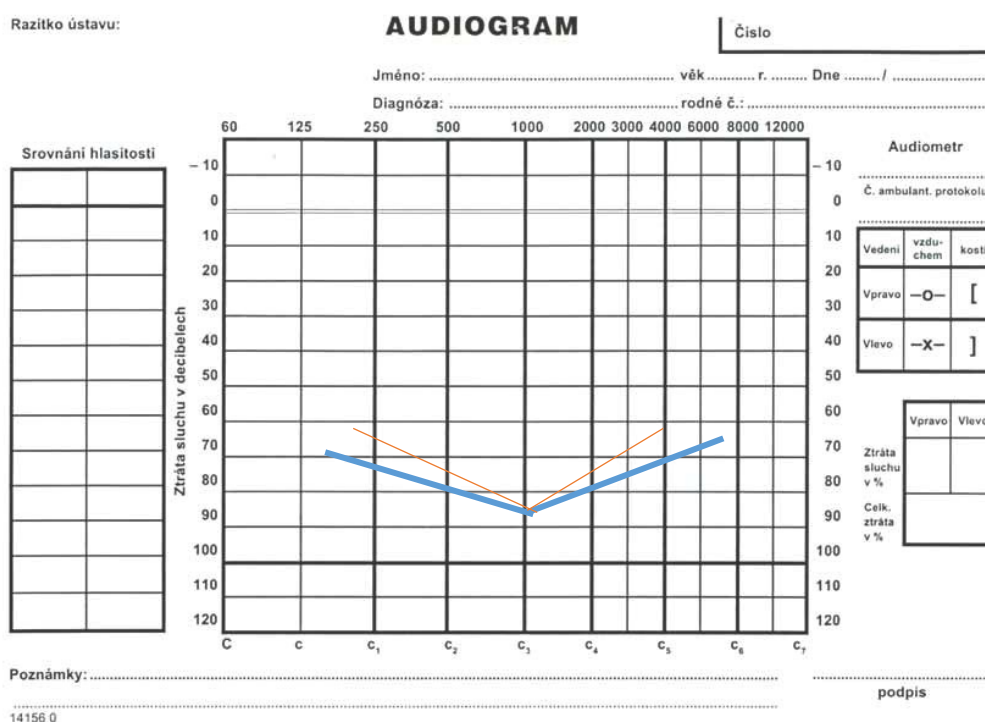


1. Zznamenejte do uvedeného formuláře: oboustranná percepční nedoslýchavost (symetrická vada), průměrná prahová křivka je stanovena na 80dB, jedná s o mediokochleární typ křivky:



## 2. Charakterizujte, jak vypadá křivka B v tympanometrii. Co takový stav signalizuje:

- Křivka B je plochá (velmi nízká, bezvrcholová).
- Signalizuje tekutinu (výpotek) ve středouší, nebo zánět středního ucha, příp. těžké pozánětlivé stavy bubínku -> středouší se stává nevzdušné -> větší blokáda ve vedení zvuku.

## 3. Co je to telemetrická BERA a jak probíhá?

- a. Jedná se o vyšetření BERA, ale rozdíl je v tom, že počítač, který je napojen na vyšetřovací přístroj, je napojený na vzdálenou plochu PC vyšetřujícího lékaře.
- b. Rodiče jsou podrobně poučeni, dostávají s sebou domů veškeré příslušenství: elektrody, sluchátka, instrukci k připojení k PC. Měření probíhá v přirozeném spánku dítěte v domácím prostředí.

## 4. Velmi stručně charakterizujte, na jakém principu funguje vyšetření BERA:

- a. Brainstem Evoked Response Audiometry – objektivní vyšetřovací metoda sluchu.

- b. Jedná se o vyšetření elektrických potenciálů mozkového kmene (sluchového nervu a podkorových center) jako odpovědi na akustický podnět.
- c. Každý akustický stimul vyvolá (evokuje) jednotkový bioelektrický výboj, který se rychle šíří po sluchové dráze. Dojde k zaznamenání tohoto výboje – jeho elektrického potenciálu.
- d. V každém okamžiku jsou v mozku miliony bioelektrických výbojů. Foniatr musí nalézt ten, který vyvolal akustickou stimulaci.
- e. Výsledné nalezení (identifikace) kmenového potenciálu, který vzniká akustickou stimulací, se provádí zprůměrováním a sumací na základě časového posouzení.

