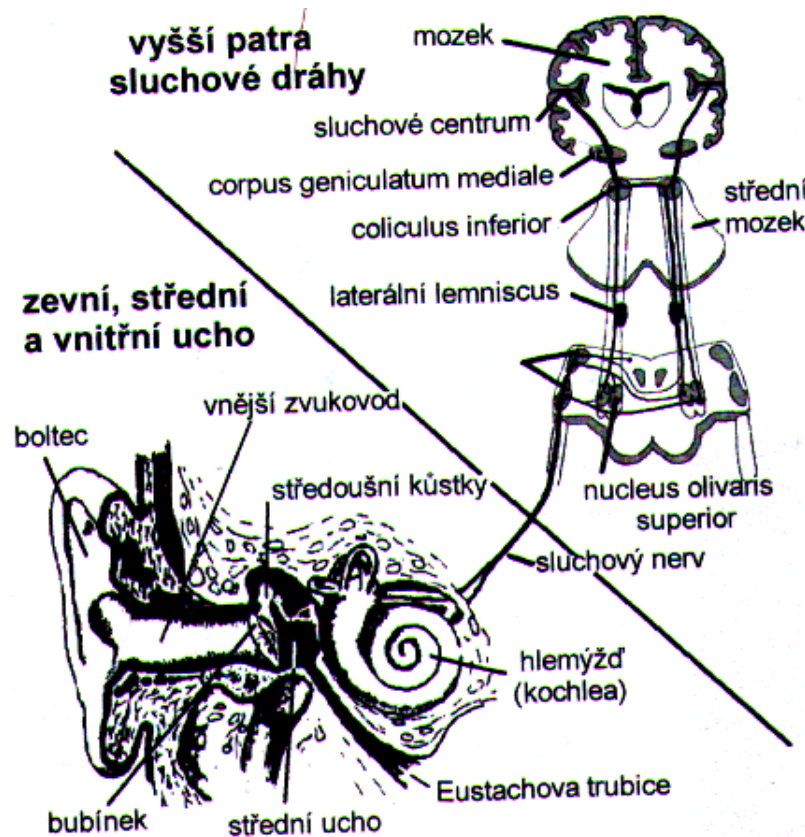


Anatomie a fyziologie ucha

Ucho je velmi složitý a citlivý orgán, který zachycuje zvukové vlnění z našeho okolí, zpracovává je a informace vysílá nervovými vlákny do mozku. Skládá se ze zevního (boltec, zvukovod), středního (bubínek, středoušní kůstky), vnitřního ucha (hlemýžď) a nervových drah. Sluchový nerv se skládá ze 30 000 nervových vláken. V 5 sluchových jádrech (svazků vláken z kochleárních jader) se nervový signál zpracovává a slučuje z levého a pravého ucha. Sluchové centrum je v temporálním laloku mozkové kůry.



Obrázek 1: Sluchová dráha (Hrubý, 1998)

Boltec zachytí zvukovou vlnu, kterou směřuje do zvukovodu, na jehož konci je pružná blána – bubínek, který se rozkmitá v rytmu zvukového vlnění. Kmity se přenesou na soustavu maličkých páček ve středním uchu – středoušní kůstky - kladívko, kovadlinku a třmínek (malleus, incus, stapes). Třmínek dosedá na pružnou blanku - oválné okénko (fenestra ovalis) a uzavírá vstup do tekutinou naplněného hlemýžďe (kochlea – kanálek stočený do prostorové spirály, 2 a $\frac{3}{4}$ závitů). Zvuková vlna se dál šíří kapalným prostředím v hlemýždi a rozkmitává

