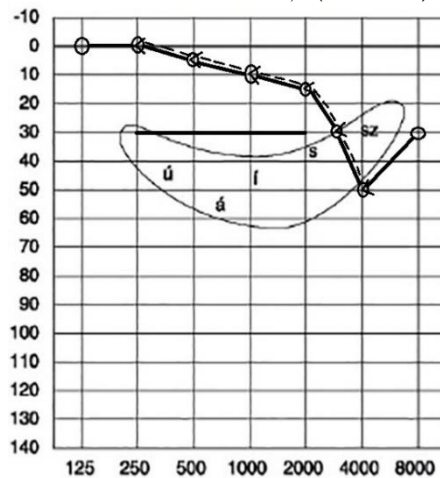
² A dB (decibel) relatív mennyiség, két teljesítményérték kapcsolatát fejezi ki. A hallásküszöb 0 dB, a tízszer nagyobb teljesítményű hang 10 dB, a százszor nagyobb 20 dB, az ezerszer nagyobb 30 dB. A dBA (az ún. A-súlyozott hangnyomás szint) egy súlyozott frekvenciaskálán mért hangnyomásszint, ahol a súlyozás hozzávetőlegesen tükrözi a fül érzékenységét, ennél fogva a hangok emberi fülre gyakorolt hatását adja meg (Volanthen & Arndt, 2008). A szakirodalomban mind a dB, mind a dBA elterjedt; jelen tanulmányban mindig a forrásokhoz igazodva használok a két mértékegységet.

³ Példák: hűtőszekrény morajlása 40 dB, porszívó 75 dB, erős városi fogalom autóban 85 dB, motorkerékpár 95 dB, sziréna 120 dB (Krug et al., 2015a, p. 7).

köszönhetően rendszerint egyoldali (Hochenburger, 2003; Foglalkozás-orvostani Szakmai Kollégium, 2008).

Az akusztikus traumától meg kell különböztetni a zajártalomnak azt a formáját, amikor a zajnak való kitettség (pl. egy hangos koncert) ideiglenes hallásvesztéshez vezet. Ez az ún. *ideiglenes hallásküszöb-eltolódás* (temporary threshold shift, TTS), ami rendszerint átmeneti fülzúgással, fülszaggal jár együtt (*tinnitus*). A hallás általában néhány órán belül, vagy egy nap alatt helyreáll. A rendszeres vagy hosszan tartó zajhatás fokozatos, visszafordíthatatlan károkat okozhat a szőrsejtekben és más struktúrákban: *állandó küszöb-eltolódást* (permanent threshold shift, PTS), jellemzően kétoldali maradandó hallásvesztést eredményezhet, ami szintén párosulhat tinnitusszal. (A fülzúgás lehet krónikus, tehát több hónapig vagy évekig is fennállhat, állandósulhat, de zajártalom esetén ez ritkább.) (Krug et al., 2015a). A tünetek közé tartozhat a *recruitment*, vagyis a kóros hangosságfokozódás is, ami a beszédmegértés zavarában nyilvánul meg (Foglalkozás-orvostani Szakmai Kollégium, 2008).

A Békésy-elvből⁴, a csiga elhelyezkedéséből⁵, valamint a stapédius reflex 2000 és 4000 Hz-en történő fáradásából adódóan nem véletlen, hogy a zajártalom először a 4000 Hz-nek megfelelő frekvencián kezdődik, ott a legkifejezettebb (ún. *zajcsipke* az audiogramon). A zajártalom alig észrevehetően, gyakorlatilag tünetmentesen kezdődik, tekintve, hogy először a magas frekvenciák meghallása csökken, ami a beszédhallást kevésbé zavarja (ld. 1. ábra).

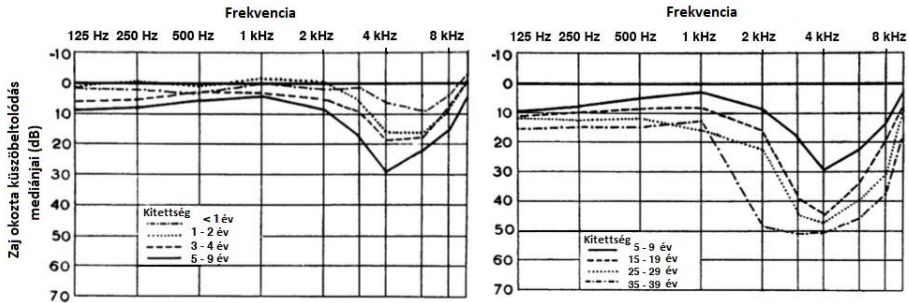


1. ábra. Zajcsipke a „beszédbanán” (beszédfrekvenciák) tükrében (Pytel, 1996, p. 116. és Ép Hallásért Alapítvány, id. Auditus Halláspontok, d.n., o.n alapján szerkesztve).

⁴ Békésy-elv: a mély (alacsony rezgésszámú) hangok a csiga csúcsánál, a magas (nagy frekvenciájú) hangok a csiga bázisa közelében lévő érzékszerveket ingerlik leginkább (Szentágothai & Réthelyi, 2006).

⁵ A csiga bázisa van közelebb a külvilághoz, ahonnan a hangingerek érkeznek.

Ha a zajexpozíció továbbra is fennáll, a zajártalom fokozódik, a halláscsökkenés más frekvenciákon is kimutatható (Ribári, 1979). Az audiogram a kezdeti zajcsipke több frekvenciára kiterjedő, „zajkú” formájú lesz (ld. 2. ábra).



2. ábra. A zajártalom kialakulását és progresszióját bemutató audiogramok női jutaszövköknél (34 fő), akik 1-40 éven keresztül átlagosan 100 dB zajszintnek voltak kitéve, hallásvédelem nélkül. (Taylor et al., 1965, id. Truax, 2020, o.n.).

Az ideiglenes küszöbemelődés jó előjelzője a visszafordíthatatlan hallásvesztés korai kialakulásának, ugyanakkor a rosszabbodás megállítható, ha elkerüljük a további zajnak való kitétséget. A progresszió megelőzésére léteznek terápiák és gyógyszeres kezelések, amik hatásosnak bizonyulnak, de a szőrsejtek károsodása irreverzibilis. A közeljövőben várható, hogy a megelőzés terén is elérhetővé válik gyógyszeres kezelés, illetve gén- és őssejtterápiára összpontosító kutatások is zajlanak a témában (Krug et al., 2015a).

A *presbycusis* a 60-65 éves vagy idősebb személyek körében gyakori ún. időskori hallásromlás, ami progresszív és szintén visszafordíthatatlan. A zaj hatása az élet során összedődik, és felgyorsíthatja a hallás romlását az életkor előrehaladtával, még az expozíció megszűnése után is. A belső fület érő korai zajhatás pedig érzékenyebbé teheti a fület az öregedés hatásaira (Krug et al., 2015a).

