



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **110912** (13) **U**
(51) МПК (2016.01)
A61B 5/00
A61B 5/0488 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2016 03977	(72) Винахідник(и): Демченко Аліна Вікторівна (UA), Ромалійська Оксана Володимирівна (UA)
(22) Дата подання заявки: 12.04.2016	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.10.2016	(73) Власник(и): ЗАПОРІЗЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, пр. Маяковського, 26, м. Запоріжжя, 69035 (UA), Демченко Аліна Вікторівна, вул. Незалежної України, 76-б, кв. 5, м. Запоріжжя, 69035 (UA), Ромалійська Оксана Володимирівна, вул. Сталеварів, 32, кв. 31, м. Запоріжжя, 69035 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.10.2016, Бюл.№ 20	

(54) СПОСІБ ДІАГНОСТИКИ ВЕГЕТАТИВНОЇ ДИСФУНКЦІЇ У ХВОРИХ НА ХРОНІЧНУ ІШЕМІЮ МОЗКУ

(57) Реферат:

Спосіб діагностики вегетативної дисфункції у хворих на хронічну ішемію мозку шляхом визначення вегетативних симптомів за допомогою схеми О.М. Вейна та проведення інструментального обстеження. Проводять нейрофізіологічне обстеження - дослідження викликаного шкіряного вегетативного потенціалу, оцінюють латентний період (ЛП), максимальну амплітуду (А max), співвідношення амплітуд першої (А1) та другої (А2) фаз відповіді, тривалість відповіді (Т), наявність або відсутність спонтанної активності (СА), і якщо ЛП складає 1,3-1,48 мс; А max - 0,69-0,95 мкВ; співвідношення амплітуд - А1/А2 0,4-0,6; Т - 7,0-7,8 мс, СА відсутня, то діагностують відсутність вегетативної дисфункції, якщо ЛП менше або дорівнює 1,29 мс, А max більше або дорівнює 0,96 мкВ, співвідношення амплітуд А1/А2 0-0,39; Т менше або дорівнює 6,99 мс, спонтанна активність відсутня або наявна, то діагностують вегетативну дисфункцію з превалюванням симпатичного тону вегетативної нервової системи (ВНС), а якщо ЛП більше або дорівнює 1,49 мс, А max менше або дорівнює 0,68 мкВ, співвідношення амплітуд А1/А2 більше 0,6; Т більше або дорівнює 7,9 мс, спонтанна активність відсутня, то діагностують вегетативну дисфункцію з превалюванням парасимпатичного тону ВНС.

UA 110912 U

Корисна модель належить до медицини, а саме неврології, і може бути використаною при діагностиці вегетативної дисфункції у пацієнтів на хронічну ішемію мозку (ХІМ).

ХІМ (дисциркуляторна енцефалопатія) - це синдром багато-вогнищового (дифузного) ураження головного мозку, який обумовлений хронічною судинною мозковою недостатністю та/або повторними епізодами гострих порушень мозкового кровообігу (транзиторна ішемічна атака, інсульт), та характеризується повільним прогресуючим перебігом з поступовим розвитком нарощуваних дефектів функцій мозку.

Основними клінічними проявами ДЕ є когнітивні та психоемоційні розлади, які негативно впливають на перебіг цереброваскулярного захворювання та призводять до зниження працездатності. Вегетативні розлади можливо вважати важливою сполучною ланкою емоційного дискомфорту і цереброваскулярної симптоматики. А виявлена надмірна симпатична спрямованість вегетативного реагування може сприяти тривожним переживанням. Вегетативна дисфункція, яка проявляється коливанням артеріального тиску, тахікардією або брадикардією, вазомоторною лабільністю, акроціанозом, пітливістю, посиленням або послабленням дермографізму, вегетативно-судинними пароксизмами, може призводити до панічного розладу. Для визначення вихідного вегетативного тону пацієнта використовуються спеціальні опитувальники, які заповнюються дослідником та/або самим пацієнтом.