tzv. bazilární membránu (blanitý labyrint). Bazilární membrána na sobě nese Cortiho orgán, snímá a převádí mechanické kmity na elektrické signály. Mechanické dráždění bazilární membrány ohýbá vnitřní (1 řada) a vnější (3 řady) vláskové smyslové buňky Cortiho orgánu, které se opírají o tektoriální membránu. Dojde-li k průhybu bazilární membrány, posune se proti sobě bazilární a tektoriální membrána a smyslové vlásky jsou ohýbány a vyšlou signál do nervových zakončení vláken sluchového nervu, na která jsou napojena. Tyto impulsy jsou vnímány jako zvuky. Hluboké tóny způsobují kmitání bazilární membrány na konci hlemýžďe. Vysoké tóny na začátku (Hrubý, 1998). Signál postupující sluchovým nervem prochází nejprve sluchovými jádry, potom je přiveden do sluchového centra v mozku ve spánkovém laloku. Poškození kterékoliv části sluchového orgánu způsobuje vznik sluchové vady.

Klasifikace a diagnostika osob se sluchovým postižením

Etiologie vad sluchu může být různá. Vady sluchu mohou být vrozené neboli kongenitální, a to buď dědičné (hereditární) geneticky syndromální (Usherův syndrom, Waardenburgův syndrom, Pendredův syndrom, Treacherův Collinsův syndrom atd.) a geneticky nesyndromální (mutace genu *Cx26Connexin*) nebo získané v průběhu těhotenství matky (způsobené ototoxickými látkami, virovými infekcemi, rtg zářením atd.), získané v průběhu života (způsobené záněty, nádory, úrazy, degenerativním onemocněním), nebo v důsledku traumatického poškození (hlukem). Podle doby vzniku se etiologie sluchových vad může dělit na prenatální, perinatální, postnatální a involuční.

Vady sluchu můžeme klasifikovat z různých hledisek. Sluchová vada může být jednostranná a oboustranná. Může se hodnotit podle doby vzniku jako vrozená nebo získaná vada. Dále podle místa vzniku jako vada periferní převodní neboli konduktivní, percepční neboli sensorineurální, smíšená nebo vada centrální. Podle velikosti ztráty sluchu jako nedoslýchavost (lehká, střední, těžká), hluchota (praktická, úplná), ohluchlost. V závislosti na čase výstavby pojmů a slovní zásoby a následné schopnosti komunikovat mluvenou řečí se můžeme setkat s termíny prelingvální a postlingvální vada sluchu (Hádková, 2016). Ty osoby, které se narodili nebo ztratili sluch v raném věku před ukončeným vývojem mluvené řeči, se řadí mezi prelingválně sluchově postižené. Ty osoby, které ztratili sluch po ukončeném vývoji mluvené řeči, se řadí mezi postlingválně sluchově postižené. Vývoj řeči probíhá u každého individuálně a ukončený vývoj řeči není možné u všech dětí stanovit jednotně, ale podle odborníků (např. Škodová, Jedlička, 2003) je možné za zlomové období považovat mezi 5. a 6. rokem věku dítěte.

Světová zdravotnická organizace WHO (World Health Organization) stanovila v roce 1980 a v roce 2005 vydala doporučenou klasifikaci stupňů sluchového postižení (podle velikosti ztráty sluchu). Sluchové ztráty se vypočítávají jako průměr hodnot audiogramu (výsledek audiometrického vyšetření sluchu, jako jednoho ze základních vyšetření vjemu čistých tónů) na kmitočtech 500, 1000, 2000 Hz.

Stupeň	Odpovídající audiometrická hodnota	Název kategorie
0	0–25 dB	normální sluch
1	26–40 dB	lehké postižení sluchu
2	41–60 dB	středně těžké postižení sluchu
3	61–80 dB	těžké postižení sluchu
4	81–více dB	velmi závažné postižení sluchu včetně hluchoty

Včasnost odborné intervence má podstatný význam pro vývoj dítěte se sluchovým postižením každého typu a stupně, s vrozeným sluchovým postižením především. Již v prvních letech života dítěte je položen základ pro rozvoj jeho osobnosti, který probíhá zejména v procesu komunikace s okolím. V této souvislosti je patrné, že těžká vrozená sluchová vada či ztráta sluchu v prelingválním období, která vede k omezení nebo narušení komunikace dítěte s jeho okolím, může mít za následek opoždění či zastavení rozvoje řeči. To může mít negativní dopad na rozvoj psychických funkcí, jež jsou na slovní řeč vázány. Je nesmírně důležité všemi dostupnými prostředky rozvíjet komunikační schopnosti a možnosti vývoje dítěte se sluchovým postižením.

