Pôvodná práca

Vplyv hluku na psychiku človeka a zvládanie stresu

Lucia Kuzmová[1], Tatiana Kimáková[1], Marián Bernadič[2], Miron Kuzma[3]

Súhrn

V posledných rokoch došlo k výraznému vzostupu hlukových hladín v životnom prostredí. Negatívny účinok hluku pôsobí na ľudský organizmus ako celok. Zasahuje nie len fyzickú ale aj psychickú stránku človeka. Duševne zdravý človek je schopný zvládať požiadavky života. V jeho živote však často pôsobí toľko rozličných, často nepriaznivých faktorov či okolností, že jeho schopnosť vyrovnať sa s nimi môže byť ohrozená. Jedným takýmto faktorom je aj hluk. V štúdii realizovanej v roku 2012 sme zisťovali formou dotazníkového prieskumu u obyvateľov Košíc subjektívne vnímanie hluku v životnom prostredí, životný štýl, zdravotný stav respondentov a na akej ulici v Košiciach bývajú. Dotazník obsahoval 71 otázok. Bolo oslovených 479 obyvateľov Košíc – 151 (31 %) mužov a 328 (69 %) žien. Výsledky boli spracované a na vyhodnotenie dát sa použili základné matematické štatistiky. Pri výpočte odhadu relatívneho sa zistilo, že respondenti, ktorí bývajú v uliciach kde je intenzita hluku do 67 dB, 2,5 krát častejšie užívajú lieky na upokojenie ako respondenti v uliciach s intenzitou hluku do 47 dB (RR = 2,54, 95 % CI - 1.0828 do 5.9840, p = 0.0322). V štúdii sa preukázal narastajúci počet respondentov trpiacich na zášklby v závislosti s narastajúcou intenzitou hluku. Približne 10 – 20 % populácie je možné označiť ako vysoko senzitívnu (reagujúcu vysoko senzitívne aj na hluk miernej intenzity) a približne rovnakú časť (10 – 20 %) ako tolerantnú (nevadí im ani hlasný hluk). Pre ostatných 60 – 80 % platí, že kvantita reakcie približne zodpovedá kvalite podnetu. Miera citlivosti u respondentov z Košíc poukazuje na to, že 12 % respondentov je extrémne citlivých a mierne citlivých je 60 % respondentov. Zo štúdie tiež vyplýva, že so vzrastajúcou intenzitou hluku mierne narastá počet respondentov, ktorí prekonali syndróm vyhorenia.

Kľúčové slová: životné prostredie, životný štýl, zdravie, hluk, kvalita života, psychika, syndróm vyhorenia.

Úvod

Z fyziologického hľadiska sa zvuk definuje ako mechanické vlnenie vo frekvenčnom rozsahu, ktorý počuje ľudské ucho (16 – 20 000 Hz) (1). Intenzita zvuku alebo hlasitosť sa meria na logaritmickej stupnici v decibeloch (dB). Na zohľadnenie citlivosti ucha na frekvencie zvuku sa merané hodnoty intenzity hluku na pracovisku udávajú v dB (A), pričom 0 dB (A) je prah počuteľnosti. Človek cíti bolesť pri asi 140 dB (A). Príkladmi typických hladín zvuku sú: reč normálneho hovoru: 60 dB (A), trieda základnej školy: 74 dB (A), ťažká cestná doprava: 85 dB (A), pneumatické búracie kladivo: 100 dB (A), štart prúdového lietadla vo vzdialenosti 100 metrov: 130 dB (A) (2). Hluk je akýkoľvek nežiaduci zvuk, ktorý pôsobí na človeka rušivo, nepríjemne, prípadne poškodzuje jeho zdravie (3). Hluk sa čoraz častejšie stáva stresujúcim faktorom v mnohých situáciách. Pritom stres je rizikový faktor až u 90 % ochorení. S pribúdajúcimi informáciami o hluku a jeho škodlivosti si ešte mnoho ľudí stále neuvedomuje dôsledky negatívneho pôsobenia na organizmus. Prvou emocionálnou reakciou na hluk býva rozmrzenosť resp. podráždenosť z hluku. Je chápaná ako všeobecný pojem zastrešujúci aj ďalšie emocionálne reakcie ako je úzkosť, zlosť. Podráždenosť je práve to, čo robí zvuk hlukom. Je považovaná za najvýznamnejší z nepriaznivých účinkov hluku. Nasleduje rušenie, zlosť, obmedzenie blahobytu a stres. Často je prítomná u ľudí podráždenosť z dopravného hluku. Senzitívni jedinci častejšie vykazujú symptómy hnevu, napätia, nervozity, menejcennosti a úzkosť. Reagujú na hluk väčším vzrušením a poplašnou reakciou, silnejšou vazokonstrikciou, rýchlejším tepom, častejšie udávajú zdravotné problémy a depresiu, vykazujú vyššiu subjektívnu stresovú reakciu (4). Environmentálnym hlukom sa okrem iných zaoberá aj Nariadenie vlády 339/2006. Vzťahuje sa na hluk, infrazvuk a vibrácie, ktoré sa vyskytujú trvale alebo prerušovane vo vonkajšom prostredí alebo vnútornom prostredí budov v súvislosti s aktivitami ľudí alebo činnosťou zariadení. Určuje prípustné ekvivalentné hodnoty veličín hluku L Aeq. Pre priestor pred oknami obytných miestností bytových a rodinných domov, priestor pred oknami chránených miestností školských budov, zdravotníckych zariadení a iných chránených objektov a rekreačné územie je cez deň a večer pre pozemnú a železničnú dopravu stanovený limit

