



УКРАЇНА

(19) UA (11) 52193 (13) U
(51) МПК (2009)
A61B 5/12

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ДІАГНОСТИКИ СЛУХО-МОВНОЇ ФУНКЦІЇ ЛЮДИНИ

1

2

(21) u201007223

(22) 11.06.2010

(24) 10.08.2010

(46) 10.08.2010, Бюл.№ 15, 2010 р.

(72) КАРАМЗІНА ЛЮДМИЛА АНТОНІВНА, СЛАБКИЙ ГЕННАДІЙ ОЛЕКСІЙОВИЧ, РИБАЛЬЧЕНКО ВОЛОДИМИР КОРНІЙОВИЧ, ШЕВЧЕНКО МАРИНА ВІКТОРІВНА

(73) КАРАМЗІНА ЛЮДМИЛА АНТОНІВНА, СЛАБКИЙ ГЕННАДІЙ ОЛЕКСІЙОВИЧ

(57) Спосіб діагностики слухо-мовної функції людини, що включає вимірювання кількісних показників тонального і мовного слуху людини, який **відрізняється** тим, що додатково вимірюють рухливість барабанної перетинки, скорочувальну здатність внутрішньовушних м'язів і електрорецепцію слухового нерва і при відхиленні хоча б одного з додаткових показників від норми роблять висновок про наявність прихованої патології і залежно від її локалізації вибирають адекватну тактику реабілітації.

Корисна модель відноситься до психофізіології, і може бути використана в отоневрології, нейрофізіології, соціальній медицині.

Мовна комунікація забезпечує людині як міжіндивідуальну координацію, так і регуляцію відносин у соціумі. Дію механізму мовної комунікації контролює слухо-мовна функція, як основний процесор передачі і сприйняття смислової інформації. Порушення сприйняття смислу повідомлення і подальшого оперування мовною інформацією призводить до зміни моделі поведінки людини. В свою чергу, здатність оперування мовною інформацією можна встановити за допомогою моделей дослідження слухо-мовної функції, серед яких розповсюдженою є існуюча стандартна психоакустична (суб'єктивна) модель.

Найбільш близьким аналогом є спосіб діагностики слухо-мовної функції людини, який включає вимір кількісних психоакустичних показників, таких як показники тонального і мовного слуху людини, що утворюють область чутності - слухове поле і при виявленні відхилень їх значень від норми, роблять висновок про наявність патології (див. Базаров В.Г., Лисовский В.А., Мороз Б.С, Токарев О.П. Основы аудиологии и слухопротезирования, М.: Медицина, 1984. - 286с). При цьому в існуючому способі для визначення меж слухового поля вимірюють частотний (сприйняття тонів в межах певних частот) і динамічний (межі сприйняття тональних і мовних сигналів від самого тихого до найгучнішого, які конкретна людина здатна чути) діапазони функціонування слухо-мовної системи. Також вимірюють диференційну здатність слухової

системи до мінімального розрізнення сигналів за гучністю. Ці показники сприйняття тонів і мови базуються на відповіді кожної людини.

Недоліком даного способу є низька інформативність, особливо у тих ситуаціях, коли скарги людини на слухо-мовні розлади мають розбіжності з результатами дослідження. Як свідчить практика, у більшості випадків при використанні існуючої психоакустичної моделі внаслідок інформативних обмежень не можна встановити істинної картини стану слухо-мовної функції тільки за одержаними психоакустичними показниками.

Особливої соціальної гостроти конфлікт невідповідності істинних і одержаних даних набуває, якщо метою дослідження слухо-мовних можливостей людини є необхідність корекції слуху. При цьому функціональна недостатність існуючого способу зі свого боку породжує подальшу недостатність корекції слуху, внаслідок невиявлених прихованих порушень у слуховій системі.

Корисна модель, що заявляється вирішує задачу виявлення і встановлення топіки прихованої патології в структурах слухового аналізатора за рахунок проведення додаткових методів вимірювання показників слуху: об'єктивного - імпедансометрії і суб'єктивного - психоелектричного.