Hallásvédelem

Az egészségnevelés folyamata a prevenció különböző szintjein nyilvánul meg. A primer prevenció a károsító tényezővel való találkozást előzi meg, célja, hogy csökkenjen az új esetek (esetünkben a zajártalom, tinnitus stb.) előfordulási aránya (Holczinger, 2010). Ide sorolható az ismeretterjesztés és nevelés, a biztonságos zajterhelésre vonatkozó ajánlások, az előírások (vagyis a törvényi szabályozás) és az egyéni zajvédelem. Az egyéni zajvédő eszközök tárháza széles; hangos szórakozóhelyen alkalmazhatók: zajvédő (nem közönséges) vatta, szivacszerű zajvédők, különböző anyagú egyéb zajvédő dugók, egyéni lenyomat alapján készült dugók, speciális szűrővel ellátott zajvédő dugók (Hochenburger, 2010).

A többek között a kockázati csoportokra és a korai stádiumban lévő betegekre irányuló szekunder prevenció arra próbál hatékony megoldást adni, amikor még nem rögzült az állapot (Holczinger, 2010). Ezen a szinten a rendszeres hallásvizetésnek van kiemelt jelentősége, azt megelőzendő, hogy a károsodás egyre több frekvenciát érintsen.

A serdülőkorúak és a kibontakozó felnőttkorban lévők kockázati magatartása

Erikson (id. Carver & Scheier, 2006) szerint a serdülőkor szakítást jelent a múlttal, hiszen nemcsak a test nyer új formát, de a serdülő tudatosan kezd gondolkodni önmagáról és arról, hogy miképpen kapcsolódjon a felnőttek világához. Ehhez a válaszhoz az identitáskeresés vezet.

Gyakran emlegetett jellemzője a serdülőeknek a kockázati magatartás (pl. gyakori szexuális partnerváltás, túlzott alkoholfogyasztás és egyéb szerhasználat, antiszociális viselkedés), melyet a különböző szerzők különböző tényezőkre vezetnek vissza. Arnett (1999, id. Cole & Cole, 2006) szerint az élménykeresés áll a háttérben, Zuckerman (1990, id. Cole & Cole, 2006) kutatása biológiai alapokra, valamint az egyes társadalmakban a jelenséget ellensúlyozni képes felnőttekkel töltött idő különbözőségére utal, Lightfoot (1997, id. Cole & Cole, 2006) pedig természetesnek, a normális fejlődés feltételének tekinti azt.

Az identitáskeresési folyamat serdülőkorban indul, de Arnett (2000) szerint 18-25 éves korban, az ún. *kibontakozó felnőttkorban* zajlik leginkább. Ebben a szubjektíve is átmenetinek megélt időszakban a fiatalok *már* nincsenek függő helyzetben, mint a gyermekek és a serdülők, de *még* nem vállalják a hosszú távú felnőtt szerepeket, a tartós felelősséget. Az élet számos területén dinamikusan kísérleteznek, útkeresők a párkapcsolatokban, a munkában és világnézeteik tekintetében. A kockázati magatartás is itt éri el csúcát, mely arra a vágyra vezethető vissza, hogy még számos dolgot ki szeretnének próbálni, mielőtt elmerülnek a felnőtt élet szerepeiben és felelősségeiben. Mindezt szabadabban megtehetik, mint a serdülők, hiszen *már* nem állnak a szülők kontrollja alatt, és szabadabban, mint a felnőttek, hiszen *még* nem korlátozzák őket a felnőtt szerepek.

Fiatalok zenehallgatási szokásai és a hallásvédelem a nemzetközi kutatások tükrében

Krug és munkatársai (2015) különböző kutatások méréseit összegezve azt találták, hogy a szabad hangterés, rekreációs célú zenehallgatásnál jellemzően nagy a hangerő, és összevetve az adott hangerősségű zajexpozíció napi megengedett mértékével⁶, azok messze meghaladják a biztonságosnak tekinthető intervallumot; a zajártalom kockázata tehát igen nagy. Vogel és munkatársai (2010) 68 holland középiskola 1512 (12-19 éves) serdülőjét vizsgálták. A veszélyes hangszintnek (>90 dBA) kitett serdülők csoportjában szignifikánsan magasabb volt a hangos zenével összefüggő halláspanaszok előfordulási gyakorisága, mint azoknál, akik nem hallgatnak ilyen hangerőn zenét. Egy 1988-1994 időszakra vonatkozó USA-beli átfogó egészségügyi felmérésből (n=5942) Niskar és munkatársai (2001) azt becsülték, hogy a vizsgált 6-19 éves korosztály 12,5%-ának (kb. 5,2 millió gyermeknek) volt zaj okozta hallásküszöb-eltolódása, legalább az egyik fülén.

⁶ 80 dB-es zajszint még egész nap károsodás nélkül hallgatható, azonban 5 dB-enként növelve a hangerőt kb. harmadolódik a megengedett napi idő. Pl. 90 dB esetén 2,5 óra, 100 dB-nél már csak 15 perc. Részletesebben ld. Krug et al., 2015a, p. 8.

Az Európai Unió újfajta egészségügyi kockázatokkal foglalkozó bizottsága 2008-as tanulmányában a „szociális zajnak” kitett fiatalok számának jelentős növekedéséről számolt be, és kijelentette, hogy minden olyan zaj, ami megfelel 8 órányi 80 dB-es munkahelyi zajnak (MP3 lejátszó esetében 95 dB-es hangintenzitás mellett 15 perc, éjszakai klubban előforduló 104 dBA mellett 2 perc), beavatkozást tenne szükségessé. A bizottság azt is megállapította, hogy a szabad hangtérben elviselt zaj és a személyes audioeszközökön hallgatott zene azonos hatásúnak tekintendő (Hacki, 2014).

Reiness és munkatársai (2013) 1800 dán tinédzser MP3-hallgatási szokásait vizsgálták. A megkérdezettek meglehetősen hosszú ideig hallgatnak zenét, akár olvasás, alvás vagy számítógépezés közben; a hangos zenehallgatás motivációjaként leginkább a fizikai élvezetet és az energiát említették. A kockázatokról TV-ből, reklámokból szereznek információt, valamint ápolóktól és orvosoktól. A megelőzésben leghatékonyabb tényezőnek a megtörtént esetek, az orvosi érvek és a halláskárosodás tüneteinek megismerése látszott. Florentine és munkatársai (id. Reiness et al., 2013) egy 90 fős felmérésből megállapították, hogy a megkérdezettek 9%-a „zenealkoholistának” tekinthető, akik az alkoholistákhoz hasonló viselkedésmintát mutatnak: a hangos zenét a feszültségoldás egy módjaként alkalmazzák, ignorálják a negatív következményeket, és megvonási tüneteket is mutatnak, ha megfosztják őket a hangos zenétől.

Chung és munkatársai (2005) 9693 fős felmérést végeztek amerikai fiatalok körében hangos zenehallgatási szokásaikkal kapcsolatban. A válaszadóknak csak 8%-a tekintette nagy problémának a hallássérülést, annak ellenére, hogy többségüknek volt már halláspanasza (tinnitus vagy halláscsökkenése) hangos zenehallgatást követően: 61%-nak koncertek után, 43%-nak klubokban. Bár 39%-uknak ajánlották már, csak 14%-uk használt füldugót. Többen meggyőződhetők lennének, ha tudatában lennének az állandó hallásromlásnak (66%), vagy ha valamilyen egészségügyi szakember ajánlaná számukra a füldugó viselését (59%). 41%-uk negatív, 59%-uk pozitív vagy nem egyértelmű véleménnyel volt azokról, akik hordanak füldugót.