[1]Ústav verejného zdravotníctva, Lekárska fakulta, UPJŠ, Košice
[2]Ústav patologickej fyziológie, Lekárska fakulta, UK, Bratislava
[3]Ústav informatiky, Prírodovedecká fakulta, UPJŠ, Košice
Adresa pre korešpondenciu: Lucia Kuzmová,
ÚVZ, LF UPJŠ v Košiciach, Šrobárova 2, 040 11 Košice

50 dB a leteckú dopravu 55 dB. Cez noc pre pozemnú, leteckú a železničnú dopravu stanovený limit 45 dB (5).

Materiál a metodika

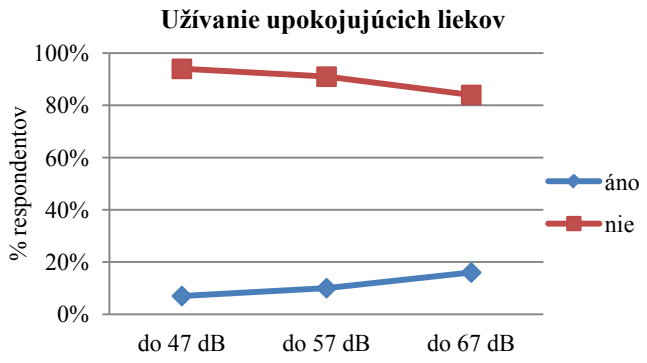
V štúdii realizovanej v roku 2012 sme zisťovali formou dotazníkového prieskumu u obyvateľov Košíc subjektívne vnímanie hluku v životnom prostredí, životný štýl, zdravotný stav respondentov a na akej ulici v Košiciach bývajú. Dotazník obsahoval 71 otázok. Bolo oslovených 479 obyvateľov Košíc – 151 (31 %) mužov a 328 (69 %) žien. Výsledky boli spracované a na vyhodnotenie dát sa použili základné matematické štatistiky. Monitoring hluku sa vykonával na 479 uliciach v Košiciach certifikovaným prístrojom PeakTech 8005, ktorý bol USB káblom pripojený na počítač. Hladiny akustického tlaku (dBA) sa zaznamenávali digitálne vo forme čiarového grafu.

