

**UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI**

**PEDAGOGICKÁ FAKULTA**

**Ústav speciálněpedagogických studií**

## **Diplomová práce**

**Bc. Adriana Pekárková**

**Sluchová hygiena u pubescentů, adolescentů,  
vysokoškolských studentů a její edukace**

Olomouc 2021

**vedoucí práce:** doc. Mgr. Jiří Langer, Ph.D.

Děkuji doc. Mgr. Jiřímu Langerovi, Ph.D. za odborné vedení diplomové práce a poskytnutí cenných rad při zpracování práce. Děkuji všem žákům a studentům za vstřícnost a ochotu při sběru informací.

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně a použila jsem jen uvedené zdroje.

V Olomouci dne 27. 4. 2021

.....  
Bc. Adriana Pekárková

# OBSAH

ÚVOD.....	6
TEORETICKÝ RÁMEC .....	8
1 Lidský sluch .....	8
1.1 Anatomie sluchového analyzátoru .....	9
1.1.1 Zevní (vnější) ucho.....	10
1.1.2 Střední ucho.....	10
1.1.3 Vnitřní ucho .....	12
1.2 Fyziologie lidského sluchu .....	15
1.3 Fyziologická akustika .....	17
1.4 Sluchové poruchy .....	18
2 Sluchová hygiena .....	20
3 Patologie a poranění sluchového analyzátoru .....	26
3.1 Patologie sluchového analyzátoru .....	26
3.2 Poranění sluchového analyzátoru .....	28
4 Charakteristické rysy věkových skupin .....	30
4.1 Pubescence .....	30
4.2 Adolescence .....	31
4.3 Časná dospělost .....	31
PRAKTICKÝ RÁMEC.....	32
5 Dodržování sluchové hygieny.....	32
5.1 Cíle výzkumu .....	32
5.2 Výzkumné otázky.....	32
5.3 Metodika .....	33
5.4 Analýza výzkumných dat.....	33
5.5 Vyhodnocení výsledků .....	53
5.6 Edukační materiál o sluchové hygieně.....	57
6 DISKUZE .....	58
ZÁVĚR .....	60
ZDROJE.....	62
SEZNAM OBRÁZKŮ.....	66
SEZNAM TABULEK.....	67

SEZNAM GRAFŮ.....	68
SEZNAM PŘÍLOH.....	69
ANOTACE.....	70

# ÚVOD

Na sluchovou hygienu jsem se v této diplomové práci zaměřila proto, že mne zajímalo, jestli si lidé uvědomují riziko poškození sluchu v dnešní velmi hlučné době. Zda si jsou vědomi důležitosti sluchu pro člověka a snaží se své uši chránit před nepříznivými vlivy okolí. Jako budoucí pedagog jsem se v práci zaměřila na žáky 2. stupně základních a středních škol a studenty vysokých škol. Podle vývojových období člověka byli rozděleni do tří skupin, a to:

- 11–15 let (pubescent)
- 16–20 let (adolescent)
- 21–26 let (mladý dospělý)

Teoretická část práce se zabývá anatomíí sluchového analyzátoru a principem zpracování akustických vln lidským uchem, zásadami správné sluchové hygieny a případnými riziky při jejím nedodržování. Dále pak patologiemi a poraněními lidského ucha, charakteristikou jednotlivých věkových skupin osob, které se zapojily do výzkumné části práce. Zaměřuje se na jejich psychický a fyzický vývoj, kterým se jednotlivé věkové skupiny vyznačují.

V části praktické jsou zpracována data získaná z provedeného online výzkumného šetření zaměřeného na návyky související se sluchovou i ušní hygienou u osob ve věku 11 až 26 let. Mimo to mne zajímalo, jak moc je pro dotazované sluch důležitý v porovnání s dalšími lidskými smysly a zda prodělali nějaké onemocnění či poranění uší.

Dodržováním správné sluchové hygieny člověk předchází zhoršování nebo úplné ztrátě sluchu. Ruku v ruce jde s tímto pojmem ušní hygiena, která se zaobírá čistotou sluchového analyzátoru. Dodržováním ušní hygieny můžeme předcházet různým infekcím či zánětům, které by pak mohly vést k poškození sluchu. Vlivem stárnutí se rozsah frekvencí zvuku, který je člověk schopný vnímat, snižuje. Mnozí z nás si ale nevhodným chováním sluchové pole snižují sami.

Lékařský obor, který se zaměřuje na péči o uši, se nazývá otorinolaryngologie (ORL). Hejnarová a Slezáková definují otorinolaryngologii jako obor, který se zabývá prevencí, diagnostikou a léčbou ušních, nosních a krčních chorob. Název je odvozen od tří řeckých slov otós (ucho), rhinos (nos) a larynx (hrtan).

# TEORETICKÝ RÁMEC

## 1 Lidský sluch

Sluch je pro nás velmi důležitý. Tento smysl umožňuje u člověka rozvoj řeči, tedy verbální komunikace, která je podstatným faktorem pro dorozumívání s lidmi a také pro socializaci. Řeč ovšem není nezbytná, v dnešní době lze vést kvalitní život i bez ní. Komunikaci můžeme definovat jako vzájemnou výměnu informací mezi lidmi a lze ji rozdělit na verbální (řeč a psaný projev) a neverbální (využití těla, mimiky, zvuků,...). Tyto dva způsoby komunikace se navzájem doplňují. Pokud se ale vlivem absence vnímání zvuku mluvená řeč nerozvine, může člověk komunikovat pomocí psané podoby jazyka či neverbálně. Neslyšící užívají většinou jako hlavní komunikační prostředek znakový jazyk, pro který jsou velmi důležitá gesta, pohyb těla a mimika obličeje (vizuálně-pohybové prostředky). (Bendová, 2015; Zacharová, 2017)

Kabátová definuje zvuk jako podélné nebo příčné mechanické vlnění v látkovém prostředí, které je schopné vyvolat v lidském uchu sluchový vjem. Zvukem se zabývá fyzikálně matematická věda – akustika. (Kabátová, 2012)

Zdravý mladý jedinec dokáže vnímat zvuk o rozsahu 16 až 20 000 Hz, kdy **hertz** je jednotka frekvence, která udává počet kmitů částic za 1 sekundu (výška zvuku). Lidské ucho je citlivé na akustický tlak o různých frekvencích, nejvíce však v rozmezí asi 2 000 až 4 000 Hz, což odpovídá frekvenci mluvené řeči. Vlivem stáří se citlivost sluchového analyzátoru snižuje. (Dršata, 2015; Rokyta, 2015)

Dalším velmi často užívaným pojmem ve vztahu k lidskému sluchu je **decibel**. Jde o jednotku hladiny intenzity zvuku, tedy hladinu akustického tlaku, která působí na sluchový analyzátor (hlasitost zvuku). (Hahn, 2015)

Zvuk je veden do vnitřního ucha dvěma cestami. **Vzdušným vedením** získává člověk většinu zvukových podnětů ze svého okolí. Akustická vlna je zpracována všemi částmi sluchového analyzátoru. **Kostním vedením** se do vnitřního ucha dostávají vibrace přes lebeční kost a rozkmitávají endolymfu

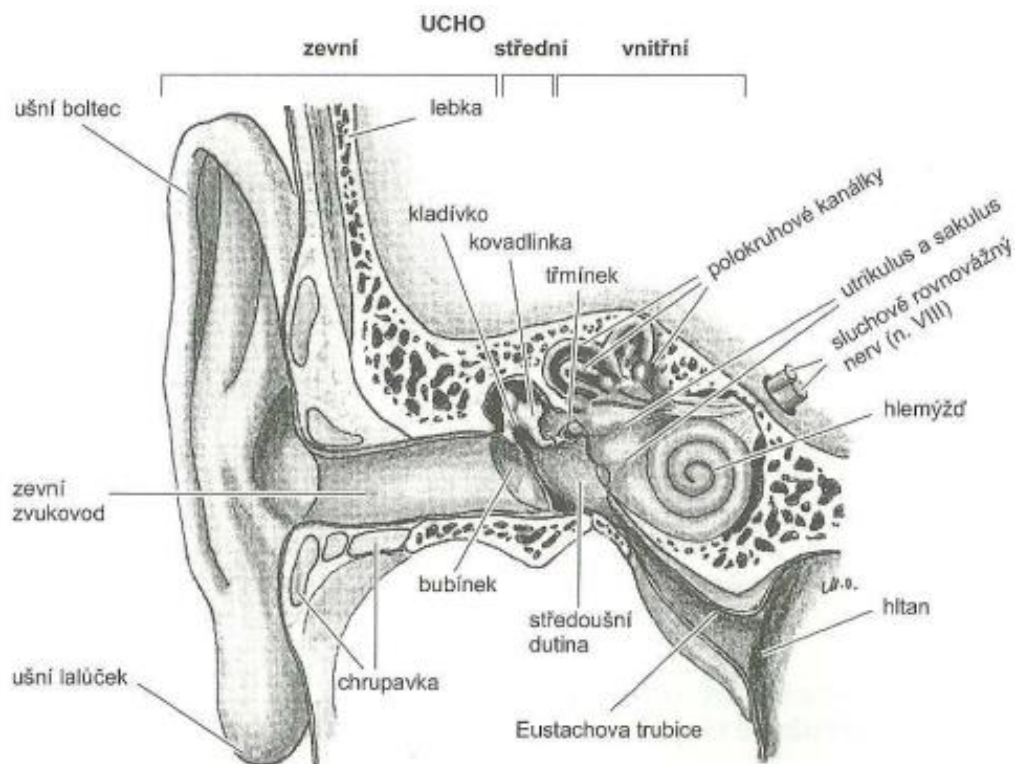


v blanitém hlemýždi. Blíže se tomuto tématu věnuji v kapitole Fyziologie lidského sluchu. (Dršata, 2015)

## 1.1 Anatomie sluchového analyzátoru

Sluchový analyzátor neboli ucho je složitý systém, který nám neslouží jen k získávání zvukových podnětů z našeho okolí, ale jsou v něm uložena i čidla pro vnímání rovnováhy a polohy celého těla. Jeho základní funkcí je příjem zvukových vln a jejich další zpracování. Skládá se ze 3 částí – vnější, střední a vnitřní ucho. (Novotný, 2015)

Obrázek č. 1: sluchové ústrojí člověka (Orel, 2010)



### **1.1.1 Zevní (vnější) ucho**

Jde o viditelnou část sluchového analyzátoru, která má za úkol zachytit zvukové vlny a nasměrovat je do středního ucha. Vnější ucho dělíme na ušní boltec a zevní zvukovod. V některé literatuře je do této části ucha zařazen i bubínek. (Balko, Tonar a Varga, 2016)

#### **Ušní boltec**

Má specifický tvar připomínající mušli, který slouží k nasměrování zvukových vln do sluchového analyzátoru. Je tvořen elastickou chrupavkou, která je pokryta tenkou kůží. Na spodní části vybíhá ušní lalůček tvořený jen kůží. Ve stáří se boltec zvětšuje, a to obzvláště u mužů. (Machová, 2016; Skutilová, 2014)

#### **Zevní zvukovod**

Je esovitě prohnutá trubice vyztužená v přední části chrupavkou a v zadní kostí. Trubice má průměr 8–10 mm a je dlouhá asi 30 mm. Z kůže, kterou je zvukovod vystlán, vyrůstají chloupky, jejichž úkolem je bránit proniknutí nečistot a jiných drobných částic dále do ucha. V kůži zvukovodu najdeme také žlázy, které produkují nažloutlý ušní maz, ten má funkci ochrannou a čistící. Tenká kůže zvukovodu je poměrně silně inervovaná. (Mukšnáblová, 2014; Orel, 2019)

### **1.1.2 Střední ucho**

Tato část ucha je tvořena bubínkem, středoušní (bubínkovou) dutinou, třemi sluchovými kůstkami, Eustachovou trubicí a svaly středouší. Všechny části středouší jsou uloženy ve spánkové kosti. (Kachlík, 2018)

#### **Bubínek**

Je oválná poloprůhledná třívrstvá blána uložená v bubínkové kosti, která rozděluje zevní a střední ucho. Je silně prokrvená i inervovaná. Na bubínku dochází k přeměně akustické energie na mechanickou. Z vnitřní strany je srostlý s kladívkem. (Slouka, 2018; Orel, 2019)

## **Středoušní dutina**

Tato část středního ucha má krychlový tvar a od zvukovodu ji odděluje ušní bubínek. Je vyplněna vzduchem a její stěny i sluchové kůstky, které jsou zde uloženy, pokrývá sliznice. Ústí sem Eustachova trubice, díky které dochází k vyrovnávání tlaku. (Lüllmann-Rauch, 2012; Slouka, 2018)

## **Sluchové kůstky**

Jsou sice hodně malé, ale pro správné slyšení velmi důležité. Jak již bylo zmíněno, jsou uloženy ve středoušní dutině. Na bubínek je přirostlé kladívko, které je kloubně spojeno s kovadlinkou. Na ni navazuje třmínek, nejmenší kost lidského těla, propojený s oválným okénkem. Tyto kůstky mají za úkol kmity bubínku zesílit a přenést je dále na oválné okénko. (Naňka a Elišková, 2015; Machová, 2016)

## **Eustachova trubice**

Spojuje nosohltan a středoušní dutinu. Je uzavřená, otevírá se pouze při žvýkání, polykání nebo zívání. Zastává hned několik funkcí:

- vyrovnává tlak mezi středouším a nosohltanem (ventilační funkce)
- odvádí sekret, který se tvoří ve středouší (drenážní funkce)
- snižuje riziko průniku infekce do středouší při zánětu horních cest dýchacích (ochranná funkce). (Šedý, 2016)

## **Svaly středouší**

Ve středouší najdeme 2 svaly – napínač bubínku a třmínkový sval. Jejich hlavní funkcí je ochrana vnitřního ucha před velmi intenzivním zvukem. Jsou napojeny na bubínek a třmínek a v případě potřeby se stáhnou a omezí tak sílu přenosu mechanické energie. (Balko, Tonar a Varga, 2016; Mescher, 2018)

### 1.1.3 Vnitřní ucho

Vnitřní ucho je uloženo v kosti skalní a je nejkomplicovanější částí sluchového analyzátoru. Tvoří ho kostěný labyrint vyplněný perilymfou a v něm uložený labyrint blanitý, který vyplňuje endolymfa. Ve vnitřním uchu najdeme orgán sluchu a rovnováhy. (Skutilová, 2014)

#### Oválné okénko

Nachází se na pomezí středního a vnitřního ucha. Je na něj napojen třmínek, který mu předává zesílenou energii, a tak oválné okénko rozkmitá perilymfu v předsíni. (Hahn, 2019)

#### Kostěný a blanitý labyrint

Kostěný labyrint je uložen v kosti spánkové a skládá se ze 3 částí – předsíň, polokruhové kanálky a kostěný hlemýžď. Tvoří ochranné pouzdro pro hlemýžď blanitý, který se nachází uvnitř. Tato blanitá část vnitřního ucha má také tři části – 2 blanité váčky, 3 polokruhové kanálky, ve kterých najdeme statokinetické (rovnovážné) čidlo a blanitý hlemýžď, v němž je uložený orgán sluchu (Cortiho orgán). (Naňka a Elišková, 2015; Machová, 2016)

#### Blanité váčky

V předsíni se nachází dva polokruhové blanité váčky vyplněné rosolovitou hmotou a endolymfou. **Vejčítý váček** navazuje na 3 polokruhové kanálky. **Váček kulovitý** je propojen s blanitým hlemýžďem. (Čihák, 2016)

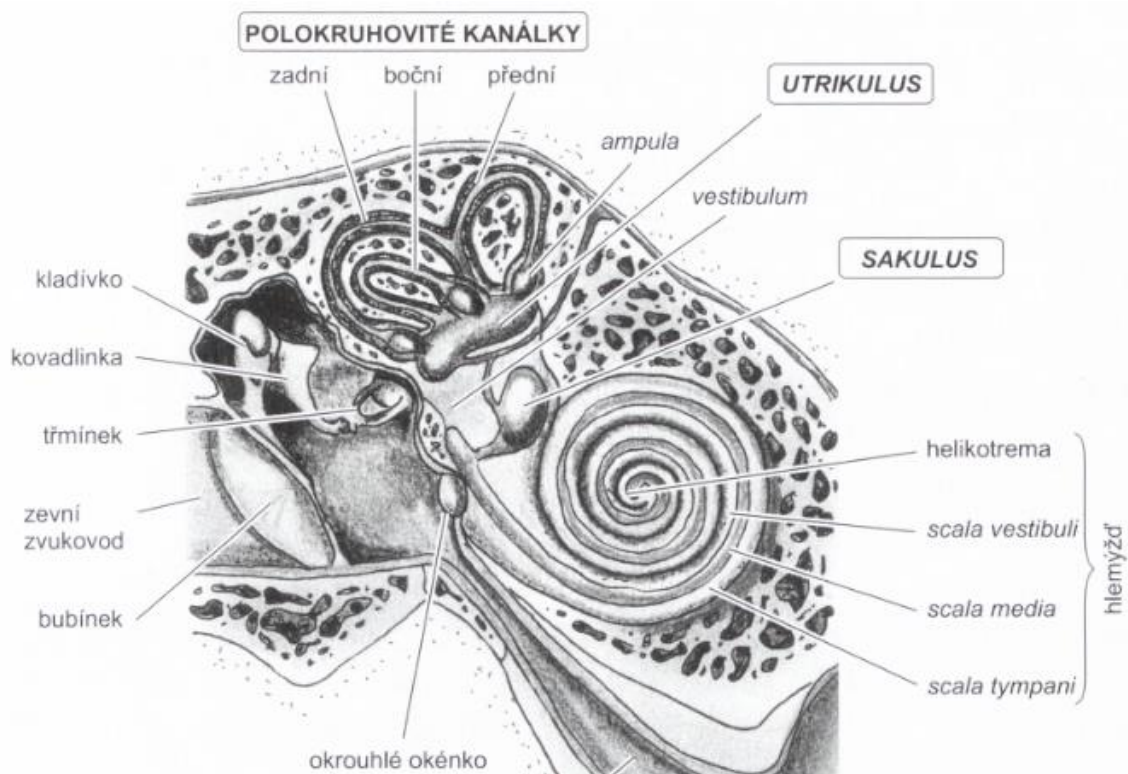
Uvnitř obou váček jsou uloženy tzv. otolity – krystalky uhličitanu vápenatého, vznášející se v rosolovité vrstvě, která je těžší než endolymfa. Při změně polohy hlavy se vlivem působení gravitace začnou otolity pohybovat a tím působí na vláskové buňky, které se ohýbají. Ty jsou uloženy v silné epitelové vrstvě (makula), která obsahuje i podpůrné buňky. Podrážděné smyslové buňky vyšlou rovnovážným nervem do mozku signál o změně polohy těla. Tento systém označujeme jako statické čidlo, které nám slouží k vnímání polohy. (Mescher, 2018; Mourek, 2012)

