

# HLUK V ŽIVOTE MLADÉHO ČLOVEKA

---

*Lucia KUZMOVÁ*

**Abstrakt:** *Na našom zdraví sa podieľa mnoho rôznych vnútorných i vonkajších činiteľov a faktorov. Hluk je najfrekvencovanejším faktorom pracovného prostredia, ale svoju daň si vyberá aj v životnom prostredí. Z medicínskeho hľadiska je životné prostredie definované ako súhrn fyzikálnych, chemických, biologických a sociálnych javov a procesov, ktoré priamo alebo nepriamo vplývajú na zdravie ľudí, jednotlivcov i populácií. Začiatok väčšiny chorôb je potrebné hľadať v narušení vzájomného vzťahu medzi ľudským organizmom a prostredím, v ktorom človek žije.*

**Kľúčové slová:** *hluk, pracovné prostredie, životné prostredie, vplyv vnútorných a vonkajších faktorov na zdravie, účinky hluku, výkonnosť a hluk, hluk a poškodenie sluchu*

## Vek

Úloha veku nie je dostatočne objasnená. Existujú bohaté údaje o vplyve starnutia na sluchové straty. No nie je to rovnaké ako zmena citlivosti voči hluku. V praxi vychádzame z presvedčenia, že viac citlivejšie sú mladistvé osoby, resp. deti. Na druhej strane to však neplatí pre rušivé účinky hluku a poruchy spánku z hluku, kde sú mladšie osoby tolerantnejšie. Ako vyplynulo z rôznych štúdií, deti pochádzajúce z hlučných lokalít sú agresívnejšie ako deti z tichších lokalít. Pri vyšších dB ruší deti hluk menej ako dospelých, zato už od najútlejšieho veku dochádza k degenerácii vlásokových buniek Cortiho orgánu.

## Vzdelanie

Vzdelanie je dlhodobo jedným z najvýznamnejších determinantov zdravia. Investícia do vzdelávania je investíciou do zdravia, preto možno predpokladať, že pokles investícií do školstva a vzdelávania vyvoláva s istým odstupom tlak na zvýšenie nákladov na zdravotnícke služby. Pravdepodobne najvýznamnejší dopad na zdravie je daný hranicou medzi základným a stredoškolským vzdelaním. Čím viac žiakov pokračuje vo svojom vzdelávaní na stredných školách a získava maturitu, tým rastú šance na zdravšiu populáciu. V prípadovej štúdií vzťahu psychosociálnych rizikových faktorov a kardiovaskulárnych ochorení zistili odborníci významne zvýšené riziko výskytu kardiovaskulárnych ochorení u ľudí so základným vzdelaním, v porovnaní so stredoškolským a vysokoškolským vzdelaním).

Z rozdielov socioekonomického statusu vyplýva, že ľudia fyzicky pracujúci sú častejšie menej citliví na hluk ako ľudia s vyšším vzdelaním. Ľudia s vyššími príjmami majú tiež vyššie nároky na kvalitu prostredia a horšie znášajú rušenie hlukom.

## **Výkonnosť počas práce**

Výkonnosť je hlukom ovplyvňovaná v pozitívnom aj negatívnom zmysle. Pozitívny vplyv má hluk na výkon v jednoduchých a monotónnych činnostiach, kde zvýšenie povzbudzujúceho účinku je žiaduce. Negatívne účinky závisia na rade osobných charakteristík. Predsa je možné povedať, že hlukom sú poškodzované činnosti zložitejšie, závislé na kontinuálnej pozornosti, činnosti spojené s tvorivou duševnou prácou, vštepovaním, vybavovaním poznatkov, s tvorbou koncepcií, pracovných stratégií. Preťaženie hlukom vzniká vtedy, ak vďaka mobilizácii síl nie je možné zachovať rovnováhu a výkonnosť sa zníži. Aby sa šetril adaptačný potenciál organizmu, je potrebné odmietiť hlukovú záťaž, prípadne ju obmedzovať na minimum. Limit pre hranicu hlukovej záťaže je 45 dB (A) z dopravy pre prípustnú školskú prácu.

