

PORUCHY SLUCHU

diagnostika

Kabátová Z.

2009

Porucha sluchu:

je jedným zo symptómov chorôb ucha
predstavuje pre pacienta závažný problém
môže spôsobovať komunikačné problémy

Bethoven (1770 – 1827) začala porucha sluchu
jednostranne, keď mal 27 rokov, postupne sa
pridružil tinitus a hyperakúzia a nakoniec ako 50-
ročný ohluchol.

Thomas A. Edison (1847 – 1931) prekonal v 14
rokov šarlach, ktorý viedol k úplnej hluchote
ľavého ucha a ťažkej poruche sluchu vpravo.

W.J.Clinton

Typy porúch sluchu

Porucha sluchu

prevodová

KV v norme
VV zvýšený prah

**choroby
vonkajšieho a
stredného
ucha**

percepčná

KV a VV zvýšený prah

**choroby
vnútorného
ucha, n.VIII**

zmiešaná

KV a VV zvýšený prah
diastáza väčšia ako 10dB

**choroby
stredného aj
vnútorného
ucha**



Audiologické testy

- Subjektívne

- tónová audiometria
- nadprahové testy
- slovná audiometria

- Objektívne

- tympanometria
- prah STR reflexu
- BERA, SSEP
- OAE

Audiometria

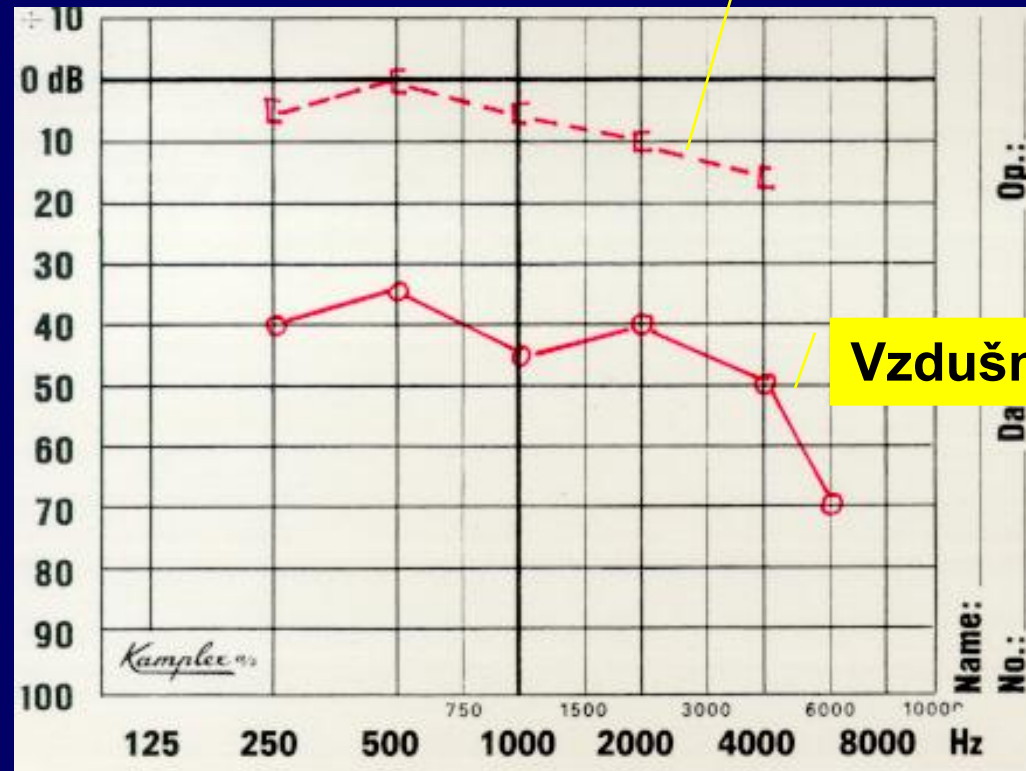
- **Tónová:**
 - prahová: určovanie prahu sluchu pre čisté tóny vzdušným a kostným vedením
 - nadprahová: testy na zisťovanie recruitmentu na hladinách nad prahom sluchu
- **Slovná:** určovanie % rozumenia slov

