



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **106538**

(13) **U**

(51) МПК

A61N 5/06 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2015 11376**

(22) Дата подання заявки: **18.11.2015**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **25.04.2016**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **25.04.2016, Бюл.№ 8**

(72) Винахідник(и):

**Кіцера Олександр Олександрович (UA),
Кіцера Олександр Омелянович (UA)**

(73) Власник(и):

**ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ДАНИЛА
ГАЛИЦЬКОГО,
вул. Пекарська, 69, м. Львів, 79010 (UA)**

(54) СПОСІБ НЕМЕДИКАМЕНТОЗНОЇ СЕДАЦІЇ ХВОРИХ З ВУШНИМ ШУМОМ

(57) Реферат:

Спосіб немедикаментозної седатії пацієнтів з вушним шумом включає фотостимуляцію зорових рецепторів. Програмований світловий подразник локалізують гнучкими світловодами на ділянку органа зору та здійснюють фотостимуляцію зорових рецепторів шляхом частотного фототригерування біохвиль мозку двічі на тиждень впродовж 4-6 тижнів, тривалість процедури - 30 хв.

UA 106538 U

Корисна модель належить до медицини і може бути застосована в оториноларингології, аудіології, неврології, психіатрії для лікування і реабілітації патологічних станів, що супроводжуються вушними шумами.

Вушний шум (tinnitus) - це патологічні слухові відчуття або звукові феномени, що виникають у вусі або в голові. Він є серйозною і не до кінця вивченою клінічною проблемою, що пов'язано з великою кількістю чинників, які мають відношення не лише до органу слуху, але і до інших систем та органів [1]. На вушний шум скаржаться, за різними даними, 15-40 % населення, для чверті з них він є серйозною проблемою, яка ускладнює життя та професійну діяльність, а навіть спричинює самоізоляцію [4]. Традиційне лікування на сьогоднішній день включає використання вазоактивних препаратів, ноотропних ліків, препаратів Гінго Вілоба, вітамінних комплексів групи В, відновлювальної та стимуляційної терапії [2]. З фізіотерапевтичних процедур застосовуються: дарсонвалізація привушних ділянок, ендауральний електрофорез лідази. Також у всіх випадках тривалих вушних шумів пацієнтам проводять лікування методиками TRT (лікування перенавчанням сприйняття шумів) із застосуванням маскерів, шумової стимуляції тощо [5].

Відомо, що ритмічні, пульсуючі світлові і/або звукові подразники здатні вносити певні зміни в поведінку людини, її настрій, працездатність, стимулювати її діяльність чи призводити до стану заспокоєння, відпруження [3].

У випадках, коли традиційне лікування, в тому числі призначення седативних препаратів, не давало бажаного ефекту, здебільшого це були пацієнти зі значною тривалістю хвороби і зумовленим нею етапом слухового стресу, застосовують немедикаментозний метод частотної фотостимуляції [8].

Метою фотостимуляції є редукція слухового стресу, вироблення у хворого здатності самопомогти і саморегуляції при вушних шумах, редукція явищ, які їх супроводжують вушний шум: відчуття страху, депресія, скованість, істеричні реакції, порушення сну та здатності концентрувати увагу. Відомо, що чергування за певною частотною програмою спалахів світла (фотостимулів) може викликати стан седації, а навіть - сон [7].

Відомий спосіб лікування пацієнтів з вушними шумами фотостимуляцією, описаний в літературі, не передбачає засобів локалізації світлових стимулів безпосередньо на зорові рецептори, програмування частот упродовж лікувального сеансу та контролю за його перебігом. Здійснення такого контролю впродовж сеансу енцефалографічними методами вимагає складної апаратури, електричного контакту з тканинами голови пацієнта та, що дуже важливо, не дозволяє безперервно та оперативно отримувати результати про реакцію пацієнта на сеанс і, тим самим, утруднює оцінювання його успішності [8].

В основу корисної моделі поставлена задача створити спосіб немедикаментозної седації в оториноларингології для поліпшення ефективності лікування вушних шумів методом фотостимуляції.

Поставлена задача вирішується тим, що у способі немедикаментозної седації пацієнтів з вушними шумами, що включає частотну фотостимуляцію зорових рецепторів, згідно з корисною моделлю, програмований світловий подразник локалізують гнучкими світловодами на ділянку органа зору та здійснюють фотостимуляцію шляхом частотного фототригерування біохвиль мозку з тривалістю процедури 30 хв. двічі на тиждень впродовж 4-6 тижнів.

Поставлена задача вирішується також тим, що фотостимуляцію розпочинають в частотах α -ритму (10 Гц) і впродовж 10 хв. частоту знижують до 4 Гц (т-хвилі), за наступні 5 хв. - до 2 Гц (д-хвилі), після цього впродовж 5 хв. знову підвищують частоту до 7 Гц, а потім впродовж 1 хв. підвищують до 10 Гц, при цьому здійснюють контроль психофізичного стану пацієнта та аналізують результати лікувального процесу.

Запропонований спосіб передбачає частотно-оптичне тригерування мозкових хвиль в напрямі низькочастотних α і δ -хвиль, чим досягається стан глибокого відпруження і, відповідно, зменшення шумового навантаження.

Нині відомо, що ритмічна візуальна стимуляція здатна спричинити позитивні і тривалі фізіологічні ефекти від стану відпруження до стану активації і підвищеної уважності, позитивно впливаючи на активність мозкових структур мозку, передусім лімбічних структур, та низку Biofeedback-параметрів (biofeedback - біологічний зворотний зв'язок процес надання індивідуальної інформації про стан однієї або кількох фізіологічних змінних, таких як частота серцевих скорочень або температура шкіри), продукцію нейротрансмітерів та мозковий кровообіг [7].