## **Rozmrzelosť z hluku**

Pozitívny vzťah je aj medzi nepriaznivým prežívaním hluku a dĺžkou pobytu v byte či inom prostredí. Rozmrzelosť môže vzniknúť po viacročnej latencii a časom sa prehĺbuje a fixuje. U študentov na internátoch sa zistilo, že na hluk citlivejší študenti pociťovali v priebehu roka rušenie v izbe naliehavejšie. Situácia sa nezmenila u k hluku tolerantnejších študentov. Senzitívnejší študenti častejšie vykazujú symptómy hnevu, napätia, nervozity, menejcennosti a úzkosti. Reagujú na hluk väčším vzrušením a poplašnou reakciou, silnejšou vazokonstrikciou, rýchlejšim tepom, častejšie udávajú zdravotné problémy a depresie, vykazujú vyššiu subjektívnu stresovú reakciu.

Medzi účinky hluku na človeka patrí okrem poškodenia sluchu aj zníženie komunikácie, rušenie spánku, ovplyvňovanie fyziologických funkcií a duševného zdravia, zhoršovanie výkonu v kognitívne náročných úlohách, ovplyvňovanie sociálneho správania a vyvoláva negatívne emocionálne reakcie.

## **Mimosluchové účinky hluku**

Začiatok väčšiny ochorení je potrebné hľadať v narušení vzájomného vzťahu medzi ľudským organizmom a prostredím, v ktorom človek žije. Nešpecifické vplyvy hluku sa obyčajne pozorujú skôr (neurózy, poruchy vegetatívneho a srdcovo-cievneho systému) a až potom prichádzajú účinky špecifické. Každé zvýšenie hluku o decibel môže spôsobiť zhoršenie stavu nervovej sústavy asi o 0,5 %. V odbornej literatúre sú popísané nešpecifické účinky hluku na rôzne orgány.

Psychické účinky hluku sa prejavujú pocitmi nepohodlia, zmätku, mrzutosti, úzkosti, únavy, strachu, v duševnej depresii, neuróze, zmene charakteru, v neznášanlivosti (dochádza k narušeniu medziľudských vzťahov v škole a v rodine). Pritom aj hluk nepatrnej intenzity môže pôsobiť výrazne škodlivo (napríklad kvapkanie vody, šuchot papiera a iné nepríjemné zvuky).

Psychomotorické účinky hluku vedú k zníženiu presnosti v práci, k zhoršeniu kvality a k zmenšeniu rýchlosti psychomotorických výkonov. V hlučnom prostredí klesá produktivita práce. Ďalším dôsledkom býva aj zvýšený krvný tlak. Zistilo sa, že ľudia pracujúci v hluku, ktorý prevyšuje stanovenú normu, až päťnásobne častejšie trpia srdcovými a cievnyimi chorobami.

Hluk tlmí činnosť zažívacieho systému, spomaľuje peristaltické pohyby žalúdka a čriev, znižuje vylučovanie slín, čo vedie k poruchám trávenia. Okrem toho sa zistilo, že vredové ochorenie žalúdka a dvanástnika sa najčastejšie vyskytuje u ľudí pracujúcich alebo bývajúcich v hlučnom prostredí.

Hluk spôsobuje zvýšenú činnosť hypofýzy, štítnej žľazy a nadobličiek.