## Polokruhové kanálky

Jedná se o 3 navzájem kolmé kanálky. Na začátku každého z nich se nachází rozšířené místo (ampule), kde jsou umístěny vláskové buňky. Ty dráždí pohyb endolymfy v kanálkách, který je vyvolán rotací hlavy. Podrážděné vláskové buňky vyšlou signál rovnovážným nervem do mozku, celý proces probíhá velmi rychle. Tento systém označujeme jako čidlo kinetické, které reaguje na pohyb. (Čihák, 2016)

Pro zaznamenání polohy těla a rovnováhu je velmi důležitý i zrak, který pomáhá s analýzou okolí. Ovšem není pro udržení stability nezbytný. (Machová, 2016)

Obrázek č. 2: řez středním a vnitřním uchem – statokinetické čidlo (Orel, 2010)



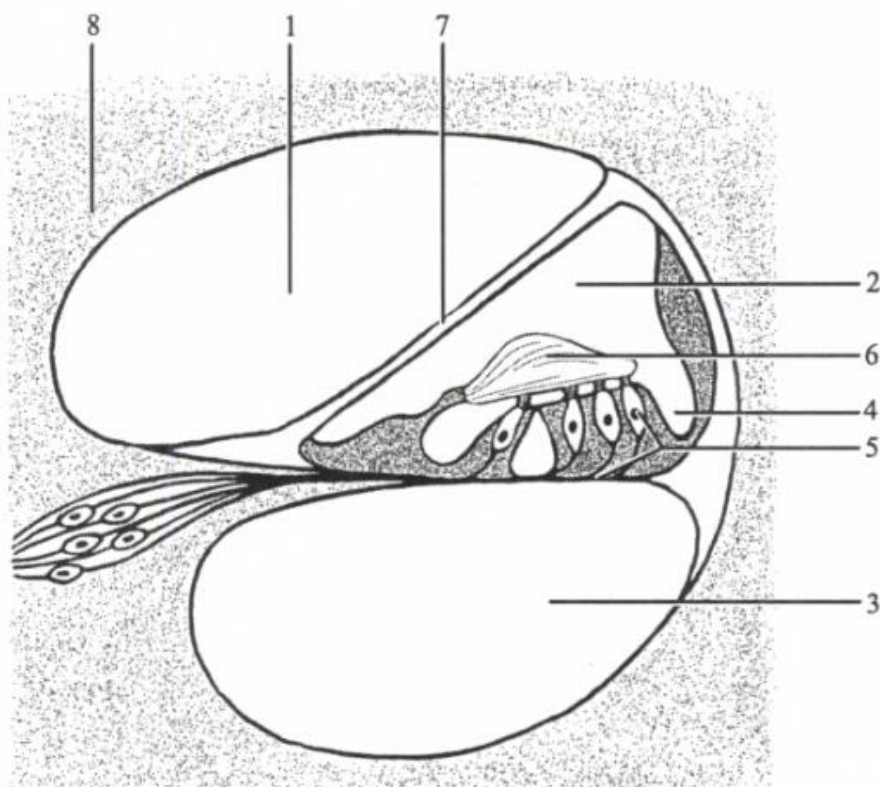
## Blanitý hlemýžď

Tato struktura svým tvarem připomíná šnečí ulitu, která má 2 a půl závitů. Je slepě zakončena a uložena v kostěném hlemýždi, jehož tvar kopíruje. Vyplňuje ji endolymfa a z venku omývá perilymfa kostěného hlemýždě. Na příčném řezu vidíme, že je kostěný hlemýžď rozdělen blanitým na 2 patra – předsíňové a bubínkové. (Mescher, 2018)

Uvnitř blanitého hlemýždě je uložen orgán sluchu (**Cortiho orgán**), který leží na bazální membráně a tvoří jej 2 druhy sluchových buněk. Vnitřní vláskové buňky jsou uspořádány jen do jedné řady a po podráždění vedou vzruch do sluchového nervu. Vnější vláskové buňky tvoří 3 až 5 vrstev a zesilují podněty o zvukové hladině nižší než 35 dB pro vnější sluchové buňky. Každá část hlemýždě vnímá jinak vysoké tóny. Na začátku jsou zaznamenány vysoké tóny a u vrcholu tóny hluboké. Součástí jsou i podpůrné buňky – Deitersovy, pilířové, falangeální a Hensenovy buňky. (Čihák, 2016; Orel, 2019)

V Cortiho orgánu dochází k přeměně mechanické energie na nervový impuls. Poškození vláskových buněk bývá bohužel nevratné. (Balko, Tonar a Varga, 2016)

**Obrázek č. 3: příčný průřez závitem hlemýždě (Kopecký, 2010)**



1 předsíňové patro, 2 blanitý hlemýžď, 3 bubínkové patro, 4 Cortiho orgán, 5 bazální membrána a vláskové buňky, 6 krycí membrána, 7 předsíňová membrána, 8 skalní kost

## **Kulaté okénko**

Najdeme jej v kosti kostěného labyrintu, kde odděluje střední ucho od endolymfy blanitého hlemýždě. Jelikož je tekutina nestlačitelná, je jeho úkolem vyrovnávat tlak, který je způsoben pohyby endolymfy. (Dršata, 2015)

## **1.2 Fyziologie lidského sluchu**

Jak již bylo zmíněno, okolní zvuk se do vnitřního ucha dostává dvěma způsoby. Při vzdušném vedení projde akustická vlna všemi částmi sluchového analyzátoru, tímto způsobem vnímáme většinu zvuků. Zatímco kostním vedením se vibrace dostanou kostí rovnou do vnitřního ucha.

### **Vzdušné vedení**

Akustické vlny jsou z okolí nasměrovány boltcem do vnějšího zvukovodu, rozkmitají ušní bubínek a akustická energie je přeměněna na mechanickou. Pokud je tlaková vlna příliš silná, svaly středouší ji zmírní a Eustachova trubice vyrovná tlak. Mechanická energie postupuje přes 3 kloubně propojené sluchové kůstky, které ji zesílí a přenesou na oválné okénko.

Zesílení je důležité, protože tekutina ve vnitřním uchu klade odpor, který musí být překonán. Pohyb perilymfy v kostěném hlemýždi rozkmitá Reisnerovu membránu, která odděluje bubínkové patro od blanitého hlemýždě. Energie je přenesena i do endolymfy a po podráždění krycí membrány a následně i vláskových buněk vznikne akční potenciál. Dojde k přeměně mechanické energie na elektrický impuls. Ten je vnitřními vláskovými buňkami a sluchovým nervem veden do kůry spánkového laloku, kde je uloženo centrum sluchu. (Moller, 2012; Rokyta, 2015; Šedý, 2016)

### **Kostní vedení**

Při kostním vedení zvuku je akustická energie přenesena přes kost lebky spánkovou kostí přímo do vnitřního ucha. Zesiluje energii, která se tam dostala vedením vzdušným a je zpracována v kochle. (Dršata, 2015)

## **Reakce sluchového analyzátoru na hluk**

### **1. Sluchová adaptace**

Pokud je člověk vystaven velké hlukové zátěži, spustí se obranné mechanismy, které mají za úkol zabránit poškození sluchu. Sluchový analyzátor se dočasně adaptuje na zvýšený hluk. Pokud se po chvíli intenzita zvuku dostatečně sníží, navrátí se vše do normálu.

### **2. Sluchová únava**

V této fázi dochází k vyčerpání vláskových buněk Cortiho orgánu a dočasnému zvýšení sluchového prahu. Poté, co hluk ustane, měl by tento stav odeznít v řádu minut, maximálně hodin.

### **3. Sluchové vyčerpání**

Vyčerpání sluchových buněk se ve většině případů projeví až po několika letech v hlučném prostředí. Je šance, že se buňkám alespoň z části navrátí jejich funkce. Dochází k tomu ale až po několika měsících, kdy už jedinec není vystavován hluku.

### **4. Ztráta sluch**

Ve čtvrté fázi dochází k porušení struktury i funkce některých buněk a sluchový práh se zvýší natrvalo. Poškození bývá nezvratné a člověk trpí nedoslýchavostí. (Lejska, 2001)



## 1.3 Fyziologická akustika

Fyziologická akustika je obor, který se zabývá vznikem zvuku, jeho vedením a dalším zpracováním ve sluchovém analyzátoru člověka. Jak již bylo zmíněno, Kabátová definuje zvuk jako podélné nebo příčné mechanické vlnění v látkovém prostředí, které je schopné vyvolat v lidském uchu sluchový vjem.

### Hlasitost a intenzita zvuku

Akustická vlna stlačuje a rozpíná prostředí, ve kterém se šíří. Dochází ke změně tlaku v prostředí, čím jsou změny větší, tím se zvyšuje hlasitost zvuku, který vnímáme. Hlasitost je subjektivní, záleží na citlivosti sluchového analyzátoru jedince.

Energii akustického vlnění označujeme jako intenzitu zvuku. Ta se uvádí v decibelech a jde o působení dané energie na určitou plochu v čase. (Pejchar, 2013)

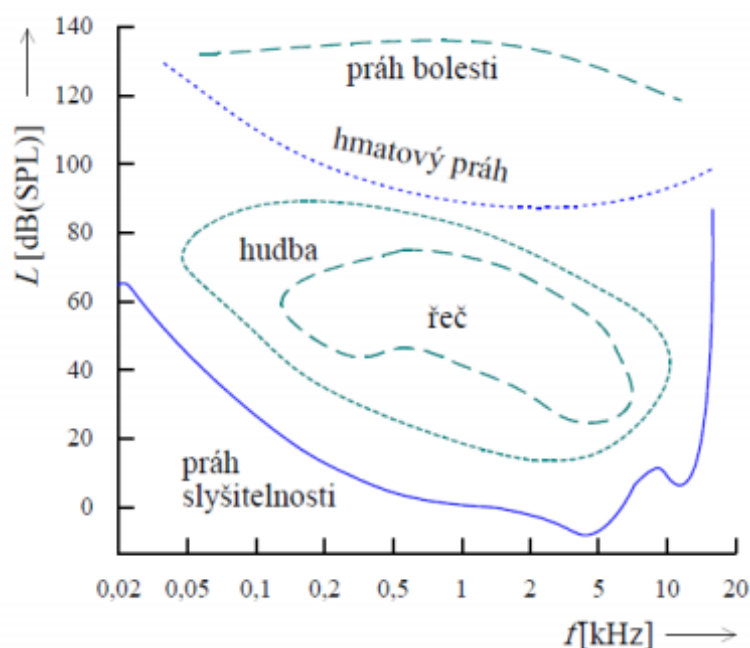
### Frekvence a výška zvuku

Frekvence udává počet kmitů za 1 sekundu. Jednotkou této fyzikální veličiny je hertz. Když jsou kmity zvuku v prostředí dostatečné, vyvolají u člověka sluchový vjem. Jak již bylo zmíněno zdravý mladý jedinec je schopen vnímat frekvenci v rozmezí 16–20 000 Hz, s věkem se rozpětí zmenšuje.

Výška zvuku se odvíjí od frekvence, čím vyšší je frekvence, tím vyšší je tón, když klesá, tón je hluboký. (Pejchar, 2013)

Rozpětí sluchového pole (viz obrázek č. 4) je u každého člověka individuální, ovlivňuje ho například genetická predispozice, způsob života či věk jedince. Jedná se o intenzitu zvuku, kterou je lidské ucho schopno vnímat. Nejnižší možná intenzita se označuje jako **sluchový práh**. Naopak **práh bolesti** je nejvyšší intenzita, kterou je sluchový analyzátor schopen zachytit a jak název napovídá, způsobuje v uchu pocit bolesti. U zdravého člověka má sluchové pole rozpětí 0–130 dB a 16–20 000 Hz. Jako **práh nepříjemného slyšení** se označuje hluk o intenzitě asi 120 dB. Tuto intenzitu zvuku vnímá člověk také jako **hmatový práh** (vyvolá hmatový vjem). (Navrátil a Rosina, 2019)

Obrázek č. 4: sluchové pole člověka (Schimmel, 2013)



## 1.4 Sluchové poruchy

Pokud je některá část sluchového analyzátoru poškozena, přenos zvuku neprobíhá jak má. Podle místa poškození rozlišujeme vady převodní, percepční a smíšené (kombinace obou). Tyto tři druhy sluchových poruch souhrnně označujeme jako vady periferní. O centrální sluchovou poruchu se jedná, pokud jedinec není schopen dekódovat obsah sdělení, je totiž narušeno zpracování nervových impulzů v mozku.

Sluchové vady lze dělit podle doby vzniku na vrozené, které vznikly před narozením jedince a získané vznikající během porodu, krátce po něm, či kdykoliv v průběhu života.

Jestliže se sluchová vada objeví před dokončením vývoje řeči (do 7. roku věku), označujeme ji jako prelingvální. Pokud vada vznikne až je řeč u jedince plně rozvinuta, jedná se o vadu postlingvální. (Barvíková, 2015)

## **Převodní vady**

Patologie vzniká ve vnějším nebo středním uchu, funkce kochley je nenarušená. Je tedy zachováno kostní vedení zvuku, to znamená, že u tohoto druhu vady nikdy nedojde k úplné hluchotě.

Převodní vady lze často napravit chirurgicky, pokud to z jakéhokoliv důvodu možné není, využívá se implantát BAHA. Ten se skládá ze 3 částí - titanový šroub je upevněn v kosti, nástavec vyčnívá z kůže a k němu lze magnetem přichytit řečový procesor. Akustické vlny jsou přeměněny na vibrace, které se dále šíří kostí. Tento implantát lze použít i u periferních a smíšených sluchových vad. (Bouček a Skřivan, 2014)

## **Percepční vady**

Je narušena funkce blanitého hlemýždě nebo sluchového nervu. Jelikož sluchové buňky ani neurony nemají schopnost regenerace, jedná se o nevratné poškození sluchu.

Při splnění určitých podmínek je možnou kompenzací takových vad kochleární implantát. Ten se skládá ze zvukového procesoru, který je umístěn za uchem, a samotného implantátu chirurgicky vloženého pod kůži. Do blanitého hlemýždě je zavedena cívka s elektrodami a ty dráždí sluchová nervová vlákna, která vedou vzruchy do sluchového nervu a dále do mozku. (Růžičková a Vítová, 2014)

Sníženou sluchovou percepci lze ve většině případů alespoň částečně kompenzovat sluchadlem.

## 2 Sluchová hygiena

Jako sluchovou hygienu můžeme označit soubor nepsaných pravidel péče o sluch, který má za cíl předcházet jeho poškozování. Ruku v ruce se sluchovou hygienou jde také ušní hygiena, pod kterou si můžeme představit péči o čistotu sluchového analyzátoru. Nevhodným chováním či špatnou péčí může dojít ke ztrátě sluchu. Podle velikosti ztráty stanovila Světová zdravotnická organizace (WHO) v roce 1980 klasifikaci sluchových ztrát (viz tabulka č. 1).

Tabulka č. 1: míra ztráty sluchu (WHO, 1980)

MÍRA SLUCHOVÉ ZTRÁTY	NÁZEV KATEGORIE ZTRÁTY SLUCHU
0–25 dB	normální sluch
26–40 dB	lehká ztráta sluchu
41–55 dB	střední ztráta sluchu
56–70 dB	středně těžká ztráta sluchu
71–90 dB	těžká ztráta sluchu
91 a více dB	velmi těžká ztráta sluchu

V roce 2001 vydala WHO dokument s názvem Mezinárodní klasifikace funkčních schopností, který byl do češtiny přeložen v roce 2008. Je zde uvedeno 5 stupňů deficitů, úbytek funkce se udává v procentech (viz tabulka č. 2). Cílem MKF je sjednocení při určování míry problému.

Tabulka č. 2: míra deficitu (WHO – MKF, 2008)

STUPEŇ	ÚBYTEK FUNKCE (DEFICIT)
0 – norma	0–4 %
1 – lehký problém	5–24 %
2 – středně těžký problém	25–49 %
3 – těžký problém	50–95 %
4 – komplexní problém	96–100 %

Na náš sluch působí spousta podnětů, a to nejen ve dne, ale i v noci. Sluch je totiž jediný lidský smysl, který „pracuje“ i když spíme. Níže jsou uvedeny příklady toho, co našemu sluchu prospívá i co mu může škodit.

