



УКРАЇНА

(19) UA (11) 49532 (13) U  
(51) МПК (2009)  
A61B 5/02

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

### (54) СПОСІБ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ЛІКУВАННЯ ГІПЕРТОНІЧНОЇ ХВОРОБИ В ОСІБ ПОХИЛОГО ВІКУ

1

2

(21) u201002354

(22) 02.03.2010

(24) 26.04.2010

(46) 26.04.2010, Бюл.№ 8, 2010 р.

(72) ЛІШНЕВСЬКА ВІКТОРІЯ ЮРЬЄВНА, ПАВЛЕНКО ЛЮБОВ ОЛЕКСАНДРІВНА

(73) ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "ІНСТИТУТ ГЕРОНТОЛОГІЇ" АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ

(57) Спосіб оцінки ефективності лікування гіпертонічної хвороби, що включає визначення спектра-

льних характеристик кровотечі у мікросудинах, який **відрізняється** тим, що одночасно визначають спектральні характеристики центральної та периферичної ланок вегетативної регуляції до та після проведеної терапії і при зменшенні вкладу спектральних компонентів, що характеризують стан симпатичної активності, наявність периферичного вазоспазму та відсутність венозної недостатності відзначають ефективність лікування.

Корисна модель відноситься до медицини, а саме до кардіології і може бути використана для оптимізації лікування гіпертонічної хвороби в осіб похилого віку.

Актуальність корисної моделі зумовлена тим, гіпертонічна хвороба (ГХ) є одним із найбільш поширених захворювань серцево-судинної системи - майже третина дорослого населення планети мають підвищений рівень артеріального тиску. Слід відзначити, що гіпертонічна хвороба призводить до значного підвищення ризику розвитку гострих судинних ускладнень та серцевої недостатності: за наявності підвищеного артеріального тиску ризик інсультів зростає втричі, інфарктів в 4,5 рази.

Основною причиною погіршення прогнозу життя та розвитку ускладнень у хворих на гіпертонічну хворобу є порушення перфузії органів-мішеней провідним механізмом розвитку якого при гіпертонічній хворобі є порушення балансу нейрогуморальних механізмів регуляції. Тому оцінка стану центральної і периферичної ланок вегетативної регуляції є важливим критерієм ефективності антигіпертензивної терапії.

Слід відзначити, що існуючі способи діагностики стану вегетативної регуляції враховують як правило тільки загальноорганізменний стан вегетативної регуляції віддзеркаленням якого є характеристика варіабельності серцевого ритму.

Прикладом цього може бути «Спосіб дослідження варіабельності серцевого ритма», (Заявка на патент №RU(11)97115471(13)A, 2003р.), в якому за загальною методикою реєструються показники варіабельності серцевого ритму протягом

3 хвилин в стані спокою та при ортостатичній пробі. Однак означеним способом можливо охарактеризувати лише стан центральної ланки вегетативної регуляції та не відомо про вплив лікування на регуляцію тонусу мікросудин.

Аналогічні недоліки має спосіб оцінки вегетативних дисфункцій у підлітків чоловічої статі з пролапсом митрального клапану» (Патент України №25520), який ґрунтується на визначенні циркадного ритму варіабельності серцевого ритму.

Найбільш близьким до запропонованого способу є «Спосіб дослідження вегетативної регуляції мікроциркуляторного русла у новонароджених дітей» (Патент №RU(11)2308222(13)C1), в якому для оцінки вегетативної регуляції стану кровотоку в мікросудинах використовується спектральні характеристики кровотоку в мікросудинах, отриманих методом лазерної доплерівської флоуметрії. Однак недоліком цього способу є відсутність одночасної оцінки стану центральної ланки вегетативної регуляції.

Таким чином, в основу дійсної корисної моделі покладене завдання створення способу оптимізації оцінки ефективності лікування гіпертонічної хвороби в осіб похилого віку на основі врахування впливу препаратів на спектральні характеристики центральної та периферичної ланок вегетативної регуляції.

Спосіб здійснюється наступним чином:

У обстежуємого визначаються спектральні характеристики варіабельності серцевого ритму (HF, LF, LF/HF) де HF - показник активності парасимпатичної ланки регуляції, LF- показник активності

(13) U  
49532  
(11)  
UA  
(19)

симпатичної ланки регуляції, LF/HF - показник балансу вегетативної регуляції, та спектральні характеристики стану кровотоку в мікросудинах (Н, М, П, Д) де Н - амплітуда нейрогенного компоненту регуляції кровотоку в мікросудинах, М - амплітуда міогенного компоненту регуляції кровотоку в мікросудинах, П - амплітуда пульсового компоненту регуляції кровотоку в мікросудинах, Д - амплітуда дихального компоненту регуляції кровотоку в мікросудинах.

Якщо у хворих після проведеної терапії спостерігається зменшення вкладу спектральних компонентів, що характеризують симпатичну активність (LF) та наявність периферичного вазоспазму (Н, М, П) та не прогресують ознаки венозної недостатності означене лікування може вважатися ефективним.

Приклад 1. У хворого 68 років з діагнозом гіпертонічна хвороба II стадії 2 ступеня був наступний стан показників центральної та периферичної ланок вегетативної регуляції:

HF = 91,2±12,3  
LF = 331,5±52,6  
LF/HF = 3,6±0,85  
Н = 0,132±0,01  
М = 0,113±0,02  
П = 0,196±0,02  
Д = 0,066±0,01

Після терапії амлодипіном з лівообертаючим ізомером спостерігалось зниження рівня LF, зниження LF/HF, та одночасне збільшення Н та М компонентів спектру

HF = 130,13±10,1  
LF = 307,64±48,1  
LF/HF = 2,4±0,88  
Н = 0,237±0,02  
М = 0,265±0,01  
П = 0,144±0,01  
Д = 0,041±0,001

Означені зміни свідчать про покращання як загального стану вегетативної регуляції, так і зменшення вазоспазму на рівня мікросудин Тож хворий може продовжити терапію даним препаратом.