## Materiál a metodika

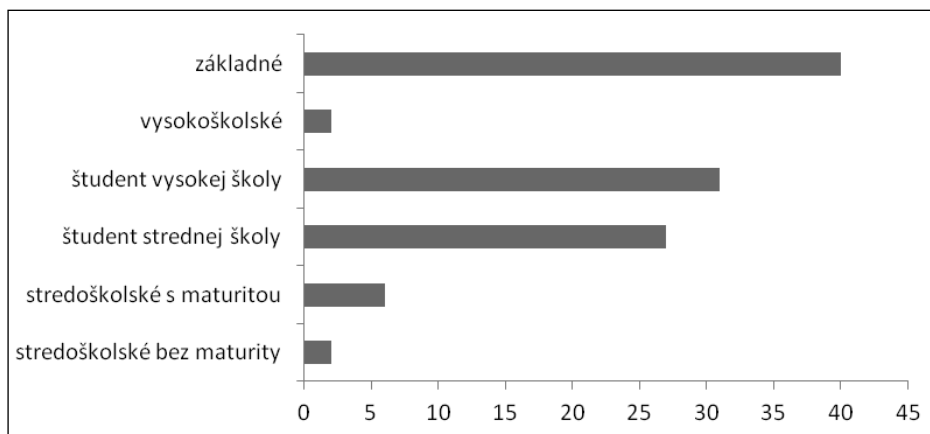
V štúdiu realizovanej od januára 2009 do marca 2009 sme formou internetového dotazníka oslovili 224 obyvateľov Košíc. Vekové rozpätie respondentov bolo od 12 do 75 rokov. Z celej vzorky respondentov sme vyčlenili 108 adolescentov vo veku od 12 do 22 rokov. Vekové hranice pre obdobie adolescencie nie sú presne definované, ale za dolnú hranicu považujeme vek približne 12 rokov a hornú hranicu 20 - 22 rokov.

Zamerali sme sa na zistenie zdravotného stavu respondentov v súvislosti s hlukom, ako oslovení vnímajú hluk vo svojom okolí, vo voľnom čase a aký životný štýl vedú. Získané výsledky sme graficky znázornili.

## VÝSLEDKY ŠTÚDIE

### VZDELANIE ADOLESCENTOV

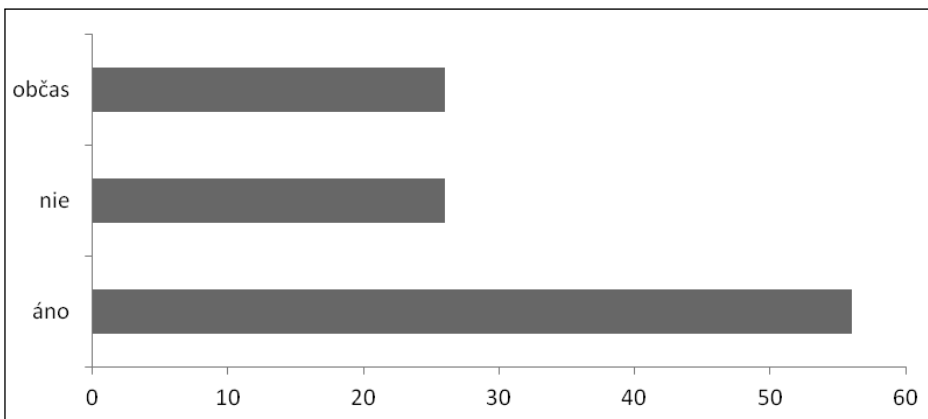
V dotazníkovej štúdiu sa zúčastnilo 40 adolescentov so základným vzdelaním, 2 vysokoškolsky vzdelaní adolescenti, 31 študentov vysokej školy, 27 študentov strednej školy a 2 adolescenti so stredoškolským vzdelaním bez maturity (obr. 1).



Obr. 1 Dosiiahnuté vzdelanie adolescentov.