Kraaijenga és munkatársai (2018) egy 51 résztvevős, randomizált klinikai kísérlet másodlagos elemzésével kimutatták, hogy egy holland szabadtéri fesztiválon történő szórakozás után tapasztalt ideiglenes hallásküszöb-eltolódás mértéke együttjárást mutatott a következő tényezőkkel: füldugó nem viselése, alkoholfogyasztás és/vagy kábítószerhasználat, férfi nem. A fülvédelem nélkül szórakozó résztvevők szignifikánsan rosszabb szubjektív hallásról és tinnitusról számoltak be a fesztiválon tett látogatás után, mint azok, akik használtak füldugót. A füldugót viselők csoportjában a beszéd és a zene hangosságérzésének aránya korrelált a füldugó használatának időtartamával, tehát minél „gyakorlottabb” füldugóhasználó volt valaki, annál jobban tudta értékelni annak hasznát, például a zajban való beszéd- és dalszövegértést. A kutatók felhívták a figyelmet, hogy a tájékoztatásnak ki kell térnie nemcsak a füldugóhasználat fontosságára, hanem arra is, hogy az alkohol- és drogfogyasztás növeli az ártalom kockázatát.

Vogel és munkatársai (2012) 944 holland tanulóat érintő vizsgálatokban kimutatták, hogy a kockázatos zenehallgatás nagymértékben együtt jár a hagyományos egészségkárosító magatartással. Becsléseik szerint az MP3-hallgatók 30,4%-a, a diszkókba és pop koncertekre járók 48,1%-a lépte

át a biztonságos hangerőértéket⁷, a kockázatos MP3-hallgatók gyakrabban használták cannabist, a zenés szórakozóhelyek látogatói gyakran fogyasztottak nagy mennyiségű alkoholt és éltek óvszer nélkül szexuális életet.

Ami a kockázati magatartás konzekvenciáinak figyelembevételét illeti, Widén (2015, id. Portnuff, 2016) elmélete szerint a saját tapasztalat megváltoztathatja az egyén percepcióját saját sebezhetőségéről. Ezt több kutatása is igazolja. Azok, akiknek voltak halláscsökkenési tüneteik, inkább mutattak zajjellenes attitűdöt, mint azok, akiknek nem voltak. Úgy tűnik, hogy a saját tapasztalatokon alapuló tünetek képesek előhívni a sérüléseket megelőző viselkedést is. Ezek közül a múlt tüneteket (pl. tinnitus) hajlamosabbak az emberek általában is átmenetinek tekinteni, nem pedig a hallórendszer károsodására utaló jeleknek, vagyis a sebezhetőségről alkotott kép megváltozását a zenehallgatás tartósabban érzékelhető hatása tudja kiváltani. Jelentősebb sérülést elszenvedett egyének sebezhetőbbnek tartják magukat és hajlandóbbak lépéseket tenni a megelőzés érdekében (Portnuff, 2016).

MÓDSZER

A serdülőkorhoz és a kibontakozó felnőttkorhoz sokaknál hozzátartozik a rendszeres zenehallgatás, hangos szórakozóhelyekre járás, valamint a kockázati magatartás, ezért a kérdőíves felmérésem célcsoportját a 15-30 éves magyar fiatalok képezték. Leginkább ezt a korosztályt tartom veszélyeztetettnek, az ő szokásaikról, hallásvédelemmel kapcsolatos ismereteikről és attitűdjükről kívántam elsősorban képet kapni.

Kutatásom alapját egy csaknem 10000 fős amerikai online kutatásról szóló cikkben publikált kérdőív képezte (Chung et al., 2005), melynek felhasználására az egyik szerzőtől engedélyt kaptam. A kérdőívet mind tartalmilag, mind formailag adaptáltam a *mai* és *bazai* viszonyokhoz, és néhány, egy esetleges prevenció program tervezésénél hasznos kérdéssel kiegészítettem.

A 32 kérdésből álló kérdőív bevezető kérdéseiben különböző egészségügyi problémákról, többek között a hallás elvesztéséről kellett megállapítani, hogy azok, megítélésük szerint, mennyire érintik *általában* a fiatalokat és *konkrétan* a kitöltőt. A további kérdések a halláskárosodással kapcsolatos tájékozottságot vizsgálták, majd egy blokk a saját tapasztalatokra vonatkozott: hallásprobléma előfordulása, gyakorisága, okai.

A fülugóhasználatot több aspektusból érintették a kérdések: mások megítélése, múlt- és jelenbéli használat vagy elutasítás és annak okai, fülugóra vonatkozó ajánlások előfordulása, jövőbeli kipróbálás esélye, a kipróbálás valószínűségét növelő tényezők értékelése, beszerzési lehetőségekről való tájékozottság. Néhány kérdés a hangos zenehallgatásnak való kitettségre kérdezett rá, valamint azon számítógépes és internetezési szokásokra, amik segíthetnek beazonosítani a célcsoport által gyakran látogatott és az információterjesztés szempontjából releváns zenei és egészségügyi weboldalakat. A kérdőív a kitöltők személyére vonatkozó adatokat is gyűjtött (demográfiai adatok, szocioökonómiai státusz).

⁷ Az extrém hangos zenehallgatás és szubkultúra világába a következő oldalak nyújtanak betekintést: https://en.wikipedia.org/wiki/Loudest_band, <http://louderthanwar.com/top-10-loudest-bands-who-is-the-high-decibel-king/>, https://www.metalenciklopedia.hu/mufaj_doom.

Az eredeti kérdőívet követve a kérdéstípusok a következők voltak: egyszeres választás (alkalmanként „egyéb, éspedig” kategóriával), többszörös választás, nyitott szöveges kérdés, értékelőskála. Helyenként a válaszadásra mátrixos formában volt lehetőség. Az értékelőskálák a megszokott 5 fokozat helyett 4 fokozatúak voltak, kiküszöbölendő a középső „bizonytalan” válaszokat.

Az anonim és önkéntes kérdőívet Google Forms úrlapon, online tettem közzé⁸. A próbakérdezést követő elektronikus úton való terjesztés során törekedtem a korosztályi, földrajzi és iskolai végzettségbeli változatosságra: különböző iskolatípusokból megyénkénti adatbázist hoztam létre, és e-mailben megkerestem az intézmények vezetőit; a felhívást közzétettem országos pedagógus és zenei Facebook-csoportokban, egy ismerős nagynevű zenekar és több nyári zenei fesztivál oldalán; valamint személyes kapcsolataimat használva juttattam el a kérdőívet a potenciális kitöltőkhöz.

A kb. féléves kitöltési időszakban (2019. április-szeptember) 352 válasz érkezett, melyből az adattisztítás után 335 fő került a mintába: 138 férfi és 197 nő. A kitöltők átlagéletkora⁹ 19,7 év, módusza 16 év (a mintának kb. egyötöde 16 éves). A minta mediánja 18 év, vagyis az életszakaszokat tekintve éppen fele-fele arányban található benne 15-18 éves serdülőkorúak (168 fő) és 19-30 éves kibontakozó felnőttkorba sorolható fiatalok (167 fő). Bár sok a budapesti (41%) és az átlagos jövedelmi helyzetű (42%) kitöltő, a mintában vegyesen jelennek meg különböző típusú lakóhelyen és különböző anyagi körülmények között élő fiatalok. A válaszadók 87%-a (292 fő) tanul valamilyen intézményben, 13% (43 fő) nem tanul. A tanulók közül 269 fő elsődlegesen diák, 23 fő elsődlegesen dolgozik vagy GYED-en van vagy háztartásbeli, és mellette tanul. A magyar oktatási rendszerben a szakgimnáziumnál (régi nevén szakközépiskolánál) alacsonyabb szintű iskolatípus jelentősen alulreprezentált (12 fő, 4%), és csak 1 fő van rajtuk kívül, aki nem jár iskolába és 8 általános végzettségű.