Audiometer



Prevodová porucha sluchu

- KV v norme, zvýšený prah VV

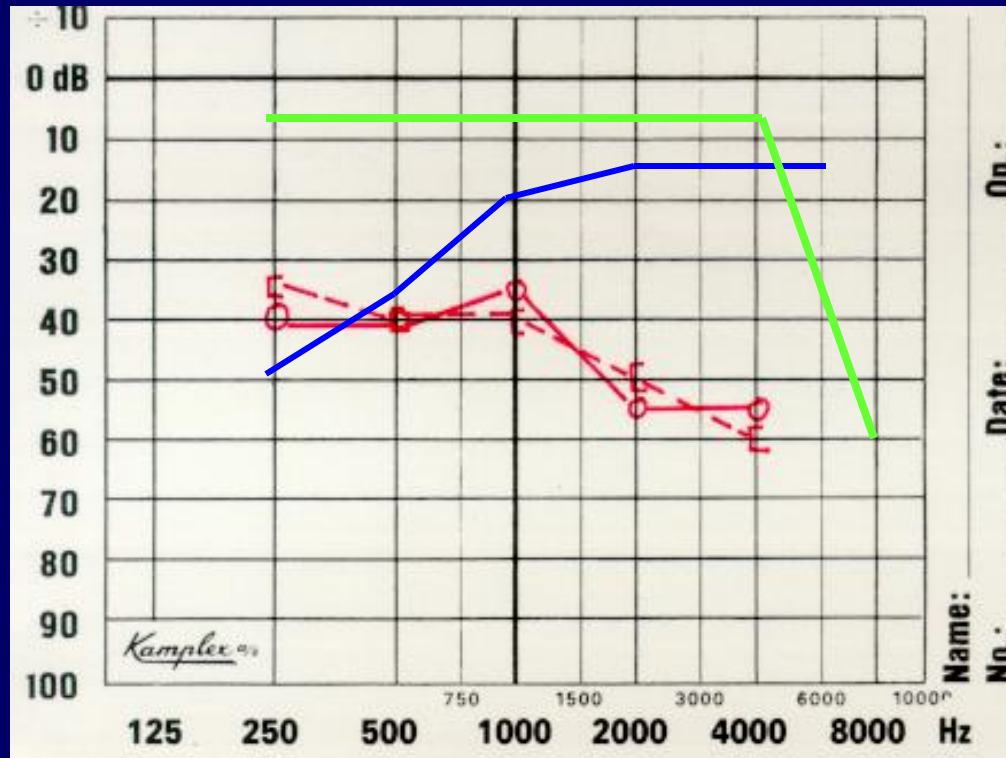


Kostné vedenie

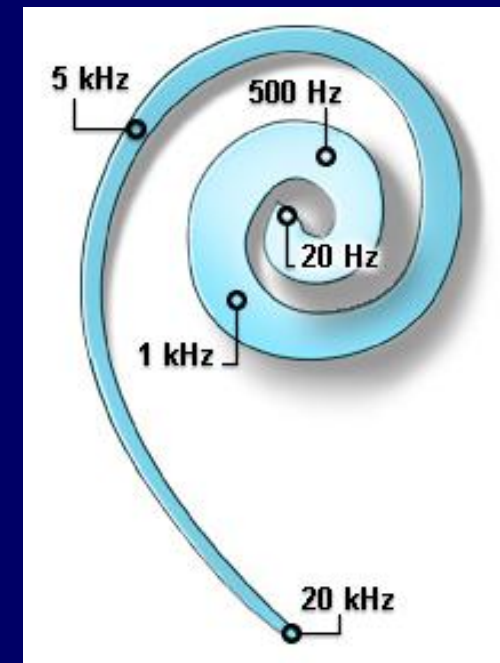
Vzdušné vedenie

Percepčná porucha sluchu

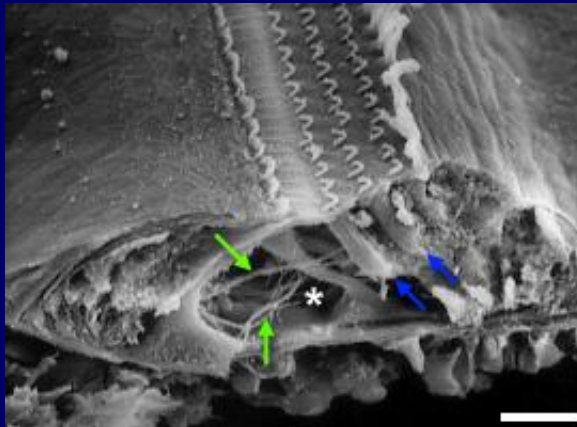
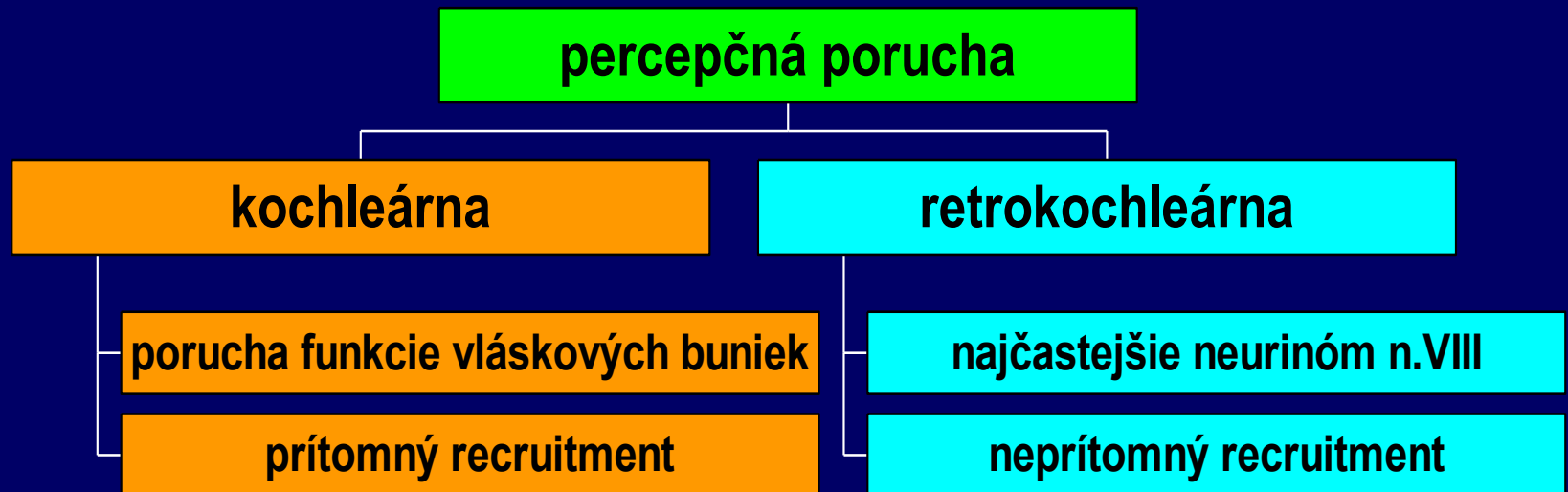
- Zvýšený prah KV aj VV,
- diastáza do 10dB



