

Jak vzniká TINNITUS nebo-li pískání v uších.

Význam zvuku

Zvuk má obrovský význam při monitorování životního prostředí. Sluch u zvířat (hlavně u těch, které žijí v neustálém strachu o svůj život z důvodu možného útoku dravců), je velmi citlivý a specifický. Schopnost zvířat vyvinout vnímání i velmi slabých zvuků predátorů na velkou dálku, přispěla k přežití těchto druhů. Zvuky, jako varovné signály vyvolají emocionální odezvu a pomáhají rychle přijmout vhodné opatření, např. začít utíkat. Podobně reagujeme i my, když při zatroubení auta, automaticky pokládáme nohu zpět z cesty na chodník. Některé zvuky, mohou být identifikovány jako varovné, zatímco jiné v nás mohou vyvolat pocit bezpečí a potěšení. Každý den se setkáváme se zvuky, které nás stresují, nebo zvuky, které nás uklidňují (hudba, zvuk přírody apod.)

Jak slyšíme

K vědomému vnímání zvuku dochází, když elektrické impulzy ze sluchového nervu dosáhnou "auditory cortex" - část mozku zodpovědnou za zpracování zvuku. Sluchový nerv má asi 30.000 vláken a vzorce elektrické aktivity v těchto vláknech (zvukové vjemy) jsou tady spárovány s dalšími vzorci, které jsou uloženy ve sluchové paměti. Kochlea (neboli vnitřní ucho) která mění zvukové vlny do elektrických impulzů, je překvapivě hlučné místo, kde mechanická a elektrická aktivita ze 17.000 vlasových buněk, může být zaznamenána velmi citlivým odposlouchávacím zařízením. Tyto zvuky se nazývají otoakustické emise. Většina z toho, co slyšíme, je posloupnost různých zvuků, jako je řeč nebo hudba. V dětství, nové zvukové vjemy jsou ukládány do "auditory cortexu" a později jsou uložené vjemy párovány s vjemy, které přicházejí z ucha. Pokaždé když se vjem z ucha, spáruje s vjeme uloženým ve zvukové paměti, rozpoznáváme nějaký zvuk. Při tomto párování dochází taky k vyhodnocení zvuku a v dalším kroku, přiřazení významu k tomuto zvuku, např. takto porozumíme slovům.

Podmíněné reakce

Jestli má zvuk speciální, nebo kritický význam, například když se v noci vzbudí dítě, nebo slyšíme vrzaní podlahy, nebo slyšíme zvuk našeho jména, spustí se v nás automatická reakce, i když je hlasitost zvuku velmi nízká. Tyto automatické reakce se naučíme v poměrně krátkém čase v dětství, ale mohou přetrvat beze změny i celý život. Během spánku, je vědomá část mozku "vypnuta", takže neslyšíme, nevidíme a necítíme nic. Nicméně matka i když spí, se lehce vzbudí na zvuk dítěte i když ji před tím nevzbudila např. silná bouře. Toto ukazuje, že i velmi slabé zvukové vjemy, jestli mají důležitý význam, mohou být zachyceny podvědomými filtry, mezi uchem a mozkiem i když spíme. Tyto filtry, jsou schopny zvýšit hlasitost důležitých zvuků a na druhé straně, snížit, nebo úplně ztlumit zvuky, které důležité nejsou. Různé zvukové vjemy stimulují autonomní nervový systém, který připraví tělo na jakoukoli událost. Jedná se o tzv. podmíněné reflexy. Když hrozí nebezpečí, aktivuje se známý reflex "bojuj nebo uteč". Reflex spustí spoustu autonomních funkcí, napnou se svaly, zrychlí se nám pulz a dýchání, začneme se potit, dá se říct úplný opak stavu relaxace. Na věci, které nemáme rádi reaguje naše tělo stejně. To znamená, že tělo spouští stejný mechanismus, jenom intenzita zpuštěných funkcí je slabší. Tuto reakci nazýváme "averze". Všeobecně známou averzní reakcí je například křída vrzající po tabuli. Úplně každý zvuk, který slyšíme, vyvolává reakci. Reakce se může měnit v závislosti na tom, jak se zrovna cítíme, nebo v jaké souvislosti zvuk slyšíme. Například zvuk televize u sousedů může být úplně v pořádku, nebo rušivý, nebo krajně nepříjemný v závislosti na tom, jestli patří sousedům, které máme rádi, nebo sousedům, se kterými máme spory.

