

# Субјективне тегобе младих особа изазване прекомерним слушањем гласне музике

Миленко Будимчић<sup>1</sup>, Снежана Игњатовић<sup>2,3</sup>, Љубица Живић<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Висока здравствена школа струковних студија, Београд, Србија;

<sup>2</sup>Медицински факултет, Универзитет у Крагујевцу, Крагујевац, Србија;

<sup>3</sup>Завод за здравствену заштиту радника „Застава“, Крагујевац, Србија;

<sup>4</sup>ОРЛ клиника, Клинички центар Крагујевац, Крагујевац, Србија

## КРАТАК САДРЖАЈ

**Увод** Бука је за људско уво непожељан и некористан звук. У диско-клубовима и другим просторима са гласном музиком, које најчешће посећују млади, ниво буке је некад и већи од 100 dB. Истраживања су показала да, поред аудитивних ефеката, повишен ниво буке утиче на појаву субјективних и објективних тегоба које се најчешће манифестују зујањем у ушима, слабљењем слуха, вртоглавицом, палпитацијама, напетостима, повећањем крвног притиска, смањењем пажње и слабљењем памћења.

**Циљ рада** Циљ рада је био да се установе субјективне тегобе младих особа током боравка на местима где је повећан ниво буке која може изазвати здравствене поремећаје, а коју ствара, пре свега, гласна музика (кафићи, дискотеке, рок концерти), и њихов утицај на животне навике испитаника, те открију узрочници субјективних сметњи који би се у другој фази објективно испитали и означили као рани предиктори поремећаја здравља.

**Методе рада** Истраживање је обухватило 780 студената Више медицинске школе у Београду, који су испитани помоћу епидемиолошке анкете са двадесет питања груписаних у четири целине (демографски подаци, лична анамнеза, субјективне тегобе и животне навике испитаника). За статистичку обраду података коришћене су методе дескриптивне и експлоративне анализе,  $\chi^2$ -тест, тестови корелације и Мантел-Хенселов (*Mantel-Haenszel*) унакрсни однос.

**Резултати** Након слушања гласне музике 54,0% испитаника је осећало зујање у ушима, а 4,6% је слабије чуло. На места са гласном музиком одлази 80,4% испитаника, најчешће једном недељно, и у том простору проводи два-три сата. Појава субјективних тегоба била је у вези са слушањем гласне музике и одласком у диско-клубове. Главни разлози субјективних сметњи исказани су кроз гласно слушање музике ( $r=0,918$ ) и одласке у клубове ( $r=0,857$ ). Релативни ризик за појаву субјективних тегоба био је 1,599.

**Закључак** Према резултатима нашег истраживања, код више од половине деце се, услед слушања прегласне музике, јављају субјективне тегобе у виду зујања у ушима, а понекад настаје и ослабљен слух.

**Кључне речи:** бука; губитак слуха; тегобе; младе особе

## УВОД

Бука је за људско уво непожељан и некористан звук, те представља ометајући фактор здравља. У елементе ометајућег фактора убрајају се: јачина, расподела тонова, ритам и понављање, као и субјективне склоности особе [1]. Акустична средина која је најбоља за човека јесте нормалан разговор од 40 до 50 dB. Све што је гласније од овога за организам представља оптерећење. Међутим, процена да ли је неки звук бука или не сасвим је субјективна [2].

Гласна музика у клубовима и на концертима, која је често на нивоу већем од 100 dB, за присутне у том тренутку најчешће не представља нежељени звук, али може довести до оштећења слуха када се прекорачи граница звучног нивоа. Да би се уво одморило од овакве буке, потребно је у просеку 16 сати. Дуго времена након боравка у клубу или сличном простору где се слуша гласна музика особе осећају зујање у ушима, звоњаву и слично. Уколико бука потраје, оштећење може постати трајно и прерасти у глувоћу [3].

Бука је физички агенс штетан по здравље који, осим оштећења слуха, може довести и до различитих неаудитивних здравствених поремећаја који су израз физиолошке реакције на стрес. У ове поремећаје, који углавном кратко трају и брзо пролазе, убрајају се: сметње кардиоваскуларног и имунолошког система, смањење пажње и слабије памћење, сужење видног поља итд. Ови поремећаји могу постати и хронични, односно изазвати несаницу, повишен крвни притисак, поремећај апетита и сексуалне функције, напетости и депресију [4].