- Apikokochleárna
- Bazokochleárna
- Mediokochleárna
- pankochleárna

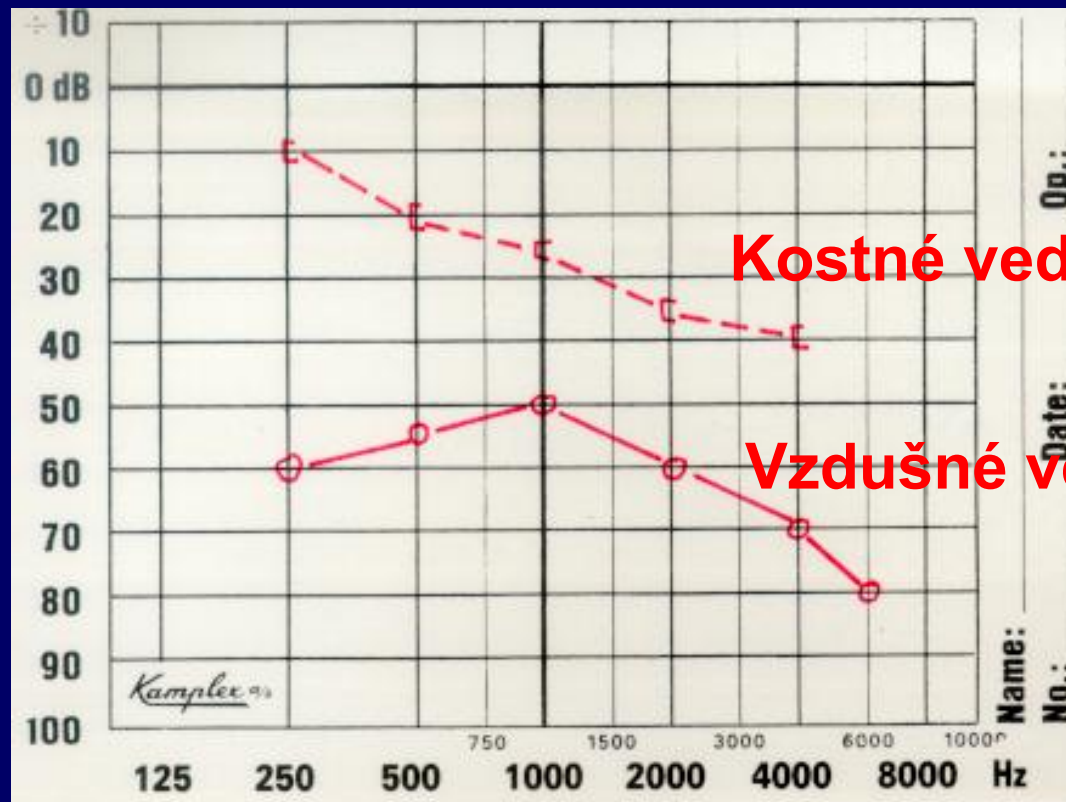


Percepčná porucha sluchu

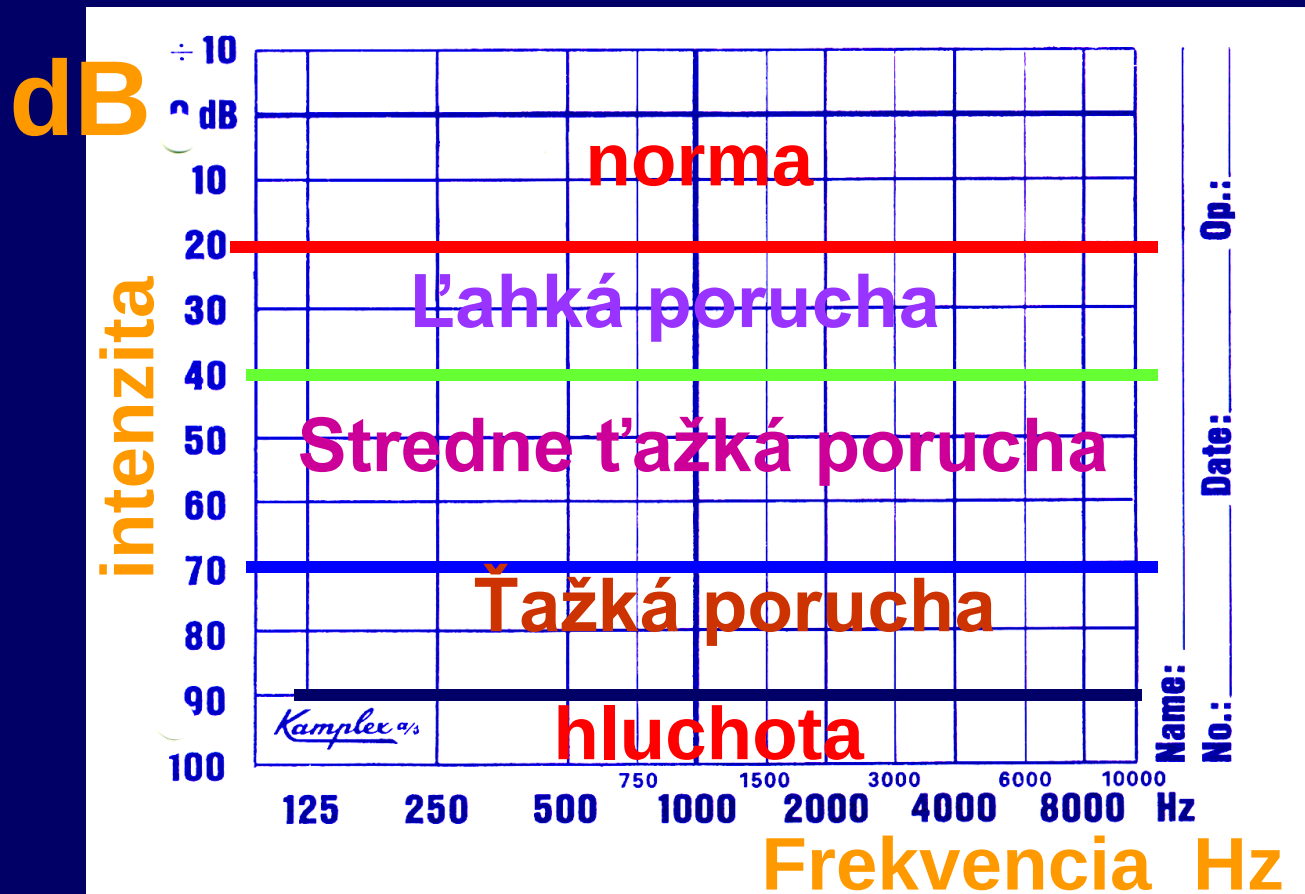


Zmiešaná porucha sluchu

- Zvýšený prah KV a VV vedenia
- diastáza je väčšia ako 15dB

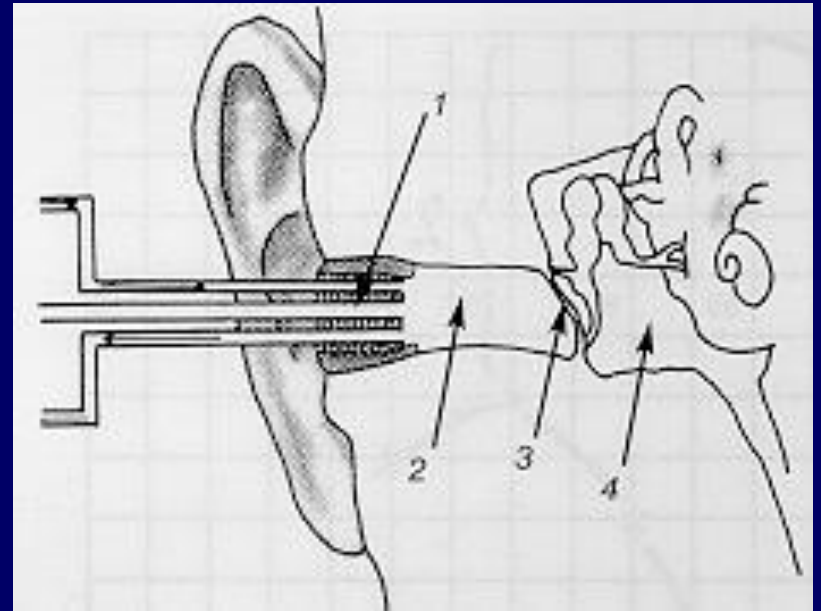


Stupeň poruchy sluchu



Tympanometria

- Meria sa akustická energia odrazená od blanky bubienka v závislosti od tlaku vzduchu vo zvukovode
