



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 54271

(13) A

(51) 7 A61B5/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ДІАГНОСТИКИ ВЕГЕТО-СУДИННОЇ ДИСФУНКЦІЇ ЗА ГІПОТЕНЗИВНИМ ТИПОМ У ПІДЛІТКІВ

1

2

(21) 2002075645

(22) 09 07 2002

(24) 17 02 2003

(46) 17 02 2003, Бюл. № 2, 2003 р.

(72) Буряк Володимир Миколайович, Прохоров
Євген Вікторович, Снепр Андрій Гарійович, Снепр
Марина Олексівна(73) ДОНЕЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМ. М. ГОРЬКОГО(57) Спосіб діагностики вегето-судинної дисфункції
за гіпотензивним типом у підлітків, що включає
звукову стимуляцію на кожне вухо, відведення і
реєстрацію викликані електричної активності сто-

вбура мозку з наступним аналізом основних компонентів акустичних стовбурних викликаних потенціалів, який відрізняється тим, що порівнюють амплітуди I і II компонентів акустичних стовбурних викликаних потенціалів, зареєстрованих іпсилатерально при правобічній стимуляції з аналогічними, зареєстрованими іпсилатерально при лівобічній стимуляції, і при збільшенні інтрауральної різниці амплітуд I компонента на 30% і більше, а II компонента на 20% і більше діагностують вегето-судинну дисфункцію за гіпотензивним типом

Заявлений винахід відноситься до галузі нейрофізіології і може бути використаний у медицині для діагностики вегето-судинної дисфункції за гіпотензивним типом у підлітків (ВСД-ГТ).

Відомий спосіб діагностики ВСД-ГТ на підставі клінічних і інструментальних критеріїв електрокардіографії, кардіоінтервалографії, велоергометрії, реовазографії, ультразвукових методів досліджень (доплерсонографія) та ЕЕГ (Майданник В. Г. Вегетативні дисфункції у дітей "Термінологія, класифікація" // Педіатрія, акушерство та гінекологія — 1998, — № 4, — С. 5 - 11, Вейн А. М. Вегетативные расстройства, — М. Медінформ-Аг-во, 1998, 746 с.) Недоліками цього способу є його громоздікість, а також те, що отримані дані не дозволяють безпосередньо оцінити функціональний стан вегетативних регуляторних центрів стовбура мозку, що безпосередньо впливають на структури серцево-судинної системи і є у такий спосіб однією з ключових ланок у розвитку ВСД-ГТ.

Найбільш близьким по технічній суті до способу, що заявляється, є спосіб топічної діагностики порушень функції слухової сенсорної системи на рівні стовбура мозку (Благосклонова Н. К., Новикова Л. А. Использование метода ВП для раннего выявления и дифференциальной диагностики сенсорных нарушений у детей — В кн. Электроэнцефалография детского возраста, — М., Медицина, 1993, с. 182 - 187) і спосіб діагностики розсіяного склерозу (Авторське свідоцтво № 1657146, М. кл. Ф61 В5/0746, Спосіб діагностики розсіяного

склерозу Б. № 23, 1991 р.), що містять у собі пред'явлення звукових стимулів на кожне вухо, відведення, реєстрацію й аналіз акустичних стовбурних викликаних потенціалів (АСВП), з огляду на їхній компонентний склад та часові показники, такі, як латентні періоди та міжпікові інтервали основних компонентів. У зв'язку з тим, що основні компоненти АСВП верифіковані з активністю основних компонентів слухової сенсорної системи, що приймає участь в обробці та ретрансляції слухової інформації на рівні стовбура мозку, включаючи кохлеарний нерв, кохлеарні ядра, оливарний комплекс, латеральний лемніск та нижні горбки чотиригорбкового тіла, це дослідження дозволяє точно виявити порушення проведення збудження на рівні однієї з вище перерахованих ланок. Таким чином, функціональні порушення у відділах стовбура мозку, які приводять до порушення слуху, можуть бути виявлені за допомогою оцінки компонентного складу і часових параметрів АСВП.

Недоліком зазначеного методу є те, що на підставі змін компонентного складу і часових показників акустичних стовбурних викликаних потенціалів мозку неможливо оцінити функціональний стан вегетативних центрів стовбура мозку, порушення функції яких у значній мірі визначає симптоматику ВСД-ГТ.

В основу винаходу поставлена задача створення способу діагностики ВСД-ГТ, що забезпечує виявлення порушень функції вегетативних центрів стовбура мозку у підлітків з вегето-судинною дис-

(13) A

(11) 54271

(19) UA

функцією. Поставлена задача вирішується тим, що в способі діагностики ВСД-ГТ, що включає пред'явлення звукових стимулів на кожне вухо, відведення і реєстрацію викликані електричної активності стовбура мозку, з наступним аналізом основних компонентів акустичних стовбурних викликаних потенціалів, що відрізняється тим, що порівнюють амплітуди I і II компонентів акустичних стовбурних викликаних потенціалів, зареєстрованих іпсилатерально при правобічній стимуляції з аналогічними, зареєстрованими іпсилатерально при лівобічній стимуляції, і при збільшенні інтерауральної різниці амплітуд I компонента на 30% і більше, а II компонента на 20% і більше діагностують вегето-судинну дисфункцію за іпотензивним типом.

