



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **83790**

(13) **U**

(51) МПК

A61B 5/02 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2013 05354**

(22) Дата подання заявки: **25.04.2013**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **25.09.2013**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **25.09.2013, Бюл.№ 18**

(72) Винахідник(и):

**Христофорова Ганна Михайлівна (UA),
Єна Лариса Михайлівна (UA),
Артеменко Владислава Олегівна (UA)**

(73) Власник(и):

**ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "ІНСТИТУТ
ГЕРОНТОЛОГІЇ ІМ. Д.Ф. ЧЕБОТАРЬОВА
НАМН УКРАЇНИ",
вул. Вишгородська, 67, м. Київ, 04114 (UA)**

(54) СПОСІБ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ДОВГОТРИВАЛОЇ СТАБІЛЬНОЇ АНТИГІПЕРТЕНЗИВНОЇ ТА АНТИІШЕМІЧНОЇ ТЕРАПІЇ У ХВОРИХ ПОХИЛОГО ВІКУ З АРТЕРІАЛЬНОЮ ГІПЕРТЕНЗІЄЮ ТА СУПУТНЬОЮ ІШЕМІЧНОЮ ХВОРОБОЮ СЕРЦЯ

(57) Реферат:

Спосіб оцінки ефективності довготривалої стабільної антигіпертензивної та антиішемічної терапії у хворих похилого віку з артеріальною гіпертензією та супутньою ішемічною хворобою серця включає проведення тестів з фізичним навантаженням на велоергометрі у режимі стандартного безперервно зростаючого навантаження. На початку розраховують коефіцієнти приросту систолічного артеріального тиску.

UA 83790 U

Корисна модель належить до медицини, а саме до кардіології, і може бути використана для контролю ефективності лікування при динамічному спостереженні за хворими з артеріальною гіпертензією (АГ) та супутньою ішемічною хворобою серця (ІХС) які приймають стабільну комбіновану антигіпертензивну та антиішемічну терапію.

Серцево-судинні захворювання, в першу чергу гіпертонічна хвороба та ІХС за рахунок широкої розповсюженості, важких ускладнень та високої смертності потребують своєчасної профілактики та лікування.

Пріоритетним напрямком сьогоденного лікування хворих з АГ та ІХС є обмеження функціонального навантаження на серце, що досягається за рахунок призначення комбінованої терапії з використанням гемодинамічно активних препаратів: інгібіторів ангіотензинперетворюючого ферменту (АПФ), бета-блокаторів, антагоністів кальцію та нітратів. Для оцінки ефективності призначеної терапії широко використовують тести з фізичним навантаженням, які дозволяють визначити толерантність до фізичного навантаження, хронотропні та пресорні реакції серцево-судинної системи при фізичному стресі. Найбільш простими гемодинамічними показниками, які знайшли широке призначення в практиці, є визначення частоти серцевих скорочень (чсс) та артеріального тиску (АТ) на різних етапах навантаження. Однак, порівнювальна оцінка реакції АД та чсс для визначення ефективності лікування при динамічному спостереженні за хворими, які приймають комбіновану гемодинамічну терапію не завжди можлива, за рахунок як різного рівня порогового навантаження до та після лікування, так й того, що фармакологічні препарати, обмежуючі АТ та чсс, приводять до штучного зниження розрахункових показників, в першу чергу подвійного множення, які характеризують стан серцево-судинної системи при фізичному навантаженні.

Відомий "Спосіб оцінки ефективності лікування артеріальної гіпертензії", патент України на корисну модель №36938. Недоліком даного способу є необхідність використання спеціальних біохімічних наборів, що суттєво обмежує використання цього методу в клініці для контролю ефективності лікування у хворих похилого віку з АГ та супутньою ІХС.

"Спосіб оцінки ефективності лікування хворих на ішемічну хворобу серця зі стенокардією та артеріальною гіпертензією ізосорбиду динітратом", патент України на корисну модель №53584. Недоліком даного способу є потреба внутрішньовенного аналізу крові до та після лікування, що обмежує його використання у літніх хворих.

Прототипом корисної моделі є "Спосіб оцінки ефективності лікування пропранололом хворих на ішемічну хворобу серця зі стенокардією та артеріальною гіпертензією з порушенням діастолічної функції лівого шлуночка по "гіпертрофічному" типу", патент України на корисну модель №65995. Спосіб-прототип має ряд недоліків, основним з яких є трудомісткість та необхідність використання додаткового обладнання для визначення трансметрального кровоплину, не враховуються показники, які характеризують стан серцево-судинної системи при фізичному навантаженні: АТ, чсс, обсяг виконаної роботи.

В основу корисної моделі, що заявляється, поставлена задача розробити спосіб оцінки ефективності довготривалої стабільної антигіпертензивної та антиішемічної терапії у хворих похилого віку з артеріальною гіпертензією та супутньою ішемічною хворобою серця при динамічному спостереженні шляхом порівняння приросту систолічного артеріального тиску при фізичному навантаженні, розрахованому на одиницю виконаної роботи.

