

### 3. Sluch a diagnostika sluchu

význam sluchu, stavba ucha, etiologie sluchového postižení, klasifikace sluchových poruch, metody vyšetření sluchu, důsledky sluchové vady, psychologické zvláštnosti osob se SP

Kateřina Blatná

#### Význam sluchu

- **komunikace, sociální vztahy**
- **příjem informací z okolí**
- základ pro vytvoření **vnitřní řeči** (-> abstraktní myšlení, formulace myšlenek, rozvoj inteligence, osobnosti)
- **orientace v prostoru, pocit rovnováhy**, přímočarý pohyb, otáčivý pohyb
- **jistota v pohybu** – nositel varovných signálů (bezděčně), zvukové pozadí (životnost, reálnost prostředí),
- **plastičnost vnímání**

#### Auditivní percepce v prenatálním období

- sluchový orgán je **vyvinut** na okolo **8. měsíce** gravidity
- **v těle matky** se objevuje velké **množství sluchových podnětů** (například kardiovaskulárních)
- v děloze se dobře **odlišuje matčin hlas a zvuky**, které mají intenzitu **vyšší než 60 dB**

#### Anatomie sluchového analyzátoru

- složitý, citlivý orgán
- zachycuje, zpracovává a vede zvukové vlnění
- složení: **zevní ucho, střední ucho, vnitřní ucho**

#### ● Zevní ucho

- **boltec** (trychtýřovitý tvar, tvořen chrupavkou, boltec nemá pro vlastní slyšení význam)
- **zevní zvukovod** (2,5 – 3 cm u dospělých, část chrupavčitá a kostěná)

#### ● Střední ucho (dutinka ve spánkové kosti vyplněná vzduchem)

- **bubínek** (1 mm, šedá barva, lesklý)
- **soustava 3 sluchových kůstek** (kladívko, kovadlinka, třmínek)
- **dva svaly** (sval třmínkový, napínač bubínku, ochranná funkce)
- **eustachova trubice** – propojení s nosohltanem (vyrovnávání tlaku)

**Vnitřní ucho** (v dutinkách spánkové kosti, dvě funkce – sluchová, rovnovážná)

- **kostěnný labyrint** (zahrnuje kostěné útvary, vyplněn perilymfou):
  - **kostěnný hlemýžď** (cochlea, 2,5x stočený kanál, sluchová funkce, KI)
  - **předsíň** (vestibulum) – rovnovážné ústrojí
  - **3 polokruhové kanálky** – rovnovážné ústrojí
- **blanitý labyrint** (v perilymfě, vyplněn endolymfou):
  - obsahuje **Cortiho orgán** = vlastní sluchové ústrojí, sluchové buňky
- **oválné okénko (třmínek)**

## Fyziologie sluchového analyzátoru

- akustické energie z okolí rozkmitá bubínek → mechanická energie putuje středoušními kůstkami na oválné okénko → hlemýžď → Cortiho orgán (bioelektrické signály) → vestibulokochleární nerv → mozkový kmen → podkorové oblasti → korové oblasti → oblast Heschlových závitů → Wernickeho oblast

## Vzdušné vedení zvukového signálu

- <http://www.youtube.com/watch?v=yDuhtB26e7A&feature=youtu.be>

## Poškození sluchu

- poškození **kterékoli části** sluchového orgánu může mít za následek **vznik SV**
- v závislosti na **místě poškození** se rozlišují určité **typy SV**
- vrozená ztráta sluchu – **každý 1000.** novorozenec (časně získaná či genetická)

## Etiologie SP

- **Endogenní příčiny**  
= vnitřní, vrozené (50 – 75%)
- nesyndromové izolované sluchové vady
- syndromové sluchové vady (Usherův syndrom, syndrom Charge)
- **Exogenní příčiny**  
= vnější (25 – 50%), pre/peri/postnatální
- onemocnění matky, rozštěpy, hypoxie (asfyxie), novorozenecká žloutenka encefalitida, meningitida, úrazy hlavy, akustické trauma, záněty, ototoxické léky, nádory

## Klasifikace

### 1. etiologické hledisko (příčina)

2. časové hledisko (pre/peri/post; prelingválně x postlingválně získaná SV)

3. dle typu

4. dle stupně

5. dle hloubky

## Typy sluchových vad

1. Periferní nedoslýchavost či hluchota (jednostranná či oboustranná)

- **převodní vada** = conductiva
- **percepční vada** = perceptiva, sensorineurální vada
- **smíšená vada** = mixta, kombinace

2. Centrální nedoslýchavost či hluchota

Progresivní vady (ubývání sluchové schopnosti v průběhu života)

