



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) UA

(11) 104071

(13) U

(51) МПК

G01N 33/48 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2015 06800**

(22) Дата подання заявки: **09.07.2015**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **12.01.2016**

(46) Публікація відомостей **12.01.2016, Бюл.№ 1**
про видачу патенту:

(72) Винахідник(и):

**Бевзенко Тетяна Борисівна (UA),
Єрмолаєва Майя В'ячеславівна (UA),
Синяченко Олег Володимирович (UA),
Синяченко Юрій Олегович (UA),
Такташов Гемадій Саїтович (UA),
Мікукстс Вікторія Янісовна (UA)**

(73) Власник(и):

**ДЕРЖАВНА НАУКОВА УСТАНОВА
"НАУКОВО-ПРАКТИЧНИЙ ЦЕНТР
ПРОФІЛАКТИЧНОЇ ТА КЛІНІЧНОЇ
МЕДИЦИНИ "ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ
СПРАВАМИ",
вул. Верхня, 5, м. Київ, 01014 (UA)**

(74) Представник:

**Черепов Леонід Володимирович, реєстр.
№19**

(54) СПОСІБ ДІАГНОСТИКИ СТАНУ ГОМЕОСТАЗУ ОРГАНІЗМУ

(57) Реферат:

Спосіб діагностики стану гомеостазу організму, що включає забір біологічної рідини і дослідження її фізико-хімічного складу. Після забору крові і отримання сироватки за допомогою методу висячої краплі, що реалізований в комп'ютерному автоматизованому тензіореометрі, досліджують параметри фізико-хімічної міжфазної активності сироватки, які визначаються інтегральними рівнями в крові білків, ліпідів та електролітів - статичний поверхневий натяг ПН1 і ПН2 після виконання стресової деформації поверхні краплі при $t=1200$ с, і при показниках співвідношення $ПН2:ПН1 > 2$ діагностують порушення гомеостазу.

UA 104071 U

Корисна модель належить до медицини, а саме до нормальної й патологічної фізіології, терапії та хірургії, зокрема до лабораторного дослідження сироватки крові при різних станах організму, і може бути використана для діагностики дисбалансу гомеостазу.

Відомі широко розповсюджені способи вивчення фізико-хімічних властивостей сироватки крові - визначення рівнів окремих білків, ліпідів та електролітів, які використовуються при оцінці патологічного стану організму. Однак ці параметри змінюються при виразній картині захворювання і не можуть бути критерієм стану організму на більш ранньому доклінічному етапі розвитку захворювання.

Відомий складний цитоморфологічний спосіб оцінки крові, який полягає у мікроскопічному дослідженні з підрахунком кількості клітин, видової їх належності, оцінці їх стану, деструкції, дегенерації, мітотичного поділення тощо [Цитологическая диагностика опухолей и предопухолевых процессов. Под. ред. А.С. Петровой. - М.: Медицина, 1985].

Недоліком є те, що цитоморфологічні зміни не можуть динамічно відображати стан організму при дії на нього різних чинників зовнішнього або внутрішнього середовища за короткий період часу.

Відомий спосіб оцінки стану гомеостазу організму, згідно з яким сироватку крові висушують на предметному склі і досліджують у поляризаційному світлі, визначають її морфотипи та при наявності 1, 2, 3 й 4 морфотипів оцінюють гомеостаз компенсованим, а при появі додатково 5 та 6 морфотипів - порушення гомеостазу [патент RU № 2007716 С1, МПК G01N33/48, 1994].

Раннє виявлення функціональних порушень гомеостазу досягається тим, що виявляють анізотропні структури сироватки крові в поляризаційному світлі та визначають їх морфотипи. Використовуються ознаки оптично активних структур ситуційного метаболізму різних середовищ (білкового, ліпідного, електролітного). Оцінюється мікроскопічно наступний перелік фігур морфотипів: ниткоподібні структури з дрібними сферолітами, крупні структури округлої форми, структури середньої величини овальної форми, крупні голкоподібні структури та структури інших форм та їх кількості в препараті.