Поставлена задача вирішується тим, що у способі, який включає проведення тестів з фізичним навантаженням на велоергометрі (ВЕМ) у режимі стандартного безперервно зростаючого навантаження у хворих з АГ та супутньою ІХС, які знаходяться на стабільній довготривалій антигіпертензивній та антиішемічній терапії, новим є те, що для оцінки ефективності лікування додатково розраховують та порівнюють коефіцієнти приросту систолічного артеріального тиску (КПСАТ) через 3 та 6 місяців лікування.

Запропонований спосіб здійснюють наступним чином

У хворих з АГ та супутньою ІХС, які приймають стабільну антигіпертензивну та антиішемічну терапію та не мають протипоказань для тестів з фізичним навантаженням, через 3 та 6 місяців лікування проводять тести з фізичним навантаженням на велоергометрі (ВЕМ) у режимі стандартного безперервно зростаючого навантаження до досягнення критеріїв зупинки тестів згідно з рекомендаціями Українського кардіологічного товариства. Розраховують різницю між систолічним артеріальним тиском у мм рт. ст., виміряним на висоті порогового навантаження (САТпор.) та рівнем вихідного САТ у мм. рт. ст., виміряним до початку навантаження (САТвих.). Об'єм виконаної роботи (ОВР) у кгм/хв., як суму потужностей навантаження (N), помножену на тривалість навантаження на кожному етапі ВЕМ за формулою:

$$ОВР=3\Sigma(N1+N2+N4),$$

де:

ОВР- обсяг виконаної роботи, кгм/хв.

N - потужність навантажування, кгм

$3\Sigma(N1+N2+N4)$ - сума потужностей навантажування помножену на тривалість навантажування (3 хвил.) на кожному етапі ВЕМ, кгм/хв.

5 Наступною дією розраховують КПСАТ за формулою:

$KПСАТ = САТпор - САТвих. \div ОВР \times 100,$

де:

КПСАТ. - коефіцієнт приросту систолічного АТ, ум. од.

САТпор - систолічний АТ пороговий, мм рт. ст.

10 САТвих. - систолічний АТ вихідний, мм рт. ст.,

ОВР - обсяг виконаної роботи, кгм/хв.

Оцінку ефективності лікування проводять при порівнянні КПСАТ через 3 та 6 місяців лікування за формулою:

$\Delta KПСАТ = KПСАТ1 - KПСАТ2,$

15 де:

$\Delta KПСАТ$ - різниця між коефіцієнтами приросту систолічного АТ через 3 та 6 місяців лікування, ум. од

КПСАТ1 - коефіцієнт приросту систолічного АТ через 3 місяці лікування, ум. од

КПСАТ2 - коефіцієнт приросту систолічного АТ через 6 місяців лікування, ум. од.

20 Значення показника $\Delta KПСАТ$ оцінюють наступним чином:

- $\Delta KПСАТ$ від - 0,44 до 1,3 ум. од. ефект тривалої антигіпертензивної та антиішемічної терапії оцінюють як "задовільний", що свідчить про нормальну пресорну реакцію при пробі з навантажуванням та збереження ефективності призначеної терапії

25 - $\Delta KПСАТ$ менше - 0,44 ум. од. - ефект "недостатній", що свідчить про надмірну пресорну реакцію серцево-судинної системи під час фізичного навантажування та зниження ефективності призначеної довготривалої стабільної антигіпертензивної терапії.

- $\Delta KПСАТ$ більше ніж 1,3 ум. од. - ефект "надмірний", що свідчить про зниження пресорної реакції під час навантаження, та необхідність корекції призначеної антиішемічної терапії.

30 Запропонований спосіб був застосований у 90 хворих похилого віку з АГ та супутньою ІХС для контролю лікування при призначенні тривалої антигіпертензивної та антиішемічної терапії.

Ефективність способу, що заявляється, ілюструють наступні приклади його клінічного використання.

Приклад 1. Хвора К., 60 років з діагнозом: Гіпертонічна хвороба II стадія, ступінь 2. Гіпертензивне серце (гіпертрофія ЛШ). ІХС Стенокардія напруження II ф.к. дифузний кардіосклероз СНІ ст. зі збереженою систолічною функцією. Призначена базисна терапія: периндоприл 10 мг/доба, амлодипіном 5 мг/доба, гідрохлортіазид 12,5 мг/доба, бісопролол 5 мг/доба. Через 3 місяці лікування проведена проба з фізичним навантажуванням на велоергометрі. Вага - 86,2 кг. САТвих. 130 мм рт. ст. Тривалість тесту 535 сек. Потужність навантажування 74,3 Вт, САТпор.-190 мм рт. ст. ОВР- 2662 кгм/хв. Через 6 місяців лікування для оцінки ефективності призначеної раніше терапії призначено повторний ВЕМ тест. Результати тесту: Вага - 86,3, САТвих - 130 мм рт. ст. Тривалість тесту 660 сек. Потужність навантажування 91,6 Вт, САТпор. 200 мм рт. ст. ОВР - 3900 кгм/хв. Для оцінки ефективності терапії розраховують КПСАТ.