Zvuk tinnitu

Tento jednoduchý experiment ukazuje, že téměř každý může vnímat elektrickou aktivitu, která je přítomná v každé živé nervové buňce sluchového systému, jako zvuk. Tato elektrická aktivita buněk není známkou problému, ale přirozenou aktivitou ve sluchovém systému každého z nás. Tato aktivita, se může projevit jako tinnitus

např. v úplném tichu, při ztrátě sluchu.

Nejlépe se tento mechanismus pochopí na následujícím příkladu, který zažil snad každý. Přestavte si, že jste v davu lidí a někdo zavolá jméno vašeho známého. S největší pravděpodobností, to ani nepostřehnete. Když ale zavolá stejnou intenzitou vaše jméno, určitě to nepřehlédnete. Jméno vašeho známého, je pro mozek "nedůležitý zvuk" a tak ho zeslabí. Zvuk vašeho jména, je ale pro mozek "velice důležitý zvuk" a tak ho zesílí. Rozdíl mezi lidmi, kteří mají tinnitus a kteří ho nemají, je právě v tom, že pro pacienty z tinnitem, vyhodnocuje mozek tento zvuk jako extrémně důležitý a pořád ho zesiluje. Proč mozek některých lidí tento zvuk začal, je vysvětleno dále.

Až 85 % populace nevnímá tyto zvuky jako nepříjemné nebo stresující (někdy tomu nemůžou lidé s tinnitem uvěřit). Rozdíl mezi lidmi, kteří trpí tinnitem a těmi, kteří ním netrpí, není v rozdílu v hlasitosti, intenzitě, nebo typu zvuku, ale v tom, jak jejich mozek tento zvuk vnímá (hrozba nebo obtěžující, nepříjemný zvuk).

Tinnitus se může objevit také když se děje něco, z čeho máme strach, nebo je nám to nepříjemné. V této situaci je tinnitus varovným signálem, souvisejícím s touto nepříjemnou zkušeností. Tak jako jsou zvířata varována zvukem predátora a ve stavu nebezpečí se zaměřují selektivně jenom na tento zvuk, aby přežila, tak ty, kteří považují tinnitus za hrozbu (nebo varovný signál), se selektivně zaměřují na zvuk tinnitu, nejsou schopni se vnímání tinnitu zbavit a slyší ho pořád. Toto je součástí mechanismu, který vyvinula všechna zvířata pro svoji ochranu, i když v tomto případě se to obrací proti nám. Mnoho lidí, kteří trpí tinnitem si stěžuje, že nemají možnost slyšet ticho, které užívali si před tím, než se u nich tinnitus objevil. Tinnitus se stává součástí zármutku nad ztrátou ticha. Tinnitus přetrvává i když je mírný, protože se jedná o podmíněnou reakci na tento zvuk. A protože podmíněné reakce jsou součástí podvědomé části mozku a jsou automatické, je nepodstatné, co si o tinnitu vědomě myslíte. Stres a nepříjemný pocit z tinnitu nezpůsobuje tinnitus sám, ale naše podvědomá reakce na tento zvuk (někdy těžko pochopitelná věc pro lidi trpící tinnitem). Závažnost tinnitu závisí na nepříjemných pocitech z tinnitu (limbický systém) a zvýšeném napětí (automatická reakce organismu na stres). Paradoxně vůbec nezáleží na hlasitosti a typu tinnitu, který slyšíme. Nejlépe se tento mechanismus pochopí na

následujícím příkladu, který zažil snad každý. Přestavte si, že jste v davu lidí a někdo zavolá jméno vašeho známého. S největší pravděpodobností, to ani nepostřehnete. Když ale zavolá stejnou intenzitou vaše jméno, určitě to nepřehlédnete. Jméno vašeho známého, je pro mozek "nedůležitý zvuk" a tak ho zeslabí. Zvuk vašeho jména, je ale pro mozek "velice důležitý zvuk", a tak ho zesílí. Rozdíl mezi lidmi, kteří mají tinnitus a kteří ho nemají, je právě v tom, že pro pacienty s tinnitem vyhodnocuje mozek tento zvuk jako extrémně důležitý a pořád ho zesiluje. Proč mozek některých lidí tento zvuk začal, je vysvětleno dále.