- Množstvo prevedenej a odrazenej zvukovej energie závisí od impedancie prevodového systému. Čím je impedancia väčšia, tým menej zvukovej energie sa preniesie do stredného ucha a viac sa odrazí od blanky bubienka



Tympanometria

Hodnotí sa:

vrchol → tlak v str. uchu
výška → poddajnosť
tvar →

- **A typ**

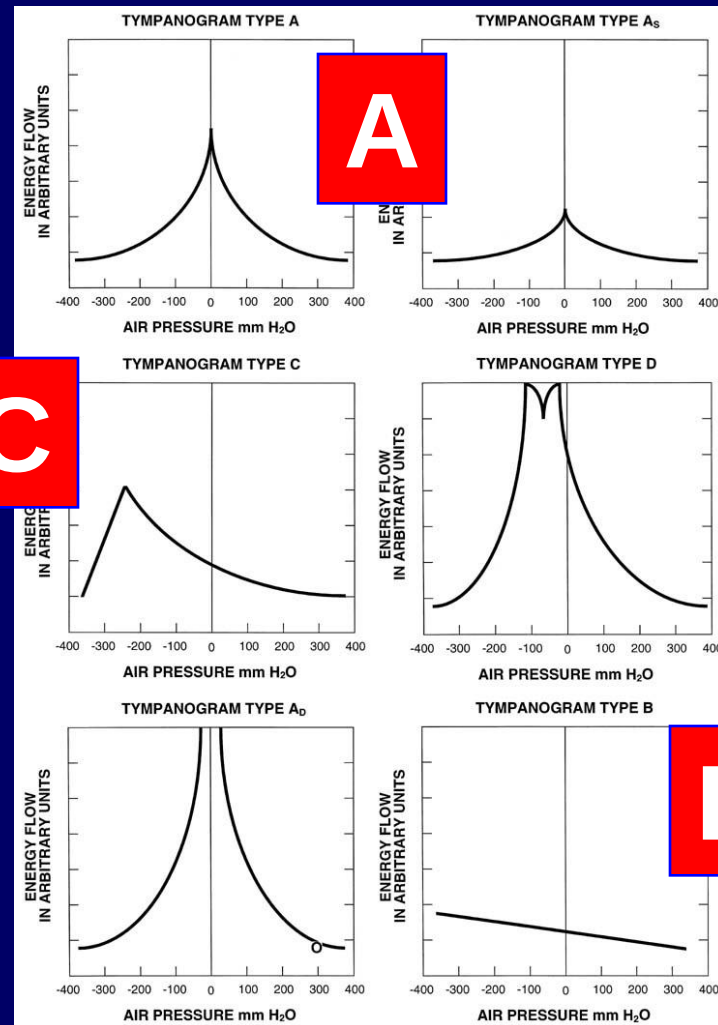
- vrchol pri 0 daPa
- vzdušná bub.dutina, funkčná sluchová trubica