## Čištění uší

Ušní maz je produkován jako ochrana před poraněním vnějšího zvukovodu, a taky k zachycení nečistot. Ucho má samočistící funkci, což znamená, že není potřeba používat žádné speciální prostředky a přípravky. Ušní maz, odumřelé kožní buňky, chloupky a prach jsou posouvány směrem k přední části zvukovodu, a to hlavně díky žvýkání a mluvení. Takže stačí, když je jednou za čas odtud odstraníme třeba ručníkem nebo ubrouskem. I tak najdeme na trhu několik produktů, které by nám měly ušní hygienu usnadnit. (Dršata 2015; Mukšnáblová, 2014)

Zasouvat cokoli dál do zvukovodu se nedoporučuje. Měli bychom se tedy vyhnout i dnes stále hojně používaným vatovým tyčinkám. Zatlačujeme si totiž ušní maz až k bubínku a po čase se může vytvořit tzv. mazová zátka, která zvukovod ucpe. V tomto případě musíme vyhledat odbornou pomoc. Vatové tyčinky nejsou primárně určeny k čištění zvukovodu. (Victory, 2019)

V lékárně si můžeme koupit několik druhů prostředků k odstranění ušního mazu, které jsou pro naše uši šetrnější než výše zmíněné vatové tyčinky. Ušní spreje a kapky si dávají za cíl rozpustit maz, změkčit zevní zvukovod a tím usnadnit vyplavení mazu ke vchodu do zvukovodu. Většina těchto sprejů i kapek je na olejové bázi. Pozor ale na časté používání, jak již bylo zmíněno, ušní maz je pro sluchový analyzátor velmi důležitý. Nadměrné používání těchto čisticích prostředků nám pak může spíše uškodit. Při nedostatku mazu je zvukovod více náchylný k podráždění i infekcím. Spreje či kapky jsou vhodné například pro uživatele sluchadel, u kterých se objevuje vyšší produkce ušního mazu, a tak tyto prostředky usnadní ušní hygienu a mohou předejít množení bakterií. Jejich užívání se nedoporučuje u dětí mladších 3 let. (Mills, 2020)

Další možností, jak odstranit ušní maz, je použití ušní svíce. Ty jsou ve většině případů vyrobeny z bavlny a napuštěny včelím voskem s parafínem. Fungují na principu komínového efektu, kdy vlivem tepla a podtlaku, který

vznikne, když svíci zapálíme a zavedeme do zvukovodu, se veškerý ušní maz a nečistoty nahromadí uvnitř svíce. Tento produkt se ale mezi odborníky netěší velké oblibě, jsou známy případy, kdy došlo k popálení ucha. (Wilson, 2018)

Způsob, jakým dbáme na čistotu našich uší, může ovlivnit kvalitu sluchu, proto pokud se rozhodneme využít k čištění nějaký z prostředků, měli bychom být opatrní a přečíst si přiložený příbalový leták.

Naši pozornost bychom měli věnovat i ušnímu boltci, který je hojně vystavován nečistotám z okolí. Je vhodné pravidelně čistit vodou a ručníkem záhyby a rýhy boltce a také jeho zadní stranu, kde se nečistoty často usazují. Předejdeme tak množení nežádoucích bakterií.

## Hluk

Za hluk můžeme označit pro člověka škodlivý zvuk, který je nepříjemný a rušivý. Tento pojem je pro každého subjektivní, s věkem se sluchové pole lidí mění. A tak zvuk, který bychom dříve hodnotili jako nepříjemný nebo příliš hlasitý, nám ve stáří nemusí vůbec vadit. (Tuček, 2018)

Důležitým faktorem při hodnocení hluku je obsah, který nám zvuk zprostředkovává. Jako příklad lze uvést rockový koncert. Milovník tohoto hudebního žánru bude koncert o intenzitě 110 dB hodnotit kladně a za hluk by ho neoznačil. Pro starší lidi, kteří bydlí nedaleko a preferují lidovou hudbu, bude takový koncert nesnesitelný, a tudíž ho vnímají jako hluk. Ať už jej vnímáme kladně či negativně, dopad na náš sluch bude stejný. Působení tak vysoké intenzity zvuku po dobu již 1,5 minuty může poškozovat sluch. (Hrnčář, 2013)

Při častém či pravidelném působení hluku dochází k určité sluchové ztrátě. Doba odhalení poškození závisí na intenzitě hluku, sám jedinec totiž často snížení sluchové percepce nevnímá. Pokud je ztráta pozvolná, člověk se přizpůsobí a snížené sluchové pole považuje za normu. (Kabátová, 2012)

Dnešní doba je velmi hlučná, proto bychom ve volných chvílích měli vyhledávat klidnější místa, aby si naše uši mohli odpočinout. Čím vyšší je intenzita hluku, tím kratší doba stačí k poškození sluchu. (viz tabulka č. 3). Už při vystavení hluku o intenzitě 85 dB po dobu více než 8 hodin může dojít

k nevratnému poškození sluchu. Pokud jsme hluku vystaveni často, snižuje se naše sluchové pole – rozsah frekvencí, které je ucho schopno vnímat. Jestliže tedy víme, že se budeme pohybovat nějaký čas v hlučném prostředí, měli bychom zvolit ochranu sluchu. Protihluková sluchátka nebo špunty do uší nám mohou pomoci udržet náš sluch v dobré kondici.

**Tabulka č. 3: riziko ztráty sluchu dle intenzity hluku a době jeho působení (NIOSH)**

INTENZITA HLUKU	DOBA VYSTAVENÍ HLUKU
<b>85 dB</b>	8 hodin
<b>95 dB</b>	1 hodina
<b>100 dB</b>	15 minut
<b>110 dB</b>	1,5 minuty
<b>115 dB</b>	30 vteřin
<b>130 dB</b>	1 vteřina

## Sluchátka

Fenoménem dnešní doby jsou sluchátka, která jsou nepostradatelná téměř pro každého mladého člověka. Umožňují nám totiž poslechnout hudbu nebo mluveného slova kdekoli a kdykoli, aniž bychom rušili ostatní lidi. Jsou ale sluchátka bezpečná, nehrozí nám trvalé poškození sluchu?

Když sluchátka, tak určitě ta náhlavní, oproti peckám, těm co se strkají přímo do zvukovodu, mají několik výhod. Obejmou celý boltec, takže člověk vnímá menší množství hluku z okolí a nemusí si hudbu tolik zesilovat. Pozitivem je také to, že zvuková vlna nepůsobí přímo na bubínek, jak je tomu u „pecek“, ale více se rozprostře. Za nevýhodu můžeme označit velikost náhlavních sluchátek, jsou příliš nápadná a ne moc skladná. To neplatí o „peckách“, které jednoduše strčíme do kapsy a že je máme v uších, si mnohdy nikdo nevšimne. Pokud je to ale možné, měli bychom se užívání sluchátek vyhnout, přece jen sluchový analyzátor více zatěžují a způsobují také vyšší produkci ušního mazu. Jestliže si nedáme pozor, může dojít k poškození sluchu nadměrným hlukem. (Hahn a Lekešová, 2018)

## **Chlad a vítr**

Hlavně u malých dětí jsou známy případy, kdy jim nafoukal studený vítr do uší, a to způsobilo zánět středního ucha. Vítr ani chlad nejsou hlavní příčinou zánětu. Chlad oslabí lidské tělo, které je náchylnější k infekcím a studený vítr nepříjemný pocit ještě více umocní. Vdechování chladného vzduchu oslabí i Eustachovu trubici, která spojuje nosohltan se středouším. Může dojít k jejímu zablokování a zánět středního ucha se začne rozvíjet. V zimě bychom se tedy měli chovat tak, aby nebyla naše imunita oslabena. (Rokyta, 2015)

## **Voda**

Občasné setkání s vodou uším nijak nevadí a neškodí jim. Pokud se ale často potápíme, může se u nás objevit zánět zevního zvukovodu neboli „plavecké ucho“. Riziko se zvyšuje při potápění v moři nebo jiných přírodních koupalištích, kde je mnohem více bakterií a nečistot. Jde o zánět kůže nebo chrupavky zvukovodu, který se projevuje bolestí, opuchnutím nebo dokonce dočasnou ztrátou sluchu. (Rokyta, 2015)

Prevencí jsou špunty do uší. Zabrání průniku znečištěné vody do ucha, a tak i vzniku zánětu. Důležité je také udržovat uši v suchu, vlhké prostředí je podhoubím pro množení bakterií.

## **Kouření**

Že je kouření škodlivé pro náš organismus snad všichni víme. Ovšem o možných dopadech kouření na kvalitu našeho sluchu ví jen málokdo. V minulosti bylo provedeno mnoho výzkumů, které potvrdily, že kouření může poškozovat náš sluch, příčin je hned několik.

Je prokázáno, že nikotin a oxid uhelnatý snižují hladinu kyslíku v krvi a tím dochází k zúžení cév ve středním uchu, které prokrvují sluchové buňky. Přes Eustachovu trubici, která propojuje nosohltan se středním uchem, se škodlivé látky, které při kouření vdechujeme, dostávají právě do středouší. Mohou tedy negativně ovlivnit jeho funkci. (Victory, 2019)



## **Pravidla sluchové hygieny**

Jaké zásady bychom měli tedy dodržovat, aby nám náš sluch co nejdéle dobře sloužil? Z uvedených informací můžeme vydedukovat následující pravidla:

- odstraňovat ušní maz a jiné nečistoty ručníkem nebo kapesníkem
- vyhýbat se hlučnému prostředí
- při dlouhém pobytu v hluku použít ochranné prostředky
- omezovat užívání sluchátek
- dát přednost náhlavním sluchátkům před „peckami“
- chránit uši před studeným větrem
- udržovat uši v suchu
- nekouřit

## **3 Patologie a poranění sluchového analyzátoru**

Nemoci sluchového analyzátoru mají často formu zánětu a většinou lze rozlišit akutní nebo chronickou formu. Velkou nevýhodou při vyšetření a léčbě je špatný přístup k jednotlivým částem ucha. Podle místa výskytu rozlišujeme nemoci zevního ucha, středouší a vnitřního ucha. Pro účely této práce jsem vybrala jen ta onemocnění, se kterými se můžeme setkat nejčastěji.

### **3.1 Patologie sluchového analyzátoru**

#### **Zánět ušního boltce**

Projevuje se bolestí nejen samotného boltce, ale i místa kolem něj. Bolestivé je pro pacienta žvýkání, citlivý totiž bývá i čelistní kloub. Může se stát, že se zánět rozšíří i do zvukovodu. Nejčastěji se této infekce zbavíme pomocí antibiotik. (Plitnik, 2019)

#### **Zánět zevního zvukovodu**

Zánět chrupavky nebo kůže zvukovodu se může rozvinout jen v určité části (lokálně) nebo po celé délce. Tomuto onemocnění se říká „plavecké ucho“, jeho příčinou totiž bývá časté potápění hlavně v přírodních koupalištích. Ve vlhkém prostředí se bakterie rychle množí a zánět se rozvíjí. Další příčinou může být podráždění zvukovodu například při čištění uší vatovými tyčinkami. Jedná se o bolestivé onemocnění, ucho je velmi citlivé na dotek. Zvukovod je třeba nejprve vyčistit a následně léčit antibiotiky. Předcházet tomu můžeme udržováním uší v suchu a při častém potápění používáním špuntů do uší. (Plitnik, 2019)

#### **Vpáčený a vyklenutý ušní bubínek**

Pokud se ucpe Eustachova trubice a ve středním uchu vznikne podtlak, dojde k vpáčení ušního bubínku. V tomto případě je nezbytné vyhledat odbornou pomoc, lékař musí Eustachovu trubicu znovu zprůchodnit. Při zánětu středního ucha zase může dojít vlivem tlaku tekutiny k vyklenutí bubínku směrem do zvukovodu. (Dillon, 2012)

## Zánět středního ucha

Jedná se o zánět v bubínkové dutině, jehož příčinou je blokáce Eustachovy trubice. Ta má za úkol odvádět tekutinu ze středního ucha, při nachlazení může dojít k jejímu ucpaní. Tekutina nemá kam odtékat, a tak se vytvoří zánět. Aby došlo k uvolnění tlaku a odstranění hnisu, udělá lékař na ušním bubínku malý řez. K vyléčení může dojít i bez chirurgického zásahu, pokud je na bubínek vyvíjen příliš velký tlak, sám praskne. Řez provedený lékařem se ale zhojí rychleji a lépe než rána vzniklá přirozeně. (Rozsypal a Hanuš, 2015)

## Porucha vestibulárního ústrojí

Tzv. vestibulární syndrom je často symptomem jiného onemocnění. Způsobuje jej například špatné prokrvení, nádor či virové nebo bakteriální onemocnění. Narušeny mohou být vláskové buňky nebo vestibulární nerv. K léčbě se většinou používají antibiotika nebo může pomoci rehabilitace. (Fajstavr, 2011)

## Mastoiditida

Jde o zánět sklípků spánkové kosti, který často komplikuje průběh u zánětu středouší. Vyléčit jej můžeme také antibiotiky. (Dillon, 2012)

## Tinnitus

Tinnitus lze do češtiny přeložit jako ušní šelest. Člověk slyší pískání, hučení nebo třeba šum, jeho projevy i příznaky jsou různé. Etiologie tohoto jevu je poměrně rozmanitá, porucha nebo infekce sluchového analyzátoru není podmínkou pro vznik tinnitu. Jsou případy, kdy příčina vzniku není i přes snahu odborníků odhalena. (Anatomický atlas, 2012)

**Objektivní tinnitus** je reálný, pacient slyší například tok pulzující krve, lupání při stazích středoušních svalů nebo šum vlastního dechu při dysfunkci Eustachovy trubice. Tento druh tinnitu většinou lze odstranit, je ale méně častý než **tinnitus subjektivní**. Ten slyší pouze pacient, zvuky nejsou reálné. Většinou jde o symptom při narušení funkce některé části sluchového analyzátoru, to ale není podmínkou. Možných příčin je mnoho, a tak je důležité znát důkladně anamnézu pacienta a provést komplexní vyšetření. Například podle doby trvání lze

subjektivní tinnitus rozdělit na akutní či chronický nebo dle charakteru na tónový, šumový, komplexní a nespecifikovatelný. Ve většině případů tinnitus nelze vyléčit, jsou ale metody jak jej zmírnit. Užívá se farmakoterapie nebo fyzikální léčba. V závislosti na charakteru tinnitu mohou pacientům pomoci sluchadla, která produkují zvuk (např. šum moře), ten potlačuje intenzitu tinnitu a odvede od něj pacientovu pozornost. (Dillon, 2012; Hahn, 2015)

### **3.2 Poranění sluchového analyzátoru**

#### **Boltec**

Jelikož je boltec vyčnívající částí ucha, nezřídka může dojít k jeho poranění. Nejčastěji se setkáme s pořezáním, pokousáním nebo natržením. Po nárazu či tupém úderu vzniká krevní výron. Při natržení, nebo když je rána po poškození hluboká, je potřeba vyhledat odbornou pomoc. (Pellant, 2014)

#### **Zevní zvukovod**

K poranění zevního zvukovodu často dochází právě při čištění uší vatovými tyčinkami, ale také po zasunutí jakéhokoliv cizího předmětu. Obzvláště děti mají tendenci si do zvukovodu zavádět různé věci. Zvukovod je třeba vydezinfikovat, abychom předešli případnému rozvoji infekce. (Pellant, 2014)

#### **Ušní bubínek**

Stejně jako u poranění zvukovodu je častou příčinou protržení bubínku vatová tyčinka či jiný předmět zasunutý do zvukovodu. Prasknutí může způsobit také náhlá extrémní změna tlaku.

Jelikož jsou středoušní kůstky vzájemně propojeny a kovádlínka nasedá na bubínek, může se stát, že při poranění bubínku dojde i k poškození kůstek. (Dillon, 2012; Pellant, 2014)

## **Blanitý hlemýžď**

K poranění této části sluchového analyzátoru nejčastěji dochází vlivem velmi silného zvuku, kdy vzniká tzv. akustické trauma. Může k němu dojít náhle, například při výbuchu nebo postupně při častém pobytu ve velmi hlučném prostředí bez ochrany sluchu. Většinou dochází k nevratnému poškození vláskových buněk v Cortiho orgánu. (Pellant, 2014)

## **Vestibulární ústrojí**

Nejčastější příčinou narušení funkce rovnovážného ústrojí je úraz hlavy. Jedinec má nepřetržitý pocit závratě nebo se objevuje jen při určitém pohybu hlavy (rotace, kývání,...). Buď tento stav po nějaké době sám odezní, nebo je nezbytné vyhledat odbornou pomoc. (Pellant, 2014)

## 4 Charakteristické rysy věkových skupin

Výzkumu zaměřeného na sluchovou hygienu se zúčastnili respondenti ve věkovém rozmezí 11 až 26 let. Proto v této kapitole naleznete krátkou charakteristiku fyzických i psychických rysů jednotlivých věkových skupin. Z hlediska vývojové psychologie spadají dotazovaní do 3 vývojových období, které nelze striktně věkově vymezit. Vývoj každého jedince je individuální a období se mohou navzájem překrývat. Ve většině publikací vývojové psychologie však najdeme tato věková rozmezí:

**Pubescence:** 11–15 let

**Adolescence:** 16–20 let

**Časná dospělost:** 21–30 let (Thorová, 2015)

### 4.1 Pubescence

Toto období začíná kolem 11. roku věku a vyznačuje se emoční labilitou a impulzivitou. U dívek nastupuje toto vývojové období asi o dva roky dříve než u chlapců. Jedinec hledá svou identitu a je k sobě i svému okolí poměrně kritický. Pubescent má obtíže s přijetím autority, důležitou roli hraje přátelství a přijetí do nějaké skupiny. Na přelomu pubescence a adolescence ukončuje dítě povinnou školní docházku a je na něj kladen tlak při rozhodování o dalším studiu nebo pracovním uplatnění. (Langmeier a Krejčířová, 2006)

U dívek i chlapců dochází ke změnám fyzickým, mimo jiné můžeme pozorovat tzv. růstový spurt, tedy velmi zrychlený růst, kdy dítě během roku povyroste i o více jak 10 centimetrů. Kolem 8. roku života se začíná zvyšovat hladina hormonů, což se začne viditelně projevovat asi v 11 letech jedince, kdy se většinou objevují sekundární pohlavní znaky. Mění se proporce těla a pro některé děti může být těžké se se změnami vyrovnat. (Machová, 2016)

## 4.2 Adolescence

Období adolescence nastupuje u dítěte asi v 16 letech. Na rozdíl od puberty se projevuje větší psychickou vyrovnaností a akceptací své osoby. Dochází k rozvoji vztahů na přátelské i partnerské úrovni. Zvyšuje se touha po samostatnosti a prosazení svých názorů. Jedinec si uvědomuje, že nese odpovědnost za své činy a jednání. U adolescentů se často objevuje nerozhodnost. Některé mladistvé čeká první náročné a stresující období, tzv. zkouška dospělosti a následné důležité rozhodování v podobě volby vhodného studijního oboru na vyšší odborné nebo vysoké škole. Popřípadě si jedinec hledá nové zaměstnání a více se osamostatňuje. (Helus, 2011; Pugnerová, 2019)

Ke konci období se u dívek i většiny chlapců zastavuje fyzický růst. Typická je nevyrovnanost fyzického a psychického vývoje. Na pohled jedinec vypadá dospěle, po psychické stránce ale není úplně zralý. (Pugnerová, 2019)

## 4.3 Časná dospělost

I když člověk dosahuje v České republice z právního hlediska dospělosti v 18 letech, z pohledu vývojové psychologie je to až kolem 20. roku věku. V tomto období by měl být již člověk vyrovnaný sám se sebou a uvědomovat si své postavení ve společnosti. Jedinec hledá ve svém životě stabilitu, většinou touží po samostatnosti a stálém partnerském vztahu. Člověk dokáže řešit konflikty v klidu a je schopen učinit kompromis. Stejně jako u adolescentů hraje důležitou roli intimita. Toto období se vyznačuje zakládáním rodiny a následnou výchovou potomků. Jelikož se ale práce v praktické části zaměřuje na jedince, kteří stále studují, tento rys časně dospělosti se jich ve většině případů ještě netýká. (Helus, 2011)

Student vysoké školy je většinou alespoň z části závislý především na finanční podpoře rodiny, což umožňuje realizaci jeho studijních cílů. Kolem 20. roku věku se u chlapců zastavuje tělesný růst, po fyzické stránce dosáhne člověk během tohoto období svého vrcholu.