Az adatfeldolgozás és kódolás során a 335 adatsort tartalmazó táblázatban a szöveges válaszokat kategóriákba rendeztem. Ezeket, valamint más kérdésekre adott válaszokat a könnyebb feldolgozhatóság érdekében sok helyen igen-nem típusú változókká alakítottam.

EREDMÉNYEK

Fiatalokat érintő potenciális veszélyek megítélése

A kitöltők egy 4 fokozatú skálán minden, a fiatalokat potenciálisan érintő problémát (Depresszió, Drog vagy alkohol, Cigaretta, dohányzás, Táplálkozás és testsúllyal kapcsolatos problémák, Szexualitással kapcsolatos problémák és szexuális úton terjedő betegségek, Hallás elvesztése vagy halláskárosodás, Akné/Pattanásos bőr, Sportsérülések) *általánosságban* súlyosabbra értékelték, mint azokat konkrétan *magukra nézve*, vagyis vagy olyanok kerültek a mintába, akik kevésbé érintettek, vagy nem érzik magukat annyira érintettnek. Ez utóbbi távolítási tendencia valószínűleg a fiatalok

⁸ A kérdőív PDF formátumban az alábbi linken megtekinthető:
<https://drive.google.com/file/d/1LjT39ii9R5Bz07n3n9qMDNdLr3pB7AAB/view?usp=sharing>

⁹ A kérdőívet eredetileg a 12-30 éves korosztályban kívántam kitöltetni, mert egy szakértővel folytatott beszélgetés meggyőzött arról, hogy egyre fiatalabb korban jelentkeznek a zajártalommal összefüggő panaszok. Azonban a beérkező adatokból látszott, hogy érdemben inkább a 15 éves és idősebb korosztály képviseltette magát, így a mintát utólag szűkítettem.

kockázatképes magatartásával, illetve a sebezhetetlenség („velem ez nem fordulhat elő”) érzésével magyarázható.

A halláskárosodást összességében nem túl súlyos problémának ítélik (*általában és magukra nézve* is 6. helyen áll az összesített rangsorban), és inkább el tudják képzelni, hogy velük is megtörténhet. A megkérdezettek a hallás lehetséges elvesztésétől kevésbé tartanak, ahhoz képest, hogy hány megkérdezettnek volt már átmeneti hallásromlása (ideiglenes hallásküszöb-eltolódása) vagy fülszűrése/fülszűrése (összesen 142 fő, 42%). A szöveges válaszokból kiderül, hogy a 142 főből 39-en kötik a tüneteket ténylegesen a nagy hangerőhöz (hangszóró közelsége, buli, túl sok és túl hangos zene), tehát 39 fő (12%, N=335) számára tudatosodott, hogy zajártalomról van szó. 30 fő azt válaszolta, hogy „nem tudom, mi okozta”, továbbá egy másik kérdésben a zenelejátszón, koncerten, szórakozóhelyen és egyéb helyszíneken (pl. fesztiválon, rave party-n, fitneszteremben) tapasztalt, hallással kapcsolatos probléma előfordulására 53 fő (16%), 110 fő (33%), 85 fő (25%) és 65 fő (19%) adott igen választ, tehát a zajártalom többször megmutatkozik, nemcsak 39 (tudatos) esetben.

Bár a sok tapasztalt panasz ellenére összességében alacsony a halláskárosodás mint veszély érzékelése, az, hogy valakinek volt bármilyen füllel vagy hallással kapcsolatos panasa, kis mértékben növeli a valószínűségét annak, hogy *általában* problémának ítélje meg a hallás elvesztését. (A problémának tartja/nem tartja problémának egyszerűsítés után a próba eredménye: $\chi^2=5,625$, $p<.05$, $df=1$, $OR=1,689$, Cramér $V=0,130$.) Ugyanakkor érdekes módon a *magára nézve* veszélyesnek tartja-e kérdésre adott válaszok nem mutatnak szignifikáns kapcsolatot a tapasztalt panasszal. Még meglepőbb, hogy nem volt kimutatható összefüggés a *tudatosodott* zajártalom és sem az *általános*, sem a *konkrét* megítélés között. A megítélés mértéke továbbá sem a nemmel, sem az életszakasszal (serdülő vs. kibontakozó felnőttkor) nem mutatott összefüggést.

Az, hogy a kitöltő olvasott, látott, hallott-e valamit a halláskárosodással kapcsolatban (44% igen), nem mutatott összefüggést a hallás elvesztése mint veszély prioritásával, holott azt gondolhatnánk, hogy az ilyen nevelésnek van hatása arra, hogy mennyire tartják problémának az adott kérdést.

Mások füldugóhasználatának megítélése

Arra a kérdésre, hogy a fiatalok hogyan ítélik meg másokat, mit gondolnak azokról, akiket füldugóval a fülükben látnak szórakozni egy koncerten vagy hangos szórakozóhelyen, a szöveges válaszokból négy csoport képezhető. A válaszok többségükben (72%) pozitív attitűdről árulkodnak (megértő vagy támogató hozzáállás, vagy egyet nem értés ellenére elfogadás), 11% negatív hozzáállást tükröz (furcsálló, nem megértő vélemények), 12% semleges, 2% nem egyértelmű véleményt ír le (pozitív és negatív egyben, vagy irreleváns a válasz). Ennek hátterében állhat a minta torzítása (a viszonylag nagy arányban képviselt gyógypedagógus-hallgatók¹⁰ elfogadó, megértő attitűdje), de nem kizárt az utóbbi évek szokás-, szemlélet-, attitűdformáló hatása sem.

¹⁰ A Google Forms-ból exportált adattáblát folyamatosan frissítve nagyjából látható volt, ha valamelyik terjesztési aktivitás (pl. gyógypedagógus-hallgatói Facebook-csoportban megjelentetett poszt) több új kitöltőt eredményezett.

Az adatok azt mutatják, hogy ha valaki maga is használt már fül dugót, az nagyobb eséllyel gondolkozik pozitívan másokról, amiben olyan szociálpszichológiai hatások érvényesülhetnek, mint a kognitív disszonancia redukció (Festinger, 2000), a pozitív gondolkodás a hozzánk hasonlókról (Smith & Mackie, 2004), vagy a viselkedés attitűdformáló hatása (Smith & Mackie, 2004). Azonban figyelembe véve, hogy egyébként is a pozitív attitűdöt mutató személyek vannak többen a fül dugót már kipróbálók és a nempróbálók között, jelen esetben a használat önmagában csak kis mértékben befolyásol ($\chi^2=5,324$, $p<.01$, $df=1$, $OR=3,827$, Cramér $V=0,126$).