- **B typ**

- plochá krivka
- tekutina, adhézie, tumor

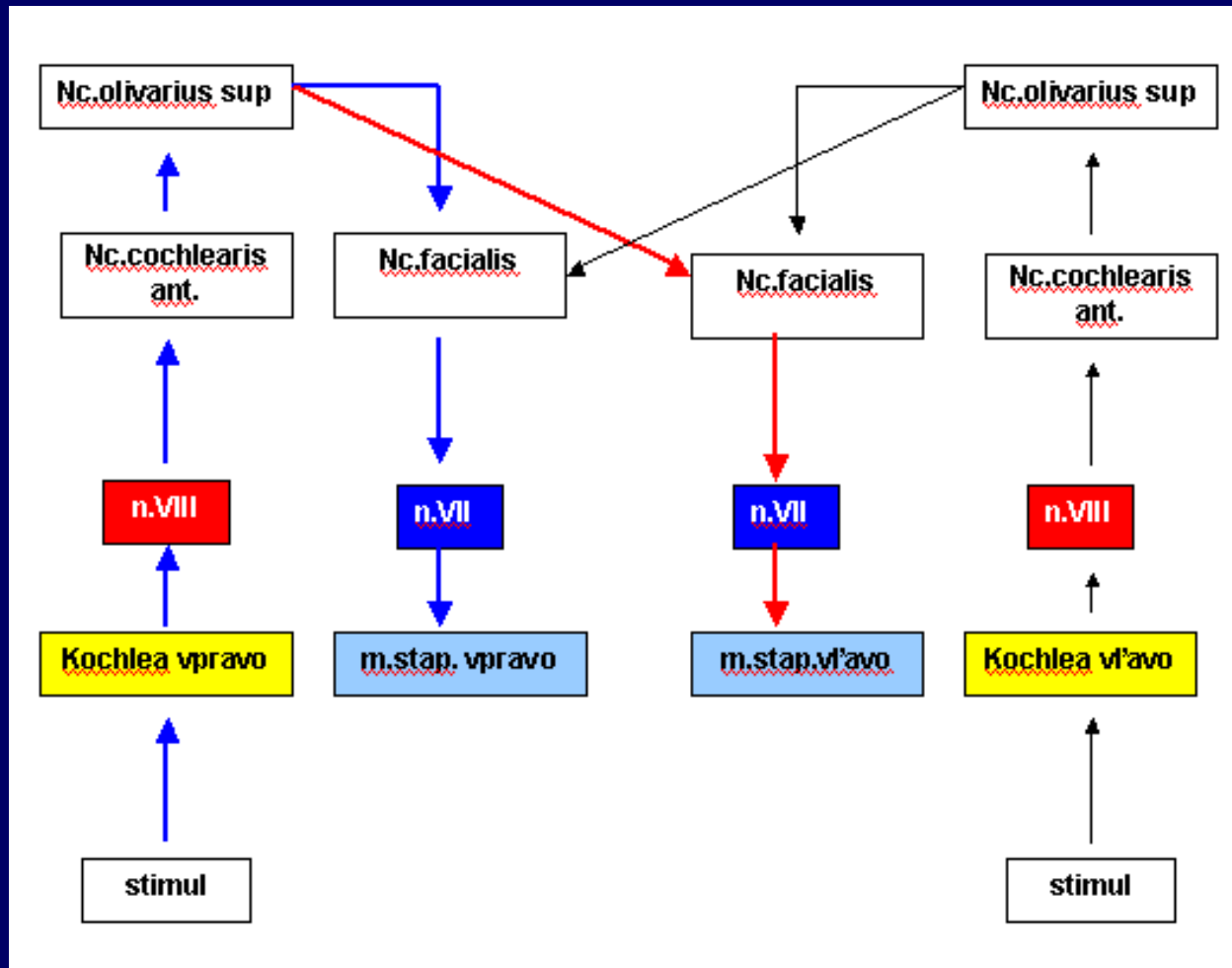
- **C typ**

- vrchol pri podtlaku
- insufic.sluch.tr.



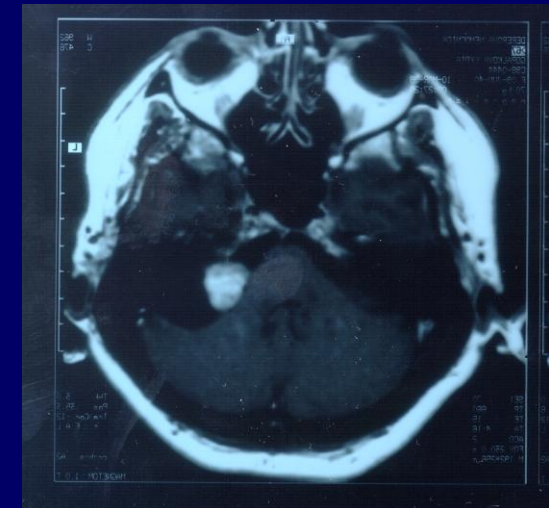
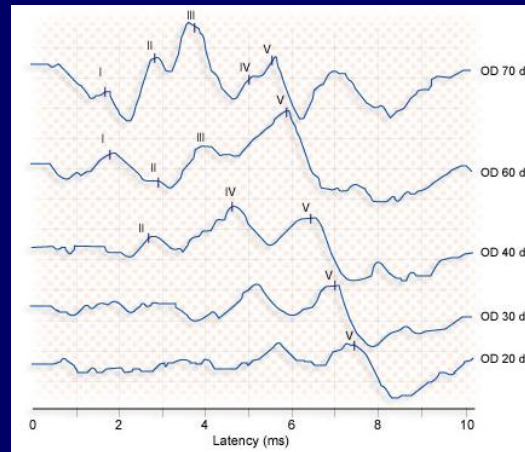
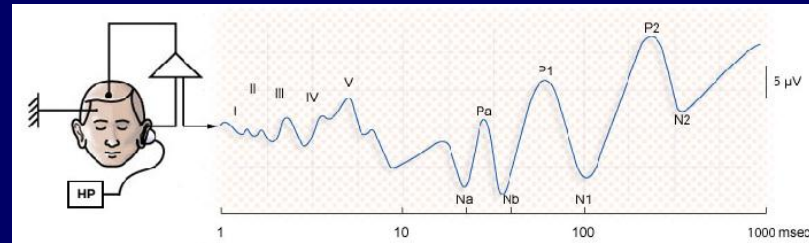
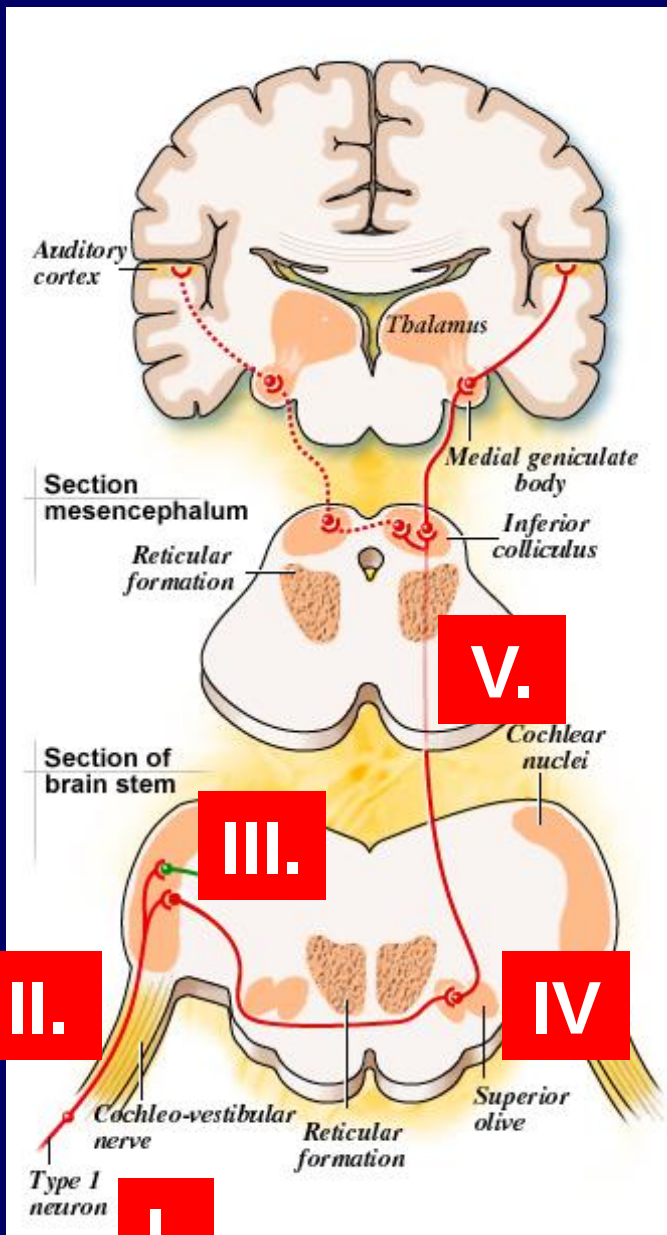
Strmienkový reflex

