



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) UA

(11) 104069

(13) U

(51) МПК

G01N 33/48 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки:	u 2015 06798	(72) Винахідник(и):	Бевзенко Тетяна Борисівна (UA), Єрмолаєва Майя В'ячеславівна (UA), Синяченко Олег Володимирович (UA), Мікукстс Вікторія Янісовна (UA), Головач Ірина Юріївна (UA)
(22) Дата подання заявки:	09.07.2015	(73) Власник(и):	ДЕРЖАВНА НАУКОВА УСТАНОВА "НАУКОВО-ПРАКТИЧНИЙ ЦЕНТР ПРОФІЛАКТИЧНОЇ ТА КЛІНІЧНОЇ МЕДИЦИНИ "ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ СПРАВАМИ", вул. Верхня, 5, м. Київ, 01014 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель:	12.01.2016	(74) Представник:	Черепов Леонід Володимирович, реєстр. №19
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	12.01.2016, Бюл.№ 1		

(54) СПОСІБ ДІАГНОСТИКИ ТОКСИЧНОЇ НЕФРОПАТІЇ

(57) Реферат:

Спосіб діагностики токсичної нефропатії, що включає дослідження сечі. В якому на комп'ютерному тензіореометрі досліджують динамічний поверхневий натяг сечі, а за 20 хвилин від початку експерименту здійснюють стресове розширення краплі зі зростом поверхневого натягу і визначають час її релаксації до відновлення початкового поверхневого натягу, який у разі наявності токсичної нефропатії становить <100 секунд.

UA 104069 U

Корисна модель належить до медицини, а саме, до патологічної фізіології, нефрології, урології та токсикології, зокрема, до прогнозування розвитку й ранньої діагностики токсичної нефропатії.

У медицині відомо лабораторні способи діагностики токсичної нефропатії, які базуються на дослідженні в крові й сечі азотистих небілкових сполук, молекул середньої маси різних класів, параметрів перекисного окислення ліпідів та системи антиоксидантного захисту, неорганічних електролітів, осмолярності біологічних рідин тощо.

Відомо спосіб діагностики токсичної нефропатії, згідно з яким у плазмі крові та сечі хворих на гострі екзогенні отруєння визначають рівень малонового діальдегіду, дієнових кон'югатів й каталази. Потім розраховують коефіцієнт співвідношення показників в плазмі з параметрами в сечі та при значеннях малонового діальдегіду 3,0-5,5, дієнових кон'югатів 0,7-2,0, каталази 0,5-1,2 діагностують токсичну нефропатію [RU 2029953, G01N33/52, 1995].

Спосіб є недостатньо точним через те, що параметри розбіжності перерахованих речовин відповідно становлять $\pm 29\%$, $\pm 48\%$ і $\pm 41\%$, вивчення їх у сечі викликає великі похибки вимірювань, вимагає одночасного дослідження трьох показників у двох біологічних рідинах.

В основу корисної моделі поставлена задача створення способу, який дозволив би в інтегральному вигляді точно і швидко діагностувати розвиток токсичної нефропатії.

Поставлена задача вирішується тим, що у способі діагностики токсичної нефропатії, який включає дослідження сечі, в якому згідно з корисною моделлю, на комп'ютерному тензіореометрі досліджують динамічний поверхневий натяг сечі, а за 20 хвилин від початку експерименту здійснюють стресове розширення краплі зі зростом поверхневого натягу і визначають час її релаксації до відновлення початкового поверхневого натягу, який у разі наявності токсичної нефропатії становить <100 секунд.

У способі використовують комп'ютерний тензіореометр "ADSA", Німеччина-Канада, в якому похибка вимірювань становить 0,1 %.

Дослідження стосується середньої порції струменя сечі.

Перевагою заявленої корисної моделі є висока точність діагностики токсичної нефропатії, відносно невелика швидкість виконання аналізу, мала похибка вимірювань використаного комп'ютерного приладу (0,1 %), дослідження одного показника в одній біологічній рідині, а розвиток токсичної нефропатії, що підозрювали, надалі підтверджено у всіх без винятку випадків (100 % прогноз).

Спосіб здійснюють наступним чином.

Дослідження стосується середньої порції струменя сечі. На комп'ютерному тензіореометрі "ADSA" (Німеччина-Канада), в якому похибка вимірювань становить лише 0,1 %, досліджують динамічний поверхневий натяг сечі, а за 20 хвилин від початку експерименту здійснюється стресове розширення краплі зі зростом поверхневого натягу. Термін відновлення початкового рівня поверхневого натягу сечі є часом релаксації (ЧР), який характеризує здатність моношару відновлювати первинний стан міжфазної активності, тобто відображати кінетику адсорбції з розчину та процеси перебудови станів адсорбованих молекул в умовах рівноважного моношару. У випадках ЧР сечі <100 секунд діагностують наявність токсичної нефропатії.