Найбільш близьким способом до корисної моделі, що пропонується, є спосіб Смишляєвої О.М. (Смышляева О.М. Особенности психовегетативного синдрома у пациентов с первой стадией дисциркуляторной энцефалопатии // О.М. Смышляева, А.С. Осетров // Медицинский альманах. - 2011. - № 1 (14). - С. 58-60). Спосіб здійснювався наступним чином. Наявність синдрому вегетативної дисфункції у пацієнта встановлювали за опитувальником О.М. Вейна за результатом сумарної бальної оцінки та інструментальним методом обстеження оцінювали його вегетативний статус за дослідженням варіабельності ритму серця.

Спільними суттєвими ознаками прототипу і корисної моделі, що заявляється, є такі:

- діагностика вегетативних симптомів за допомогою схеми О.М. Вейна,
- застосування додаткового інструментального методу обстеження.

Опитувальник для визначення вегетативних порушень за О.М. Вейном дозволяє визначити наявність вегетативної дисфункції навіть при відсутності активних скарг пацієнта. Інструментальний метод обстеження - дослідження варіабельності серцевого ритму - надає інформацію щодо тону вегетативної нервової системи, реактивності та вегетативного забезпечення тільки серцево-судинної системи. Цей спосіб є недостатньо ефективним, тому що при такому алгоритмі оцінюється центральна регуляція вегетативної діяльності, яка більшою мірою направлена на виявлення функціональних змін з боку серцево-судинної системи, що не зовсім задовольняє потреби лікарів-неврологів.

В основу корисної моделі поставлено задачу удосконалення способу діагностики вегетативної дисфункції у хворих на хронічну ішемію мозку шляхом використання сучасного нейрофізіологічного методу обстеження - дослідження викликаного шкіряного вегетативного потенціалу (ВШВП), що дозволить значно підвищити ефективність діагностики, визначити направленість вегетативного реагування у пацієнтів та підтвердити наявність вегетативної дисфункції.

Поставлена задача вирішується тим, що у способі діагностики вегетативної дисфункції у хворих на хронічну ішемію мозку шляхом визначення вегетативних симптомів за допомогою опитувальника О.М. Вейна та проведення інструментального обстеження новим є те, що проводять нейрофізіологічне обстеження - дослідження викликаного шкіряного вегетативного потенціалу, оцінюють латентний період (ЛП), максимальну амплітуду (А max), співвідношення амплітуд першої (А1) та другої (А2) фаз відповіді, тривалість відповіді (Т), наявність або відсутність спонтанної активності (СА), і якщо ЛП складає 1,3-1,48 мс; А max - 0,69-0,95 мкВ; співвідношення амплітуд - А1/А2 0,4-0,6; Т - 7,0-7,8 мс, СА відсутня, то діагностують відсутність вегетативної дисфункції, якщо ЛП менше або дорівнює 1,29 мс, А max більше або дорівнює 0,96 мкВ, співвідношення амплітуд А1/А2 0-0,39; Т менше або дорівнює 6,99 мс, спонтанна активність відсутня або наявна, то діагностують вегетативну дисфункцію з превалюванням симпатичного тону вегетативної нервової системи (ВНС). Якщо ЛП більше або дорівнює 1,49 мс, А max менше або дорівнює 0,68 мкВ, співвідношення амплітуд А1/А2 більше 0,6; Т більше або дорівнює 7,9 мс, спонтанна активність відсутня, то діагностують вегетативну дисфункцію з превалюванням парасимпатичного тону ВНС.

Причинно-наслідковий зв'язок між сукупністю ознак, що заявляються, та технічним результатом полягає у такому. Дослідження викликаного шкіряного вегетативного потенціалу (ВШВП) дозволяє визначити показники стану процесів вегетативного реагування. Наявність

симптомів вегетативної дисфункції у пацієнтів на ДЕ обумовлює необхідність оцінки стану загального тону вегетативної нервової системи при даній патології.

Введення додаткового етапу діагностики - дослідження ВШВП - забезпечить інформативну кількісну оцінку змін вегетативного статусу у пацієнта та визначення типу цих змін.

Таким чином, залучення до діагностичного процесу сучасного нейрофізіологічного методу обстеження ВШВП дозволить підвищити ефективність діагностики синдрому вегетативної дисфункції у хворих та забезпечить індивідуальний фармакотерапевтичний підхід до кожного пацієнта в залежності від направленості вегетативного реагування з подальшою оцінкою ефективності проведеної терапії.