Для вирішення поставленої задачі запропонований спосіб діагностики слухо-мовної функції людини, що включає вимірювання кількісних показників тонального і мовного слуху людини за яким, згідно корисної моделі, додатково визначають функціональний стан стовбуромозкових шляхів за даними виміру рухливості барабанної перетинки,

(19) UA (11) 52193 (13) U

скорочувальної здатності внутрішньовушних м'язів, і слухового нерва за даними виміру електро-рецепції і при відхиленні хоча б одного з додаткових показників від норми, роблять висновок про наявність прихованої патології і залежно від її локалізації вибирають адекватну тактику реабілітації.

Відмінними ознаками корисної моделі, що пропонується є те, що досягається уточнення топичної діагностики функціональних порушень за рахунок дослідження реактивності невральних структур до дії звукових і електричних сигналів, а також адаптаційних можливостей слухового аналізатора. Для одержання повних даних про слухо-мовну функцію використовують додаткові методи тестування: імпедансометричний і психоелектричний.

При виконанні імпедансометричного тестування реєструють рухливість барабанної перетинки (тимпанометрія) і скорочувальну здатність внутрішньовушних м'язів до дії гучних сигналів (акустичний рефлекс), а також проводять реєстрацію розпаду акустичного рефлексу для встановлення порушення функції адаптації як ознаку виявлення прихованих порушень в слухових провідникових шляхах на рівні першого стовбуромозкового перехресту. Тест є об'єктивним і не базується на відповіді обстежуваної людини. При виконанні психоелектричного тестування реєструють суб'єктивні пороги сприйняття і дискомфорту до електричних сигналів в частотному діапазоні 31÷4000 Гц і роблять висновок про провідникову здатність слухового нерву. Такий тест є результативним навіть при наявності аудіометричної глухоти, коли іншого засобу встановити життєздатність слухової системи не існує.

Спосіб, що заявляється, дозволяє виявити ураження при детальному трьохетапному дослідженні стану слуху і мови за даними суб'єктивних і об'єктивного тестів для подальшого урахування вимірних показників з метою проведення коректної відповідної (медикаментозної, оперативної або електроакустичної) слухової реабілітації.

Підтвердження ефективності запропонованої корисної моделі діагностики слухо-мовної функції людини проілюстровано на особах з різним рівнем слуху: нормальночуючих, приглухуватих користувачів слухових апаратів, глухих.

Приклад 1

Досліджувана Д., 30 років (карта обстеження №47 від 17.03.2007). Нормальночуюча. Працює менеджером. Скарги на погану розбірливість мови при користуванні телефоном особливо на праве вухо; спілкування супроводжується перепитанням співбесідника, напруженням слухової уваги, що відбивається на психоемоційному стані. Погіршення сприйняття мови при спілкуванні телефоном відмічає протягом 6 місяців.

1. Дослідження слухо-мовної функції, тобто кількісних показників тонального і мовного слуху згідно існуючої моделі не виявило будь-яких відхилень від нормальних показників в обох вухах.

2. При подальшому дослідженні методом імпедансометрії згідно запропонованої корисної моделі зареєстровано розпад акустичного рефлексу в обох вухах, що свідчить про погіршення адаптаційних показників слухової системи і уповільнення проведення сигналів через стовбур мозку.

3. Дослідженням слуху психоелектричним шляхом згідно запропонованої корисної моделі встановлено відсутність порогів сприйняття електричного сигналу у правому вусі на частоті 4000 Гц, яка є верхньою частотою в мовному діапазоні частот (500 ÷ 4000 Гц). Одержані показники є ознакою поганої розбірливості шиплячих і свистячих звуків, котрі відносяться до високочастотних.

Висновок. Встановлено наявність порушення в слуховій системі згідно запропонованої корисної моделі, внаслідок чого має місце утруднене спілкування телефоном.

Після консультації отоларинголога і отоневролога рекомендовано відповідне лікування.

Приклад 2.

Досліджувана Л., 62 роки (карта обстеження № 53 від 20.03.2007). Приглухувата. Пенсіонерка. Користується слуховим апаратом. Скарги на погану розбірливість мови, також і через слуховий апарат, особливо при спілкуванні в оточенні.