Критеріями об'єктивності заявленого способу діагностики токсичної нефропатії стало обстеження 16 хворих з різноманітною патологією віком від 20 до 65 років. Паралельно досліджували клінічні аналізи сечі, кількісний клітинний осад сечі за Нечипоренком, вміст у сечі фібронектину й $\beta 2$ -мікроглобуліну, рівні в крові креатиніну, сечовини, молекул середньої маси, підраховували добову протеїнурію і швидкість клубочкової фільтрації за Кокрофтом-Гольтом. 12 пацієнтів обстежено на попередніх етапах і патологічних перерахованих показників не виявлено.

Корисна модель пояснюється прикладами.

Приклад 1

Хворий У., 58 років, страждає на жовчокам'яну хворобу, хронічний холецистит. При обстеженні клінічний аналіз сечі без патології, в добовій сечі протеїнурію не виявлено, рівень лейкоцитів і еритроцитів за Нечипоренком відповідно становив 1200 та 750 в 1 мл, показники креатиніну, сечовини і клубочкової фільтрації відповідно становили 85 мкмоль/л, 7,2 ммоль/л, 118 мл/хв. Досліджено ЧР сечі, який становив 420 сек. Пацієнту призначено бісептол 1440 мг/доб. Через добу з'явилась спрага, нудота, зріс добовий діурез до 3,2 л, ЧР сечі зменшився до 83 сек. (тобто <100 сек.), діагностовано гостре пошкодження нирок, токсичну медикаментіндуковану (сульфонамідну) нефропатію. При додатковому обстеженні підвищились рівні в сироватці крові креатиніну (133 мкмоль/л) і сечовини (9,8 ммоль/л), в клінічному аналізі сечі виявлено протеїнурію (0,21 г/л).

Приклад 2

Хвора К., 38 років, страждає на ревматоїдний артрит (поліартрит), помірний ступінь активності патологічного процесу, серопозитивний (за ревматоїдним фактором) варіант, синдром Рейно, III рентгенологічна стадія, порушення функції суглобів II ступеня. При обстеженні клінічний аналіз сечі без патології, в добовій сечі протеїнурію не виявлено, рівень лейкоцитів і еритроцитів за Нечипоренком відповідно становив 1350 та 250 в 1 мл, показники креатиніну, сечовини і клубочкової фільтрації відповідно становили 79 мкмоль/л, 6,9 ммоль/л, 122 мл/хв. Досліджено ЧР сечі, який становив 448 сек. Пацієнтка довготривалий час отримувала 8 мг/доб метилпреднізолону, 15 мг/доб метотрексату, майже щоденно одержувала мелоксикам 15 мг/доб, на тлі чого протягом двох діб вживала додатково вольтарен 150 мг/доб. З'явилися нудота, двічі відзначено блювоту, добовий діурез зменшився до 800 мл, ЧР сечі зменшився до 80 сек. (тобто <100 сек.), діагностовано гостре пошкодження нирок, токсичну медикаментіндуковану (нестероїдними протизапальними препаратами) нефропатію. При додатковому обстеженні підвищилися рівні в сироватці крові креатиніну (157 мкмоль/л) і сечовини (10,4 ммоль/л), в клінічному аналізі сечі виявлено протеїнурію (0,09 г/л).

Приклад 3

Хворий О., 40 років, страждає на хронічний бронхіт. При неодноразових обстеженнях змін з боку клінічного аналізу сечі не було. Під час загострення патологічного процесу призначено гентаміцин (160 мг/доб). На другу добу почав скаржитись на нудоту, біль у м'язах, двічі були судоми, вночі відзначив спрагу та сухість у роті. При дослідженні сечі виявлено протеїнурію (добова втрата 0,86 г), в клітинному осаді за Нечипоренком лейкоцитів 3100 в мл, еритроцитів - 5500 в мл. ЧР сечі склав 78 сек (тобто <100 сек). Діагностовано гостре пошкодження нирок, токсичну (аміноглікозидову) нефропатію. Креатинін крові дорівнював 127 мкмоль/л, сечовини - 8,8 ммоль/л, швидкість клубочкової фільтрації - 87 мл/хв.

Приклад 4

Хвора П., 25 років, страждає на шизофренію, випила із суїцидальною метою 18 табл. тавегілу, після чого розвилось гостре пошкодження нирок з олігурією (добовий діурез 190 мл), рівень креатиніну сягнув 360 мкмоль/л. При цьому ЧР сечі становив 66 с (тобто <100 с), що відповідало токсичній нефропатії.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Спосіб діагностики токсичної нефропатії, що включає дослідження сечі, який **відрізняється** тим, що на комп'ютерному тензіореометрі досліджують динамічний поверхневий натяг сечі, а за 20 хвилин від початку експерименту здійснюють стресове розширення краплі зі зростом поверхневого натягу і визначають час її релаксації до відновлення початкового поверхневого натягу, який у разі наявності токсичної нефропатії становить <100 секунд.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що використовують комп'ютерний тензіореометр "ADSA", Німеччина-Канада, в якому похибка вимірювань становить 0,1 %.