**5. V čem spočívají největší úskalí vyšetření BERA?**

- a. Toto vyšetření není frekvenční. (Víme, jak slyší dítě mezi 1 kHz a 2 kHz, ale nevíme, co se děje v oblasti hlubokých a vysokých frekvenčních pásem.)
- b. Je nepřesné ve vysokých intenzitách stimulace.
- c. Nelze diferencovat stav sluchu při postižení centrálních struktur.

**6. Vypište prosím typické reakce dítěte na sluchové (zvukové) podněty ve věkovém období 0-4 měsíce:**

- a. Reakce úlekem, pohybem, pláčem a jiným způsobem na nečekané hlasité zvuky.
- b. Otočení hlavy správným směrem za zvukem.
- c. Dítě probudí hlasité zvuky z okolí.
- d. Napodobování zvuků, které dítě z okolí slyší.
- e. Dítě se dokáže utiřit pouhým hlasem.

**7. Stručně charakterizujte pojem tonotopika (tonotopické uspořádání ve vnitřním uchu – v hlemýždi):**

- a. Různým oblastem hlemýždě odpovídá vnímání různých frekvencí.
- b. Cortiho orgán je uzpůsoben tak, že receptory (vlákna basilární membrány) v bazální části (závitu) hlemýždě vnímají vyšší frekvence (vlákna basilární membrány jsou zde krátká) a receptory směrem k apexu (vrcholu) vnímají frekvence hluboké/nízké (vlákna jsou zde dlouhá).

**8. Přibližte pojem recruitment fenomen:**

- a. Recruitment = něco znovu získat
- b. Jedná se o patologický jev, který spadá mezi důsledky poškození sluchového orgánu.
- c. Způsobuje zúžení dynamického rozsahu sluchu – oblast mezi sluchovým prahem a prahem nepříjemného poslechu.
- d. Silné zvuky slyší daný člověk stejně hlasitě jako normálně slyšící člověk, slabé zvuky neslyší.
- e. Pokud použijeme sluchadla, tak výstupní signál sluchadla musí ležet nad prahem sluchu, aby byl slyšitelný, ale pod prahem nepříjemného poslechu, aby byl komfortní.
- f. Recruitment fenomen je založený na tom, že vnitřní a vnější vláskové buňky se jinak chovají v nadprahové stimulační intenzitě = pokud jsou přítomny zevní vláskové buňky (hlemýžď je zdravý), potom je člověk schopen slyšet velmi slabé zvuky od 0 dB HL (= hearing level) -> je tedy schopen slyšet velmi nízké hladiny intenzity. Pokud jsou ale tyto buňky poškozeny a zachované jsou vnitřní vláskové buňky -> člověk začíná slyšet zvuky od 40 dB (tichý hlas z 1 m). Pokud na takového člověka (má zachované vnitřní vláskové buňky) budeme mluvit velmi hlasitě, asi 80 dB, pak slyší stejně hlasitě jako slyšící člověk -> slyší i rozumí.

#### 9. Co to je binaurální sumace?

- Binaurální = obě uši; sumace = součet.
- Pokud se při poslechu oběma ušima sečte vjem z obou uší, pak dojde k centrálnímu zvýšení hlasitosti slyšeného zvuku -> dvěma ušima slyšíme hlasitěji než jedním.

#### 10. Kdy a proč se přistupuje během měření v audiometrii k maskování lépe slyšícího ucha?

- Maskování šumem se užívá při velkém rozdílu prahu sluchu mezi pravým a levým uchem. Díky tomu dochází k rozpoznání zvuku, který je maskován jinými zvuky.
- Při měření se vybere dle získaných výsledků „hůře slyšící“ ucho a u něj probíhá měření, zatímco druhé je „maskováno“ šumem.