# PRAKTICKÝ RÁMEC

## 5 Dodržování sluchové hygieny

Zda se pubescenti, adolescenti a vysokoškolští studenti správně starají o svůj sluch a uši, jsem se pokusila zjistit pomocí krátkého dotazníkového šetření s jasně formulovanými otázkami. Dotazník byl primárně zaměřen na zjištění hygienických návyků týkajících se sluchového analyzátoru.

### 5.1 Cíle výzkumu

**Hlavním cílem** praktické části diplomové práce je zjistit, zda se žáci a studenti chovají tak, aby nepoškozovali svůj sluch. Nevhodné chování totiž může ovlivnit kvalitu sluchu.

**Díličními cíli** vyplývajícími z povahy diplomové práce jsou:

- Porovnat odpovědi jednotlivých věkových skupin a zjistit, jak moc se liší.
- Zjistit rozdíly mezi pohlavími.
- Přimět respondenty, aby se zamysleli nad svými hygienickými návyky, které souvisí se sluchem.

### 5.2 Výzkumné otázky

S pomocí získaných dat z dotazníkového šetření jsem se pokusila odpovědět na následující otázky:

1. Která věková skupina respondentů se o své uši a sluch stará lépe?
2. Považují žáci a studenti sluch za důležitý smysl pro člověka?
3. Dokáží se žáci a studenti soustředit/učit v hlučném prostředí?
4. Poslouchají hlasitější hudbu dívky/ženy nebo chlapci/muži?
5. Jaký podíl respondentů se již setkal s tinnitem?



### 5.3 Metodika

Pro dosažení stanovených cílů byl vytvořen online dotazník, zaměřený na žáky a studenty ve věku od 11 do 26 let. Při jeho sestavování byl kladen důraz na jednoznačnost a jednoduchost, aby nedošlo k nedorozumění nebo špatnému pochopení otázky. Aby dotazník nezabral respondentům příliš mnoho času, zvolila jsem uzavřené a polouzavřené otázky, kde mohli dotazovaní popřípadě připsat odpověď, která u dané otázky chyběla. U několika položek bylo žákům a studentům umožněno zvolit více možností.

Před zahájením výzkumného šetření byl ve dnech 18. a 19. března 2021 proveden pilotní předvýzkum, do kterého se zapojilo 7 respondentů ve věku 11–26 let. Po vyplnění mi všichni poskytli zpětnou vazbu. Na základě jejich připomínek jsem upravila formulaci jedné otázky a rozšířila počet možných odpovědí u otázky číslo 9.

Distribuce dotazníků probíhala na přelomu měsíce března a dubna 2021 za využití sociálních sítí a také bylo kontaktováno vedení vybraných základních a středních škol s prosbou o vyplnění dotazníku žáky.

### 5.4 Analýza výzkumných dat

Respondentům bylo položeno celkem 16 otázek, z nichž se 14 přímo týkalo sluchové či ušní hygieny. Podmínkou pro odeslání online dotazníku bylo zodpovězení všech otázek, takže se nestalo, že by některá položka nebyla respondentem vyplněna.

Během 2 týdnů se do online výzkumného šetření zapojilo celkem **261 respondentů** ve věku 11 až 26 let.

Pro přehlednost byla celková data (všichni respondenti) zpracována do tabulky a vedle těchto údajů pak najdeme k porovnání odpovědi žen a mužů odděleně (bez rozlišení věku). Celková čísla jsou doplněna o procentuální vyjádření, které je zaokrouhлено na jedno desetinné místo.

Výsledky jednotlivých věkových skupin znázorňuje sloupcový graf. Jelikož je počet respondentů ve skupinách nevyrovnaný, je zde četnost odpovědí vyjádřena v procentech zaokrouhlených na jedno desetinné místo.

### 1. otázka: POHLAVÍ

Do výzkumu se zapojilo více žen než mužů. Hlavní příčinou nevyrovnanosti počtu pohlaví je pravděpodobně rozeslání dotazníků mezi studenty pedagogické fakulty, kde převládají ženy.

Tabulka č. 4: pohlaví

	celkem	%
žena	150	57,5
muž	111	42,5

### 2. otázka: VĚK

Jak již bylo zmíněno, výzkum byl určen pro osoby ve věku od 11 do 26 let a respondenti byli rozděleni do 3 věkových skupin.

Protože byl dotazník distribuován online převážně na sociální síti Facebook, poměrně výrazně převládá věková skupina 21–26 let. Počet zúčastněných pubescentů a adolescentů je vyrovnaný.

Tabulka č. 5: věk

	celkem	%	ženy	%	muži	%
11–15 let	67	25,7	31	46,3	36	53,7
16–20 let	64	24,5	37	57,8	27	42,2
21–26 let	130	49,8	82	62,9	48	37,1

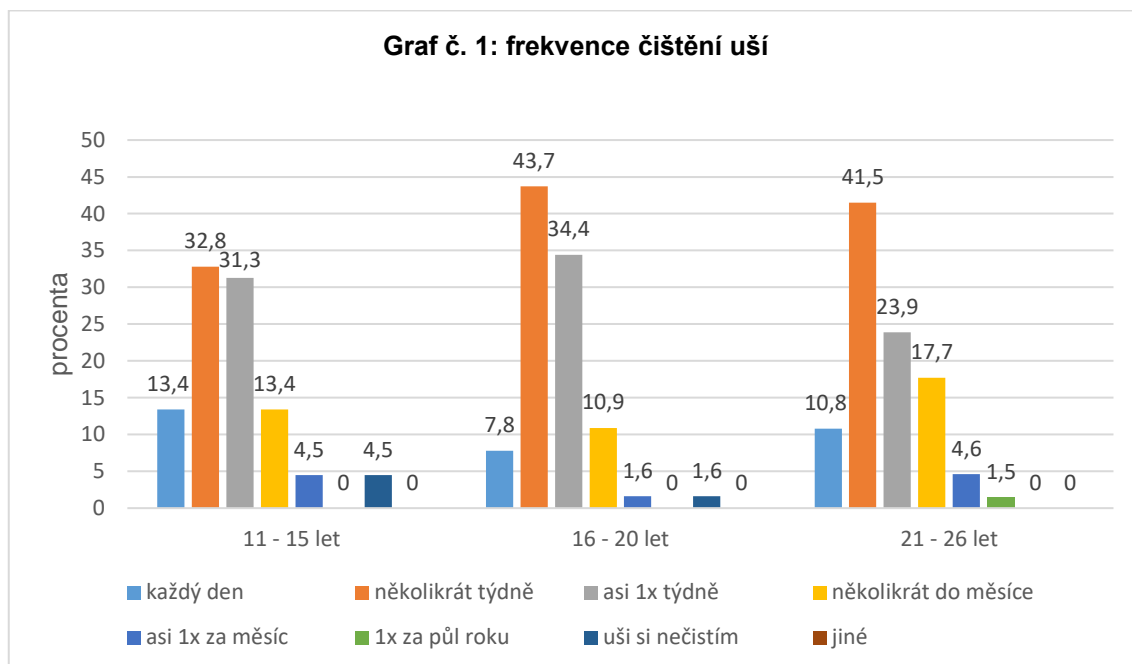
### 3. otázka: JAK ČASTO SI ČISTÍŠ UŠI?

Množství vytvořeného ušního mazu je u každého individuální, takže je jasné, že se frekvence čištění uší liší. Celkově lze říci, že si většina žen čistí uši hned několikrát do týdne. Z odpovědí mužů zase vyplývá, že odstraňují nečistoty z oblasti sluchového analyzátoru méně často než ženy. Každý den si uši vyčistí asi 1/10 žáků a studentů.

Tabulka č. 6: frekvence čištění uší

	celkem	%	ženy	%	muži	%
každý den	28	10,7	22	14,7	6	5,4
několikrát do týdne	104	39,9	73	48,7	31	27,9
asi jednou týdně	74	28,4	33	22	41	37
několikrát do měsíce	39	14,9	16	10,7	23	20,7
asi jednou za měsíc	10	3,8	4	2,7	6	5,4
jednou za půl roku	2	0,8	0	0	2	1,8
uši si nečistím	4	1,5	2	0,3	2	1,8
jiné	0	0	0	0	0	0

Rozdíl mezi věkovými skupinami není nijak výrazný. Většina dotázaných si čistí uši alespoň jednou týdně. Všichni studenti si uši čistí, mezi žáky jsou jedinci, kteří si maz a nečistoty sami neodstraňují a spoléhají se na samočistící funkci ucha.



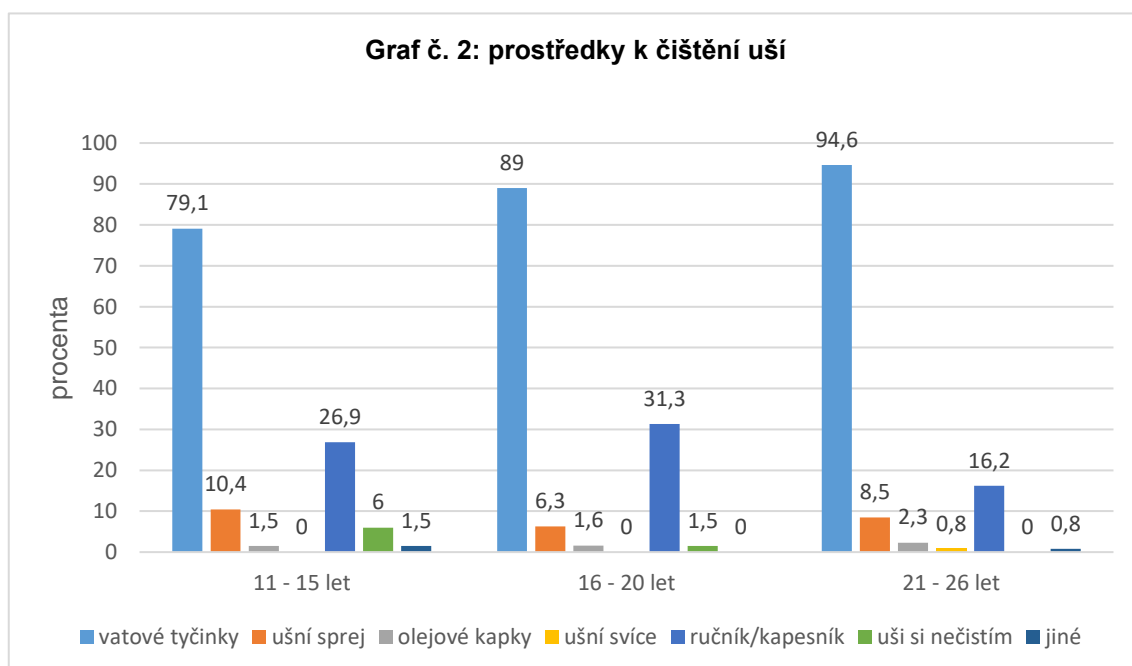
#### 4. otázka: CO POUŽÍVÁŠ NA ČIŠTĚNÍ UŠÍ? (možnost výběru více odpovědí)

Z teoretické části práce víme, že má ucho samočisticí funkci, takže nám k odstranění ušního mazu a jiných nečistot stačí ručník či kapesník. Ze získaných dat ale vyplývá, že velmi výrazně převažuje užívání vatových tyčinek, a to bez ohledu na pohlaví nebo věk. 2 dotazovaní uvedli, že si uši čistí pomocí prstu.

Tabulka č. 7: prostředky k čištění uší

	celkem	%	ženy	%	muži	%
<b>vatové tyčinky</b>	233	89	136	90,7	97	87,4
<b>ušní sprej</b>	22	8,5	17	11,3	5	4,5
<b>olejové kapky</b>	5	2	5	3,3	0	0
<b>ušní svíce</b>	1	0,4	1	0,7	0	0
<b>ručník nebo kapesník</b>	59	22,5	37	24,7	22	19,8
<b>uši si nečistím</b>	5	2	2	1,3	3	2,7
<b>jiné</b>	2	0,8	0	0	2	1,8

Používání vatových tyčinek dominuje u všech skupin, nejvíce však tento prostředek používají vysokoškolští studenti.



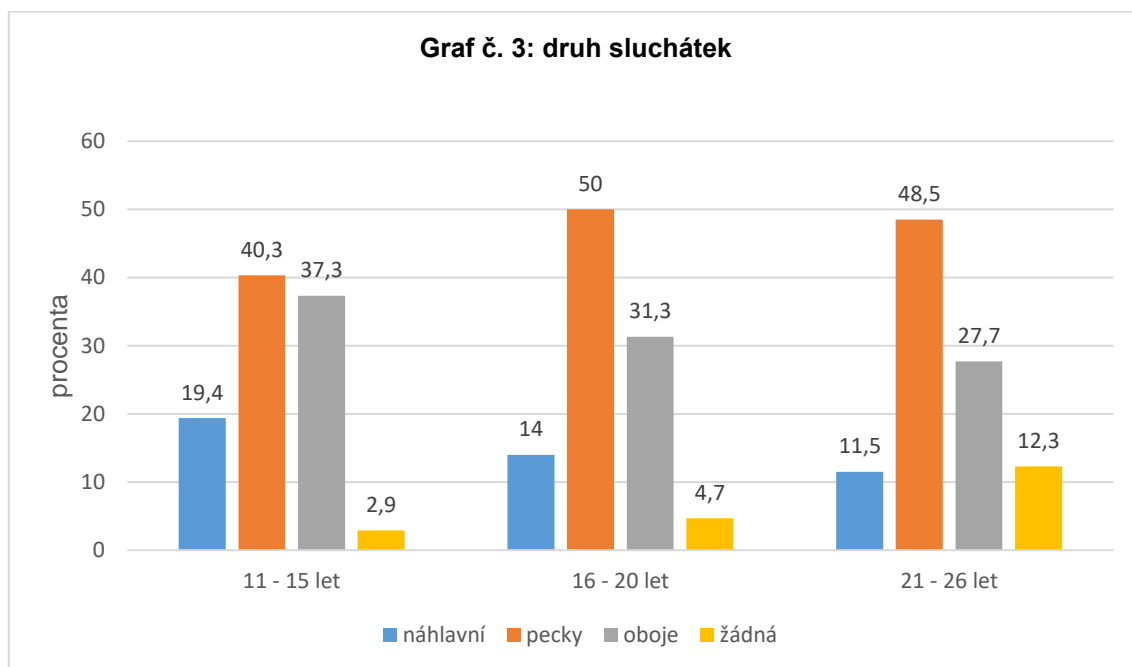
## 5. otázka: JAKÁ SLUCHÁTKA POUŽÍVÁŠ?

Z dat vyplývá, že více jak 3/4 lidí ve věku 11–26 let využívá k poslechu hudby nebo mluveného slova „pecky“, což je poměrně vysoký podíl. Dále lze například vyčíst, že náhlavní sluchátka používají více muži než ženy.

Tabulka č. 8: druh sluchátek

	celkem	%	ženy	%	muži	%
náhlavní	37	14,3	15	10	22	19,8
„pecky“	122	46,7	79	52,7	43	38,8
náhlavní i „pecky“	81	31	39	26	42	37,8
žádná	21	8	17	11,3	4	3,6

Náhlavní sluchátka používá nejčastěji nejmladší věková skupina. Bez sluchátek se obejde více jak 1/10 vysokoškolských studentů.