Aby se zabránilo negativním důsledkům sluchového postižení v co největší míře, je absolutně nezbytné diagnostikovat vadu sluchu u dítěte co nejdříve. Dnes je díky moderním vyšetřovacím metodám možné stanovit podezření na sluchovou vadu již v prvních dnech novorozeneckého věku pomocí zkoušky OAE (otoakustických emisí). Zkouška OAE není diagnostická, pouze screeningová metoda a vznikne-li na základě této zkoušky podezření na sluchovou vadu, provede se další vyšetření, tzv. objektivní audiometrie (např. BERA - Brainstem Electric Response Audiometry, AABR - Automatic Auditory Brainstem Response, SSEP - Steady State Evoked Potentials), aby se diagnóza potvrdila a upřesnila, nebo naopak vyvrátila. V České

republice dosud není povinný celoplošný screening sluchu u novorozenců, ale v současnosti již většina porodnic vyšetření pomocí otoakustických emisí provádí.

Pokud není proveden sluchový screening v novorozeneckém období, sluchovou vadu u dítěte nejčastěji objeví jeho rodiče mezi 2. až 6. měsícem jeho věku (Holmanová, 2002). Bendová (2005, in Hádková, 2016) uvádí jiný časový údaj - v průměru kolem 10. měsíce věku.

Kroky rodičů vedou nejprve k dětskému lékaři, který doporučí dítě k odbornému foniatrickému vyšetření. Je-li sluchové postižení diagnostikováno, musí být neprodleně zahájena odborná lékařská péče. Dítě dostává na základě indikace foniatra sluchadla, která musí nosit nejméně půl roku, aby se ukázalo, zda mu pomáhají nebo ne. Pokud nejsou sluchadla efektivní a dítě bude splňovat, na základě dalšího foniatrického, neurologického, logopedického, psychologického a dalšího odborného vyšetření, určitá kritéria (především audiologické podmínky a neporušený sluchový nerv), může být navržena kochleární implantace. V návaznosti na lékařskou diagnostiku je nutné provést speciálně pedagogickou diagnostiku a zahájit intenzivní speciálně pedagogickou intervenci, která je zaměřená na dítě i jeho rodinu. Je nutné rodičům poskytnout potřebnou podporu a také dostatek kvalitních informací. Jsou nejdůležitějšími vychovateli dítěte, proto by měl být mezi nimi a odborníkem nastolen vztah důvěry a vzájemného respektu. Rozhodující význam pro každé dítě se sluchovým postižením má volba komunikační strategie. Pokud dítě nemá možnost osvojit si jazyk ve svém raném dětství, má to důsledky pro jeho vývoj po celý život.

Kontrolní otázky

1. Klasifikujte sluchové vady podle místa vzniku, stupně postižení a doby vzniku.
2. Vysvětlete pojem prelingvální a postlingvální sluchové postižení.
3. Uveďte příčiny vzniku sluchových vad.
4. Vyjmenujte diagnostické metody odhalování sluchových vad.

Literatura

HÁDKOVÁ, Kateřina. (2016). *Člověk se sluchovým postižením*. Praha: Pedagogická fakulta UK. ISBN 978-80-7290-619-2.

HOLMANOVÁ, Jitka. (2002). *Raná péče o dítě se sluchovým postižením*. Praha: Septima. ISBN 80-7216-162-8.

HRUBÝ, Jaroslav. (1998). *Velký ilustrovaný průvodce neslyšících a nedoslýchavých po jejich vlastním osudu. 2. díl*. Praha: FRPSP. ISBN 80-7216-075-3.