

Úloha 10. Audiometrie

Cíl úlohy:

Stanovení sluchového prahu vzdušným vedením pomocí audiometru AD226.

Hladina prahu sluchu audiometru AD226 může být zjišťována vzdušným nebo kostním vedením. Při vyšetřování vzdušného vedení je signál přiveden do sluchátek, při vyšetřování prahu kostního vedení je sluch vyšetřován kostním vibrátorem umístěným na mastoideu nebo čele pacienta. Sluchový práh může být vyšetřován čistými tóny s konstantním kmitočtem nebo modulovaným tónem, tj. signálem s frekvencí proměnnou v čase s definovanými parametry.

Před zahájením vlastního měření budete s ovládáním přístroje seznámeni vedoucím praktika!

Potřeby k měření:

Audiometr AD226, sluchátka, kostní vibrátor

Úkol 1

Stanovení sluchového prahu vzdušným vedením (AC) vzestupnou metodou.

Cílem měření prahu vzdušného vedení je stanovit sluchové vnímání při různých frekvencích. Měření vzdušného vedení může kvantifikovat ztráty pro jednotlivé kmitočty, ale nemůže odlišit abnormality v převodním mechanismu od poruch v mechanismu sensorineurálním.

Pracovní postup:

- 1) Nasazení sluchátek: Umístěte sluchátka tak, aby otvory v gumových náušnicích byly přímo proti otvoru zevního zvukovodu.
- 2) Po zapnutí síťového spínače audiometru (N) se na displeji zobrazí výchozí nastavení: Ph., 30dB, 1000Hz (připojená sluchátka, intenzita 30dB, frekvence 1000 Hz)
- 3) Test začnete při frekvenci 1000Hz. Do měřeného ucha přivedete tón 30dB (vždy na přibližně 1s). Tato intenzita je zpravidla postačující pro vyvolání odpovědi vyšetřovaného. Jestliže vyšetřovaný neodpovídá, pak zvyšujte intenzitu po 10dB až do okamžiku, kdy vyšetřovaný odpoví. Potom snížíme intenzitu o 20dB a znovu ji zvyšujeme, až vyšetřovaný odpoví. Po tomto úvodním testu přistupte k vlastnímu měření vzestupnou metodou. Následující postup opakujte u všech frekvencí, které přístroj umožňuje:
- 4) Nastavte nejnižší přípustnou intenzitu tónu (-10dB). Jestliže nedostanete odpověď (vyšetřovaný neslyší tón při této intenzitě), zvyšujte intenzitu postupně po 5 dB až vyšetřovaný odpoví.
- 5) Snížte hladinu o 10dB a intenzitu opět zvyšujte až do odpovědi. Tento postup opakujte 2x, všechny tři hodnoty pro danou frekvenci запиšte do tabulky, nejnižší hodnotu vyneste do grafu jako sluchový práh pro danou frekvenci.
- 6) Postupte na další frekvenci, dále postupujte dle bodů 4 a 5. Změřte všechny frekvence, jež audiometr umožňuje pro jedno ucho.
- 7) Stejným způsobem proměříme druhé ucho

Úkol 2

Stanovení sluchového prahu vzdušným vedením (AC) s využitím maskování

Pro další měření pomocí tzv. maskování vyberete pouze jedno ucho, dle získaných výsledků to „hůře slyšící“ u něhož bude probíhat měření, zatímco druhé bude „maskováno“ šumem.

Pracovní postup:

1) Zvolíte testované ucho tlačítka přístroje a do opačného sluchátka vzhledem k měniči zvolenému v hlavním kanálu přivedete maskovací šum o hodnotě 40dB pro všechny frekvence, pokud by intenzita šumu byla vyšetřovanému nepříjemná, snižte ji o 10dB.

2) Za použití standardního maskování proměříte všechny frekvence pro zvolené ucho. Nastavte prahovou intenzitu tónového signálu zjištěnou při předchozím vzdušném vedení pro dané ucho a frekvenci. Testujete, zda i v případě maskování protilehlého ucha vyšetřovaný slyší prahovou intenzitu dříve zjištěnou, pokud ano zapíšeme do tabulky pro maskování stejnou hodnotu, pokud ne zvyšujete intenzitu tónového signálu po 5dB do získání odpovědi, pak do tabulky zapíšete nově naměřenou hodnotu (grafy pro dané ucho bez a s maskováním se musí lišit)

Výsledky zpracujte do tabulky a grafu tak, že do jednoho souřadnicového systému vyneste závislost intenzity na frekvenci ze všech čtyř měření, odlište křivky graficky.

Diskutujte vaše rozdíly mezi získanými výsledky, zamyslete se nad tím, jaké informace audiometrie přináší a jaké má nedostatky.

Poznámka: Uvedené postupy přesně neodpovídají regulárnímu vyšetření a to z časových a provozních důvodů.