Спосіб здійснюють таким чином.

Спочатку виявляють ознаки вегетативних змін за допомогою схеми О.М. Вейна.

Далі проводять нейрофізіологічне обстеження ВШВП. Реєстрація ВШВП проводиться на електроміографі у термокомфортних умовах, у ранкові години, але не раніше ніж через дві години після їжі, в положенні пацієнта лежачи на спині або сидячи. Два електроди встановлюються на долонях (активний - в середині долоні, референтний - на 2-й фаланзі середнього пальця). Перед накладанням електродів на шкіру наноситься електропровідний гель. Спочатку визначають порогове значення сили струму, яке викликало невелике відхилення від ізолінії. Потім проводиться стимуляція силою струму, яка дорівнює подвійному і потрійному від порогового значення. Для пошуку порогової сили струму ВШВП використовується одноразова стимуляція зі зростаючою амплітудою від 4 мА і вище. Застосовуються імпульси прямокутної форми тривалістю 0,1 мс. Часовий інтервал між повторними стимуляціями складає не менше 60 с для відновлення реактивності. Усереднюються 3-4 найбільш відтворних відповіді. Обробку результатів здійснюють у напівавтоматичному режимі. Оцінюють латентний період (ЛП), максимальну амплітуду (А max), співвідношення амплітуд першої (А1) та другої (А2) фаз відповіді, тривалість відповіді (Т), наявність або відсутність спонтанної активності (СА). За нормативні дані, за результатами нашої лабораторії, були прийняті наступні: ЛП 1,3-1,48 мс; А max 0,69-0,95 мкВ; співвідношення амплітуд А1/А2 0,4-0,6; Т 7,0-7,8 мс, СА відсутня. Якщо ЛП менше або дорівнює 1,29 мс, А max більше або дорівнює 0,96 мкВ, співвідношення амплітуд А1/А2 0-0,39; Т менше або дорівнює 6,99 мс, спонтанна активність відсутня або наявна, то діагностують вегетативну дисфункцію з превалюванням симпатичного тону вегетативної нервової системи (ВНС). Якщо ЛП дорівнює 1,49-2,0 мс, А max менше або дорівнює 0,68 мкВ, співвідношення амплітуд А1/А2 більше 0,6; Т більше або дорівнює 7,9 мс, спонтанна активність відсутня то діагностують вегетативну дисфункцію з превалюванням парасимпатичного тону ВНС.

Практичне використання заявленого способу пояснюється клінічними прикладами його використання.

Приклад №1. Пацієнт Б., 51 років, проходив обстеження та лікування у неврологічному відділенні Навчально-наукового медичного центру "Університетська клініка" м. Запоріжжя з діагнозом: Дисциркуляторна енцефалопатія 2 ст., цефалгічний, вестибулярний синдроми, синдром вегетативної дисфункції перманентно-пароксизмального перебігу з частими вегетативними кризами симпато-адреналової направленості, легкі когнітивні розлади. Гіпертонічна хвороба 2 стадії, 2 ступеня, високого ризику. Атеросклероз церебральних судин.

Пацієнт мав скарги на періодичний головний біль, переважно у ранкові години, запаморочення, похитування при ходьбі, погіршення сну, болі в ділянці серця, раптові підвищення цифр артеріального тиску (АТ), які супроводжувались серцебиттям, відчуттям нестачі повітря, тривоги, страху, зниження пам'яті та концентрації уваги. Останнім часом відмічав коливання цифр АТ до 160-170/100-110 мм рт.ст. (адаптоване 130/90 мм рт.ст.). За схемою Вейна О.М. загальний бал склав 35. Враховуючи зазначене, лікарем неврологом призначено дослідження ВШВП. Результати були наступні: ЛП - 0,7 мс, А max - 3,1 мкВ, співвідношення А1/А2 дорівнювало 0,3, Т - 6,8 мс, СА - наявна. Так, за результатом проведеного дослідження та сукупністю показників ВШВП, переважає тонус симпатичної нервової системи. Окрім лікування згідно з локальним клінічним протоколом, з урахуванням отриманих результатів, лікарем було призначена вегетотропна терапія (фенібут) та у комплексну антигіпертензивну терапію було включено β-адреноблокатор (бісопролол дозою 5 мг на добу). Через 10 днів проведено оцінку результатів лікування: суб'єктивно пацієнт відмічав поліпшення сну, зменшення запаморочення, зникнення нападів серцебиття, зменшення тривоги та страху. При повторній оцінці за схемою Вейна О.М. загальний бал зменшився до 28. Показники ВШВП також змінилися: збільшився ЛП до 1,4 мс, зменшилась А max до 2,8 мкВ, співвідношення А1/А2 склало 0,4 та подовжився Т до 7,8 мс, при відсутній СА, що за сукупністю показників ВШВП є ейтонією з незначним переважанням тону симпатичної нервової системи.