Výsledky a diskusia

Najvšeobecnejším prejavom ľudí na neprimeraný hluk je ich podráždenie ako jedna z foriem obťažovania (annoyance) hlukom. Je to psychický stav, ktorý vzniká pri nežiaducom vnímaní hlukových udalostí alebo pri podriaďovaní sa okolnostiam, ku ktorým ma jednotlivec zamietavý postoj, pretože ruší jeho súkromie, môžu predstavovať prekážku vo vykonávaní činnosti alebo ovplyvňovať odpočinok a na ktoré reaguje pocitmi odporu, podráždenosti a v niektorých prípadoch až k psychosomatickými poruchami. Vzniká precitlivenosť postihnutej osoby. Dokonca aj po odstránení zdroja môže zostať jeho trvalá predstava v psychike postihnutej osoby a môže narušať jej relaxáciu v nočných hodinách(6). Ľudia siahajú po upokojujúcich liekoch či už počas dňa alebo aj v noci. Pri rozdelení ulíc podľa hlučnosti do troch kategórii (do 47 dB, do 57 dB a do 67 dB) sa preukázal mierne zvýšený nárast užívania upokojujúcich liekov s narastajúcou intenzitou hluku (tab. 1, obr. 1). Pri výpočte odhadu relatívneho sa zistilo, že respondenti, ktorí bývajú v uliciach kde je intenzita hluku do 67 dB, 2,5 krát častejšie užívajú lieky na upokojenie ako respondenti v uliciach s intenzitou hluku do 47 dB (RR = 2,54, 95 % CI - 1.0828 do 5.9840, p = 0.0322).

Tabuľka 1. Užívanie upokojujúcich liekov v závislosti s narastajúcou intenzitou hluku.

Užívate upokojujúce lieky?	áno		nie	
	n	%	n	%
do 47 dB	11	6 %	164	94 %
do 57 dB	24	10 %	230	90 %
do 67 dB	8	16 %	42	84 %



Obrázok 1. Užívanie upokojujúcich liekov v závislosti s narastajúcou intenzitou hluku.

U každého človeka tiež existuje všeobecný postoj k rušivému pôsobeniu hluku, čiže určitý stupeň senzitivity, čo je osobnostná charakteristika, ktorá má dlhodobejšie a skôr celoživotné trvanie (1). Približne 10 – 20 % populácie je možné označiť ako vysoko senzitívnu (reagujúcu vysoko senzitívne aj na hluk miernej intenzity) a približne rovnakú časť (10 – 20 %) je ako tolerantnú (nevadí im ani hlasný hluk). Pre ostatných 60 – 80 % platí, že kvantita reakcie približne zodpovedá kvalite podnetu (7). Miera citlivosti u respondentov z Košíc je znázornená nižšie (tab. 2 a obr. 2).

Tabuľka 2. Miera citlivosti na hluk.

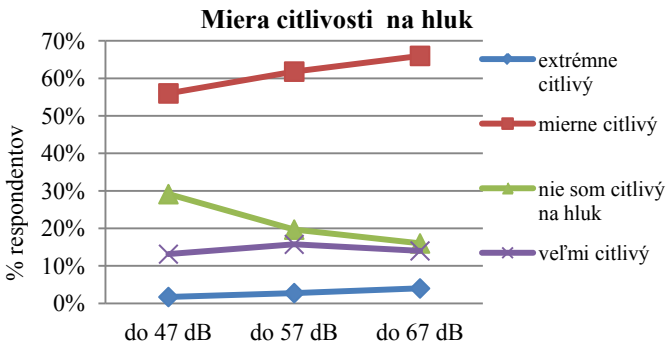
Miera citlivosti na hluk	extrémne citlivý	mierne citlivý	nie som citlivý na hluk	veľmi citlivý	Celkový súčet
Celkový súčet	12 (2%)	288 (60%)	109 (23%)	70 (15%)	479

Obrázok. 2. Miera citlivosti na hluk.

Miera citlivosti na hluk môže byť ovplyvnená aj hlučnejším prostredím, ako to znázorňuje Tab. 3 a Obr. 3.