Спосіб здійснюють у такий спосіб моноурально, по черзі на кожне вухо, пред'являють звукові стимули - клацання з частотою 11/с надпорогової інтенсивності (80 - 100дБ еквівалента пікового звукового тиску (РЗТ)) і одночасної, стимуляції протилежного вуха «білим шумом» інтенсивністю 60дБ РЗТ. Поверхневі електроенцефалографічні електроди розташовують на поверхні голови за системою 10/20, при цьому активний електрод знаходиться у точці Cz, реферетні - на мочках вух (точки A1 та A2), заземлюючий електрод - у точці Fpz. У відповідь на пропоновані стимули реєструються АСВП. При цьому епоха аналізу складає 10 - 12мс після пред'явлення стимулу, а число усереднень - 1500 - 2000. Чутливість підсилювача при реєстрації дорівнює 5 - 20 мкВ/ділення, а після реєстрації - 0,25 мкВ/ділення. Смуга пропущення частот підсилювача складає від 10 - 100Гц до 3 - 5кГц. Аналізують криві АСВП, записані іпсилатерально при стимуляції правого та лівого вуха, з огляду на значення амплітуд (від позитивності до наступної негативності піка) основних компонентів, порівнюючи їхні значення між собою.

При збільшенні інтерауральної різниці амплітуд I компонента АСВП на 30% та більше, і амплітуд II компонента АСВП на 20% та більше діагностують ВСД-ГТ. Латентні періоди основних компонентів АСВП I, II, III, IV, V міжпикові інтервали I-III, III-IV, III-V при цьому чітко реєструються і не відрізняються від вікової норми (фіг. 1, на кресленні представлені АСВП, зареєстровані іпсилатерально при правобічній (1) та лівобічній (2) стимуляції).

Наводимо конкретний приклад використання способу. Хвора Ю. 13 років (історія хвороби 3060) надійшла в клініку з приводу головних болів, що локалізуються переважно в лобовій та тім'яно-скроневій зонах, запаморочень, які періодично виникають, болі в області серця колючого характеру, підвищеної стомлюваності. Головні болі відзначалися протягом двох років, провокувалися фізичними навантаженнями, стресовими ситуаціями. Протягом останнього напівроку до надходження в клініку зазначені симптоми стали виявлятися частіше й інтенсивніше. При огляді дівчинки констатована блідість шкірних покривів.

Видимі слизові оболонки чисті. Периферичні лімфатичні вузли не збільшені, безболісні, м'яко-еластичної консистенції, не спаяні з навколишніми тканинами. Кістково-суглобної патології не виявлено. У легенях вислухується везикулярний подих.

Тони серця ритмічні, ослаблені. Рівень АТ 80/50мм рт.ст. на обох руках. Живіт м'який, безболісний. Печінка з реберного краю. Селезінка не пальпується. Фізіологічні відправлення в нормі. Проведено загальні аналізи крові і сечі, біохімічні дослідження крові, ультразвукове дослідження серця (УЗІ), ехоенцефалоскопія. Результати досліджень - у межах вікової норми. На ЕКГ ритм синусовий, зниженої частоти, нормальне положення електричної осі, напіввертикальна електрична позиція. Неповна блокада правої ніжки пучка Гіса. УЗІ серця: міокард не стовщений, порожнини не розширені, клапанний апарат не змінений, скоротність міокарда задовільна. За допомогою тетраполярої реовазографії передпліч виявлено, що РІ - підвищено до 3,30, АЧП - 0,13, ВРПВ - укорочений до 0,14, час α - 0,13с, ВНОбщ - підвищений до 0,38, РК - знижений до 15%.

Хворій було проведено дослідження АСВП (на приладі «Amplaid MK15»). Поверхневі електроенцефалографічні електроди розташовували на поверхні голови за системою 10/20: активний електрод - у точці Cz, реферетні - на мочках вух (точки A1 та A2), заземлюючий електрод - у точці Fpz. Моноурально, за допомогою головних телефонів, проводилася звукова стимуляція правого і лівого вуха клацанням інтенсивністю 100дБ над порогом чутності. Одночасно, на протилежне вухо подавався «білий шум» інтенсивністю 60дБ над порогом чутності. Епоха аналізу складала 12мс після пред'явлення стимулу, число усереднень - 2000. Чутливість підсилювача при реєстрації складала 5 мкВ/ділення, після реєстрації - 0,25 мкВ/ділення. Смуга пропущення частот підсилювача була від 10Гц до 5кГц.

Під час реєстрації АСВП хвора розташовувалася в кріслі з максимально розслабленими м'язами шиї. Результати дослідження хворий представлений на фіг. 1 та табл. 1 - 3. На зареєстрованих кривих АСВП, як при стимуляції правого, так і лівого вуха відзначаються всі основні компоненти і комплекси. Латентні періоди основних компонентів (табл. 1), а також міжпикові інтервали (табл. 3) лежать у межах значень вікової норми і практично не відрізняються від значень аналогічних показників, зареєстрованих при стимуляції протилежного вуха. Однак у хворої відзначалися значна ітерауральна різниця значень амплітуд I і II компонентів АСВП.