Kicsivel nagyobb valószínűséggel mutatnak pozitív attitűdöt azok, akiknek ajánlottak már fül dugót. Ez esetben a fiatalok vélelmезhetően megértőbbek lesznek, feltételezik, hogy másnak is ajánlhatták a használatot, így elfogadóbbakká válnak irányukban, különösen, ha már megfordult a fejükben, hogy érdemes lenne megfogadni a fül dugóhasználatra vonatkozó tanácsot (ismét kognitív disszonancia redukció (Festinger, 2000)). Az összefüggés itt is kimutatható, de gyenge ($\chi^2=7,578$, $p<.01$, $df=1$, $OR=2,387$, Cramér $V=0,150$).

Füldugóhasználat ajánlása

Úgy tűnik, a (szabad hangterés) hangos zenehallgatással összefüggő zajártalom megelőzésére a fül dugóhasználat ajánlása hazánkban nem elterjedt: a 19-30 éves megkérdezettek 29%-át (49 fő), a serdülő korosztályban csak minden ötödik válaszadót (36 fő, 21%) ért ilyen jellegű hatás¹¹.

Az adatok azt mutatják, hogy a barátoktól mint referenciacsoporttól származó javaslatok inkább a kibontakozó felnőttkorra jellemzők (59% említette azok közül, akiknek ajánlottak). A serdülőkorúaknál inkább a szülői ajánlás dominál (56% említés), ami természetesen nem jelent hatékonyságot is egyben. A kibontakozó felnőttkorban egyre kevésbé jellemző a szülői ajánlás, erre utal a szülők említésének alacsonyabb hányada, ami a válaszadók 24%-ánál jelent meg. Jelen kutatás adatai arra engednek következtetni, hogy sem a szülők talán nem elég tájékozottak ahhoz, hogy javasolják a fül dugót a gyermekeiknek (38% említette a szülőket), sem az orvosok (7% említés) és a védőnők (6% említés) nem érzik magukénak a feladatot, hogy tájékoztassák a fiatalokat a fül dugó használatáról. Koncerten, szórakozóhelyen, fesztiválon stb. a megkérdezettek 26%-a találkozott ajánlással.

Külön-külön vizsgálva a kategóriákat, nem találtam összefüggést arra vonatkozóan, hogy egyik vagy másik esetben hatékonyabb-e a javaslatétel, vagyis, hogy van-e szignifikáns kapcsolat az egyes ajánlók és a tényleges használat között. Ez részben a sajnálatosan kicsi elemszámnak köszönhető, akiknek a mintában egyáltalán ajánlottak fül dugót.

Füldugóhasználat és hajlandóság

A 335 kitöltő közül pusztán 30 fő (9%) jelezte, hogy vett már úgy részt hangos zenei eseményen, hogy fül dugót tett a fülébe. Arra a kérdésre, hogy miért kezdtek fül dugót használni a válaszadók, 19 fő válaszolt úgy, hogy az a hallás védelmével kapcsolatos tudatosságot tükröz¹², 11 fő válaszában ez nem ennyire artikulált.

¹¹ $N=335$, $n_{ajánlás}=85$ (25%) / $n_{kibont.felnöttek}=167$, $n_{kibont.felnöttek_ajánlás}=49$ (29%) / $n_{serdülök}=168$, $n_{serdülök_ajánlás}=36$ (21%)

¹² Többszörös választással lehetett válaszolni a kérdésre, az eredeti kérdőívvel megegyező módon. Számomra az „Aggódom a hallásom miatt” válasz jelenti a tudatosságot, a többi („Halláskárosodásom van/hallássérült vagyok”, „Túl hangos a zene”, „A zenétől csöng a fülem”) kevésbé. Egy valaki az „Egyéb” kategóriában is azt írta, hogy „Vigyázok a hallásomra”.

A megkérdezettek 10%-a, 34 fő válaszolta, hogy valószínűleg fog használni füldugót a legközelebbi hangos zenei eseményen. Közülük az eszközt korábban használó/kipróbáló személyek fele (14 fő) nem fog használni a jövőben, 18 fő viszont valószínűleg fog, aki eddig nem próbálta. Nincs kizárva, hogy a füldugóhasználattal kapcsolatos pozitív irányú elmozdulást a korábban nem próbálók esetében a kérdőív maga idézte elő, mert most hallottak először a füldugó hallásvédelmi jelentőségéről, vagy mert megerősítette őket korábbi elképzeléseikben, vagy mert igyekeztek megfelelni az elvárt válasznak.

Van néhány olyan tényező, amelyekről azt sejtethetjük, hogy hatással vannak a füldugó kipróbálására. Laikusként gondolhatjuk például, hogy esetleg a nők óvatosabbak, mint a férfiak, de sem a kipróbálást, sem a hajlandóságot tekintve nem találtam összefüggést a nemmel. Érdekes módon jelen adatok alapján azt sem állíthatjuk, hogy azok, akik pozitív (elfogadó, támogató) véleménnyel vannak mások füldugó használatáról, azok maguk is nagyobb eséllyel használnának a jövőben füldugót, tehát az attitűd itt nincs hatással a viselkedésre. Ugyanakkor, ha valakinek ajánlanak füldugót, akkor nagyobb eséllyel lesz legalább kipróbáló, a kimutatható közepes erősségű összefüggés szerint ($c^2=34,657$, $p<.001$, $df=1$, $OR=8,786$, $Cramér V=0,322$).

Ahhoz, hogy a fiatalok tudják, hogy az átmeneti tünetek akár utalhatnak maradandó (bár sokáig észrevétlen) sérülésre, információra van szükségük. Az adatok azt mutatják, hogy a hallással, halláskárosodással kapcsolatos tájékozódás („olvasott, látott, hallott valamit”) gyenge-közepes mértékben szignifikánsan összefügg a füldugóhasználattal ($c^2=24,495$, $p<.001$, $df=1$, $OR=9,884$, $Cramér V=0,270$). (Azonban hozzá kell tenni, hogy az adatokat torzíthatják a felülreprezentált gyógypedagógus kitöltők, akik részben tájékozottabbak, vagy akár általánosan is egészség tudatosabb magatartást tanúsíthatnak. Továbbá az sem kizárt, hogy az okság iránya fordított¹³: a füldugóhasználók esetleg eleve aggódóbbak, ezért utánaolvasnak a témának (megerősítés iránti igény); illetve egyszerre is érvényesülhet a két irány).

Függetlenül attól, hogy használnának vagy nem, füldugó beszerzési forrásként a válaszadók 34%-a gyógyszerértárt, 25%-a drogériát jelölte, többen az internetet is jelezték (13%). Azonban az akár párhuzamosan is jelölt „nem tudom” válaszok relatíve magas száma bizonytalanságot jelez, ami a „billegő” füldugóhasználók szempontjából nem kedvező.