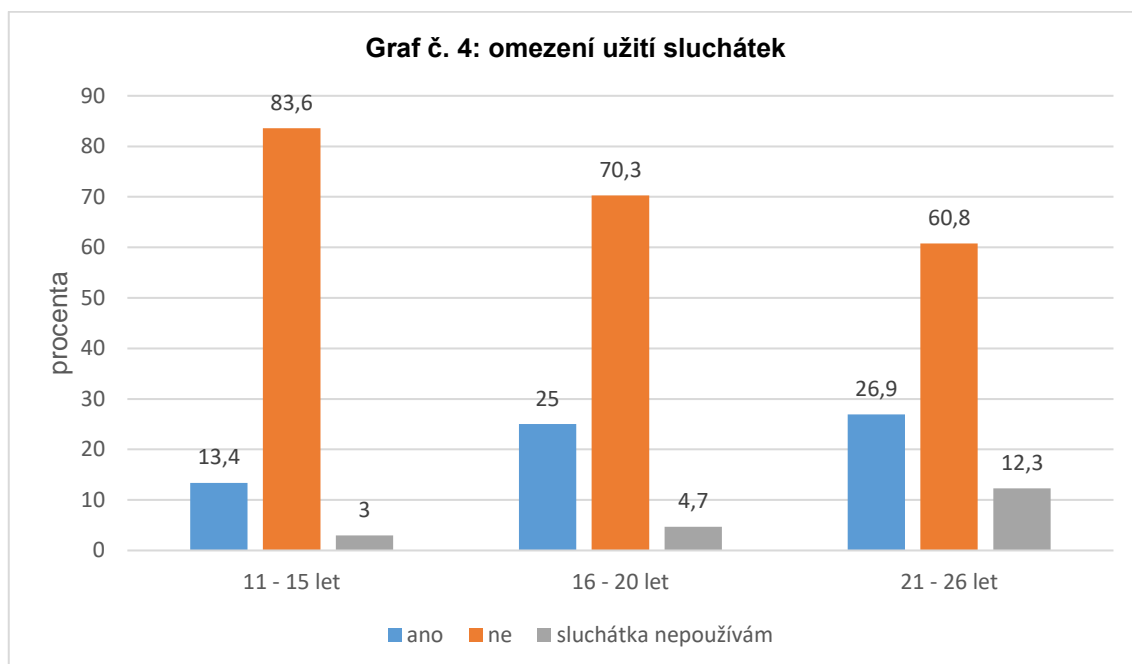
## 6. otázka: OMEZUJEŠ NĚKDY ZÁMĚRNĚ ČAS, PO KTERÝ POUŽÍVÁŠ SLUCHÁTKA?

Používání sluchátek omezují více ženy než muži a celkem tak činí téměř 1/4 žáků a studentů.

Tabulka č. 9: omezení užití sluchátek

	celkem	%	ženy	%	muži	%
<b>ano</b>	60	23	42	28	18	16,2
<b>ne</b>	180	69	91	60,7	89	80,2
<b>sluchátka nepoužívám</b>	21	8	17	11,3	4	3,6

Omezování poslechu hudby či mluveného slova přes sluchátka je častější u středoškoláků a vysokoškoláků než u žáků základních škol.



## 7. otázka: JAK HLASITOU HUDBU VĚTŠINOU POSLOUCHÁŠ?

Parametry reproduktoru v PC, notebooku, tabletu nebo mobilu se liší a i maximální akustický tlak (hlasitost), který je reproduktor schopen vyprodukovat. Tudíž nelze přesně určit, jak hlasitou hudbu člověk poslouchá. Dle výzkumů by ale hlasitost neměla přesahovat 60 % možného zesílení, jinak může při delším či častém poslechu hrozit poškození sluchu. Získaná data jsou tedy orientační. Cílem bylo také zjistit, zda si respondenti uvědomují, jak moc hudbu při poslechu zesilují.

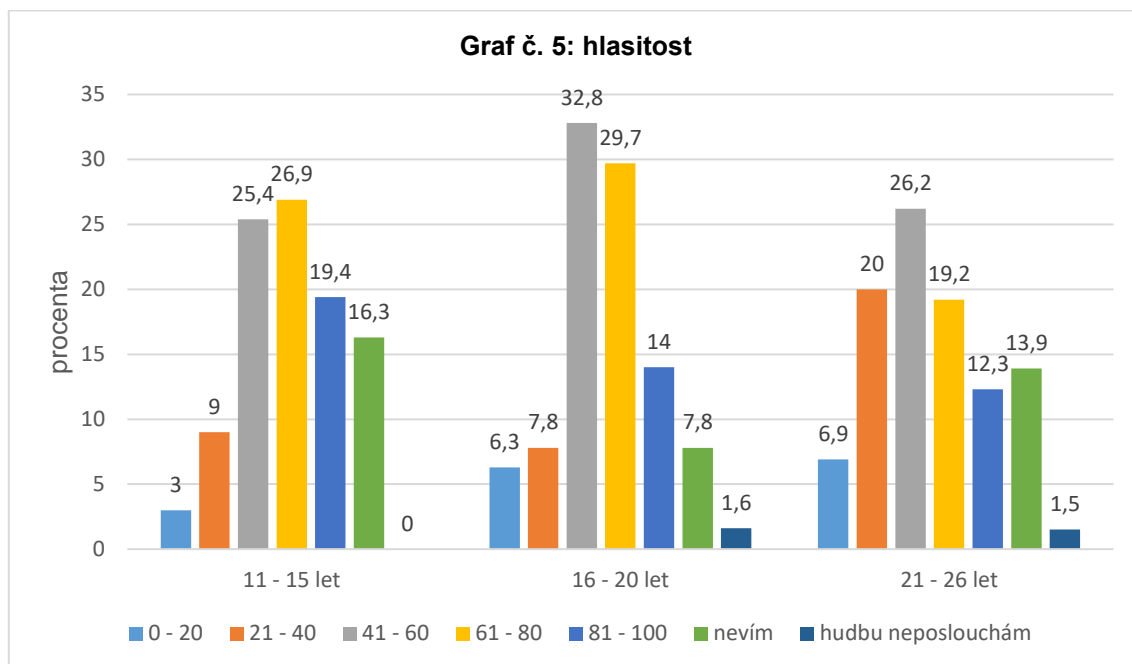
Nejčastěji poslouchají žáci a studenti hudbu zesílenou v rozmezí 41–60 % z možné hlasitosti. Dále lze z tabulky vyčíst, že muži poslouchají hlasitější hudbu než ženy.

Tabulka č. 10: hlasitost

	celkem	%	ženy	%	muži	%
<b>0–20</b>	15	5,7	10	6,7	5	4,5
<b>21–40</b>	37	14,2	21	14	16	14,4
<b>41–60</b>	72	27,6	46	30,7	26	23,4
<b>61–80</b>	62	23,8	32	21,3	30	27,1
<b>81–100</b>	38	14,6	14	9,3	24	21,6
<b>nevím</b>	34	13	24	16	10	9
<b>hudbu neposlouchám</b>	3	1,1	3	2	0	0



Více jak polovina studentů zesiluje hudbu pod 60 % z možného rozsahu. U zbylých skupin je podíl nižší. Nejhlasitější hudbu poslouchají žáci na základní škole.



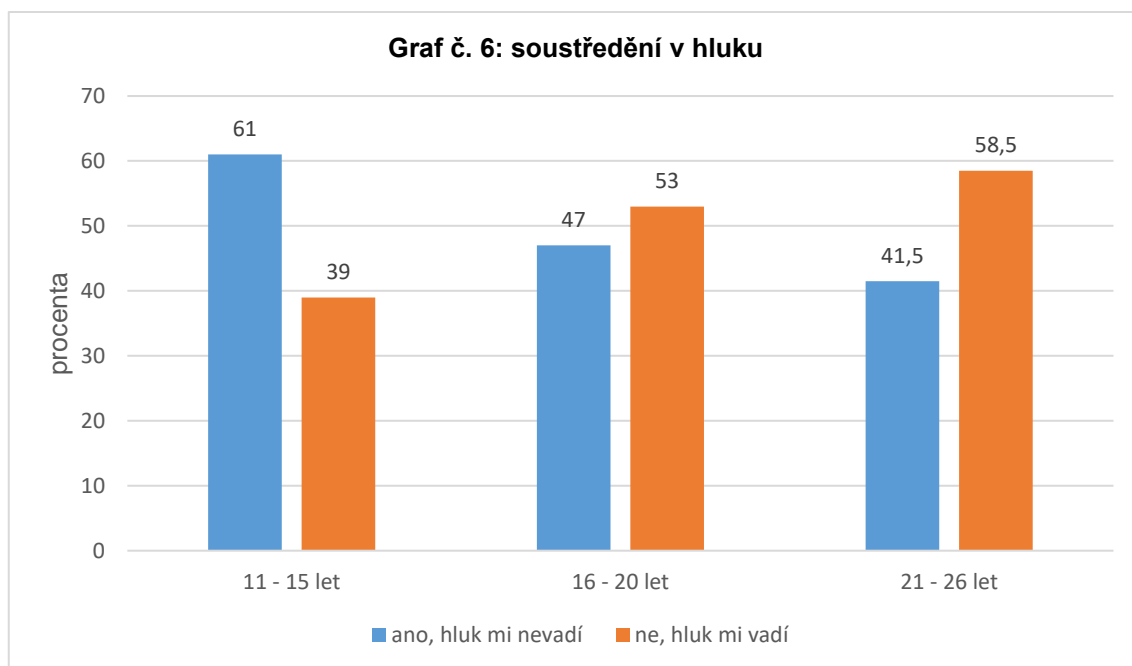
**8. otázka: DOKÁŽEŠ SE SOUSTŘEDIT/UČIT V HLUKU (televize, hudba, hovor, ruch z venku)?**

Poměr respondentů, kteří se dokáží učit v hlučném prostředí, a těch, kterým hluk vadí, je téměř stejný. Ženy mají větší problém soustředit se v hlučném prostředí než muži.

**Tabulka č. 11: soustředění v hluku**

	celkem	%	ženy	%	muži	%
<b>ano, hluk mi nevadí</b>	125	48	68	45,3	57	51,4
<b>ne, hluk mi vadí</b>	136	52	82	54,7	54	48,6

Nejmladší skupina respondentů se v hlučném prostředí soustředí lépe než vysokoškolští studenti. Lze říci, že se citlivost na hluk s věkem zvyšuje.



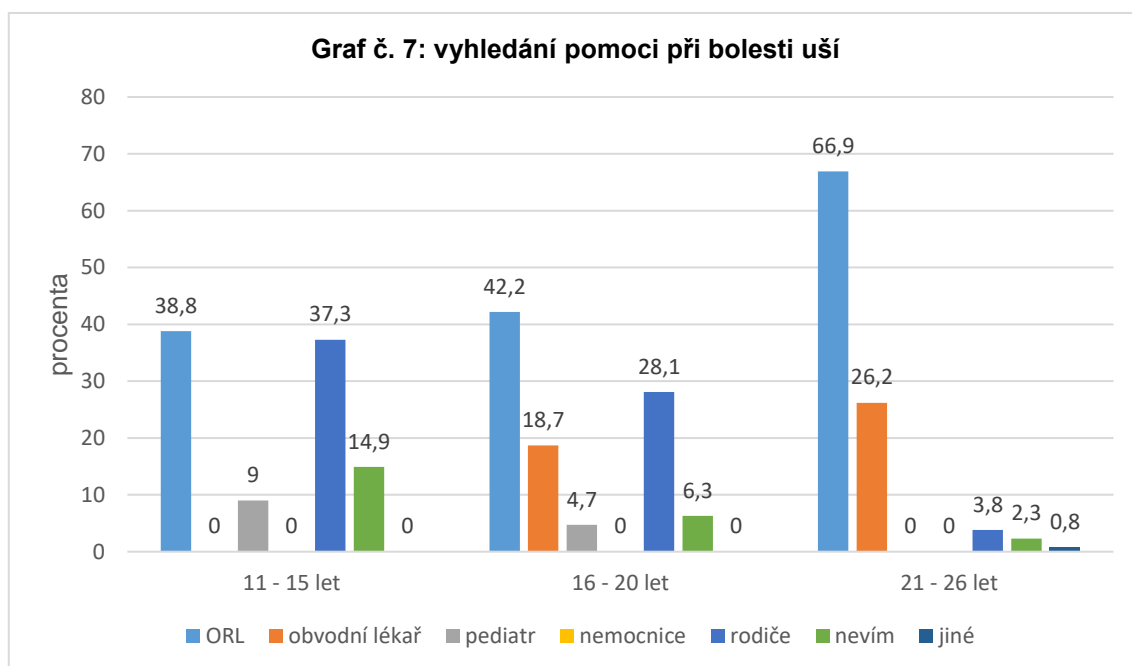
## 9. otázka: KAM BY SES OBRÁTIL/A, KDYBYS ZAČAL/A MÍT PROBLÉMY SE SLUCHEM?

Více jak polovina dotázaných by se při problémech s ušima obrátila na ORL. Data ukázala, že v tomto ohledu jsou ženy rozhodněji než muži, jen 2% by nevěděla na koho se obrátit. Kdežto poměr nerozhodných mužů je 6 krát vyšší.

Tabulka č. 12: vyhledání pomoci při bolesti uší

	celkem	%	ženy	%	muži	%
<b>ORL</b>	140	53,6	87	58	53	47,8
<b>obvodní lékař</b>	46	17,6	21	14	25	22,5
<b>pediatr</b>	9	3,5	5	3,3	4	3,6
<b>jel/a bych do nemocnice</b>	0	0	0	0	0	0
<b>řešil/a bych to s rodiči</b>	48	18,4	33	22	15	13,5
<b>nevím</b>	17	6,5	3	2	14	12,6
<b>jiné</b>	1	0,4	1	0,7	0	0

ORL by navštívilo výrazně více vysokoškolských studentů, žáci by častěji řešili problém s rodiči. Jedna studentka uvedla, že by hledala pomoc na foniatrii.



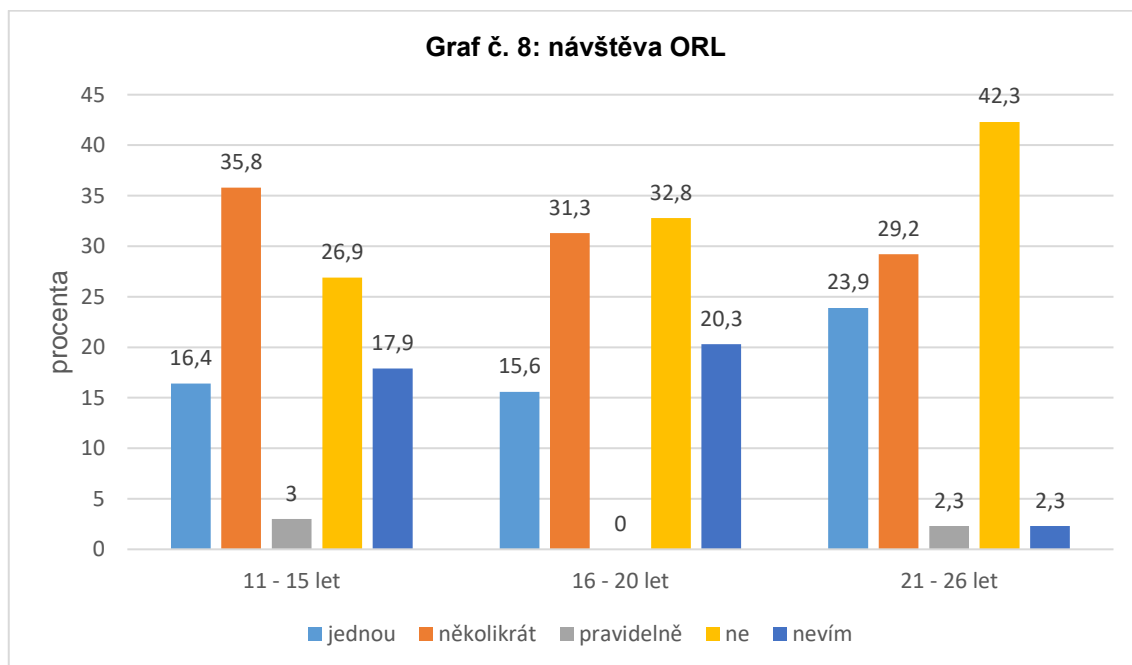
**10. otázka: BYL/A JSI NĚKDY NA ORL KVŮLI ONEMOCNĚNÍ NEBO PORANĚNÍ UŠÍ (nosní, ušní, krční)?**

139 dotázaných někdy navštívilo ORL. Poměr mezi ženami a muži se nijak výrazně neliší.

**Tabulka č. 13: návštěva ORL**

	celkem	%	ženy	%	muži	%
<b>jednou</b>	52	19,9	25	16,7	27	24,3
<b>několikrát</b>	82	31,4	51	34	31	27,9
<b>chodím pravidelně</b>	5	1,9	4	2,7	1	0,9
<b>ne</b>	94	36	56	37,3	38	34,4
<b>nevím</b>	28	10,8	14	9,3	14	12,6

Na ORL nikdy nebyly 2/5 studentů. Zda ORL navštívili, neví asi 20 % žáků.



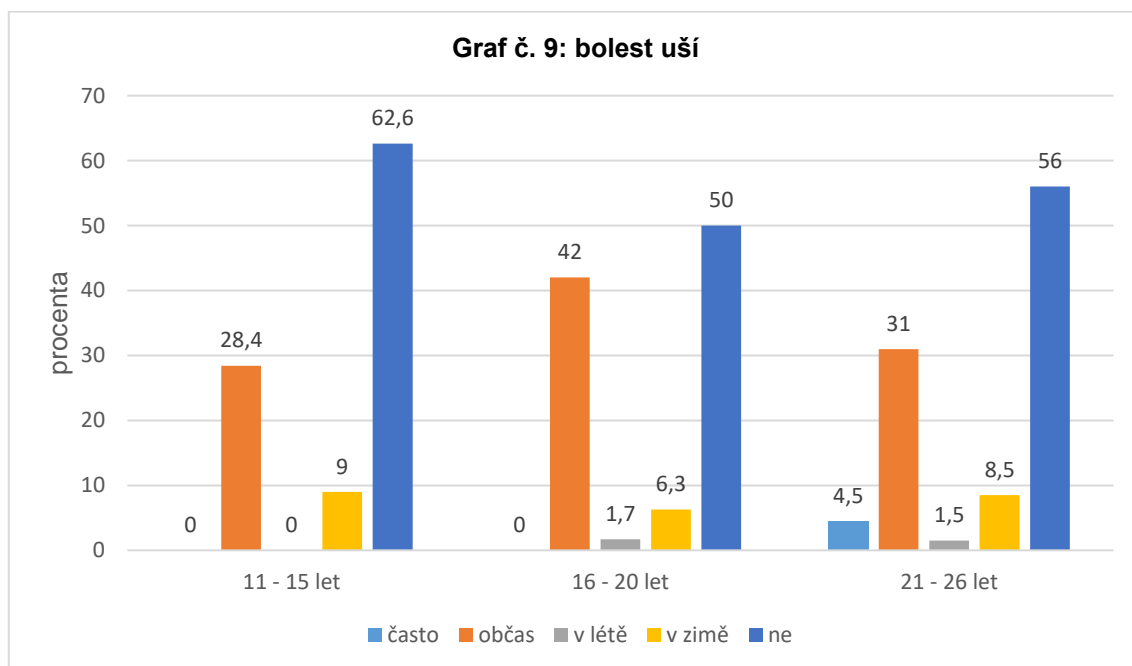
## 11. otázka: BOLÍ TĚ NĚKDY UŠÍ?