Таблиця 1

Сторона	Латентний період компонентів АСВП (мс)				
	I	II	III	IV	V
Ліва	1,632	2,832	3,744	4,656	5,232
Права	1,776	2,888	3,888	4,800	5,376

Таблиця 2

Сторона	Амплітуда компонентів АСВП (мкВ)				
	I Ia	II Ia	III IIIa	IV IVa	V Va
Ліва	0,852	0,116	0,190	0,020	0,754
Права	0,102	0,262	0,172	0,012	0,672

Таблиця 3

Сторона	Амплітуда компонентів АСВП (мкВ)		
	I III	III V	IV
Ліва	2,112	1,488	3,600
Права	2,064	1,488	3,552

При цьому значення амплітуди компонента I праворуч знижена на 84% у порівнянні з лівою стороною, а амплітуда компонента II ліворуч знижена на 58% у порівнянні з правою. Отримані дані свідчать про порушення функціонального стану нейронів вегетативних центрів стовбура мозку, і зокрема ядер блукаючого нерва, що характерно для ВСД-ГТ.

Заявлений спосіб діагностики ВСД-ГТ дозволяє об'єктивно і досить швидко, на ранніх етапах захворювання оцінити функціональний стан нейронів вегетативних центрів стовбура мозку, активність яких визначає адекватну регуляцію ряду вегетативних функцій організму, порушення яких відзначається при даній патології. Слід відзначити, що указані зміни є функціональними і практично не можуть бути виявлені іншими способами, особливо в тих випадках, коли у хворого спостерігається тимчасове поліпшення стану та відсутня чітка клінічна симптоматика. Цей спосіб може бути використаний як для раннього виявлення ВСД-ГТ, так і для оцінки адекватності і підвищення ефективності проведених терапевтичних заходів. Відсутність або значне зменшення інтрауральної асиметрії

значень амплітуд I і II компонентів АСВП може розцінюватися як позитивний прогностичний критерій.

Джерела інформації, які були прийняті до уваги

1 Белоконов Н А, Кучер М Б. Болезни сердца и сосудов у детей — М. Медицина, 1987, — Т 1, 448 с, — Т2

2 Белоконов Н А, Кучер М Б. Болезни сердца и сосудов у детей — М. Медицина, 1987, — Т 2, 480 с

3 Благосклонова Н К, Новикова Л А. Использование метода ВП для раннего выявления и дифференциальной диагностики сенсорных нарушений у детей — В кн. Электроэнцефалография детского возраста, — М., Медицина, 1993, с 182 - 187

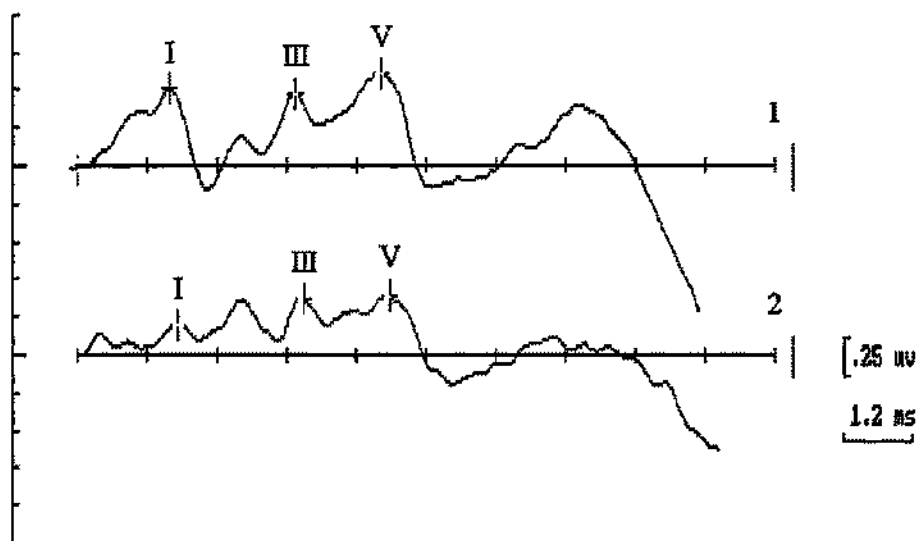
4 Вейн А М. Вегетативные расстройства, — М. Мединформ Аг-во, 1998, 746 с

5 Гнездицкий В В. Вызванные потенциалы в клинической практике — Изд-во Таганрогский гос радиотехн. ун-та, 1997 250 с

6 Маколкин В И, Абакумов С А. Нейроциркуляторная дистония в терапевтической практике — М. Медицина, 1985, 192 с

7 Майданик В Г. Вегетативні дисфункції у дітей "Термінологія, класифікація" // Педіатрія, акушерство та гінекологія — 1998, — № 4, — С 5 - 11

8 Шмидт Р, Тевс Г. Физиология человека, в 3-х томах, — Москва, — «Мир», — 1996



Фіг.