Приклад №2. Пацієнтка Л., 65 років, госпіталізована до неврологічного відділення Навчально-наукового медичного центру "Університетська клініка" м. Запоріжжя зі скаргами на підвищення АТ до 180/100 мм рт. ст. (адаптоване 140/90 мм рт. ст.), відчуття нестачі повітря, тривоги, головний біль, колючі та стискаючі болі в ділянці серця, запаморочення, похитування при ходьбі, слабкість у лівих кінцівках, зниження пам'яті. В анамнезі хвороби - ішемічний інсульт у правій півкулі мозку, руслі правої середньої мозкової артерії з легким лівобічним геміпарезом три роки тому.

Діагноз: Дисциркуляторна енцефалопатія 3 стадії, синдром вегетативної дисфункції, перманентний перебіг, вестибулярний синдром, помірні когнітивні розлади. Наслідки перенесеного ішемічного інсульту (13.10.2013 р.) у правій гемисфері, руслі правої середньої мозкової артерії, легкий лівосторонній геміпарез. Гіпертонічна хвороба 3 стадії, 3 ступеня, дуже високого ризику. Атеросклероз церебральних судин.

Загальний бал оцінки за схемою Вейна О.М. склав 35. Окрім обов'язкових методів дослідження згідно з локальним протоколом, лікарем неврологом призначено дослідження ВШВП. Результати були наступні: ЛП - 1,7 мс ліворуч та 1,2 мс праворуч, А мах - 0,4 мкВ ліворуч та 1,1 мкВ - праворуч; співвідношення А1/А2-0,33 ліворуч та 0,39 праворуч; Т - 10,2 мс ліворуч та 7,1 праворуч, СА відсутня з обох сторін. Таким чином за сукупністю показників ВШВП інтактної сторони незначно переважає тонус симпатичної нервової системи. Враховуючи отримані дані, призначено лікування згідно з локальним протоколом та вегетотропну терапію. Через 10 днів проведено оцінку результатів лікування: суб'єктивно пацієнтка відмічала зменшення запаморочення, зникнення болю в ділянці серця. Відмічено стабілізацію цифр АТ на рівні адаптованого. За схемою Вейна О.М. загальний бал склав 24. Показники ВШВП також змінились: ЛП - 1,5 мс ліворуч та 1,3 мс праворуч, А мах - 0,4 мкВ ліворуч та 1,0 мкВ праворуч, співвідношення А1/А2 0,33 ліворуч та 0,4 праворуч, Т - 8,5 мс ліворуч та 7,1 мс праворуч СА відсутня з обох сторін, що за сукупністю показників ВШВП, є ейтонією з інтактної сторони.

Приклад №3. Пацієнт К., 56 років, проходив обстеження та лікування у неврологічному відділенні Навчально-наукового медичного центру "Університетська клініка" м. Запоріжжя з діагнозом: Дисциркуляторна енцефалопатія 2 ст., цефалгічний, вестибулярний, астено-невротичний синдроми, легкі когнітивні розлади. Гіпертонічна хвороба 2 стадії, 2 ступеня, високого ризику. Атеросклероз церебральних судин.