A füldugó használatának elutasítása és a hajlandóság növelése

Azok, akik még nem próbáltak füldugót (305 fő), szöveges válaszban írhatták le, hogy miért nem. Ezeket elemezve 9 különböző kategóriát tudtam létrehozni, amik egyben arra is választ adnak, hogy a fiatalok jellemzően miért nem tervezik a használatot a jövőben:

- *Nincs rá szüksége, nem zavarja a hangos zene, zaj* (182 említés, 60%). A 182 említésből 66 válaszadónak volt zajártalommal összefüggésbe hozható panasz (átmeneti hallásromlás, tinnitus), ebből 13 nevesítette is a zajártalmat (ezeket tekintem tudatosnak). 69 főnek legalább egy helyen volt már ilyen panasz (lejátszó, koncert, szórakozóhely, egyéb – pl. fesztivál, rave party, fitnesssterem). Ez a 69 fő az 1-4 értékelőskálán átlagosan 1,78-as értékkel jellemezte, hogy milyen gyakran voltak ilyen panaszai, és a kétharmaduk ennél

¹³ A Khí-négyszet próba szimmetrikus, az okság irányáról nem ad információt.

is alacsonyabb értéket adott meg. Ezek az adatok valóban arra utalnak, hogy ezt a csoportot szubjektíven nem zavarja a hangos zene; érdekes lenne ezt összevetni audiológiai vizsgálatokkal.

- *Információhiány* (19 említés). 19 fő számára, úgy tűnik, most vált világossá, hogy lehetne füldugóval védekezni. Közülük 5 fő azt írta, hogy legközelebb használna füldugót, itt tehát tetten érhető a kérdőív hatása.
- *Kényelmetlen (fizikailag és/vagy akadályozza a kommunikációt)* (18 említés).
- *Szereti a hangos zenét* (13 említés).
- *Fél az élményvesztéstől* (12 említés).
- *Kellett volna* (12 említés). Ebben a kategóriában elképzelhető az elvárt válasznak való megfelelés, ugyanakkor mindenki, aki azt írta, hogy kellett volna használnia, azt jelölte, hogy nem valószínű, hogy használni fog legközelebb. Tehát a válaszok hiába tükröznek egyfajta belátást, ez még nem jelent elszántságot, a gondolati szinten megfogalmazott szándék nem fordul cselekvésbe.
- *Kínos, zavarba ejtő* (7 említés). Az alacsony említésszámból úgy tűnik, hogy ilyen jellegű kortárs nyomás viszonylag kevésbé nehezíti a válaszadókra.
- *Értelmetlen* (6 említés).
- *Egyéb* (3 említés).

A kérdőívben szerepelt néhány állítás, amiről a fiataloknak egy 4 fokozatú skálán meg kellett ítélniük, hogy mennyire növelnék annak valószínűségét, hogy hangos zenei eseményeken füldugót használjanak¹⁴. A válaszokból képzett rangsorszámok egybevágóan az amerikai kutatás (Chung et al., 2005) eredményeivel: a megkérdezettek legnagyobb hányadára hatna az állandó hallásvesztésről szóló ismeret és egészségügyi szakember ajánlása; valamint a dán tinédzsereket vizsgáló kutatásban (Reiness et al., 2013) leírtakkal: információszerezés leginkább ápolóktól, orvosoktól, a megtörtént esetek, az orvosi érvek és a halláskárosodás tüneteinek hangsúlyozásával. Az adatokból úgy tűnik, hogy a válaszadók szkeptikusan fogadnának olyan cikket, ami azt írta, hogy füldugóval nem veszítünk az élvezeti értékből, az csak a káros hangokat szűri ki; de az adatok alapján a nőkre kicsivel nagyobb valószínűséggel hatna ez a lehetőség, mint a férfiakra ($\chi^2=4,807$, $p<.05$, $df=1$, $OR=0,575$, Cramér $V=0,12$). Meg kell említeni, hogy 38 fő mindegyik állításra azt válaszolta, hogy egyáltalán nem hatna rá; ezeket az eseteket külön kutatásban tovább lehetne vizsgálni¹⁵.

KÖVETKEZTETÉSEK

335 fős, a 15-30 éves korosztályt vizsgáló kérdőíves kutatásomból kiderül, hogy a megkérdezettek a fiatalokra leselkedő veszélyek közül a halláskárosodást nem érzékelik valódi veszélyforrásnak, annak ellenére, hogy 42%-uknak volt már zajártalomra jellemző tünete (ideiglenes hallásküszöb-

¹⁴ A kérdésekben keverednek a referenciacsoportok (orvos, védőnő, barátok, zenészek), az információtartalom (hallásvédelem, hangos zene károsító hatása, füldugóhasználat, füldugóval kapcsolatos tények) és a kommunikációs eszközök (személyes közlés, cikk, műsor, videó), így nehéz megállapítani, hogy amikor egy összetett állítást pontoztak, minek a hatását értékelték valójában. Pl. a „Látnék valamilyen füldugóról szóló TV-műsort/netes videót.” állítást hátra sorolták a kitöltők, tehát ez kevésbé növelné a füldugóhasználat valószínűségét, azonban sejthető, hogy a *téma* miatt, nem pedig a fiatalok között egyébként népszerű kommunikációs *csatorna* (videó) miatt.

¹⁵ Javasolt szempontok: nem és életkor szerint milyen csoportot alkotnak, milyen sűrűn járnak ilyen eseményekre, milyen gyakran vannak panaszaik, kaptak-e egyáltalán ajánlást a füldugóhasználatra stb., ez alapján lehetne becslést adni arra, hogy mennyire veszélyeztettek.

eltolódása vagy fülcsengése/fülzúgása). A válaszadóknak csak 9-10%-a használt, vagy tervez használni fül dugót olyan zenei helyszíneken, ahol nagymértékben ki vannak téve az egészségügyi határértéknél jóval nagyobb hangerő károsító hatásának.

A fiatalok többnyire elfogadhatónak tartják, ha mások fül dugót hordanak hangos zenei eseményen, de ismereteik hiányosnak tűnnek, és csupán egynegyedük találkozott fül dugó ajánlással. Ez többek között az egészségügyi hálózat információterjesztésben (mint primer prevencióban) való alacsony szintű felelősségvállalására vezethető vissza, pedig a fiatalok a kérdésben az orvosokat, védőnőket tekintik leginkább referenciaszemélyeknek, akik az őket leginkább meggyőzni képes, a zaj károsító hatásaival kapcsolatos információk birtokosai.

Az itthoni primer prevenció helyzetét jól mutatja, hogy (2019-2020-ban végzett) megfigyeléseim szerint sem tankönyvek, sem az iskolai prevenció programok nem hangsúlyozzák a hangos zenehallgatás káros hatásait, és bár a magyar bulvársajtóban, valamint hallássérüléssel foglalkozó honlapokon, blogokon, fórumokon található figyelemfelhívó cikkek, akár a fül dugó használatára is, ezek nem feltétlenül illeszkednek a célpopuláció médiafogyasztási szokásaihoz és preferenciáihoz. Csupán egy szervezet egy képviselője jár fül dugót osztani koncertekre; illetve rendkívül előremutató és hiánypótló a néhány éve indult társadalmi tájékoztatási, oktatási célból létrehozott „Óvd a füled!” kezdeményezés¹⁶.

Mint a vizsgálatból kiderül, a fiatalok tájékoztatása egyrésztől önmagában növelheti a fül dugóhasználatot, másrésztől a tudás, hogy az átmenetinek vélt tünetek valójában maradandó lenyomatokat képeznek a hallórendszeren, hozzásegíthet a sebezhetőség érzésének kialakításához, ezen keresztül a hallásvédelemhez. Így nagyon fontosnak tartom az egészségnevelésben, azon belül is a primer prevencióban az információközlést, hiszen ha csak a kiszűrt esetek (másodlagos prevenció szinten) szembesülnek ezekkel az információkkal, akkor az sokak számára már késő.