obojsstranný reflex, pri intenzite 80dB, latencia 60 msec



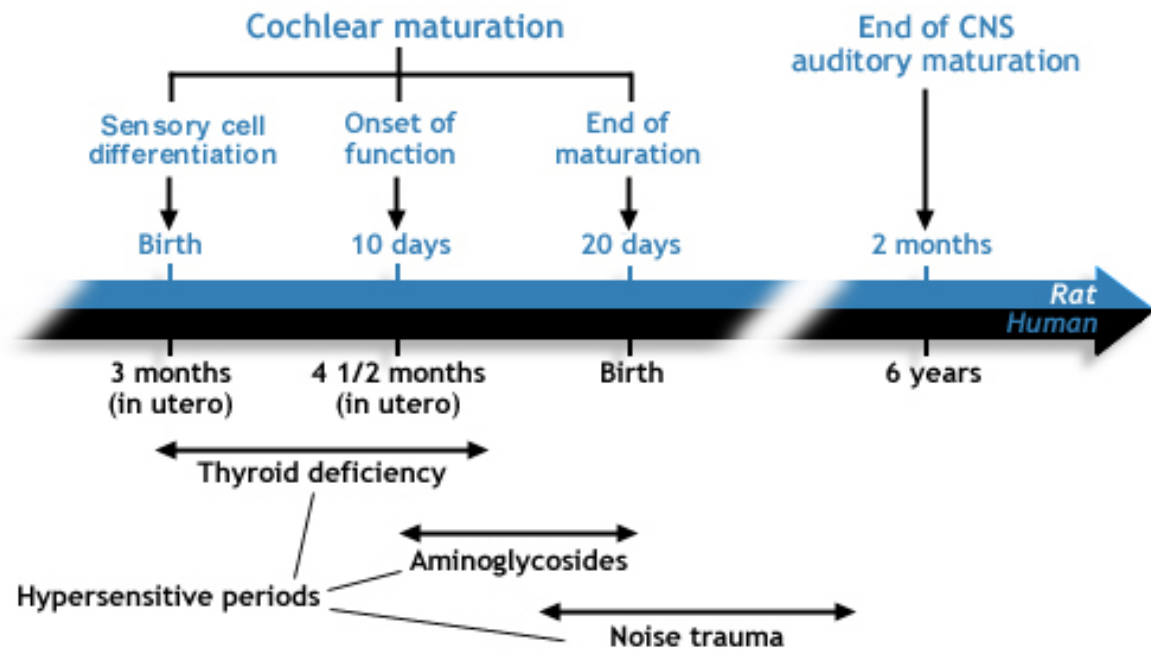
Kmeňová audiometria BERA

- zaznamenávajú sa potenciály z mozgového kmeňa
- vznikajú 2-12 ms po zvukovej stimulácii

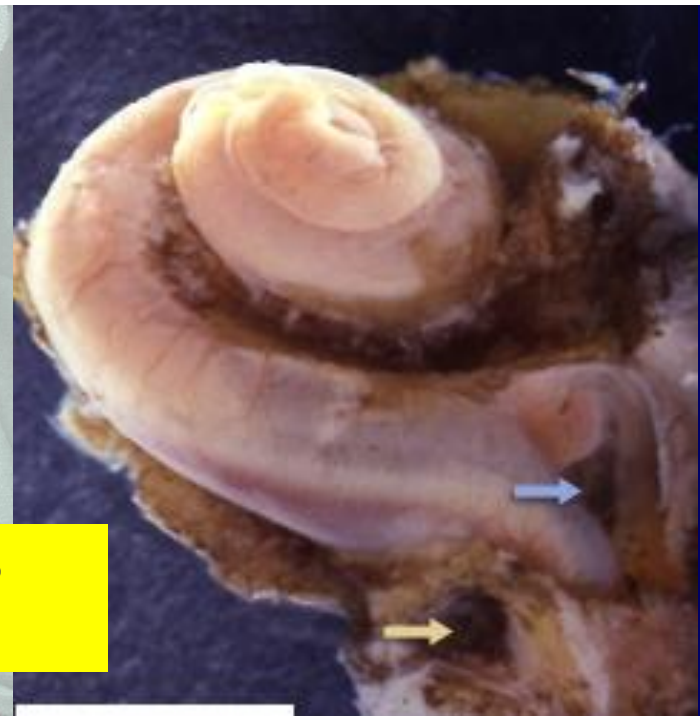


Otoakustické emisie

- Zvuky produkované zdravou kochleou
- mechanické vibrácie vonkajších vláskových buniek v Cortiho orgáne
- dajú sa objektívne zaznamenať citlivým mikrofónom vo vonkajšom zvukovode
- nedajú sa zaznamenať, ak strata sluchu je väčšia ako 25-30 dB