Пацієнт мав скарги на стискаючий головний біль, переважно у вечірні години, запаморочення, похитування при ходьбі, погіршення сну, втомлюваність, млявість, болі у ділянці серця, відчуття тривоги, зниження працездатності, зниження пам'яті та концентрації уваги. Останнім часом відмічав коливання цифр АТ до 150-160/100-110 мм рт.ст. (адаптоване 130/90 мм рт.ст.). За схемою Вейна О.М. загальний бал склав 37. Враховуючи зазначене, лікарем неврологом призначено дослідження ВШВП. Результати були наступні: ЛП - 1,7 мс, А мах - 0,9 мкВ, співвідношення А1/А2 дорівнювало 0,8, Т - 8,6 мс, СА - відсутня. Таким чином, за результатом проведеного дослідження та сукупністю показників ВШВП, переважає тонус парасимпатичної нервової системи. Окрім лікування згідно з локальним клінічним протоколом, з урахуванням отриманих результатів, лікарем було призначені тренінги на основі біологічного зворотного зв'язку. Через 10 днів проведено оцінку результатів лікування: суб'єктивно пацієнт відмічав поліпшення сну, зменшення запаморочення, зменшення тривоги, покращення уваги. При повторній оцінці за схемою Вейна О.М. загальний бал зменшився до 26. Показники ВШВП також змінились: зменшився ЛП до 1,5мс, зменшилась А мах до 0,9 мкВ, співвідношення А1/А2 склало 0,61; зменшився Т до 7,8 мс при відсутній СА, що за сукупністю показників ВШВП є ейтонією з незначним переважанням тону парасимпатичної нервової системи.

Наведені клінічні випадки показують, що комплексний аналіз показників ВШВП з оцінкою латентного періоду, максимальної амплітуди відгуку, співвідношення амплітуд першої та другої фаз, тривалості відгуку та спонтанної активності є інформативним для виявлення, визначення направленості вегетативного реагування та кількісної оцінки вегетативних порушень у хворих на ДЕ різних стадій. Це, в свою чергу, допоможе адекватно та своєчасно підібрати комплексну терапію згідно з індивідуальними особливостями вегетативної регуляції у пацієнта.

Спосіб оцінки ступеня та типу вегетативних порушень у хворих на хронічну ішемію мозку за допомогою викликаних шкірних вегетативних потенціалів був застосований у 37 пацієнтів на дисциркуляторну енцефалопатію. Запропонований спосіб є простим у використанні, безпечним, неінвазивним та не пов'язаним з радіаційним опромінюванням, але є інформативним кількісним методом вивчення вегетативної нервової системи, що дозволяє активно використовувати його у пацієнтів із захворюваннями центральних структур вегетативної нервової системи як у стаціонарних, так і амбулаторних умовах.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб діагностики вегетативної дисфункції у хворих на хронічну ішемію мозку шляхом визначення вегетативних симптомів за допомогою схеми О.М. Вейна та проведення інструментального обстеження, який **відрізняється** тим, що проводять нейрофізіологічне обстеження - дослідження викликаного шкіряного вегетативного потенціалу, оцінюють латентний період (ЛП), максимальну амплітуду (А max), співвідношення амплітуд першої (А1) та другої (А2) фаз відповіді, тривалість відповіді (Т), наявність або відсутність спонтанної активності (СА), і якщо ЛП складає 1,3-1,48 мс; А max - 0,69-0,95 мкВ; співвідношення амплітуд - А1/А2 0,4-0,6; Т - 7,0-7,8 мс, СА відсутня, то діагностують відсутність вегетативної дисфункції, якщо ЛП менше або дорівнює 1,29 мс, А max більше або дорівнює 0,96 мкВ, співвідношення амплітуд А1/А2 0-0,39; Т менше або дорівнює 6,99 мс, спонтанна активність відсутня або наявна, то діагностують вегетативну дисфункцію з превалюванням симпатичного тону вегетативної нервової системи (ВНС), а якщо ЛП більше або дорівнює 1,49 мс, А max менше або дорівнює 0,68 мкВ, співвідношення амплітуд А1/А2 більше 0,6; Т більше або дорівнює 7,9 мс, спонтанна активність відсутня, то діагностують вегетативну дисфункцію з превалюванням парасимпатичного тону ВНС.

Комп'ютерна верстка Л. Бурлак

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