Tabuľka 3. Miera citlivosti na hluk v závislosti na intenzite hluku

Miera citlivosti na hluk	extrémne citlivý		mierne citlivý		nie som citlivý na hluk		veľmi citlivý	
	n	%	n	%	n	%	n	%
do 47 dB	3	2 %	98	56 %	51	29 %	23	13 %
do 57 dB	7	3 %	157	61 %	50	20 %	40	16 %
do 67 dB	2	4 %	33	66 %	8	16 %	7	14 %

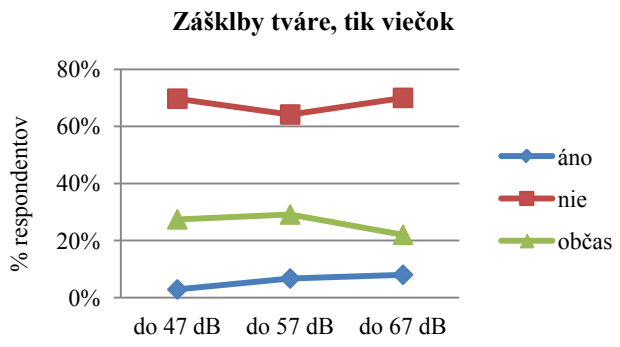


Obrázok 3. Miera citlivosti na hluk v závislosti na narastajúcej intenzite hluku.

Hluk ovplyvňuje aj horčíkový metabolizmus. Vplyvom hluku je mobilizovaný intracelulárny horčík, ktorý je vyplavovaný do krvného séra, čiastočne za náhradu strateného vápnika. Pri jeho nedostatočnom prívode dochádza pri chronickom strese k jeho trvalému zníženiu v intracelulárnom priestore o niekoľko percent, čo môže mať za následok zášklby svalov (8). V štúdii sa preukázal narastajúci počet respondentov trpiacich na zášklby v závislosti s narastajúcou intenzitou hluku (tab. 4 a obr. 4).

Tabuľka 4. Zášklby tváre, tik viečok.

Máte zášklby tváre, tik viečok?	áno		Nie		občas		
	n	%	n	%	n	%	
do 47 dB	5	3 %	122	70 %	48	27 %	175
do 57 dB	17	7 %	163	64 %	74	29 %	254
do 67 dB	4	8 %	35	70 %	11	22 %	50
Celkový súčet							479

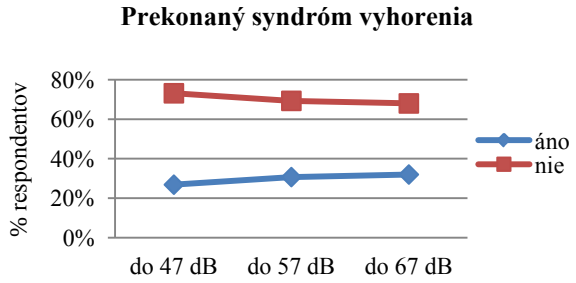


Obrázok 4. Prítomnosť zášklbov tváre, tikov viečok.

Psychické účinky hluku sa môžu prejaviť pocitmi nepohodlia, zmätku, mrzutosti, úzkosti, únavy, strachu, v duševnej depresii, neuróze, zmene charakteru, v neznášanlivosti (dochádza k narušeniu vzťahov v rodine) (9). Dlhodobým pôsobením hluku ako stresujúceho faktoru sa môže rozvinúť chronická únava až syndróm vyhorenia. Zo štúdie vyplýva, že so vzrastajúcou intenzitou hluku mierne narastá počet respondentov, ktorí prekonali syndróm vyhorenia (tab. 5, obr. 5).

Tabuľka 5. Prekonaný syndróm vyhorenia.

	áno		nie		
	n	%	n	%	
do 47 dB	47	27 %	128	73 %	175
do 57 dB	78	31 %	176	69 %	254
do 67 dB	16	32 %	34	68 %	50
Celkový súčet					479



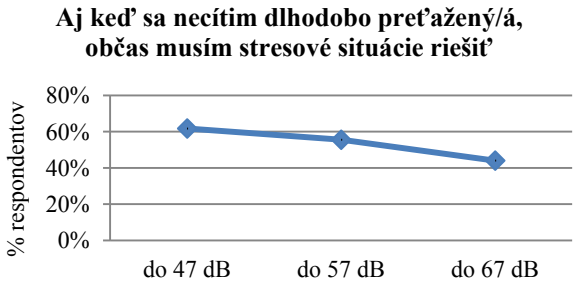
Obrázok 5. Prekonaný syndróm vyhorenia.