## Periferní sluchové vady

**PŘEVODNÍ VADY** (conductiva, konduktivní)

- **sluchové buňky** ve vnitřním uchu **v pořádku**, jen nejsou stimulovány zvukem
- přenosu zvuku brání **překážka ve střední uchu**
- zvětšená nosní mandle, ucpání zvukovodu nahromaděním ušního mazu, otitidy, otoskleróza, perforace bubínku, atrézie zvukovodu
- „*Slyší méně, ale rozumí.*“

**PERCEPČNÍ VADY** (perceptiva, sensorineurální)

- **poškození vnitřního ucha, poškození nervu, sluchových buněk**
- **kochleární vady** (vnitřní ucho), **retrokokleární vady** (VIII. hlavový nerv, sluchová dráha v mozgovém kmeni)
- více než převodních, **závažnější problém a léčba**
- **potíže s porozuměním řeči** zejména ve vyšších frekvencích (zvuk řeči)

**SMÍŠENÉ VADY** (mixta)

Centrální nedoslýchavost či hluchota

- defekty podkorového a korového systému způsobují abnormální zpracování zvukového signálu
- příznaky jsou velmi rozmanité a mohou být způsobeny jednak **organickou změnou** a jednak **změnou funkční**

## Stupně sluchových vad

- **Nedoslýchavost**
  - **lehká** (26 – 40 dB)
  - **střední** (41 – 60 dB)
  - **těžká** (61 – 80dB)
- **Hluchota (velmi těžké poškození sluchu)**
  - **praktická** ( 81 – 90 dB, zbytky sluchu)
  - **úplná, totální** (ztráty více než 90 dB)
- **Ohluchlost**
- **Presbyakusis (stařecká nedoslýchavost)**
- **Tinnitus (ušní šelesty)**
- **lehká až středně těžká nedoslýchavost** způsobuje potíže slyšet v hlučnějším prostředí nebo pokud hovoří více osob najednou
- **střední nedoslýchavost** umožňuje poslech mluvené řeči do vzdálenosti 1 až 3 metrů od mluvícího
- **při těžké až velmi těžké sluchové vadě** daná osoba jen těžko porozumí řeči bez kompenzace (KI, sluchadla);
- **těžká nedoslýchavost** umožňuje slyšet do 1 metru od ucha
- u **velmi těžké nedoslýchavosti** osoba např. neslyší zvuk vysavače, hudby z reproduktoru (pouze vibrace), mluvené řeči neporozumí apod.
- **praktická hluchota** je vyšší ztráta než 90 dB, daná osoba nereaguje např. na zvuk motoru ve vyšších otáčkách či na zvuk sekačky

## Klasifikace sluchových vad dle WHO

ztráta v oblastech 500, 1000 a 2000 Hz

- 0 – 25 dB                      žádná porucha či vada sluchu
- 26 – 40dB                    lehká porucha či vada sluchu
- 41 – 60dB                    střední porucha či vada sluchu
- 61 – 80 dB                   těžká porucha či vada sluchu
- 81 dB a více                velmi těžká porucha či vada sluchu

## Audiologie

- medicínský obor zabývající se **diagnostikou sluchu**
- **odhalí poruchu sluchu** a navrhne **optimální technickou kompenzaci**
- vychází ze systému **objektivních a subjektivních vyšetřovacích metod**

## Odborná diagnostická vyšetření

- **klasická zkouška sluchová**
- **subjektivní audiometrie**
  - a) prahová tónová audiometrie
  - b) slovní audiometrie
- **objektivní audiometrie**

BERA + OAE

<https://www.youtube.com/watch?v=QvrBogzziXA>

VIZUÁLNĚ POSÍLENÁ AUDIOMETRIE

<https://www.youtube.com/watch?v=9Zjtx8GF8Ac>

## Audiogram

- **provedením audiometrického vyšetření získáme audiogram**
- **decibel (dB)** = akustická jednotka pro hlasitost zvuku, čím vyšší je údaj v dB, tím vyšší je sluchová ztráta
- **frekvence (Hz)** = údaj o počtu kmitů za sekundu

Literatura

- HORÁKOVÁ, R. *Sluchové postižení: úvod do surdopedie*. 1.vyd. Praha: Portál, 2012. 159 s. ISBN 978-80-2620-084-0.

- LEJSKA, M. *Poruchy verbální komunikace a foniatrie*. Brno: Paido, 2003.
- ŠLAPÁK, I., JANEČEK, D., LAVIČKA, L. *Základy otorinolaryngologie a foniatrie pro studenty speciální pedagogiky*.
- NOVÁK, A. *Foniatrie a pedaudiologie I. Poruchy komunikačního procesu způsobené sluchovými vadami*. Praha: 1994.
- [www.widex.cz](http://www.widex.cz)