A kutatási eredmények alapján a fül dugó – minél többszöri – ajánlása mindenképpen kulcsszerepet játszik, illetve hogy a lehetséges beszerzési forrásokról is szükséges tájékoztatni a fiatalokat, többek között megerősítő azokat is, akik bizonytalanok a kipróbálást illetően. A hangos szórakozóhelyeken az egymás közti kommunikáció nehezítettségére vonatkozó aggályokat ismeretterjesztéssel, kipróbálással lehetne eloszlatni, bizonyítva, hogy a fül dugó (különösen az esetleges fizikai kényelmetlenséget részben kiküszöbölni képes egyéni zajvédő eszköz) bizonyos zajok, frekvenciák kiszűrésével inkább javítja a beszédértést (ld. a már idézett holland kísérletet – Kraaijenga et al., 2018 – is, amiből kiderül, hogy a „gyakorlottabb” fül dugóhasználók számára ezek az előnyök jobban érezhetők.) Szintén hivatkozva a fenti kísérletre, a fiatalok egy részét esetleg meggyőzheti, hogy a jel-zaj viszony javulása következtében fül dugóval például a zene szövege jobban érthető, mint anélkül.

A témában nemcsak a fiatalokat, de a szülőket, a gyermekek és serdülők elsődleges referenciaszerepét is szükséges informálni. Az átfogó egészségnevelésbe már igen kis kortól érdemes beépíteni a hallásvédelem tudatosításával kapcsolatos ismereteket, hogy az intelmek internalizálódnak, a hallásvédelem természetes szokássá formálódhasson.

A fül dugót nem próbálók legnagyobb arányban (60%) arra hivatkoznak, hogy nincs szükségük rá, mivel nem zavarja őket a hangos zene, így ők kiemelten veszélyeztetettek, hiszen a minél hosszabb ideig tartó zajnak való kitettség még inkább károsíthatja a hallószervet. Esetükben

¹⁶ További információ a <http://www.ovdafuled.hu/> és <https://www.facebook.com/ovdafuled> oldalakon.

különösen fontos lenne audiológiai vizsgálatokkal ellenőrizni aktuális hallásállapotukat. Bár a 18 év alattiak hallásszűrésére már van protokoll, fontos lenne ezt kiterjeszteni a magasabb életkorra is, illetve addig is beépíteni a fiatal felnőttek gondolkodásába, hogy más javasolt egészségügyi szűrésekhez hasonlóan törődjenek hallószervükkel is. A szűréssel időben felfedezhető a kezdődő károsodás (hiszen az először a magasabb frekvenciákon történt halláscsökkenés a mindennapokban nem szembetűnő), és megelőzhető egy esetleges állapotromlás.

A nevelő-oktató-szűrő munka tehát széles körű együttműködést kíván: a szülők, a pedagógusok (iskolában pl. osztályfőnökök, biológiatanárok), a témában elkötelezett gyógypedagógusok és az egészségügyi dolgozók (orvosok, védőnők) részéről, bevonva akár prevenciók szervezeteket, egészségfejlesztési irodákat, orvostanhallgatókat.

Tartalmilag a tájékoztatás kiterhet a hangos zenehallgatás közvetlen következményeire, a kialakuló hallássérülés következményeire, a védekezési lehetőségekre, a kockázatot növelő faktorokra (pl. alkohol-, drogfogyasztás), illetve, hogy baj esetén hova lehet fordulni. Ezeknek a formája változatos: cikk, előadás, film, tájékoztató füzet, beszélgetés stb. Az ismeretterjesztés szorítkozhat tényszerű információk közlésére, támaszkodhat kutatási adatokra, alkalmazhatjuk a meggyőzést szakértők bevonásával vagy károsultak megszólaltatásával, és igen fontos a példamutatás is. Egy-egy prevenció program lehet szűken értelmezett, kizárólag a hallásvédelemre fókuszáló, de illeszkedhet egy több kockázati magatartást érintő tematikába, esetleg egészen általános egészségfejlesztési kontextusba is. Mindezek alapján különböző tartalmú és hosszúságú (egy órás, több órás, több alkalmas) programok kidolgozására van szükség, más-más módon felkészítve az egyes szereplőket, különböző típusú információs anyagokkal és/vagy tréningekkel. A nemzetközi jó gyakorlatok (pl. a WHO *Make Listening Safe* című brosúrája (Krug et al., 2015b), a The HEARing Cooperative Research Centre *HEARnet Online* portál zajártalommal foglalkozó oldala és ajánlott linkjei¹⁷, valamint a Dangerous Decibels nevű információs portál és iskolai program¹⁸) tanulmányozásán túl akár marketing szakemberek segítségét is igénybe lehet venni annak érdekében, hogy a célcsoporthoz leginkább illeszkedő csatornákon, a nekik legmegfelelőbb tartalommal tudjuk megszólítani a fiatalokat, minél vonzóbbá téve számukra a hallásvédelmet.

IRODALOMJEGYZÉK

- Amett, J. J. (2000). Emerging Adulthood. A Theory of Development From the Late Teens Through the Twenties. *American Psychologist*, 55(5), 469–480. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.5.469>
- Auditus Halláspontok. (d.n.) Banán, de nem eheto. Mi az? – ismerd meg a beszédbanánt! Letöltés helye: <https://auditus.hu/blog/banan-de-nem-eheto-mi-az-ismerd-meg-a-beszedbanant/> Letöltés ideje: 2022. 12. 17.
- Balázs B. & Götte Á. (1976). Összehasonlító vizsgálatok hagyományos és elektromos erősítésű hangszereken játszó zenészek hallása között. *Fül-orr-gégegyógyászat*, 22, 116–118.
- Carver, Ch. S., & Scheier, M. F. (2006). *Személyiségpszichológia*. Osiris Kiadó, Budapest.

¹⁷ Részletes információk: <https://hearnergnet.org.au/hearing-problems/noise-induced-hearing-loss>, <https://hearsmart.org/>, <https://knowyournoise.nal.gov.au/>

¹⁸ Részletes információk: <http://dangerousdecibels.org/>, <http://dangerousdecibels.org/education/>