## ЦИЉ РАДА

Циљ рада је био да се испитају субјективне тегобе младих особа при дужем боравку на местима с повећаним нивоом буке која може изазвати поремећаје слуха и открију њихови узрочници који би се у другој фази објективно испитали и означили као рани предиктори могућих оштећења здравља.

## Correspondence to:

Milenko BUDIMČIĆ  
Kap. Radića Petrovića 35  
11080 Beograd  
Srbija  
rokma@verat.net

**МЕТОДЕ РАДА**

У истраживању је коришћена епидемиолошка анкета са двадесет питања груписаних у четири целине које су се односиле на демографске одлике, личну анамнезу, субјективне тегобе и навике испитаника. Испитивану групу је чинило 780 студената Више медицинске школе у Београду која је узоркована према структури студената по годинама студија. Ради утврђивања могућих фактора оштећења здравља испитаника насталог услед излагања буци, поређени су студенти са субјективним тегобама и они без тегоба према њиховим демографским и клиничким показатељима, односно ставовима у вези са животним навикама.

За статистичку обраду података коришћене су методе дескриптивне и експлоративне анализе, те методе укрштених табела уз примену  $\chi^2$ -теста за утврђивање зависности између субјективних тегоба и других фактора. За мерење степена утицаја коришћени су показатељи унакрсног односа (*OR*) и релативног ризика (*RR*) и Мантел-Хенселов (*Mantel-Haenszel*) тест. Од метода мултиваријантне анализе примењена је дискриминациона анализа ради утврђивања параметара значајних за појаву субјективних тегоба испитаника. Анализа је урађена у статистичком пакету *SPSS*, са нивоом грешке од 5%.

**РЕЗУЛТАТИ**

Од 780 испитаника обухваћених истраживањем 83,7% је било женског, а 16,3% мушког пола. Већина испитаника имала је између 19 и 29 година (92,4%). Од укупног броја испитаника, 88,8% је живело у граду, а 11,2% на селу. Више од половине испитаника (62,0%) није становало у близини значајног извора буке. Пирсоновим  $\chi^2$ -тестом није утврђена статистички значајна разлика у односу на место становања ( $\chi^2=0,454$ ;  $df=1$ ;  $p=0,501$ ) и извор буке ( $\chi^2=1,298$ ;  $df=1$ ;  $p=0,255$ ). Да гласно слушају музику потврдило је 82,1% испитаних студената, од којих 26,8% често носи слушалице. Већина испитаника (74,7%) одлази на места са гласном музиком једанпут недељно и борави тамо 1-3 сата (Табела 1).

Дефиниција субјективне тегобе подразумевала је појаву барем једног облика зујања у ушима, појаву неке друге врсте тегоба након слушања музике и проблеме настале слабљењем слуха. Од укупно 780 испитаника, субјективне тегобе након слушања прегласне музике (зујање у ушима, ослабљени слух, вртоглавица) забележене су код 458 њих (58,7%). Најчешће појединачне и удружене субјективне тегобе приказане су у табели 2. Испитаници који нису имали субјективне тегобе (322; 41,3%) чинили су контролну групу. И статистички је потврђена разлика ( $\chi^2=23,713$ ;  $df=1$ ;  $p=0,000$ ) да је са субјективним тегобама било значајно више испитаника. Најчешће једну субјективну тегобу имало је 50,5% испитаника, док је 11,0% студената навело да је имало више субјективних тегоба након слушања гласне музике (Табела 2).

У табели 3 приказана је повезаност субјективних тегоба са навикама као што су гласно слушање музике, слушање музике преко слушалица, одлазак у диско-клубове и слична места где се слуша гласна музика и конзумирање алкохолних пића.