Tinnitus jako nový vjem

Když se tinnitus objeví, je to pro nás nový signál, který nemá žádný význam a není v mozku zařazen. Každá nová zkušenost vytváří "orientační odezvu" a jsme nuceni jí věnovat pozornost, pokud nový vjem není zpracován a zařazen. Dokud se to nestane, je nový vjem vnímán jako podezřelý. Hodně lidí, kteří trpí tinnitem, pocítují jenom malou nepříjemnost jako výsledek "orientační odezvy". I tato malá nepohoda může být dostačující k tomu, aby vyhledali pomoc. Typicky se tato nepohoda projevuje a může se zhoršovat oprávněnými dotazy "zhorší se to?" nebo "co když mi to zůstane navždy?". Umíte si představit, jaký dopad na vnímání a vyhodnocení tinnitu má, když se člověk dočte v diskusích, nebo dozví u doktora, že tinnitus se nedá léčit, je na celý život a časem se bude zhoršovat? Naštěstí nic z toho není pravda.

Tinnitus jako hrozba

Hodně lidí s tinnitem má strach. Někteří z nich dokonce mají strach z toho, že mají nějakou vážnou nemoc (i když ORL, nebo neurologické vyšetření nic neodhalilo). Další jsou přesvědčeni, že takzvaný "disko tinnitus – pískání v uších například po koncertu" souvisí s trvalým poškozením sluchu (přitom se jedná dočasnou zvýšenou aktivitu buněk podrážděných silným zvukem). Hodně lidí se bojí, že tinnitus se časem zhorší, zůstane navždy a není možné ho vyléčit. Velmi často se taky bojí toho, že už nikdy nebudou slyšet ticho, že tinnitus jim neumožní soustředit se na práci, relaxovat v

tichém prostředí, nebo že nebudou moct spát v noci.

Špatná rada

Bohužel, tento strach může být ještě zhoršený zprávou od doktora, nebo od ostatních lidí, kteří trpí tinnitem. Mnoho doktorů oznámí pacientům, že není nic, co by mohli s tinnitem udělat a že tinnitus je neléčitelný. Hodně lidí má zase strach, že tinnitus způsobí časem zhoršení sluchu. Zhoršení sluchu může být spouštěčem tinnitu, ne naopak. Tinnitem trpí stejně pacienti, kteří žádné zhoršení sluchu nemají. V každém případě tyto rady buď od doktora, nebo například z internetových diskusí, posílí strach z tinnitu a tím tinnitus jenom zhorší.

V neposlední řadě spousta lidí trpících tinnitem má vztek na způsob léčby, na nesprávné, nebo neúplné informace, na průběh léčby, nebo že nepřišli dřív apod. Taky se někteří cítí vinni, že podstoupili léčbu, o které si myslí, že jejich tinnitus způsobila (například audiologické vyšetření). Strach, hněv a pocit viny jsou moc silné emoce, které spouštějí podmíněné reakce spojené s přežitím a tyto emoce ohromně zvyšují pozornost zaměřenou na tinnitus. Podle naší zkušenosti se tinnitus zlepší, když se pacient přestane zabývat těmito myšlenkami o nespravedlnosti. U mě konkrétně, když jsem začal s TRT terapií, tak jsem zhruba po 3 týdnech sice stále slyšel tinnitus, ale moje tělo bylo znatelně uvolněnější a začal jsem mít pocit, že se z toho můžu dostat.

Pro lidi trpící tinnitem, i když neprožívají silné emoce hněvu a strachu, tak jejich limbický a autonomní nervový systém je pořád stimulován k produkci nepříjemných pocitů, které snižují kvalitu života. Nejdůležitější je, že tyto emoce udržují tinnitus, místo toho, aby postupně vymizel. Tyto negativní vlastnosti tinnitu, kvůli kterým lidi vyhledají pomoc, se vytvářejí mimo sluchový mechanismus, a proto je nemožné je vyléčit, když se léčba zaměří čistě na ušní mechanismus. To je důvod selhání léčby tinnitu před TRT.

Pokračování a další důležité informace naleznete v knize - Vyléčil jsem si tinnitus, nebo na www.beztinnitu.cz

Ing. Peter Studeník
autor knihy - Vyléčil jsem si tinnitus
www.beztinnitu.cz