1/3 respondentů bolí občas uši, bolest je častější u žen než mužů. Více jak polovina dotázaných uvedla, že bolestí uší netrpí.

Tabulka č. 14: bolest uší

	celkem	%	ženy	%	muži	%
<b>ano, často (několikrát do roka)</b>	6	2,3	4	2,7	2	1,8
<b>občas</b>	86	33	53	35,3	33	29,7
<b>jen v létě</b>	1	0,4	1	0,7	0	0
<b>jen v zimě</b>	22	8,3	16	10,7	6	5,4
<b>ne</b>	146	56	76	50,6	70	63,1
<b>jiné</b>	0	0	0	0	0	0

Data jednotlivých věkových skupin se nijak výrazně nelišila. Častou bolestí uší trpí jen studenti. Naopak tento stav nikdy nepocítily asi 3/5 pubescentů.



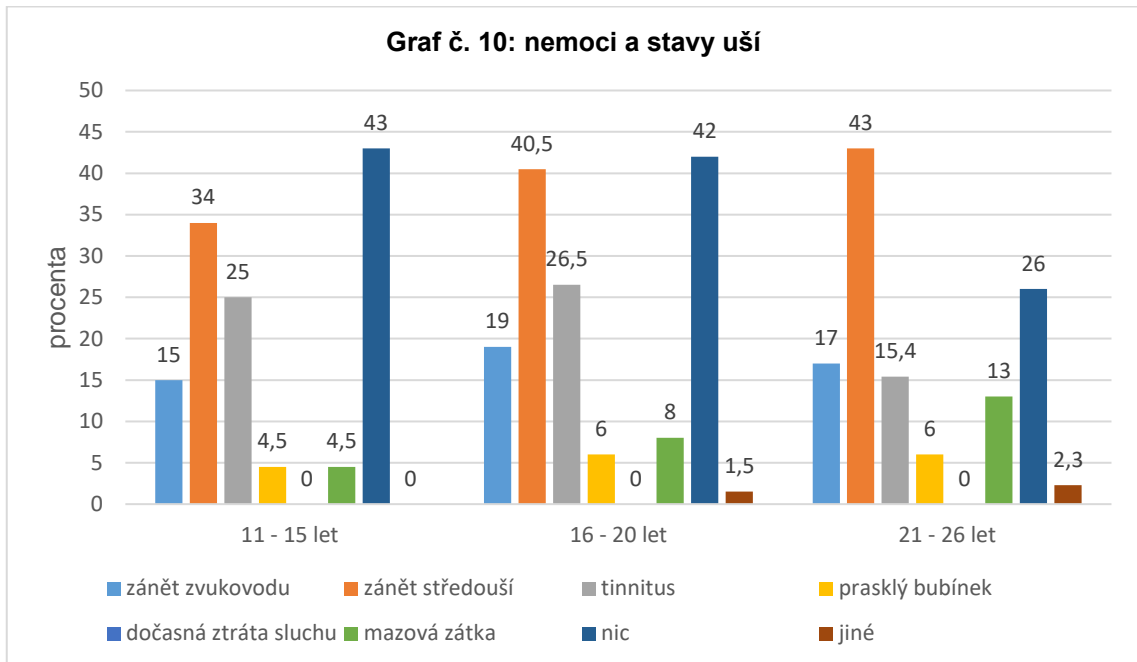
**12. otázka: KTEROU Z TĚCHTO UŠNÍCH NEMOCÍ A STAVŮ JSI  
PRODĚLAL/A? (možnost výběru více odpovědí)**

Z uvedených stavů a nemocí zvolily 2/5 dotázaných zánět středního ucha. Naopak žádný z respondentů netrpěl dočasnou ztrátou sluchu. Pískání nebo hučení v uších měla či stále má 1/5 oslovených. 35 % lidí do 26 let žádnou nemoc či stav uvedený v dotazníku neprodělalo.

**Tabulka č. 15: nemoci a stavy uší**

	celkem	%	ženy	%	muži	%
<b>zánět zevního zvukovodu</b>	44	16,9	28	18,7	16	14,4
<b>zánět středního ucha</b>	105	40,2	64	42,7	41	36,9
<b>pískání nebo hučení v uších (tinnitus)</b>	54	20,7	30	20	24	21,6
<b>prasklý ušní bubínek</b>	15	5,7	8	5,3	7	6,3
<b>dočasná ztráta sluchu</b>	0	0	0	0	0	0
<b>mazová zátka</b>	25	9,6	13	8,7	12	10,8
<b>nic z uvedeného</b>	90	34,5	52	34,7	38	34,2
<b>jiné</b>	4	1,5	3	2	1	0,9

Odpovědi pubescentů a adolescentů se nijak výrazně nelišily. Z dat vyplývá, že s tinnitem má zkušenosti více žáků než studentů. Zánět středního ucha je nejfrekventovanější nemocí u všech věkových skupin.



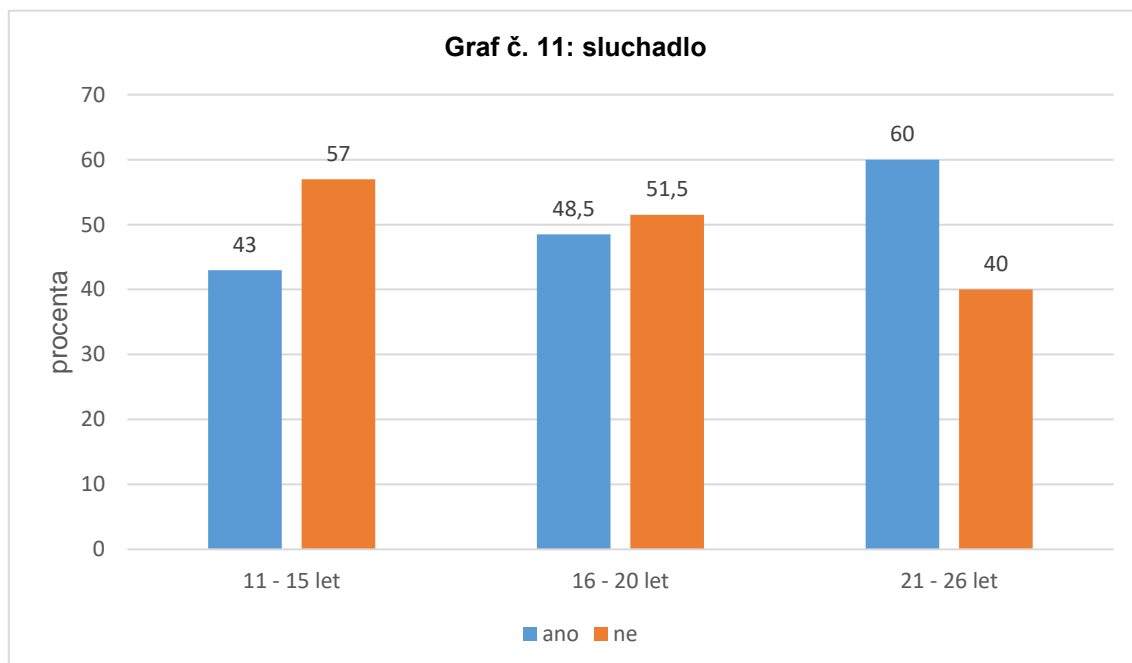
### 13. otázka: ZNÁŠ NĚKOHO, KDO POUŽÍVÁ SLUCHADLO?

Překvapivě více jak polovina dotazovaných uvedla, že zná někoho, kdo používá sluchadlo.

Tabulka č. 16: sluchadlo

	celkem	%	ženy	%	muži	%
<b>ano</b>	138	52,9	84	56	55	49,5
<b>ne</b>	123	47,1	66	44	56	50,5

S věkem se zvyšuje počet lidí, kteří se setkali s někým, kdo používá sluchadlo.





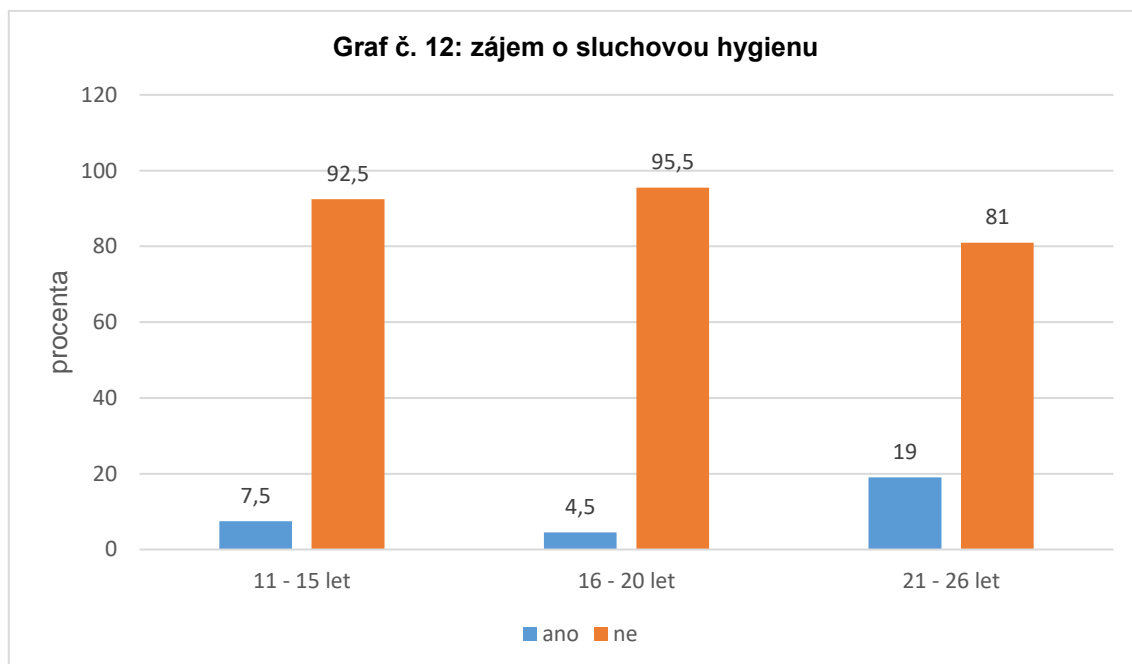
#### 14. otázka: ZAJÍMAL/A SES NĚKDY O SLUCHOVOU HYGIENU?

Data ukázala, že se v minulosti o sluchovou hygienu zajímalo poměrně málo žáků i studentů. Vyšší zájem o tuto problematiku byl zaznamenán u žen.

Tabulka č. 17: zájem o sluchovou hygienu

	celkem	%	ženy	%	muži	%
<b>ano</b>	33	12,6	28	18,7	5	4,5
<b>ne</b>	228	87,4	122	81,3	106	95,5

Jak se správně starat o svůj sluch, se zajímala asi 1/5 vysokoškolských studentů. U ostatních věkových skupin byl zájem nižší. To nejspíš souvisí i s věkem respondentů.



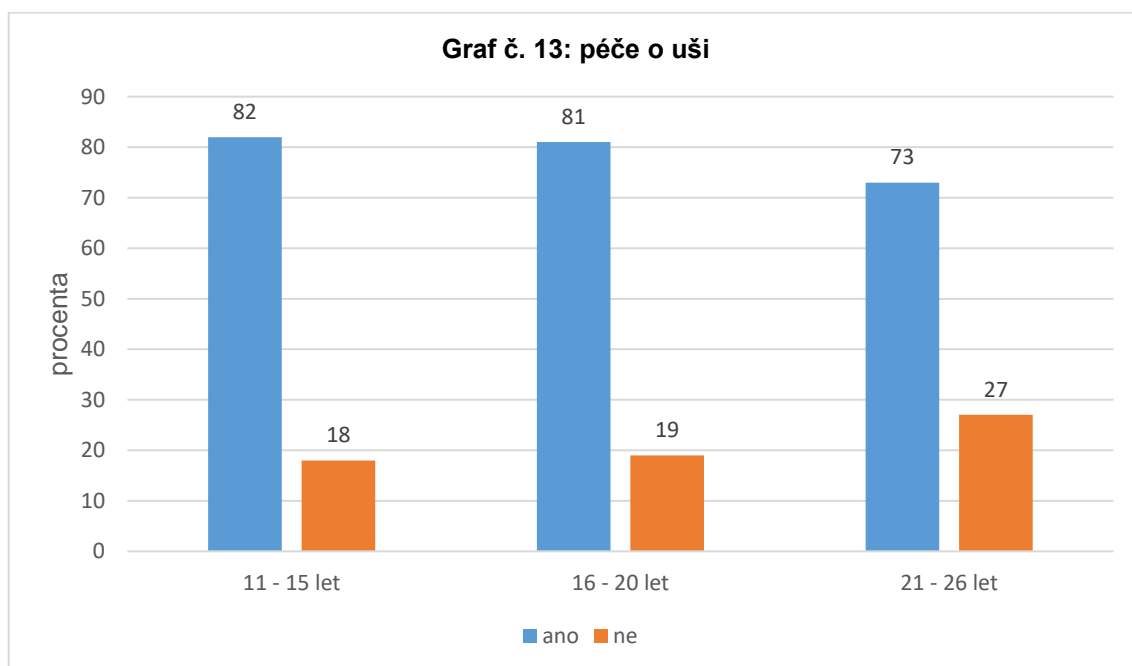
### 15. otázka: MYSLÍŠ, ŽE SE O SVÉ UŠI STARÁŠ DOBŘE?

Více jak 2/3 respondentů si myslí, že se o své uši stará dobře.

Tabulka č. 18: péče o uši

	celkem	%	ženy	%	muži	%
<b>ano</b>	202	77,4	109	72,7	93	83,8
<b>ne</b>	59	22,6	41	27,3	18	16,2

U všech věkových skupin převládá názor, že se o své uši starají vhodným způsobem. S věkem ale přibývá těch, kdo si myslí, že by o své uši měli pečovat lépe.



**16. otázka: SEŘAĎ LIDSKÉ SMYSLY PODLE DŮLEŽITOSTI PRO ČLOVĚKA.**  
(1. nejdůležitější - 5. nejméně důležitý)

Poslední otázka si kladla za cíl zjistit, jak moc je podle respondentů sluch pro člověka důležitý v porovnání s čichem, hmatem, chutí a zrakem. Dotazovaní seřadili smysly od nejdůležitějšího po nejméně důležitý.

Podle seřazení byl položkám přiřazen určitý počet bodů:

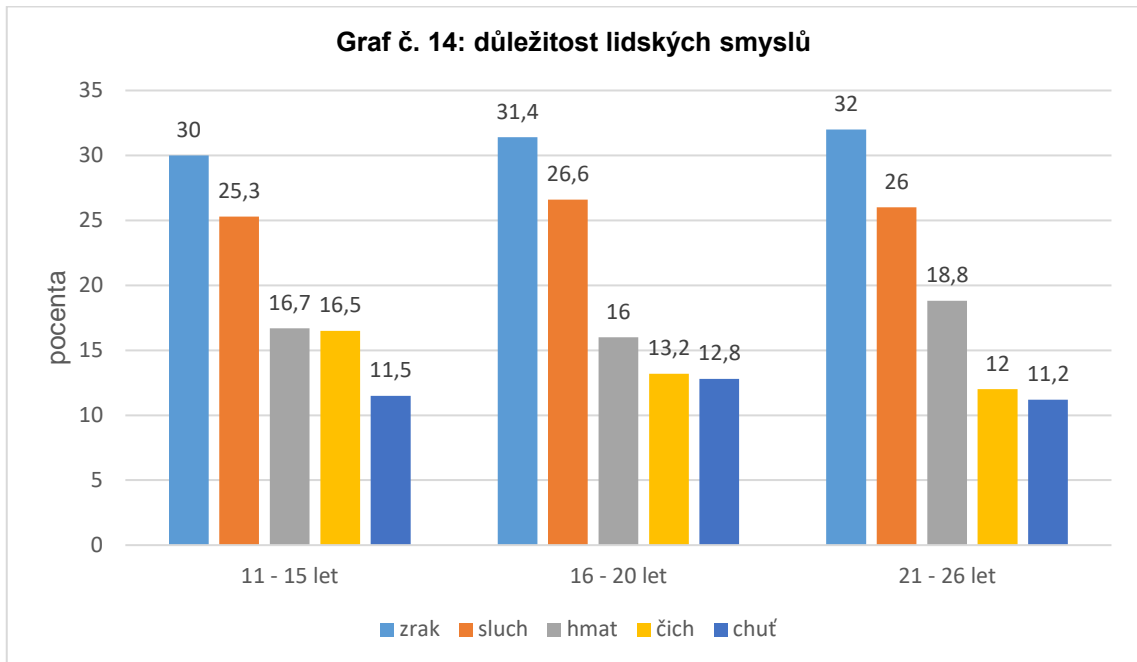
- 1. – 5 bodů
- 2. – 4 body
- 3. – 3 body
- 4. – 2 body
- 5. – 1 bod

Ze získaných dat vyplývá, že žáci a studenti považují za nejdůležitější lidský smysl zrak, sluch skončil na 2. místě. Ženy a muži se v názorech nijak výrazně neliší.