**Табела 1.** Одлике испитаника  
**Table 1.** Characteristics of subjects

Одлике Characteristics		Број испитаника Number of subjects
Пол Gender	Женски Female	654 (83.7%)
	Мушки Male	127 (16.3%)
Старост (године) Age (years)	19–29	721 (92.4%)
	30–39	39 (5.0%)
	>40	20 (2.6%)
Пребивалиште Residence	У граду Urban regions	693 (88.8%)
	На селу Rural regions	87 (11.2%)
Становање у близини буке Living near source of noise	Да Yes	297 (38.1%)
	Не No	483 (61.9%)
Слушање гласне музике Listening to loud music	Да Yes	640 (82.1%)
	Не No	140 (17.9%)
Коришћење слушалица Headphones use	Да Yes	204 (26.2%)
	Не No	576 (73.8%)
Одлазак на места са гласном музиком Visiting places with loud music	Не иде Do not go	173 (22.2%)
	Једном недељно Once a week	488 (62.6%)
	2-3 пута недељно 2-3 times weekly	115 (14.7%)
	Више пута недељно Several times a week	4 (0.5%)

**Табела 2.** Врсте и број субјективних тегоба  
**Table 2.** Number and types of subjective difficulties

Субјективне тегобе Subjective difficulties		Број испитаника Number of subjects
Врсте Types	Зујање у ушима Ear buzzing	421 (54.0%)
	Ослабљен слух Auditory loss	36 (4.6%)
	Вртоглавица Vertigo	1 (0.1%)
	Укупно Total	458 (58.7%)
Број Number	0	322 (41.3%)
	1	394 (50.5%)
	2	53 (6.8%)
	≥3	11 (11.4%)

**Табела 3.** Животне навике 458 испитаника са субјективним тегобама  
**Table 3.** Life habits of 458 subjects with subjective difficulties

Навике Habits	Број испитаника Number of subjects
Слушање гласне музике Loud music listening	440 (96.1%)
Употреба слушалица Headphones use	132 (28.8%)
Одлазак у клубове Club visiting	423 (92.4%)
Конзумирање алкохола Alcohol consumption	197 (43.0%)
Пушење цигарета Smoking	163 (35.6%)

Од 458 испитаника са субјективним тегобама, 96,1% је навело да се тегобе јављају након слушања гласне музике, и то најчешће при одласку у диско-клубове (92,4%). Унакрсни однос субјективне тегобе је  $OR_{MH}=14,911$ ;  $p=0,000$  (95%CI=8,844-25,140), док је релативни ризик за појаву субјективне тегобе услед слушања гласне музике  $RR=1,547$ . За одласке у диско-клубове  $OR_{MH}=8,837$ ;  $p=0,000$  (95%CI=5,867-13,310), док је  $RR=1,599$ .

Учесталост субјективних тегоба била је мања код испитаника који су користили слушалице (28,8%) у односу на оне који су гласно слушали музику без употребе слушалица. Пирсоновим  $\chi^2$ -тестом утврђена је статистички значајна разлика:  $\chi^2=4,086$ ;  $df=1$ ;  $p=0,043$ . Унакрсни однос за субјективне тегобе је  $OR_{MH}=1,406$ ;  $p=0,044$  (95%CI=1,010-1,958), док је релативни ризик за појаву субјективне тегобе услед употребе слушалица  $RR=1,289$ .

Алкохолна пића је конзумирало 43,0% испитаника. Пирсоновим  $\chi^2$ -тестом утврђена је статистички значајна разлика:  $\chi^2=4,197$ ;  $df=1$ ;  $p=0,040$ . Унакрсни однос субјективне тегобе је  $OR_{MH}=1,359$ ;  $p=0,041$  (95%CI=1,013-1,822), док је релативни ризик за појаву субјективне тегобе услед конзумирања алкохола  $RR=1,204$ . Навику пушења цигарета имало је 35,6% испитаника. Пирсоновим  $\chi^2$ -тестом није утврђена статистички значајна разлика ( $\chi^2=2,256$ ;  $df=1$ ;  $p=0,133$ ). Животне навике испитаника у односу на конзумирање алкохола и пушења су у складу са добијеним резултатима у популацији у Републици Србији [14].

## ДИСКУСИЈА

Овим истраживањем је установљено да након слушања гласне музике 54,0% испитаника има субјективне тегобе у виду зујања у ушима, док 4,6% сматра да слабије чује. Истраживања која су рађена у земљама у окружењу током 1998. и 1999. године код 12.000 здравих младих особа показала су да млади узраста 16-20 година у 11,0% случајева имају оштећен слух као последицу повећаног нивоа буке [3], што је више него у нашем истраживању, мада је број наших испитаника био неколико пута мањи.