Chronické vystavenie hlukovej expozícii môže mať za následok dlhodobejšie poškodenie duševného zdravia. V jednej štúdii v skupine mužov vystavených chronickému stresu došlo pri experimentálnom vystavení akútnemu stresu k výraznejším zmenám v endokrinnej a imunitnej činnosti v porovnaní so skupinou mužov, ktorí pred experimentom netrpeli chronickým stresom. Chronický stres teda znižuje odolnosť organizmu (9).

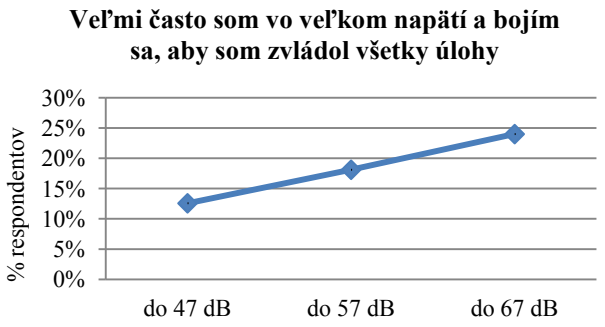
V našej štúdii sme sa respondentov pýtali na zvládanie stresových situácii (tab. 6 a obr. 6) a zvládanie bežných úloh v živote (obr. 7). Z výsledkov vyplýva, že s narastajúcou intenzitou hluku narastá napätie a obavy o zvládnutie všetkých úloh v živote.

Tabuľka 6. Zvládanie stresových situácii v živote.

	Aj keď sa necítim dlhodobo preťažený/á, občas musím stresové situácie riešiť		Pri riešení stresových situácií nestrácam nervy a snažím savšetko vybaviť v pokoji		Veľmi často som vo veľkom napätí a bojím sa, aby som zvládol všetky úlohy	
do 47 dB	108	62 %	45	25 %	22	13 %
do 57 dB	141	56 %	67	26 %	46	18 %
do 67 dB	22	44 %	16	32 %	12	24 %



Obrázok 6. Riešenie stresových situácii.



Obrázok 7. Pocity napätia a zvládnutie úloh v živote.

Záver

Zvuk má pomerne významný vplyv na psychickú pohodu človeka. Muzikoterapia je jednou z najstarších foriem terapie, kde sa využíva hudba a rytmus, rôzne zvuky prírody, spev či dokonca ticho. No po prekročení hranice príjemnosti, ktorá je u každého individuálna, nastáva opačný efekt – rušenie a obťažovanie. Je reálne predpokladať, že hluk má vplyv na vznik niektorých chorobných stavov, alebo aspoň u disponovaných jedincov zhoršuje priebeh ochorení. Či už ide o somatické alebo psychické poruchy. Hluk vnímaný ako negatívny psychický stres sa môže považovať za rizikový faktor, ktorý prispieva nielen k zvýšeniu krvného tlaku, ale i k vzniku rôznych psychických a psychosomatických porúch.

Literatúra

Havránek, J. a kol.: Hluk a zdraví. Praha: Avicenum, 1990, 278 s.

INFORMAČNÝ BALÍK. Hluk pri práci [online], [citované 1.4.2013], Dostupné na internete: http://ew2005.osha.europa.eu/pressroom/infopack/infopack_sk.doc

Ághová, Ľ. a kol.: Hygiena, učebnica pre lekárske fakulty. Martin: Osveta, 1993, 264 s.

Řiháček, T.: Rozmrzelost z hluku: konceptualizace a prediktorypsychosociální povahy. Československá psychologie, 51, 2007, č. 2, s. 117-128.

NARIADENIE VLÁDY SR 339/2006, ktorým sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií, 2006.

Žiaran, S., Šooš, Ľ.: Špecifické zvuky ako zdroj obťažovania človeka. Životné podmienky a zdravie. Bratislava, 2008, 348 s.

Kováč, M.: Čo vyvoláva stres u odborníkov v oblasti informačných technológii. Zborník esejí. Bratislava: Slovenská technická univerzita, Fakulta informatiky a informačných technológií, 2005, s. 77–85.

Martonová, M.: Elektrotechnika a problémy životného prostredia. Košice: Academic press, 1998, 104 s.

Křivohlavý, J.: Psychologie zdraví. 1. vyd. Praha: Portál, 2001, 282 s.

Do reakcie došlo 11.4.2013.