Приклад 2. У хворого 72 років з діагнозом гіпертонічна хвороба II стадії 2 ступеня був наступний стан показників центральної та периферичної ланок вегетативної регуляції:

HF = 103,27±20,31  
LF = 360,2±50,2  
LF/HF = 3,4±0,72  
Н = 0,132±0,02  
М = 0,113±0,01  
П = 0,175±0,02  
Д = 0,068±0,01

Після терапії амлодипіном рацематом зниження рівня LF, та LF/HF не спостерігалось, однак

відбувалось збільшення Н та М компонентів спектру, що свідчить про зменшення ознак периферичного вазоспазму. В той же час у даного хворого одночасно із збільшенням Н та М спектральних характеристик відбувалось підвищення рівня Д волн, що свідчить про наявність венозного застою на рівня мікросудин, який в подальшому може призвести до розвитку периферичних набряків.

HF = 113,54±12,87  
LF = 351,46±42,3  
LF/HF = 3,1±0,85  
Н = 0,237±0,01  
М = 0,284±0,002  
П = 0,108±0,02  
Д = 0,093±0,001

Таким чином, даний хворий потребує заміни препарату.

Приклад 3. У хворого 67 років з діагнозом гіпертонічна хвороба II стадії 2 ступеня мав наступний стан показників центральної та периферичної ланок вегетативної регуляції:

HF = 131,30±10,81  
LF = 792,5±62,05  
LF/HF = 6,03±0,34  
Н = 0,134±0,01  
М = 0,112±0,01  
П = 0,185±0,02  
Д = 0,064±0,01

Після терапії бета-адреноблокатором спостерігалось зниження рівня LF, та симпто-вагального індексу LF/HF при одночасному незначному зменшенню пульсового та збільшенню вкладу нейрогенного і міогенного компонентів в спектр периферичного кровотоку, що свідчить про покращання притоку крові до мікросудинного русла

HF = 236,60±11,79  
LF = 435,90±75,01  
LF/HF = 2,26±0,72  
Н = 0,163±0,01  
М = 0,152±0,01  
П = 0,168±0,01  
Д = 0,047±0,001

Означені зміни свідчать про зменшення впливу симпатичного відділу вегетативної нервової системи як в центральній так і в периферичній ланках на тлі лікування, що свідчить про ефективність застосування даного препарату.

Запропонований спосіб контролю за ефективністю терапії був застосований у 100 хворих літнього віку з діагнозом гіпертонічна хвороба II ст.. Встановлено, що запропонований спосіб є ефективним і дозволяє надійно діагностувати ефективність призначеного лікування, (табл. 1,2).

Динаміка частотних показників центральної та периферичної регуляції у хворих похилого віку з ГХ на тлі лікування S і R - амлодипіном (табл. 1).

Таблиця 1

Показник	S-амлодипін		R-амлодипін	
	До лікування	Після лікування	До лікування	Після лікування
LF, мс2	328,5±52,6	307,62±49,1	357,8±50,2	345,56±47,3
HF, мс2	93,2±12,3	131,23±10,1*	106,37±20,31	110,66±12,87
LF/HF	3,5±0,85	2,3±0,88*	3,3±0,72	3,1±0,85
H	0,134±0,01	0,235± 0,02*	0,133±0,02	0,236±0,01*
M	0,115±0,02	0,261±0,01*	0,114±0,01	0,282±0,002*
П	0,197±0,02	0,148±0,01*	0,176±0,02	0,109±0,02*
Д	0,065±0,01	0,042±0,001*	0,066±0,01	0,091±0,001*

Примітка: \* -  $p < 0,05$  - вірогідна різниця показників між групами до та після лікування.

Динаміка частотних показників центральної та периферичної регуляції у хворих похилого віку з ГХ на тлі лікування S і R-метопрололом (табл. 2)

Таблиця 2

Показник	S-метопролол		R-метопролол	
	До лікування	Після лікування	До лікування	Після лікування
LF, мс2	692,8±82,06	467,90±75,01*	693,65±55,60	489,32±74,2*
HF, мс2	137,50±10,81	206,60±21,79*	123,4±26,30	199,80±22,45*
LF/HF	5,03±0,66	2,26±0,72*	5,62±0,90	2,45±0,68*
H	0,135±0,01	0,165±0,01*	0,134±0,02	0,144±0,01
M	0,113±0,02	0,163±0,01*	0,114±0,01	0,171±0,02*
П	0,185±0,02	0,174±0,01	0,16±0,02	0,15±0,02
Д	0,066±0,01	0,045±0,001*	0,065±0,01	0,086±0,001*

Примітка: \* -  $p < 0,05$  - вірогідна різниця показників між групами до та після лікування.

Перевагою запропонованої корисної моделі є висока інформативність та ефективність.

Впровадження запропонованого способу дозволить покращити контроль за лікуванням гіпертонічної хвороби в осіб похилого віку на основі врахування впливу препаратів на спектральні ха-

рактеристики центральної та периферичної ланок вегетативної регуляції, що буде сприяти індивідуалізації терапії та контролю її ефективності.

Заявлений спосіб може бути використаний в клініко-діагностичних закладах та установах системи охорони здоров'я.