Када је у питању појава субјективних тегоба, у односу на узраст испитаника утврђена је статистички значајна разлика ( $\chi^2=17,271$ ;  $df=4$ ;  $p=0,002$ ). У општој популацији учесталост субјективних тегоба се повећава са старошћу [5]. Око 5% испитиваних студената било је старије од 35 година. Већина ових студената нема навику да одлази у кафиће, односно клубове, да слуша гласну музику или користи слушалице. На основу наведеног, група студената старијих од 35 година је мање изложена буци од њихових млађих колега, што објашњава зашто имају статистички значајно мање субјективних тегоба од млађих испитаника.

Мултиваријантним приступом проблему узети су у обзир слушање гласне музике, одлазак у клубове, кон-

зумирање алкохола, употреба слушалица, пушење, место становања и одрастања, те боравак у близини извора буке. Главни разлози за појаву субјективних тегоба исказани су кроз гласно слушање музике ( $r=0,918$ ) и одласке у клубове ( $r=0,857$ ). Утицај слушања гласне музике изражен преко коефицијента детерминације био је 84,3% за појаву субјективних сметњи, док је за одлазак у клубове са гласном музиком коефицијент био 73,4%. Остали наведени параметри нису били од већег статистичког значаја ( $r^2 \leq 5,0\%$ ).

Навика пушења цигарета забележена је код 35,6% испитаника нашег истраживања, што може представљати додатни проблем с обзиром на то да се угљенмоноксид убраја у групу отоксичних хемијских агенаса. Приликом повећаног нивоа буке пушачи су под великим ризиком од оштећења слуха управо због повишене концентрације карбоксиемоглобина у крви [2].

Како се види из наведеног, код младих људи највећи утицај на развој субјективних, а касније и објективних, сметњи слуха има слушање гласне музике током посете клубовима (дискотекама, кафићима).

Појава субјективних сметњи код младих људи при дужем слушању гласне музике, углавном у виду зујања у ушима (54,0%), без обзира на то што време проведено у средини са буком није утицало на појаву тегоба ( $\chi^2=1,527$ ;  $df=21$ ;  $p=0,466$ ), захтева да се овоме проблему приђе мултидисциплинарно.

Реакције организма на деловање буке као стресора се могу поделити на опште и специфичне [6], а могу бити класификоване као психолошке, физиолошке и бихевиоралне [7]. Различите реакције на буку су углавном условљене низом акустичних и социопсихолошких фактора, као нпр. нивоом буке, присуством импулса, временским и спектралним особинама звука, узрастом, занимањем, полом, општим здравственим стањем, условима живота и ставом према извору буке. Велики део свог слободног времена млади људи проводе у дискотекама, клубовима, на рок концертима и сличним местима, где је ниво буке веома висок. Додатни проблем боравка на местима с великим акустичним оптерећењем је и тај што на оваквим просторима често и животни стил испитаника (конзумирање алкохола и цигарета) није у складу са здравим концептима живљења, што такође повећава ризик од оштећења слуха.

## ЗАКЉУЧАК

На основу истраживања субјективних тегоба младих изазваних буком, а пре свега слушањем гласне музике, може се закључити да се код више од половине њих јавља зујање у ушима, док мали број слабије чује. Појава субјективних тегоба код 58,7% испитаника након слушања гласне музике у статистички је значајној вези с одласком у диско-клубове и на слична места, са употребом слушалица и конзумирањем алкохола.