45 $KПСАТ1$ дорівнює - $САТпор (190 \text{ мм рт.ст.}) - САТ \text{ вих... } (130 \text{ мм рт. ст.}) \div ОВР (2662 \text{ кгм/хвил.}) \times 100 = 2,25 \text{ ум. од.}$

$KПСАТ2$ дорівнює - $САТпор (200 \text{ мм рт.ст.}) - САТ \text{ вих } (130 \text{ мм рт.ст.}) \div ОВР (3900 \text{ кгм/хвил.}) \times 100 = 1,7 \text{ ум. од.}$ Порівнюють $KПСАТ1$ та $KПСАТ2$.

$\Delta KПСАТ = KПСАТ1 - KПСАТ2 = 2,25 - 1,7 = 0,55 \text{ ум. од.}$

Ефект терапії задовільний.

50 Приклад 2. У хворого К., 72 років з діагнозом: Гіпертонічна хвороба II стадія, ступінь 2. Гіпертензивне серце (гіпертрофія ЛШ). ІХС: Стенокардія напруження II ф.к. дифузний кардіосклероз. СН I ст. зі збереженою систолічною функцією. Призначена базисна терапія: периндоприл (10 мг/доба), амлодипін (5 мг/ доба), гідрохлортіазид (12,5 мг/доба), бісопролол (2,5 мг/доба). Через 3 місяці лікування проведена проба з фізичним навантажуванням на велоергометрі Вага 90 кг, САТвих 140 мм рт. ст. Тривалість тесту 720 сек. Потужність навантажування 100 Вт, САТпор. 160/90 мм рт. ст., ОВР - 4500 кгм/хвил. Через 6 місяців лікування призначено повторний ВСМ тест. Результати тесту. САТвих.-130 мм рт. ст. Тривалість тесту 820 сек Потужність навантажування 113 Вт, САТпор.-195 мм рт. ст. ОВР - 5750 кгм/хвил. Розраховують $KПСАТ1$ через 3 місяці та $KПСАТ2$ через 6 місяців лікування.

КПСАТ1 дорівнює - САТпор (165 мм рт. ст.) - САТвих. (140 мм рт. ст.)÷ОВР (4500 кгм/хвил.)×100=0,56 ум. од.

КПАТ2 дорівнює - САТпор. (195 мм рт. ст.) - САТвих. (130 мм рт. ст.) ÷ ОВР (5750 кгм/хвил.)×100=1,1 ум. од. Порівнюють КПСАТ1 та КПСАТ2

5 $\Delta\text{КПСАТ} = \text{КПСАТ1} - \text{КПСАТ2} = 0,56 - 1,1 = -0,54$ ум. од.

Наведені дані вказують на підвищення пресорної реакції серцево-судинної системи при фізичному навантаженні, що свідчить про недостатню ефективність довготривалої комбінованої антигіпертензивної терапії.

10 Рекомендований для впровадження спосіб оцінки ефективності лікування хворих похилого віку з АГ та супутньою ІХС може бути широко використаний у практичній кардіології та геріатрії для контролю ефективності терапії при довготривалому спостереженні за хворими, профілактики ускладнень та зменшення кількості госпіталізацій у хворих з АГ та ІХС похилого віку.

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

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

20 1. Спосіб оцінки ефективності довготривалої стабільної антигіпертензивної та антиішемічної терапії у хворих похилого віку з артеріальною гіпертензією та супутньою ішемічною хворобою серця, що включає проведення тестів з фізичним навантаженням на велоергометрі у режимі стандартного безперервно зростаючого навантаження, який **відрізняється** тим, що на початку розраховують коефіцієнти приросту систолічного артеріального тиску (КПСАТ) за формулою:

25 $\text{КПСАТ} = \text{САТпор.} - \text{САТвих.} \div \text{ОВР} \times 100$,

де:

КПСАТ - коефіцієнт приросту систолічного АТ, ум. од.;

САТпор. - систолічний АТ пороговий, мм ст.ст.;

САТ вих. - систолічний АТ вихідний, мм ст.ст.;

30 ОВР - обсяг виконаної роботи, кгм/хв.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що оцінку ефекту терапії проводять при порівнянні КПСАТ через 3 та 6 місяців лікування за формулою:

$\Delta\text{КПСАТ} = \text{КПСАТ1} - \text{КПСАТ2}$,

де:

35 $\Delta\text{КПСАТ}$ - різниця між коефіцієнтами приросту систолічного АТ через 3 та 6 місяців лікування, ум. од.;

КПСАТ1 - КПСАТ через 3 місяці лікування, ум. од.;

КПСАТ2 - КПСАТ через 6 місяців лікування, ум. од.,

40 і при значеннях $\Delta\text{КПСАТ}$ від - 0,44 до 1,3 ум. од. свідчить про збереження ефективності призначеної терапії, більше 1,3 ум. од. про зниження ефективності антиішемічної терапії, менше - 0,44 ум. од - недостатній ефект антигіпертензивної терапії.

Комп'ютерна верстка І. Скворцова

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

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