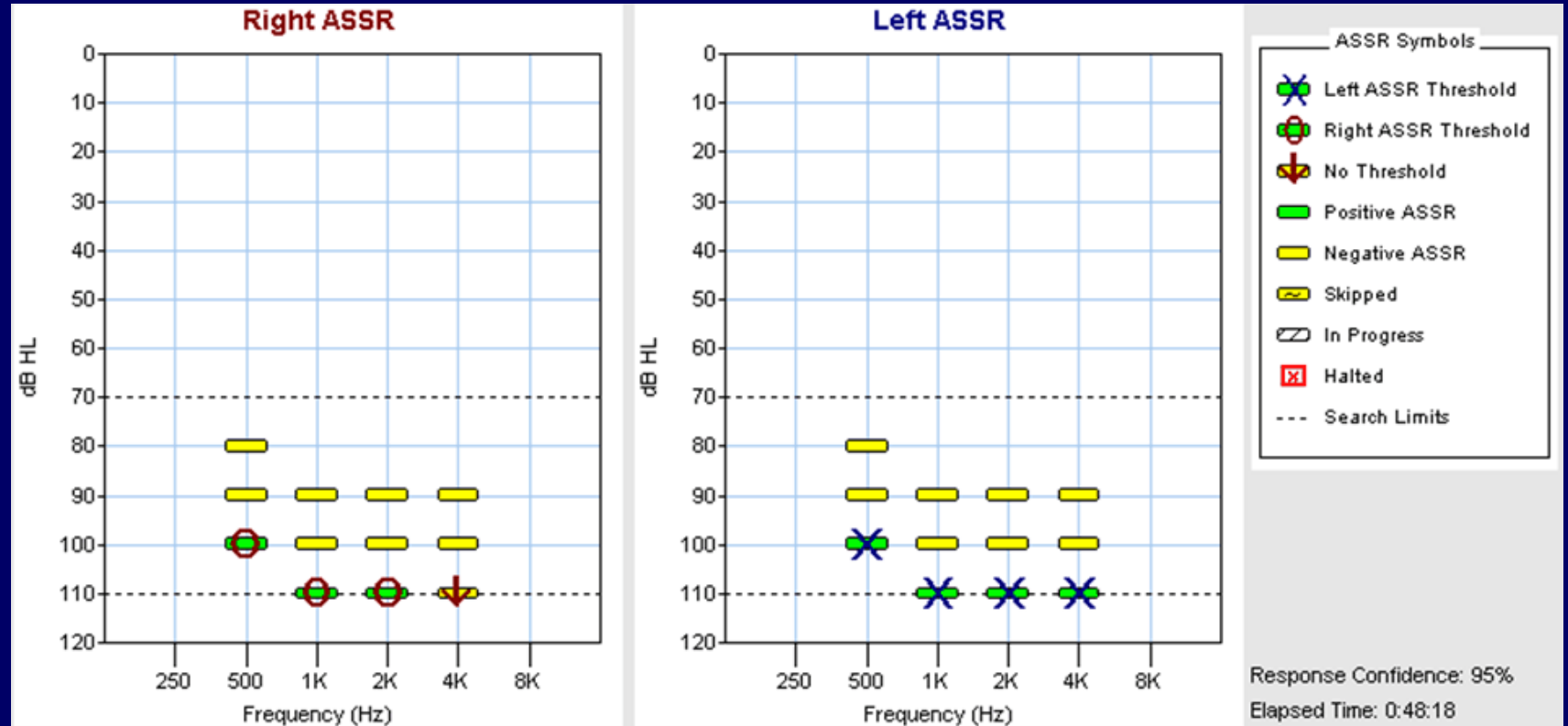
Kochlea 5.týždňového plodu



Ustálené evokované potenciály (SSEP):

- patria medzi odpovede stredných latencií
 - pravdepodobným miestom ich vzniku je mozgový kmeň za účasti RF a talamu
 - výsledkom je rekonštrukcia tónového audiogramu
- posúdenie strát sluchu na jednotlivých frekvenciách

ASSR



**PREVENTÍVNE VYŠETRENIA
SLUCHU
PRI PRÁCI V HLUKU**

Profesionálna porucha sluchu z hluku

- vzniká postupne zhoršovaním sluchu v dôsledku nadmerného hluku na pracovisku
- 7 % pracovníkov má problémy so sluchom súvisiace s prácou
- je najčastejšou chorobou z povolania v EÚ

- zákon č. 355/2007 Z.z.
- zákon č. 124/2006 Z.z. O bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci
- NV SR č. 115/2006 Z.z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku
 - ustanovuje limitné hodnoty expozície hluku a akčné hodnoty expozície hluku
 - zamestnávateľ posúdi úroveň hluku, ktorému sú zamestnanci exponovaní, a ak je to potrebné, zabezpečí meranie hladiny hluku
 - Zamestnávateľ zabezpečí pre zamestnancov primeraný zdravotný dohľad
- NV SR č. 395/2006 Z.z.,
- NV SR č.392/2006 Z.z.,
- NV SR č. 391/2006 Z.z.,
- NV SR č. 387/2006 Z.z.,
- NV SR č. 286/2004 Z.z.,
- NV SR č.272/2004 Z.z.

Smernica 2003/10/ES Európskeho parlamentu

- stanovuje hraničnú hodnotu dennej hladiny vystavenia hluku **87 dB počas minimálne dvoch tretín pracovnej doby**
- vyžaduje, aby sa „riziká vznikajúce z vystavenia hluku eliminovali alebo znížili na minimum pri svojom zdroji“ berúc do úvahy technický pokrok a dostupnosť opatrení na reguláciu rizika pri zdroji

Posúdenie hluku na pracovisku

- **intenzita a frekvenčná skladba hluku**
vysoké tóny poškodzujú sluchový orgán viac
- **Rizikové pracovisko:**
hladina hluku presahuje 87 dB
- ekvivalentná hladina hluku:
 - ak je hluk na pracovisku premenlivý
 - priemerná hodnota intenzity zvuku za smenu vyjadrená v dB

Vstupná prehliadka

- Kompletné ORL vyšetrenie s dôrazom na sluchový orgán
- Audiometrické vyšetrenie a ďalšie audiologické vyšetrenia (tympanometria, ladičky, slovná audiometria, BERA, OAE)
- strata čistých tónov podľa Fowlera v %

KONTRAINDIKÁCIE

- **zvýšenie sluchového prahu o viac ako 30 dB**

na niektorom uchu a na ktorejkoľvek frekvencii /od 500 do 6000 Hz/

- hereditárne a degeneratívne poruchy sluchu
- získané poruchy sluchu
- chronické zápaly stredoušia
- otoskleróza
- recidivujúci vestibulokochleárny syndróm
- recidivujúci hydroks duct. cochlearis
- ušné šelesty
- ťažké neurózy
- hypertonická choroba s nedostatočnou odozvou na liečbu
- závažné ochorenia CNS

Periodické prehliadky

- u mladistvých do 21 rokov 1x za 6 mes.
- starší ako 21 rokov 1x ročne
- hodnotenie dynamického vývoja porúch sluchu
- **Limitom pre dlhodobú dynamiku sluchových strát** je nárast 1 % straty za rok do 20 rokov expozície a 0,8 % za rok po 20 rokoch expozície

Výstupná prehliadka

- vykonáva sa v rozsahu ako pri vstupnej prehliadke

Hodnotenie nálezov a následné opatrenia

Celková strata sluchu podľa Fowlera (%) z prahových hodnôt VV
na fr. 500-1000-2000-4000 Hz