- Chung, J., Des Roches, C., Meunier, J., & Eavey, R. (2005). Evaluation of Noise-Induced Hearing Loss in Young People Using a Web-Based Survey Technique. *Pediatrics*, *115*, 861–867. <https://doi.org/10.1542/peds.2004-0173>
- Cole, M., & Cole, S. R. (2006). *Fejlesztélektan*. Osiris Kiadó, Budapest.
- Dillard, L. K., Arunda, M. O., Lopez-Perez, L., Martinez, R. X., Jiménez, L., & Chadha, S. (2022). Prevalence and global estimates of unsafe listening practices in adolescents and young adults: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Global Health*, *7*(11). <http://dx.doi.org/10.1136/bmjgh-2022-010501>
- Festinger, L. (2000). *A kognitív disszonzancia elmélete*. Osiris Kiadó, Budapest.
- Foglalkozás-órvostani Szakmai Kollégium. (2008). Az Egészségügyi Minisztérium szakmai protokollja a zaj okozta halláskárosodás megelőzéséről. *Egészségügyi Közlöny*, *58*(10), 2889–2893.
- Fonyó A. (2011). *Az orvosi éleltan tankönyve*. Medicina Könyvkiadó Zrt., Budapest.
- Hacki T. (2014). Gondolatok és adatok a "Gyermekek hallásvédelmének stratégiája" projekthez. (Kutatási összefoglalás). Letöltés helye: http://akb.mta.hu/ghs/szakmai_csoportok_beszamoloi/2014/kutatasi_osszefoglalas_november-Hacki_Tamas.doc Letöltés ideje: 2020. 01. 29.
- Hochenburger E. (2003). *A gyakorlati audiológia kézikönyve*. Kossuth Kiadó, Budapest.
- Holczinger I. (2010). *Egészséges életmód, életvitel*. Centroszet Szakképzés-szervezési Nonprofit Kft. Letöltés helye: <http://centroszet.hu/tananyag/egeszsegudatos/index.html> Letöltés ideje: 2022. 12. 17.
- Kraaijenga, V. J. C., van Munster, J., J. C. M., & van Zanten, G. A. (2018). Association of Behavior With Noise-Induced Hearing Loss Among Attendees of an Outdoor Music Festival: A Secondary Analysis of a Randomized Clinical Trial. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surgery*, *144*(6), 490–497. <https://doi.org/10.1001/jamaoto.2018.0272>
- Krug, E., Cieza, M. A., Chadha, S., Sminkey, L., Morata, T., Swanepoel, D., Fuente, A., Williams, W., Cerquone J., Martinez, R., Stevens, G., Peden, M., Rao, S., Agarwal, P., Zeeck, E., Bladey, A., Arunda, M., & Ncube, A. (contributors). (2015). *Hearing loss due to recreational exposure to loud sounds: a review*. WHO Press. Letöltés helye: http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/154589/9789241508513_eng.pdf?sequence=1 Letöltés ideje: 2022. 12. 17.
- Krug, E., Cieza, M. A., Chadha, S., Sminkey, L., Morata, T., Swanepoel, D., Fuente, A., Williams, W., Cerquone J., Martinez, R., Stevens, G., Peden, M., Rao, S., Agarwal, P., Zeeck, E., Bladey, A., Arunda, M., & Ncube, A. (contributors). (2015). *Make listening safe*. WHO Press. Letöltés helye: https://cdn.who.int/media/docs/default-source/documents/health-topics/deafness-and-hearing-loss/mls-brochure-english-2021.pdf?sfvrsn=bf19b448_5 Letöltés ideje: 2022. 12. 17.
- Niskar, A. S., Kieszak, S. M., Holmes, A. E., Esteban, E., Rubin, C., & Brody, D. J. (2001). Estimated prevalence of noise-induced hearing threshold shifts among children 6 to 19 years of age: the Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988–1994, United States. *Pediatrics*, *108*(1), 40–43. <https://doi.org/10.1542/peds.108.1.40>
- Pytel J. (1996). *Audiológia*. Victoria Kft., Budapest.
- Portnuff, C. D. F. (2016). Reducing the risk of music-induced hearing loss from overuse of portable listening devices: understanding the problems and establishing strategies for improving awareness in adolescents. *Adolescent Health, Medicine and Therapeutics*, *7*, 27–35. <https://doi.org/10.2147/AHMT.S74103>
- Reiness, M., Daugaard, C., & Nielsen, P. (2013): Attitudes, rewards and listening-habits in Danish youth. In: Board of the Danavox Jubilee Foundation: *Auditory Plasticity – Listening with the Brain*. (pp. 453–460). Centertryk A/S. Letöltés helye: <https://proceedings.isaar.eu/index.php/isaarproc/issue/view/2013/5> Letöltés ideje: 2022. 12. 17.
- Répássy G. (2011). *Fül-orr-gégészet*. Semmelweis Egyetem Fül-Orr-Gégészeti és Fej-, Nyaksebészeti Klinika. Letöltés helye: https://regi.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0019_2A_Fulorrgeszetz/ adatok.html Letöltés ideje: 2020. 01. 27.
- Révész P., & Gerlinger I. (2011). A fiatalság és az mp3 lejátszók – fokozott kockázat, kevés óvintézkedés. *Fül-orr-gégészeti és Nyaksebészeti Szemle*, *57*(4), 182–185.
- Ribári O. (1979). *Fül-orr-gégészet*. Medicina Könyvkiadó, Budapest.
- Smith, E. R., & Mackie, D. M. (2004). *Szociálpszichológia*. Osiris Kiadó, Budapest.

- Szentágothai J., & Réthelyi M. (2006). *Funkcionális anatómia III.* (8., átdolgozott és bővített kiadás). Medicina Könyvkiadó Rt., Budapest.
- Truax, B. (2020.) *Tutorial For The Handbook For Acoustic Ecology.* Cambridge Street Publishing. Letöltés helye: <https://www.sfu.ca/sonic-studio-webdav/cmns/Handbook%20Tutorial/index.html#0> Letöltés ideje: 2023. 02. 09.
- Vogel, I., van de Looij-Jansen, P. M., Mieloo, C., L., Burdorf A., & de Waart, F. (2012). Risky Music-Listening Behaviors and Associated Health-Risk Behaviors. *Pediatrics*, 129(6), 1097–1103. <https://doi.org/10.1542/peds.2011-1948>
- Vogel, I., Verschuure, H., van der Ploeg, C. P. B., Brug, J., & Raat, H. (2010). Estimating Adolescent Risk for Hearing Loss Based on Data From a Large School-Based Survey. *American Journal of Public Health*, 100(6), 1095–1100. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2009.168690>
- Volanthen, A., & Arndt, H. (2008). *Hallókészülék technológia.* Alexandra Kiadó, Budapest.
- Wersényi Gy. (2009). Zajártalom vizsgálatok a közlekedésben és mobil zenekészülékek alkalmazásában. *Híradástechnika*, 64(7-8), 2–12.

Noise pollution caused by listening to loud music and willingness to use earplugs among young people in Hungary

ABSTRACT

Background and aims: WHO and other researchers estimate that 1.1-1.35 billion young people could be at risk of hearing loss due to their unsafe listening habits (Krug et al., 2015a; Dillard et al., 2022).

Method: I conducted an online questionnaire survey among young Hungarians aged 15-30. The closed and open questions and rating scales focused on their music listening habits, knowledge and attitudes about hearing protection.

Results: My survey of 335 young Hungarians revealed that young people do not define hearing loss as a real risk factor among general health issues although 42% have already experienced typical symptoms of noise-induced hearing damage. Generally, they consider others who wear earplugs at loud entertainment venues acceptable but only 9-10% have used or plan to use earplugs at places where they are highly exposed to the harmful effects of sound levels well above the health limit. The results of the study show that young people's knowledge is incomplete (e.g., about the long-term effects of seemingly temporary symptoms, the role of earplugs and their purchase options), and only a quarter of the respondents have come across a specific recommendation for earplugs.

Conclusions: For conscious hearing protection to spread more widely in our country it is necessary to take steps – in broad cooperation – at both primary and secondary prevention levels. Knowledge dissemination must be present from very young age in public education institutions, in the health network (referred to doctors and nurses who are considered as reference persons by young people), and in media appropriate to the target group. To prevent possible deterioration, it would be necessary to extend hearing screening to those over 18 years of age.

Keywords: noise-induced hearing damage, music, earplug use, hearing loss, threshold shift, tinnitus