Найближчим аналогом до корисної моделі, що заявляється, є спосіб оцінки стану гомеостазу, згідно з яким проводять порівняльне дослідження зональних структур висушених крапель біологічної рідини до і після її експозиції при 4-8 °С протягом 18-24 год., і за параметрами зональних структур добової краплі визначають стан гомеостазу як нормальне чи патологічне, а за ступенем ідентичності параметрів зональних структур вихідної краплі зі структурами добової оцінюють стан гомеостазу як стійке або нестійке [патент RU № 2147124 С1, МПК G01N33/493, 2000].

Зазначений спосіб дає можливість проводити тільки якісну суб'єктивну оцінку гомеостазу ("нормальний або патологічний стан", "стабільний або нестійкий стан"), через те є досить неточним. До того ж, результати дослідження оцінюються лише через 18-24 години від його початку.

В основу корисної моделі поставлено задачу створення способу, який би дозволив підвищити точність діагностики дисбалансу гомеостазу організму на ранніх клінічних етапах дослідження і зменшив час дослідження.

Поставлена задача вирішується тим, що спосіб діагностики стану гомеостазу організму, який включає забір біологічної рідини і дослідження її фізико-хімічного складу, згідно з корисною моделлю, після забору крові і отримання сироватки за допомогою методу висячої краплі, що реалізований в комп'ютерному автоматизованому тензіореометрі, досліджують параметри фізико-хімічної міжфазної активності сироватки, які визначаються інтегральними рівнями в крові білків, ліпідів та електролітів - статичний поверхневий натяг ПН1 і ПН2 після виконання стресової деформації поверхні краплі при $t=1200$ с. і при показниках співвідношення $ПН2:ПН1 > 2$ діагностують порушення гомеостазу.

У способі використовують комп'ютерний автоматизований тензіореометр "ADSA", Німеччина-Канада, де похибка вимірювань не перевищує 0,1 %.

Перевагою запропонованої корисної моделі є висока точність діагностики дисбалансу гомеостазу, яка становить 72 % серед "практично здорових людей" та 100 % серед "практично здорових людей" з активно виявленою тією чи іншою патологією шляхом лабораторних, рентгенологічних, електрокардіографічних, ехокардіографічних, фіброскопічних та сонографічних методів дослідження органів і систем людини.

Спосіб виконують на комп'ютерному автоматизованому приладі, де помилка вимірів не перевищує 0,1 %.

Завдяки фізико-хімічним адсорбційним дослідженням міжфазної активності біологічних рідин діагностика дисбалансу гомеостазу становить 100 %.

Час, необхідний для здійснення способу, не перевищує 40 хвилин (у найближчому аналогу - 18-24 години).

Спосіб діагностики стану гомеостазу організму здійснюють наступним чином.

Вранці з ліктьової вени здійснюють забір крові, отримують сироватку. За допомогою методу висячої краплі, що реалізований в комп'ютерному автоматизованому тензіореометрі "ADSA" (Німеччина-Канада), де похибка вимірювань не перевищує 0,1 %, досліджують параметри фізико-хімічної міжфазної активності сироватки, які визначаються інтегральними рівнями в крові білків, ліпідів та електролітів - статичний (рівноважний) поверхневий натяг ПН1 і ПН2 після виконання стресової деформації поверхні краплі при $t=1200$ с. При показниках співвідношення ПН2 і ПН1 більше 2 діагностують порушення гомеостазу.