## Rušenie hlukom pri relaxe a učení

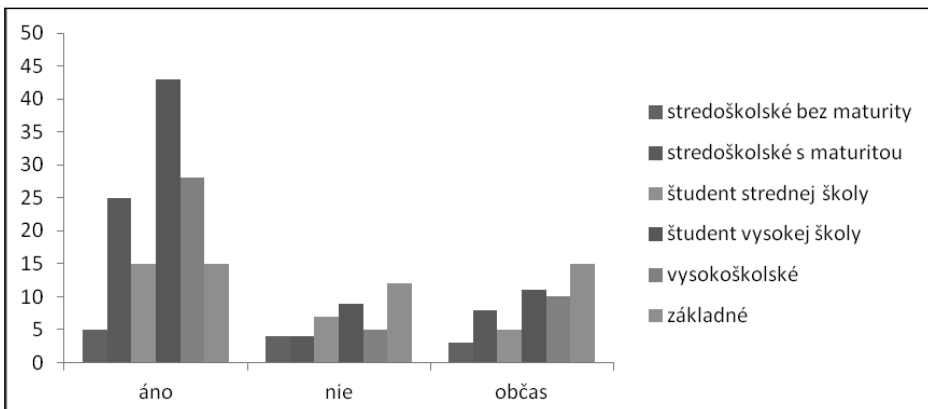
V hlučnom prostredí dochádza k zníženej schopnosti naučiť sa čítať a vnímať reč, objavuje sa postihnutie dlhodobej pamäti a koncentrácie. Obr. 2 znázorňuje, že pri učení ruší hluk 56 respondentov, občas 26 respondentov a pri učení neruší tiež 26 opýtaných respondentov.



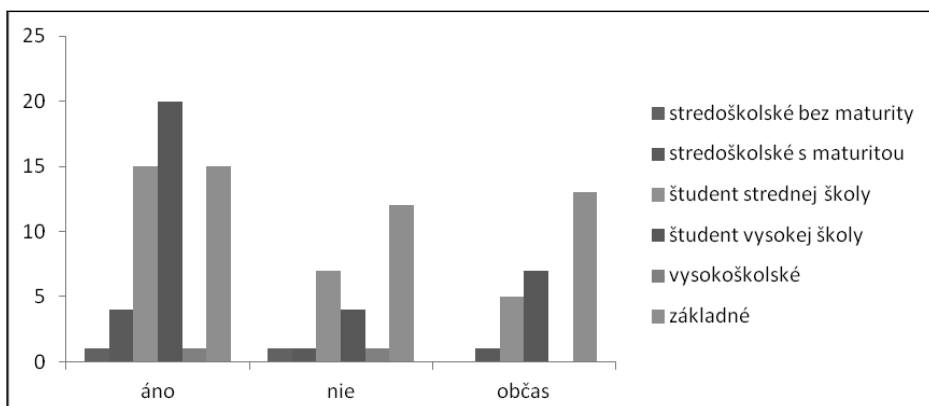
Obr. 2 Rušenie hlukom pri relaxe a učení u adolescentov.

## Rušenie hlukom počas relaxu alebo učenia v závislosti na vzdelaní

Opýtaní respondenti odpovedali na otázku: „Ruší vás hluk pri relaxe alebo učení?“. Ako vyplýva z obr. 3, študentov vysokých škôl najviac ruší hluk pri relaxe a učení. Avšak u respondentov so skončeným základným vzdelaním ruší hluk len občas. S narastajúcim vzdelaním rastie vnímavosť voči hluku. Na obr. 4 sú uvedené výsledky 108 opýtaných adolescentov.



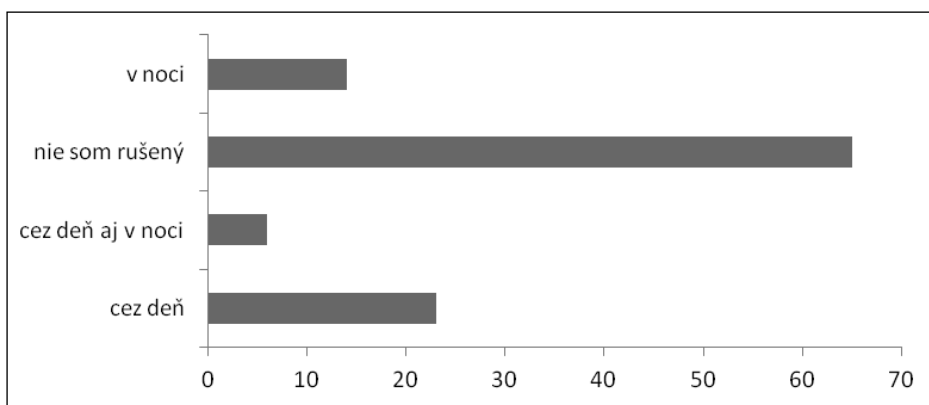
Obr. 3 Vnímanie rušenia hlukom pri relaxe rozdelené podľa vzdelania u 224 respondentov.