Hodnotenie strát kostného vedenia na frekvencii 4000 Hz

pre posúdenie ohrozenia chorobou z povolania, ktoré sa hlási, ak strata sluchu zistená na frekvencii 4000 Hz pri kostnom vedení (v dB) je väčšia než číselná hodnota, vyjadrujúca vek vyšetrovaného (v rokoch)

Pri podozrení na ohrozenie chorobou z povolania

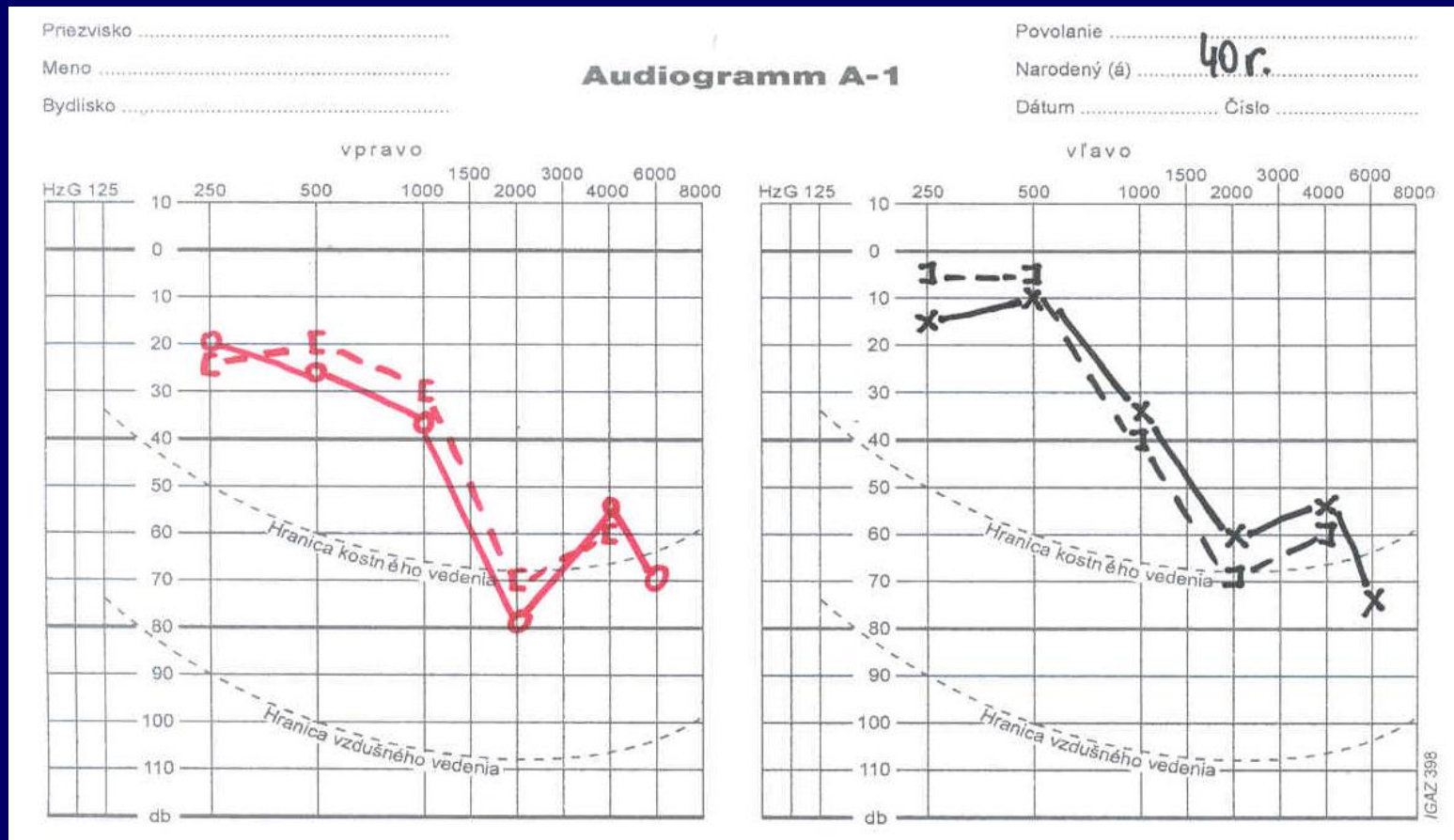
lekár vykonávajúci preventívne lekárske prehliadky odošle pracovníka na **OPLaT / KPLaT**, ktoré po overení nadmernej expozície orgánom na ochranu zdravia alebo pri zistení kontraindikácií **odporučí vyradenie pracovníka z rizikovej práce.**

•

Hlásenie choroby z povolania cestou OPLaT / KPLaT

- do 30 rokov veku
 - celková strata sluchu podľa Fowlera obojstranne 40 %
- u starších ako 30 rokov
 - sa hranica plynule zvyšuje o 1 % za každé 2 roky veku
- nad 50 rokov
 - strata sluchu podľa Fowlera 50 %

Profesionálne poškodenie sluchu pri práci v hlučnom prostredí



Na základe výsledkov hodnotenia vývoja poruchy sluchu sa vývoj porúch klasifikuje ako priaznivý, únosný a nepriaznivý

- **Priaznivý vývoj poruchy sluchu** je vtedy, ak dlhodobá dynamika sluchových strát neprekročuje 0,5% za rok a krátkodobá dynamika neprekračuje 2% za rok
- **Únosný vývoj poruchy sluchu** je vtedy, ak dlhodobá dynamika sluchových strát sa pohybuje medzi 0,5 – 1% za rok a krátkodobá dynamika neprekročí 2% za rok.
- **Nepriaznivý vývoj poruchy sluchu** je vtedy, ak dlhodobá dynamika sluchových strát prekročí hodnotu 1% za rok, prípadne celková sluchová strata prevýši limitné hodnoty alebo krátkodobá dynamika prekročí 2 % za rok.

Chronické poškodenie vnútorného ucha hlukom

Liečba

- Profesionálnu poruchu sluchu z hluku nevieme liečiť
- Dôraz treba klásť na prevenciu
- Korekcia sluchu naslúchadlom

A close-up photograph of a bee on a white flower. The bee is positioned on the upper right petal, facing left. The flower has five white petals and several yellow stamens. Green leaves are visible in the background, some in focus and some blurred. The lighting is bright, suggesting a sunny day.

Ď a k u j e m