1. Дослідження слухо-мовної функції за існуючою психоакустичною моделлю виявило соціально-неадекватний стан слуху, зниження тональних порогів в зоні верхніх частот, порушення функції нормалізації гучності, погану розбірливість мови.

2. При дослідженні слуху об'єктивним методом імпедансометрії згідно запропонованої корисної моделі зареєстровано розпад акустичного рефлексу в обох вухах, що свідчить про порушення адаптаційних характеристик слухової системи як уповільнення проведення сигналів через структури стовбура мозку.

3. Дослідження слуху психоелектричним шляхом згідно запропонованої корисної моделі встановило сприйняття електричних сигналів у правому вусі на частотах (31 ÷ 2000) Гц, а у лівому на частотах (31 ÷ 1000) Гц. Сприйняття частот мовного діапазону 4000 Гц у правому вусі і 2000 і 4000 Гц у лівому було відсутнє. Такі показники вказують на погану розбірливість шиплячих і свистячих звуків, котрі належать до високочастотних.

Висновок. Встановлено наявність порушення в стовбуромозкових провідникових шляхах слухової системи згідно запропонованої корисної моделі, що спричиняє утруднене спілкування з оточуючими.

Після консультації отоларинголога, отоневролога і реабілітатора рекомендовано ретельний підбір адекватної моделі слухового апарата.

Приклад 3.

Досліджуваний П., 17 років (карта обстеження №1 від 05.01.2007). Глухий з дитинства, учень спеціалізованої школи-інтернату №6 м. Києва для глухих дітей. Мова нерозвинена, спілкується жестами. Слуховий апарат неефективний, але користується ним тільки на вулиці для сприймання біологічно значущих звуків (сигнали транспорту, орієнтація на звук) з позицій безпеки. Проходив дослідження з метою можливості оперативного лікування глухоти методом електродного протезування слуху (кохлеарна імплантація).

1. Дослідження слухо-мовної функції за існуючою психоакустичною моделлю виявило соціально-неадекватний стан слуху (V ст. втрати за класифікацією В.Г. Базарова, А.І. Розкладки, 1989): в правому вусі встановлені пороги на тональні сиг-

нали частот 500, 1000, 2000, 3000 Гц. в лівому вусі зареєстрована тотальна відсутність слуху по всій тон-шкалі аудіометра; розбірливість мови відсутня в обох вухах. Глухота.

2. При дослідженні методом імпедансометрії згідно запропонованої корисної моделі акустичні рефлекси були відсутні в обох вухах, однак, були зареєстровані іпсилатеральні акустичні рефлекси у протифазі, що свідчить про наявність патологічного вогнища в ретрокохлеарних структурах слухового аналізатора.

3. Дослідження слуху психоелектричним шляхом згідно запропонованої корисної моделі встановило пороги сприйняття електричного сигналу у обох вухах на частотах 31, 62, 125, 250, 500 і 1000 Гц, як ознаку життєздатності слухової системи у цього обстеженого.

Висновок.

Двобічна глухота з відсутністю розбірливості мови. Згідно запропонованої корисної моделі встановлення життєздатність слухового аналізатора.

Після консультацій отоларинголога і отоневролога рекомендовано як превентивний захід курс

електростимулюючої терапії з 10 сеансів на обидва вуха. Після проведеного курсу електростимуляції встановлено.

1. За існуючою психоакустичною моделлю зміни в правому вусі, а саме: розширення частотного діапазону сприйняття тональних сигналів в бік низьких частот (додалось сприйняття тонів на двох частотах - 125 і 250 Гц) і в бік високих частот (додалось сприйняття тонів однієї частоти - 4000 Гц).

2. Згідно запропонованої корисної моделі методом імпедансометрії (об'єктивний тест) не виявлено змін порівняно до первинних результатів обстеження.

3. За допомогою психоелектричного тестування зафіксовано зниження порогів сприйняття (поліпшення сенсорної чутливості) електричних сигналів частот 31, 62, 125, 250, 500 і 1000 Гц у правому вусі і поліпшення сприйняття електричних сигналів трьох частот: 31, 62, 125 Гц у лівому вусі.

4. Додатково встановлено позитивний терапевтичний вплив електрики на структури слухового аналізатора при глухоті.