**Tabulka č. 19: důležitost lidských smyslů**

	skóre celkem	%	ženy	%	muži	%
<b>zrak</b>	1 227	31,3	698	31	529	31,8
<b>sluch</b>	1 016	26	585	26	431	25,9
<b>hmat</b>	689	17,6	418	18,6	271	16,3
<b>čich</b>	528	13,5	288	12,8	240	14,4
<b>chuť</b>	455	11,6	261	11,6	194	11,6

Všechny věkové skupiny seřadily lidské smysly stejně. Sluch je podle nich 2. nejdůležitější. Ovšem zhruba stejné skóre získal u pubescentů hmat a čich. Téměř stejnou důležitost přiřádají adolescenti a mladí dospělí čichu a chuti.



## 5.5 Vyhodnocení výsledků

I přesto, že byly některé výsledky poměrně dost vyrovnané, bylo možné odpovědět na všechny stanovené výzkumné otázky.

### 1. Která věková skupina respondentů se o své uši a sluch stará lépe?

Rozhodnout, která věková skupina se o své uši a sluch stará lépe, bylo obtížné. Pro určení byly podstatné odpovědi respondentů na 4 otázky z dotazníkového šetření (4., 5., 6. a 7.)

Co se týče čištění uší, jsou na tom nejlépe pubescenti. V porovnání s ostatními skupinami používají vatové tyčinky nejméně často. Zároveň si 27 % z nich čistí uši ručníkem nebo kapesníkem.

Kvalitu sluchu může ohrozit i špatná volba sluchátek. Nejméně vhodné jsou „pecky“, které používá až 80 % mladých lidí. Nejčastěji volí tento druh adolescenti.

Používání sluchátek záměrně omezují nejčastěji vysokoškolští studenti. Více jak 12 % respondentů z této věkové skupiny uvedlo, že sluchátka vůbec nepoužívá, což je pro sluch nejlepší.

Jak již bylo zmíněno, doporučuje se, aby lidé nezesilovali hudbu nebo jiné audio nahrávky na více než 60 % z možného rozsahu reproduktoru, jinak může dojít k poškození sluchu. V tomto ohledu si nejlépe vedou opět studenti. Více jak polovina z nich při poslechu tuto hodnotu nepřekračuje.

Za pomyslného vítěze v péči o uši a sluch můžeme označit studenty vysokých škol. Jejich prvenství ovšem není ve všech ohledech jednoznačné a také by bylo vhodné, aby někteří své hygienické návyky přehodnotili.

## 2. Považují žáci a studenti sluch za důležitý smysl pro člověka?

V porovnání se zbývajcími lidskými smysly považují žáci a studenti sluch za velmi důležitý. Ovšem jako nejdůležitější označili zrak.

Tabulka číslo 20 podrobně znázorňuje důležitost jednotlivých smyslů pro ženy a muže v závislosti na věku. Pro lepší představu jsou data vyjádřena v procentech.

Nejvíce se odlišují muži ve věku 16 až 20 let, na rozdíl od ostatních skupin považují za nejméně důležitý smysl hmat. Čich je třetím nejdůležitějším smyslem i podle mužů mezi 11 až 15 lety.

Tabulka č. 20: důležitost lidských smyslů dle věku i pohlaví

	11–15 let (%)		16–20 let (%)		21–26 let (%)	
	ženy	muži	ženy	muži	ženy	muži
<b>zrak</b>	29,3	30,6	31	31,9	31,7	32,6
<b>sluch</b>	25,9	24,8	25,6	28	26,2	25,7
<b>hmat</b>	17	16,5	18,4	12,8	19,3	18
<b>čich</b>	16,4	16,7	12,8	13,8	11,5	13
<b>chuť</b>	11,4	11,4	12,2	13,6	11,3	10,7

Zrak a sluch mají pro žáky a studenty co do významu jasnou pozici. Důležitost ostatních smyslů vnímají jednotlivé věkové skupiny i pohlaví v některých případech odlišně.

### 3. Dokáží se žáci a studenti soustředit/učit v hlučném prostředí?

Průzkum dokázal, že se soustředěním či učením v hlučném prostředí má problém asi polovina žáků a studentů. Jak již víme, vnímání hluku je u každého jedince subjektivní. Ovšem v dnešní době je lidský organismus vystaven mnohem většímu hluku než dříve a schopnost přizpůsobit se je pro žáka či studenta výhodou.

Při podrobnějším rozpracování bylo zjištěno, že s věkem schopnost soustředit se v hlučném prostředí u mužů klesá, na vysoké škole poměrně výrazně. Co se týče žen, nejhůře se v hluku soustředí středoškolačky.

Tabulka č. 21: soustředění v hluku dle věku i pohlaví

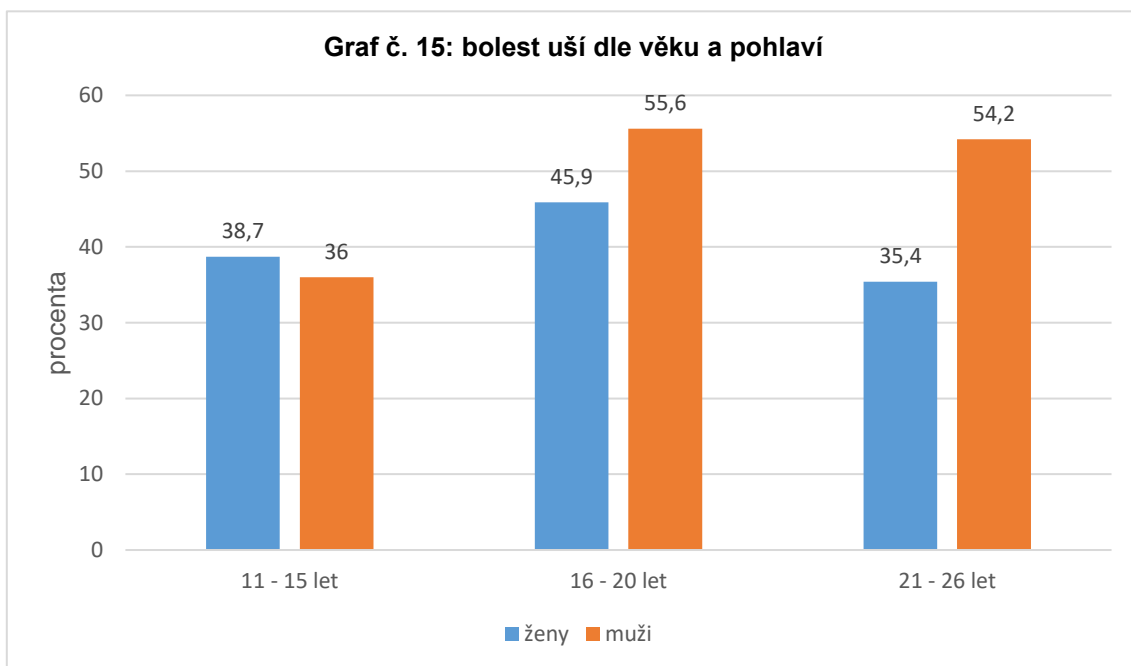
	11–15 let (%)		16–20 let (%)		21–26 let (%)	
	ženy	muži	ženy	muži	ženy	muži
<b>ano, hluk mi nevadí</b>	58,1	64	35,1	63	42,7	39,6
<b>ne, hluk mi vadí</b>	41,9	36	64,9	37	57,3	60,4

Z dat tedy vyplývá, že problém soustředit se v hlučném prostředí má asi polovina žáků a studentů, přičemž převládají ženy.

#### 4. Poslouchají hlasitější hudbu dívky/ženy nebo chlapci/muži?

Ze získaných dat lze usoudit, že muži poslouchají hlasitější hudbu než ženy. To platí i u jednotlivých věkových skupin. Těžko ale říct, co je příčinou.

Při porovnání výskytu bolesti uší u žen a mužů v jednotlivých věkových skupinách (viz graf č. 15) se ukázalo, že je u mužů s rostoucím věkem bolest častější. Provázanost s poslechem nadměrně hlasité hudby ale nelze jednoznačně prokázat.



#### 5. Jaký podíl respondentů se již setkal s tinnitem?

S tinnitem má zkušenosti asi 20 % žáků a studentů. Rozdíl mezi pohlavími je zanedbatelný. Mírně vyšší výskyt byl kupodivu zaznamenán u žáků základních a středních škol. Z toho vyplývá, že tinnitus postihuje kohokoliv bez ohledu na pohlaví či věk. Vyšší výskyt byl kupodivu zaznamenán u žáků základních a středních škol.

Po zpracování získaných dat lze říci, že se mnozí žáci a studenti nechovají tak, aby nepoškozovali svůj sluch. Proto by bylo vhodné věnovat se sluchové hygieně na základní škole a seznámit žáky s riziky nevhodné péče o uši a sluch.



## **5.6 Edukační materiál o sluchové hygieně**

Přílohu číslo 1 tvoří edukační materiál, jehož cílem je ukázat žákům a studentům, co jejich uším a sluchu škodí a naopak prospívá či nevedí. Tento materiál byl i součástí online dotazníku. Po vyplnění otázek se respondentům zobrazil a mohli si jej prostudovat.

Při tvorbě byl kladen důraz na stručnost, názornost a přehlednost. Za účelem zpracování edukačního materiálu byly vybrané obrázky přetvořeny ve volně stažitelné aplikace Comics and cartoon maker od Game Brain, která fotografie převedla do podoby kresby.

## 6 DISKUZE

Jelikož jsem nenašla žádnou diplomovou práci, která by se alespoň z části ve svém praktickém rámci zabývala stejným tématem, porovnála jsem získaná data s informacemi uvedenými ve zdrojích, které byly použity pro zpracování teoretické části této diplomové práce.

Frekvence odstraňování ušního mazu ze zvukovodu je individuální, závisí hlavně na rychlosti jeho tvorby a konzistenci. Žádná pravidla či doporučení tedy nelze zobecňovat. Hygieně sluchového analyzátoru by se měli více věnovat lidé, kteří nosí sluchadlo.

I když je používání vatových tyčinek k odstranění mazu a jiných nečistot nevhodné, je tento prostředek žáky i studenty velmi často používán. Z toho vyplývá, že by bylo vhodné poučit danou věkovou skupinu o rizicích nevhodného a častého používání vatových tyčinek. Ostatní prostředky žáci a studenti používají zřídka. 1/5 pubescentů, adolescentů a mladých dospělých využije k čištění uší ručník nebo kapesník, což je podle dostupných zdrojů jeden z nejlepších způsobů.

Nemilým zjištěním je, že téměř 80 % mladých lidí používá k poslechu hudby či jiného audiozáznamu tzv. pecky. Jak uvedl Hahn v rozhovoru pro Český rozhlas, není používání tohoto druhu sluchátek vhodné. Akustická vlna totiž působí přímo na ušní bubínek, který je pod velkým tlakem. U náhlavních sluchátek se vlna více rozptýlí, proto jsou „menším zlem“.

Téměř polovina žáků a studentů poslouchá hudbu zesílenou na méně než 60 % z možného rozsahu. Dle dostupných zdrojů může být poslech hlasitější hudby pro sluch rizikový. Sama jsem předpokládala, že budou žáci a studenti poslouchat hlasitější hudbu.

Nejčastějším onemocněním uší je zánět středního ucha, který se většinou objevuje do 6. roku věku, děti mají totiž užší Eustachovu trubici a jejich imunita se stále vyvíjí. Proto není překvapením, že 40 % lidí do 26 let tuto nemoc během svého života již prodělalo.

Když vezmeme v potaz, že sluchovým postižením trpí v České republice asi 0,5 milionu lidí a ne všichni samozřejmě používají sluchadlo, je fakt, že více než 50 % žáků a studentů zná někoho, kdo tento přístroj používá, překvapivý.

Žáci a studenti považují za nejdůležitější smysl pro člověka zrak. Shodují se na tom i mnohé internetové či knižní zdroje. Sluch je jednoznačně hned na druhém místě.

## ZÁVĚR

V této diplomové práci jsem se snažila zjistit, zda se lidé ve věku 11 až 26 let chovají tak, aby si nepoškozovali svůj sluch. K získání potřebných dat byl sestaven krátký dotazník, který cílil na žáky a studenty. Celkem se zapojilo 261 respondentů, což je dle mého názoru dostatečné množství pro zodpovězení stanovených výzkumných otázek.

Osobně jsem předpokládala, že výsledky odhalí výrazné rozdíly v péči o sluch mezi žáky na základní škole a vysokoškolskými studenty. Tuto mou domněnku se podařilo vyvrátit. Mezi jednotlivými věkovými skupinami byly zaznamenány odlišnosti, ovšem ne nějak výrazné.

Výsledky výzkumného šetření prokázaly, že asi 90 % žáků a studentů používá k odstranění ušního mazu a dalších nečistot vatové tyčinky. Ty mohou být při špatném či častém používání pro člověka škodlivé. Stejně tak je nevhodné i používání sluchátek, tzv. pecek, které ucpou zvukovod, takže je na ušní bubínek vyvíjen velký tlak. Ty preferuje téměř 80 % lidí ve věku 11 až 26 let.

Dotazník obsahoval také otázky, které se soustředily na nemoci a stavy uší často se vyskytující u dětí a mladistvých. Bylo prokázáno, že 40 % oslovených prodělalo zánět středního ucha, který se nejčastěji objevuje do 6. roku věku. Hučení či pískání v uších někdy mělo nebo stále má asi 20 % mladistvých, což je poměrně vysoké číslo.

Celkově lze tedy říci, že se mnozí žáci a studenti nechovají ke svým uším a sluchu příliš dobře. Proto by bylo vhodné se tomuto tématu věnovat už na základní škole a poučit žáky o možných rizicích, které hrozí při delším pobytu v hlučném prostředí nebo při poslechu hlasité hudby. Také poukázat na rizika používání vatových tyčinek či „pecek“.

Teoretická část práce se zaměřovala nejen na zásady sluchové hygieny, ale i na anatomii sluchového analyzátoru nebo jeho nemoci a vady. Také bylo důležité pochopit, jak vlastně sluchový analyzátor člověka zpracovává zvuk. Abychom si dokázali lépe představit psychickou i fyzickou vyspělost

respondentů, byly v poslední kapitole uvedeny charakteristické rysy pubescentů, adolescentů a mladých dospělých.

Součástí práce je didaktický materiál, který shrnuje poznatky teoretické části tak, aby byly srozumitelné pro žáky a studenty. Tento třístránkový plakát byl i součástí online výzkumného dotazníku, takže si jej mohli respondenti po zodpovězení otázek prohlédnout.

## ZDROJE

- Anatomický atlas: orgány, systémy, struktury*. 2012. Přeložila Zuzana STLOUKALOVÁ. Praha: Svojtka & Co. ISBN 978-80-256-0739-8.
- BALKO, Jan; TONAR, Zbyněk a VARGA Ivan. 2016. *Memorix histologie*. Praha: Triton. ISBN 978-80-7553-009-7.
- BARVÍKOVÁ, Jana. 2015. *Katalog podpůrných opatření pro žáky s potřebou podpory ve vzdělávání z důvodu sluchového postižení nebo oslabení sluchového vnímání: dílčí část*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN 978-80-244-4616-5.
- BOUČEK, Jan a SKŘIVAN, Jiří. 2014. *Příručka pro praxi: BAHA IMPLANTÁT*. Praha: 1. LF UK a FN v Motole. Dostupné na: <https://www.otorinolaryngologie.cz/content/uploads/2020/02/ppp-baha.pdf>
- BENDOVÁ, Petra, ed. 2015. *Základy speciální pedagogiky nejen pro speciální pedagogy*. Hradec Králové: Gaudeamus. ISBN 978-80-7435-422-9.
- ČIHÁK, Radomír. 2016. *Anatomie*. Třetí, upravené a doplněné vydání. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-5636-3.
- DILLON, Harvey. 2012. *Hearing aids*. New York, USA: Thieme, Thieme Medical Publishers, Incorporated, New York. ISBN 1604068116
- FAJSTAVR, Jaroslav. 11. 5. 2011. *Funkce vestibulárního ústrojí*. MEFANET [online]. [cit. 2021-04-19]. Dostupné z: <https://mefanet-motol.cuni.cz/clanky.php?aid=15>.
- HAHN, Aleš. 2015. *Otoneurologie a tinitologie*. 2., doplněné vydání. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-4345-5.
- HAHN, Aleš a LEKEŠOVÁ, Stanislava. 4. 4. 2018. *Sluchátka jedině velká. Pecky ne. Poškození sluchu jsou nevratná, varuje přední český odborník*. Český rozhlas [online]. [cit. 2021-04-04]. Dostupné z: <https://dvojka.rozhlas.cz/sluchatka-jedine-velka-pecky-ne-poskozeni-sluchu-jsou-nevratna-varuje-predni-7449632>
- HAHN, Aleš. 2019. *Otorinolaryngologie a foniatrie v současné praxi*. 2., doplněné a aktualizované vydání. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-0572-4.

HEJNAROVÁ, Eva a SLEZÁKOVÁ, Lenka. 2012. *Ošetrovatelství pro střední zdravotnické školy. 2., dopl. Vyd.* Praha: Grada. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-3601-3.

HELUS, Zdeněk. 2011. *Úvod do psychologie: učebnice pro střední školy a bakalářská studia na VŠ.* Praha: Grada. Psyché (Grada). ISBN 978-80-247-3037-0.

HRNČÍŘ, Evžen. Hluk z pracovního hlediska. *Occupational Medicine / Pracovní Lékarství* [online]. 2013, 65 (1/2), 59-66 [cit. 2021-04-04]. ISSN 00326291.

KABÁTOVÁ, Zuzana a PROFANT Milan. 2012. *Audiológiá.* Praha: Bratislava. ISBN 978-80-247-4173-4.

KACHLÍK, David. 2018. *Anatomie pro nelékařské zdravotnické obory.* Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum. ISBN 978-80-246-4058-7.

KOPECKÝ, Miroslav. 2012. *Somatologie.* Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN 978-80-244-2271-8.

LANGMEIER, Josef a KREJČÍŘOVÁ, Dana. 2006. *Vývojová psychologie. 2., aktualiz. vyd.* Praha: Psyché (Grada). ISBN 978-80-247-1284-0.