Критеріями об'єктивності запропонованого способу оцінки стану гомеостазу організму у 50 "практично здорових людей" віком до 50 (20-50) років, що будь-яких скарг не мали, були наступні подальші обстеження: клінічні аналізи крові та сечі, визначення рівнів глюкози, білірубину, активності аспаргінової та аланінової трансамінази в крові, рентгенографія (флюорографія) органів грудної клітки, електрокардіографія, ехокардіографія, сонографія органів черевної порожнини, нирок та щитоподібної залози. Використовували біоаналізатор "BS-200" (Китай), електрокардіографи "МІДАК-ЕК1Т" (Україна) та "Fukuda-Denshi-Cardimax-FX326" (Японія), ехокардіограф "Acuson-Aspen-Siemens" (Німеччина), сонограф "Envisor-Philips" (Нідерланди),

Серед "практично здорових осіб" зміни з боку виконаних обстежень виявлено в 32(64 %) випадках: цукровий діабет (3) спостереження), хронічна ревматична хвороба серця (2), ішемічна хвороба серця (16), хронічний холецистит та жовчокам'яна хвороба (5), хронічний панкреатит (2), хронічний кріптогенний гепатит (3), еутиреоїдне воло (1). У всіх цих спостереженнях параметри ПН2/ПН1 були >2 . Більш того, ПН2/ПН1 >2 відзначено ще в 4 випадках. У результаті додаткового обстеження (фіброгастродуоденоскопія, рентгенографія периферійних суглобів та хребта, рентгенографія придаткових пазух носа, детальне обстеження порожнини рота) виявлено хронічний гастродуоденіт, остеоартроз з остеохондрозом хребта, хронічний гайморит, хронічний пародонтит.

Корисна модель пояснюється прикладами.

Приклад 1

Обстежений З., 43 роки, скарг немає, вважає себе практично здоровою людиною. Параметр ПН2/ПН1=3,1. Виявлено порушення гомеостазу. Внаслідок лабораторного та інструментального методів дослідження діагностовано хронічну ішемічну хворобу серця, функціональний клас серцевої недостатності II, надшлуночкова екстрасистолічна аритмія, синдром скорочення інтервалу PQ.

Приклад 2

К., 47 років, скарг немає, вважає себе практично здоровою людиною. ПН2/ПН 1=2,6. Виявлено порушення гомеостазу. Внаслідок лабораторного та інструментального методів дослідження діагностовано цукровий діабет 2-го типу.

Приклад 3

Обстежений В, 26 років, скарг немає, вважає себе практично здоровою людиною. ПН2/ПН 1=2,3. Виявлено порушення гомеостазу. Внаслідок лабораторного та інструментального методів дослідження діагностовано хронічну ревматичну хворобу серця, комбінований мітральний порок серця, функціональний клас серцевої недостатності I.

Приклад 4

Обстежена С., 40 років, скарг немає, вважає себе практично здоровою людиною. ПН2/ПН 1=2,4. Виявлено порушення гомеостазу. Внаслідок лабораторного та інструментального методів дослідження діагностовано еутиреоїдне воло.

Приклад 5

Обстежений Т., 35 років, скарг немає, вважає себе практично здоровою людиною. ПН2/ПН1=1,3. Порушення гомеостазу не виявлено. Внаслідок лабораторного та інструментального методів дослідження патології не виявлено.

Приклад 6

Обстежена Ш., 46 років, скарг немає, вважає себе практично здоровою людиною. ПН2/ПН1=1,5. Порушення гомеостазу не виявлено. Внаслідок лабораторного та інструментального методів дослідження патології не виявлено.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Спосіб діагностики стану гомеостазу організму, що включає забір біологічної рідини і дослідження її фізико-хімічного складу, який **відрізняється** тим, що після забору крові і отримання сироватки за допомогою методу висячої краплі, що реалізований в комп'ютерному

- автоматизованому тензіореометрі, досліджують параметри фізико-хімічної міжфазної активності сироватки, які визначаються інтегральними рівнями в крові білків, ліпідів та електролітів - статичний поверхневий натяг ПН1 і ПН2 після виконання стресової деформації поверхні краплі при $t=1200$ с, і при показниках співвідношення $\text{ПН2:ПН1} > 2$ діагностують порушення гомеостазу.
- 5 2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що використовують комп'ютерний автоматизований тензіореометр "ADSA", Німеччина-Канада, де похибка вимірювань не перевищує 0,1 %.

Комп'ютерна верстка Д. Шеверун

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