Спосіб здійснюють таким чином. Пацієнту з вушними шумами на патологічні ділянки або відповідні біологічно активні точки накладають гнучкі світловоди. За допомогою випромінювальної оптико-електронної системи створюють програмований світловий подразник

та локалізують його гнучкими світловодами на ділянку органа зору. Процедури проводять сеансом 30 хв. двічі на тиждень впродовж 4-6 тижнів. Фотостимуляцію розпочинають стимуляцією в частотах α -ритму (10 Гц) і впродовж 10 хв. частоту знижують до 4 Гц (τ -хвилі), а за наступні 5 хв. - до 2 Гц (δ -хвилі). Після цього частоту впродовж 5 хв. знову підвищують до 7 Гц і впродовж 1 хв. вона зростає до 10 Гц.

Неперервний моніторинг пацієнта на основі оптико-електронної системи контролю пристрою шляхом автоматизованого аналізу змінних у часі оптичних показників пацієнта дозволяє, без електричного контакту з його тканинами, безперервно отримувати дані про зміни психофізичного стану хворого впродовж 30 хв. лікувального сеансу. Система також відтворює на екрані ПК візуальні дані розширеного аналізу процесу та повідомлення про перебіг і оцінювання лікувального сеансу, а також, у разі досягнення необхідних змін показників або їх відсутності, - про необхідність його передчасного припинення або, при відсутності змін, - про недоцільність проведення подальших сеансів.

Система контролю забезпечує можливість акустичної сигналізації моменту усталення значень показників із одночасним автоматичним вимкненням випромінювальної системи для припинення сеансу. Таке інформаційно-аналітичне забезпечення є суттєво корисним для лікарської практики і дозволяє значно підвищити об'єктивність прийняття рішення щодо ефективності лікування.

Для виконання способу використовують медичний пристрій програмованої лікувальної фотостимуляції з неперервним оцінюванням ефективності процедури на основі оптоелектронної програмно-інформаційної медичної системи із застосуванням нових інформаційних технологій за методом оптичної тригерованої седації за спеціальними програмами частот і кольорових комбінацій світлових імпульсів для лікування вушних шумів через зорові рецептори та хронічного тонзиліту через безпосередню дію на патологічні ділянки або відповідні біологічно активні точки (пристрій розроблений кафедрою електронних приладів Національного університету "Львівська політехніка").

У процесі експериментального застосування пропонованого способу на базі Львівської обласної клінічної лікарні в комплексному лікуванні 20 хворих із хронічним суб'єктивним вушним шумом виявилось, що ефективність седації фототригерування була позитивною (суб'єктивне зменшення шумів, покращення аудіометричних показників, а також - психосоматична стабілізація) у 60 % пацієнтів. Водночас негативного впливу на стан пацієнта не виявлено в жодному випадку. Дослідженнями на поліграфі 32 добровольців, яким проводилася фотоседація, не виявлено будь-яких порушень інших важливих життєвих функцій організму.

Джерела інформації:

1. Веселаго О.В. Алгоритмы диагностики и лечения шума в ушах // Нервные болезни. - 2006. - №2. - С. 8-16.
2. Заболотний Д.І, Кіцера О.Ом., Кіцера О.Ол. Вушні шуми. - Київ: Логос, 2009. - 66с.
3. Кіцера Ол.Ом., Кіцера Ол.Ол., Кожухар О.Т., Зазуляк А. Немедикаментозна седація в оториноларингологів //Журнал вушних, носових і горлових хвороб. - 2012. - № 5. - С. 71.
4. Морозова С.В., Павлюшина Е.М., Аксенова О.В. Шум в ушах: основные принципы диагностики и лечения // Consilium medicum. - Т. 08. - N 10. - 2006.
5. Biesinger E., Iro H. HNO-Praxis heute; V. 25: Tinnitus // Springer. - 2009. - 242 p.
6. Goebel G., Zirke N., Mazurek B. Tinnitus and psychological comorbidities // UNO. - 2010. - N.3.
7. Schaaf H., Eichenberg C, Kastellis G., Hesse G. Treatment of tinnitus needs a combined neurootological and psychosomatic approach // Otolaryngol Pol. - 2010. - V. 64, N. 2. - P. 78-82.
8. Tannies S. Relaxation induced by photic stimulation in tinnitus patients // HNO. - 2006. - V. 54, N. 6. - P. 481-486.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Спосіб немедикаментозної седації пацієнтів з вушним шумом, що включає фотостимуляцію зорових рецепторів, який **відрізняється** тим, що програмований світловий подразник локалізують гнучкими світловодами на ділянку органа зору та здійснюють фотостимуляцію зорових рецепторів шляхом частотного фототригерування біохвиль мозку двічі на тиждень впродовж 4-6 тижнів, тривалість процедури - 30 хв.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що фотостимуляцію розпочинають в частотах α -ритму (10 Гц) і впродовж 10 хв. частоту знижують до 4 Гц (τ -хвилі), за наступні 5 хв. - до 2 Гц (δ -хвилі), після цього впродовж 5 хв. знову підвищують частоту до 7 Гц, а потім впродовж 1 хв.

підвищують до 10 Гц, при цьому здійснюють контроль психофізичного стану пацієнта та аналізують результати лікувального процесу.

Комп'ютерна верстка І. Сковцова

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601