Obr. 4 Vnímanie rušenia hlukom pri relaxe rozdelené podľa vzdelania u 108 adolescentov.

## Rušenie hlukom počas dňa

Cez deň je rušených 23 adolescentov, v noci 14 adolescentov, cez deň aj v noci 6 opýtaní a je rušených 65 opýtaných (obr. 5).



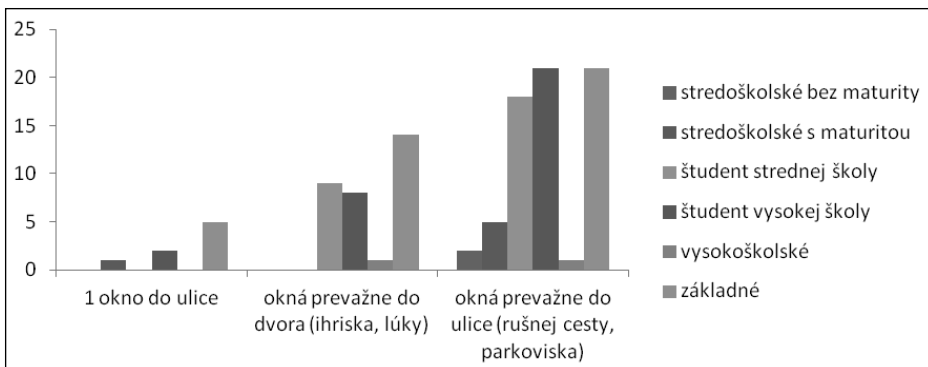
Obr. 5 Rušenie hlukom počas dňa u adolescentov.

## Orientácia okien v byte alebo dome

Orientácie okien na rušnú cestu alebo ulicu predpokladá zvýšenie hluku v miestnosti na rozdiel od okien orientovaných na lúky a parky. Okná prevažne do ulice (rušnej cesty, parkoviska) udávali vo väčšej miere adolescenti so základným vzdelaním a študenti vysokých škôl. Pre lepšiu orientáciu udávame výsledky prieskumu v tab. 1 a grafické vyhodnotenie na obr. 6.

Tab. 1 orientácia okien v byte alebo dome u adolescentov.

Orientácia okien	SŠ bez maturity	SŠ s maturitou	študent SŠ	študent VŠ	VŠ vzdelanie	základné
1 okno do ulice	0	1		2	0	5
okná prevažne do dvora	0	0	9	8	1	14
okná prevažne do ulice	2	5	18	21	1	21



Obr. 6 Orientácia okien v byte alebo dome u adolescentov.

## Diskusia

V posledných rokoch došlo k výraznému vzostupu hlukových hladín v životnom prostredí. Poznanie a hodnotenie vplyvu hluku na ľudské zdravie (fyzické i psychické) je problematika, ktorá si vyžaduje multidisciplinárny prístup. Protihluková osвета sa odvíja predovšetkým od poznania zhubného pôsobenia hluku na organizmus.