LEJSKA, Mojmír. 2001. Vývoj sluchové poruchy u pracovníků v riziku hluku. *Pracovní lékařství.* roč. 53, č. 3, s. 129-133. ISSN 0032-6291.

LÜLLMANN-RAUCH, Renate. 2012. *Histologie.* Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3729-4.

MACHOVÁ, Jitka. 2016. *Biologie člověka pro učitele.* Druhé vydání. Praha: Univerzita Karlova v Praze, nakladatelství Karolinum. ISBN 978-80-246-3357-2.

MESCHER, Anthony L. 2018. *Junqueirovy základy histologie.* Praha: Galén. ISBN 978-80-7492-324-1.

*Mezinárodní klasifikace funkčních schopností, disability a zdraví: MKF.* 2008. Přeložil PFEIFFER, Jan a ŠVESTKOVÁ, Olga. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-1587-2.

MILLS, Linda. 18. 12. 2020. Ear wax removal and tinnitus. *British Tinnitus Association.* [online]. [cit. 2021-04-04]. Dostupné z: <https://www.tinnitus.org.uk/ear-wax>.

MOLLER, Aage. 2012. *Hearing: Anatomy, Physiology, and Disorders of the Auditory System*. Third edition. Plural Publishing. ISBN 1597566292.

MOUREK, Jindřich. 2012. *Fyziologie: učebnice pro studenty zdravotnických oborů*. 2., dopl. vyd. Praha: Grada. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-3918-2.

MUKNŠNÁBLOVÁ, Martina. 2014. *Péče o dítě s postižením sluchu*. Praha: Grada. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-5034-7.

NAŇKA, Ondřej a ELIŠKOVÁ Miloslava. 2015. *Přehled anatomie*. Třetí, doplněné a přepracované vydání. Praha: Galén. ISBN 978-80-7492-206-0.

NAVRÁTIL, Leoš a ROSINA, Josef. 2019. *Medicínská biofyzika*. 2., zcela přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-0209-9.

NOVOTNÝ, Ivan a HRUŠKA Michal. 2015. *Biologie člověka*. 5., rozšířené a upravené vydání. Praha: Fortuna. ISBN 978-80-7373-128-1.

OREL, Miroslav. 2019. *Anatomie a fyziologie lidského těla: pro humanitní obory*. Praha: Grada. Psyché (Grada). ISBN 978-80-271-0531-1.

PEJCHAL, Jaroslav. 2013. *Biofyzika pro záchranáře*. Hradec Králové: Univerzita obrany. ISBN 978-80-7231-354-9.

PELLANT, Arnošt a kol. 2014. *Učební texty z otologie pro studenty nelékařských zdravotnických oborů*. Univerzita Pardubice, Fakulta zdravotnických studií. Dostupné z:  
[https://projekty.upce.cz/sites/default/binary\\_projekty\\_old/zspi/dokumenty/stud-text-ori.pdf](https://projekty.upce.cz/sites/default/binary_projekty_old/zspi/dokumenty/stud-text-ori.pdf)

PLITNÍK, George R. 2019. *Ear Infections and Disorders*. Magill's Medical Guide (Online Edition).  
<https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=ers&AN=86194070&authtype=shib&lang=cs&site=eds-live&scope=site>.

PUGNEROVÁ, Michaela. 2019. *Psychologie: pro studenty pedagogických oborů*. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0532-8.

ROKYTA, Richard. 2015. *Fyziologie a patologická fyziologie: pro klinickou praxi*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-4867-2.

ROZSYPAL, Hanuš. 2015. *Základy infekčního lékařství*. V Praze: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum. ISBN 978-80-246-2932-2.



SCHIMMEL, Jiří. 2013. *Elektroakustika*. Brno: Vysoké učení technické v Brně. ISBN 978-80-214-4716-5.

SKUTILOVÁ, Vladana. 2014. *Somatologie nejen pro speciální pedagogy*. Hradec Králové: Gaudeamus. ISBN 978-80-7435-426-7.

SLOUKA, David. 2018. *Otorinolaryngologie*. Praha: Galén. ISBN 978-80-7492-391-3.

ŠEDÝ, Jiří. 2016. *Kompendium stomatologie*. Praha: Stanislav Juhaňák – Triton. ISBN 978-80-7387-543-5.

THOROVÁ, Kateřina. 2015. *Vývojová psychologie: proměny lidské psychiky od početí po smrt*. Praha: Portál. ISBN 978-80-262-0714-6.

TUČEK, Milan a SLÁMOVÁ, Alena. 2018. *Hygiena a epidemiologie pro bakaláře*. 2., doplněné vydání. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum. ISBN 978-80-246-3932-1.

VICTORY, Joy. 18. 12. 2020. *The dangerous links between smoking and hearing loss*. Healthy Hearing [online]. [cit. 2021-04-05]. Dostupné z: <https://www.healthyhearing.com/report/50940-Smoking-and-hearing-loss>

VICTORY, Joy. 8. 10. 2019. *Why you shouldn't clean your ears with a cotton swab or Q-Tip*. Healthy Hearing. [online]. [cit. 2021-04-04]. Dostupné z: <https://www.healthyhearing.com/report/47773-Swab-hearing-loss>

WILSON, Debra. 7. 12. 2018. *Why You Shouldn't Listen to Ear Candling Claims*. Healthline [online]. [cit. 2021-04-04]. Dostupné z: <https://www.healthline.com/health/cosmetic-safety/ear-candling#research>

ZACHAROVÁ, Eva. 2017. *Zdravotnická psychologie: teorie a praktická cvičení*. 2., aktualizované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing. Sestra (Grada). ISBN 978-80-271-0155-9.

## SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek č. 1: sluchové ústrojí člověka .....	9
Obrázek č. 2: řez středním a vnitřním uchem – statokinetické čidlo.....	13
Obrázek č. 3: příčný průřez závitěm hlemýždě .....	14
Obrázek č. 4: sluchové pole člověka.....	18

## SEZNAM TABULEK

Tabulka č. 1: míra ztráty sluchu .....	20
Tabulka č. 2: míra deficitu .....	20
Tabulka č. 3: riziko ztráty sluchu dle intenzity hluku a době jeho působení .	23
Tabulka č. 4: pohlaví .....	34
Tabulka č. 5: věk .....	34
Tabulka č. 6: frekvence čištění uší .....	35
Tabulka č. 7: prostředky k čištění uší .....	37
Tabulka č. 8: druh sluchátek .....	38
Tabulka č. 9: omezení užití sluchátek .....	39
Tabulka č. 10: hlasitost .....	40
Tabulka č. 11: soustředění v hluku.....	42
Tabulka č. 12: vyhledání pomoci při bolesti uší.....	43
Tabulka č. 13: návštěva ORL .....	44
Tabulka č. 14: bolest uší .....	45
Tabulka č. 15: nemoci a stavy uší .....	47
Tabulka č. 16: sluchadlo .....	48
Tabulka č. 17: zájem o sluchovou hygienu .....	49
Tabulka č. 18: péče o uši .....	50
Tabulka č. 19: důležitost lidských smyslů.....	51
Tabulka č. 20: důležitost lidských smyslů dle věku i pohlaví .....	54
Tabulka č. 21: soustředění v hluku dle věku i pohlaví .....	55

## SEZNAM GRAFŮ

Graf č. 1: frekvence čištění uší.....	36
Graf č. 2: prostředky k čištění uší.....	37
Graf č. 3: druh sluchátek .....	38
Graf č. 4: omezení užití sluchátek .....	39
Graf č. 5: hlasitost .....	41
Graf č. 6: soustředění v hluku .....	42
Graf č. 7: vyhledání pomoci při bolesti uší .....	43
Graf č. 8: návštěva ORL.....	44
Graf č. 9: bolest uší .....	45
Graf č. 10: nemoci a stavy uší.....	47
Graf č. 11: sluchadlo .....	48
Graf č. 12: zájem o sluchovou hygienu .....	49
Graf č. 13: péče o uši .....	50
Graf č. 14: důležitost lidských smyslů .....	52
Graf č. 15: bolest uší dle věku a pohlaví .....	56

# SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1: edukační materiál

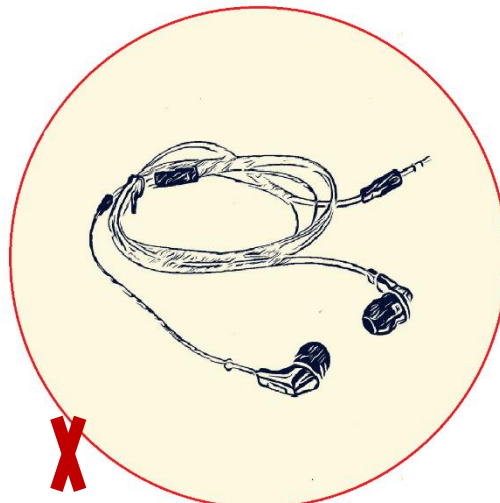
## ANOTACE

<b>Jméno a Příjmení:</b>	Bc. Adriana Pekárková
<b>Katedra</b>	Ústav speciálněpedagogických studií
<b>Vedoucí práce</b>	doc. Mgr. Jiří Langer, Ph.D.
<b>Rok obhajoby:</b>	2021
<b>Název práce:</b>	Sluchová hygiena u pubescentů, adolescentů, vysokoškolských studentů a její edukace
<b>Název práce v angličtině:</b>	Hearing hygiene of pubescents, adolescents, university students and its education
<b>Anotace práce:</b>	Diplomová práce se zabývá sluchovou hygienou u adolescentů, pubescentů a vysokoškolských studentů a její edukací.
<b>Klíčová slova:</b>	Sluchová hygiena, sluchový analyzátor, pubescent, adolescent, vysokoškolský student
<b>Anotace v angličtině:</b>	The diploma thesis is dedicated to hearing hygiene of adolescents, pubescents and university students and its education.
<b>Klíčová slova v angličtině:</b>	Hearing hygiene, hearing analyzer, pubescent, adolescent, university student
<b>Rozsah práce:</b>	73 stran
<b>Jazyk práce:</b>	Český

# SLUCHOVÁ HYGIENA

Co dělat, abychom si nepoškodovali sluch?

## SLUCHÁTKA



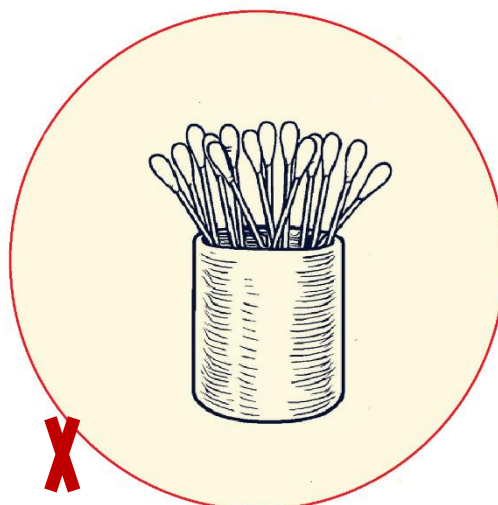
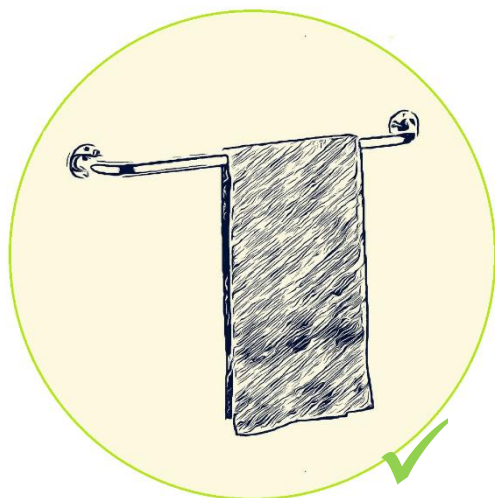
Když sluchátka, tak **náhlavní**... „Pecky“ totiž ucpou zvukovod a celá zvuková vlna jde přímo na bubínek. Náhlavní sluchátka obejmou celý boltec a zvuk se více rozprostře.

## HLASITOST



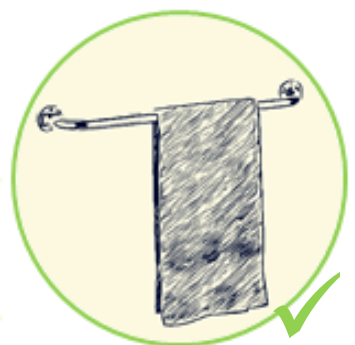
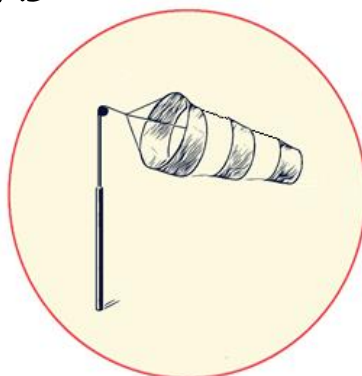
Častý poslech hudby, která je zesílená na více než 60 % hlasitosti ze 100, může poškodit sluch.

## ČIŠTĚNÍ UŠÍ



Ucho má **samočistící** funkci, takže nemusíme používat žádné speciální přípravky. Stačí občas vyčistit ušní maz **ručníkem** nebo kapesníkem na začátku zvukovodu. Vatové tyčinky nejsou vhodné, zatlačují ušní maz k bubínku a může dojít k ucpání zvukovodu.

## VODA, VÍTR A CHLAD



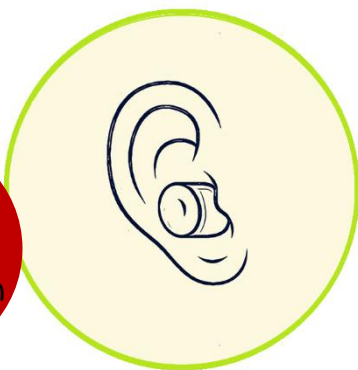
Častým potápěním, hlavně v moři a přírodních koupalištích, se mohou v uchu množit bakterie, které způsobí zánět zevního zvukovodu. Proto je důležité udržovat uši **v suchu** a používat **špunty** do uší.

Chlad a vítr oslabí nejen uši, ale i celý organismus, který je náchylnější k infekcím a může dojít k zánětu středního ucha. Proto bychom měli naše uši chránit **špunty** nebo **čepicí**.



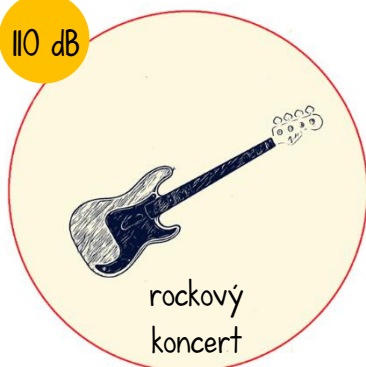
# HLUK

85 dB  
může  
poškodit sluch



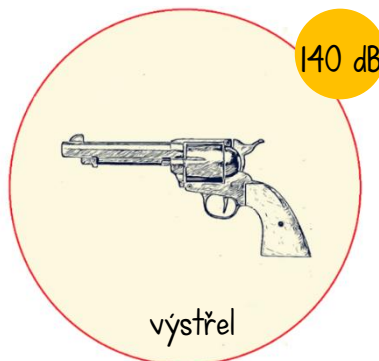
130 dB  
vnímáme jako  
bolest

110 dB



rockový  
koncert

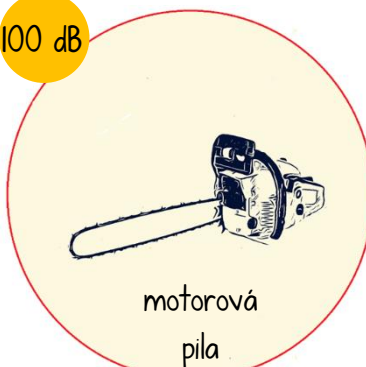
Pokud víme, že se budeme pohybovat ve velmi hlučném prostředí, měli bychom použít ochranu sluchu, tedy špunty do uší nebo protihluková sluchátka.



140 dB

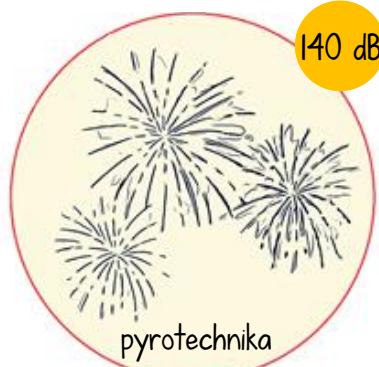
výstřel

100 dB



motorová  
pila

Po jaké době v hlučném prostředí nám tedy hrozí poškození sluchu?

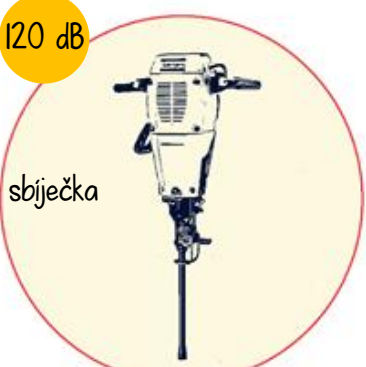


140 dB

pyrotechnika

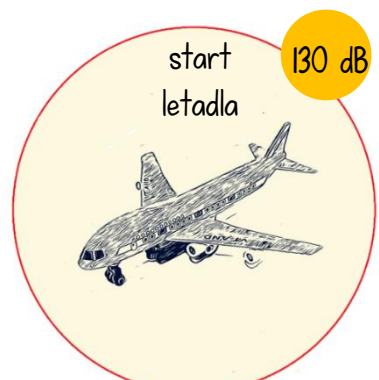
## PŘÍPUSTNÁ DENNÍ DÁVKA HLUKU

120 dB



sbiječka

- 85 dB - 8 hodin
- 95 dB - 1 hodina
- 100 dB - 15 minut
- 110 dB - 1,5 minuty
- 130 dB - 1 vteřina



130 dB

start  
letadla

\* dB = decibel, jednotka hladiny intenzity zvuku (hlasitost zvuku).