## ЛИТЕРАТУРА

- Vidaković Z. Buka. Svetski dan zdravlja, Beograd. Subotica: Zavod za javno zdravlje; 2007. Available from: <http://www.zjzs.org.rs/page.php?id=347>.
- Kocijančić RI. Higijena. Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva; 2002.
- Kovačić GN. Sa slušalicama u ušima na putu prema nagluhosti. Nedeljni vijesnik, godina X, broj 2581, 16/17. lipnja 2007. (I. i II. izdanje). Available at: <http://www.vjesnik.hr/pdf/2007%5C06%5C16%5C29A29.PDF>.
- Živić Dj, Živić Lj. Buka, slušni zamor i impendancimetrija. Kragujevac: Medicinski fakultet Univerziteta u Kragujevcu; 2001.
- Griffiths ID, Raw GJ. Community and individual response to changes in traffic noise exposure. *J Sound Vib.* 1986; 111(2):209-17.
- Jakovljević B, Belojević G. Saobraćajna buka i mentalno zdravlje. Beograd: Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu; 1998.
- Kagan A. Stress and noise principles of research. *ASHA Reports.* 1980; 10:237-40.
- Fox M, Evans C, Kahn M. Loud music makes customers drink faster. London: Thomson Reuters UK; 2008. Available at: <http://uk.reuters.com/article/idUKL1809185220080719>.
- Belojević G, Jakovljević B, Kocijančić R, Pjerotić Lj, Dimitrijević I. Dejstvo gradske buke na mentalno zdravlje. *Srp Arh Celok Lek.* 1995; 123:92-5.
- Last MJ. *A Dictionary of Epidemiology.* 4th ed. New York: International Epidemiology Association Inc., Oxford University Press Inc; 2001.
- Živić Lj, Živić Dj. Impedancimetrija. *Medicus.* 2004; 5(2):36-40.
- Živić Lj, Živić Dj. Promene parametara akustičkog refleksa pod dejstvom buke. *Srp Arh Celok Lek.* 2003; 131(9-10):365-9.
- Živić Lj. Promene u kvalitetima stapedijalnog refleksa pod dejstvom buke [doktorska disertacija]. Beograd: Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu; 2000.
- Vukmirović D, Govoni RS, Jančić Z, Salinović J, Budimir J, Gligorić Z. Living Standards Measurement Study, Serbia 2002-2007. Belgrade: Statistical Office of the Republic of Serbia; 2008.

## Subjective Difficulties in Young People Related to Extensive Loud Music Listening

Milenko Budimčić<sup>1</sup>, Snežana Ignjatović<sup>2</sup>, Ljubica Živić<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Higher Healthcare School of Professional Studies, Belgrade, Serbia;

<sup>2</sup>Medical Faculty of Kragujevac, Institute for Workers Health Protection "Zastava", Kragujevac, Serbia;

<sup>3</sup>ORL Hospital, Medical Centre, Kragujevac, Serbia

### SUMMARY

**Introduction** For human ear, noise represents every undesirable and valueless sound. In disco clubs, as in some other places with loud music mostly attended by young people, the level of noise sometimes attains over 100 dB. As reported by numerous studies, a high noise level could induce subjective difficulties (ear buzzing, audition loss, vertigo and palpitations, anxiety, high blood pressure, decreased concentration, lowered memory storing).

**Objective** Assessment of subjective difficulties occurring in young people when staying in places with a high noise level (cafes, disco clubs, rock concerts), which can produce health problems, due to loud music, in association with demographic data, addictions and personal life style data. One of the goals is to find factors leading to subjective difficulties, which would be objectively studied in the second stage of the research and marked as early predictors of possible health problems.

**Methods** The study was conducted among 780 students of the Higher Healthcare School of Professional Studied in Belgrade. We used a questionnaire with 20 questions, divided into four

categories: demographic data, case-history data, subjective problems and addictions of the subjects. In the statistical data processing we used the methods of descriptive and exploratory analysis, chi-square tests, correlation tests and Mantel-Haenszel odds ratio.

**Results** After listening loud music, 54.0% of examined subjects felt ear buzzing, and 4.6% had hearing damage. The habit of visiting places with loud music, mostly once a week in duration of 2-3 hours per visit had 80.4% of subjects. The presence of subjective complaints after listening of loud music was in association with loud music listening and disco clubs visits. The major reasons of the present subjective difficulties could be predicated by listening of loud music and club visits ( $r=0.918$  and  $r=0.857$ ). A relative risk for subjective difficulties presentation was 1.599.

**Conclusion** According to the results of our study, over half of children develop loud music-induced subjective problems involving ear buzzing and occasionally hearing loss.

**Keywords:** noise; hearing loss; complaints; young persons

Примљен • Received: 15/04/2009

Прихваћен • Accepted: 24/06/2009