Investícia do vzdelania je investíciou do zdravia. Platí to aj pri hluku. Čím viac žiakov pokračuje vo svojom vzdelávaní na strednej škole a získava maturitu, tým rastú šance na zdravšiu populáciu. Na udržanie rovnováhy v organizme je však okrem toho potrebný harmonický vzťah k prostrediu okolo nás, čo vyžaduje aj zdravý životný štýl. Zvýšená hladina hluku pochádzajúca zo životného prostredia je pre človeka neprirodená a v závislosti od jeho charakteru a kvantity ohrozuje, resp. narušuje zdravie človeka. Hluk je schopný rozrušiť aj najtvrdšiu oceľ. Aerodynamický treskot môže byť príčinou poškodenia okien a popraskania omietky, avšak najhoršie je, keď hluk poškodí najmenejšie a súčasne aj najzložitejšie zariadenie k jeho príjmu - ľudský sluch. Z rozsiahlych výskumov je známe, že každé pôsobenie hluku počas celého života prispieva k vzniku sluchového poškodenia. To znamená, že každý jednotlivito pôsobiaci hluk na pracovisku, v dopravnom prostriedku, vo voľnom čase a pod. sa sčítava! Ukazuje sa, že ani starnutím sa nemusí sluch zhoršiť, ak človek žije v tichom prostredí. Domorodci, ktorí nikdy v živote nepoznali silnejší zvuk než spev vtákov, počujú v 75. roku života rovnako dobre ako ich 25-roční civilizovaní bratia.

## Záver

Človek nemá ani jeden orgán, ktorý by nebol ohrozený hlukom. Hluk má vplyv aj na predčasné starnutie a skracuje život obyvateľov veľkých miest o 8–12 rokov. Z fyziologického hľadiska totiž neexistuje adaptácia organizmu na hlučné prostredie. Teda ak niekto tvrdí, že si na hluk zvykol, potom je to iba subjektívny dojem, ale v skutočnosti zhubné pôsobenie hluku pokračuje.

## Literatúra

- KIMÁKOVÁ, T. *Vplyv vybraných determinantov na naše zdravie*. Faculty of Education, Masaryk University. Brno: MSD, 2009. ISBN 9788073920982, s. 33-34.
- JANOUSĚK, M. Chráňme si sluch pred hlukom. *Bedeker zdravia: sprievodca svetom zdravia*. ISSN 1337-2734. Roč. VI, č. 5 (2010), s. 80 – 81.
- KIMÁKOVÁ, T. Vplyv ortuti na zdravotný stav. *Bedeker zdravia: sprievodca svetom zdravia*. ISSN 1337-2734. Roč. IV, č. 5 (2008), s. 102-103.
- HAVRÁNEK, J. a kolektív: *Hluk a zdraví*. Avicenum Praha 1990. 278 s., s. 117, 126 – 127, 165. ISBN 80-201-0020-2.
- Národná správa o ľudskom rozvoji SR 2001-2002. Determinanty zdravia. [online]. [Cit. 2011-02-16]. Dostupné na: [http://www.cphr.sk/undp2002sl\\_09.pdf](http://www.cphr.sk/undp2002sl_09.pdf)
- KIMÁKOVÁ, T. Čo ovplyvňuje naše zdravie? *Bedeker zdravia: sprievodca svetom zdravia*. ISSN 1337-2734. Roč. IV, č. 6 (2008), s. 120-121.
- MARTONOVÁ, M: *Elektrotechnika a problémy životného prostredia*. Košice: Academic press, 1998. s. 104. ISBN 80-88786-86-X.
- ATKINSONOVÁ, R. L., ATKINSON, R. C., SMITH, E. E., BEM D. J. *Psychologie*. Victoria Publishing a.s., Praha, 1995, str. 863.
- KUZMOVÁ, L. *Problematika hluku v meste Košice*: Diplomová práca. Košice: UPJŠ LF, 2010: 87 s.
- KIMÁKOVÁ, T. Vzdelaní sú zdravší. *Bedeker zdravia: sprievodca svetom zdravia*. ISSN 1337-2734. Roč. V, č. 2 (2009), s. 43.

## NOISE IN THE LIFE OF YOUNG MAN

**Abstract:** There are involved many different internal and external factors and factors in our health. Noise is the most frequent factor in the work environment, and it acts negatively mostly in environment. From a medical point of view, the environment defined as the sum of physical, chemical, biological and social phenomena and processes that directly or indirectly affect human health, individuals and populations. Cause of most diseases can be found in breach of the relationship between the human organism and the environment in which one lives.

**Key words:** noise, work environment, environment, internal and external factors in health, effects of noise, performance and noise, damage of hearing