



УКРАЇНА

(19) UA (11) 28343 (13) U

(51) МПК (2006)

A61B 10/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) СПОСІБ ДІАГНОСТИКИ НИРКОВОЇ НЕДОСТАТНОСТІ

1

2

(21) u200707041

(22) 22.06.2007

(24) 10.12.2007

(72) ГОМОЛЯКО ІРИНА ВОЛОДИМИРІВНА, UA,  
ТУМАСОВА КАТЕРИНА ПЕТРІВНА, UA,  
КЛОЧКОВА НАТАЛІЯ ЄВГЕНІВНА, UA,  
ЗОГРАБ'ЯН РУБЕН ОВАКИМОВИЧ, UA, МАЗУР  
АНДРІЙ ПЕТРОВИЧ, UA, ШЕВЧЕНКО  
ВОЛОДИМИР МАКСИМОВИЧ, UA, ТОРАК ВІКТОР  
МИХАЙЛОВИЧ, UA, САМСОНОВА ГАЛИНА  
ВАСИЛІВНА, UA(73) ІНСТИТУТ ХІРУРГІЇ ТА ТРАНСПЛАНТОЛОГІЇ  
АМН УКРАЇНИ, UA

(56)

(57) Спосіб діагностики ниркової недостатності,  
який включає дослідження крові, який  
**відрізняється** тим, що виконують морфометричне  
дослідження мазку крові і вимірюють площу та  
яскравість цитоплазми нейтрофільних  
гранулоцитів крові і при наявності більше ніж 50 %  
клітин, що мають площу, меншу за 130 мкм<sup>2</sup>, та  
яскравість цитоплазми нижче 150 ум.од.,  
діагностують ниркову недостатність.

Корисна модель відноситься до медицини і може бути використана для діагностики ниркової недостатності.

Відомий спосіб діагностики ниркової недостатності, який включає проведення дослідження сироватки крові та визначення креатинину. [Саенко В.Ф., Десятерик В.И., Перцева Т.А., Шаповалюк В.В. Діагностика полиорганной недостаточности // Сепсис и полиорганная недостаточность - Кривой Рог: Минерал, 2005.- С.323-324].

Недоліком аналога є низька точність та чутливість діагностики при доклінічній і початковій стадії ниркової недостатності, а також необхідність дорогих тест-систем та апаратури для проведення дослідження.

Задачею корисної моделі є розробка такого способу діагностики ниркової недостатності, який за рахунок використання для діагностики об'єктивних кількісних змін площі та яскравості цитоплазми нейтрофільних гранулоцитів крові забезпечував би підвищення точності та чутливості діагностики та відносно низьку вартість і простоту у використанні діагностику ниркової недостатності.

Поставлена задача вирішується тим, що в способі діагностики ниркової недостатності, який включає дослідження крові, згідно з корисною моделлю, виконують морфометричне дослідження мазку крові і вимірюють площу та яскравість цитоплазми нейтрофільних гранулоцитів крові і при наявності більше ніж 50% клітин, що мають

площу меншу 130мкм<sup>2</sup> та яскравість цитоплазми нижче 150ум.од діагностують ниркову недостатність.

Вимірювання площі та яскравості цитоплазми нейтрофільних гранулоцитів крові, забезпечує підвищення точності та чутливості діагностики тому, що площа клітин та яскравість цитоплазми клітин є найбільш інформативними параметрами, це також сприяє більш точному визначенню відсотка клітин з малою площею (менше ніж 130мкм) та низькою яскравістю цитоплазми (нижче 150ум.од.) - це неактивні форми з ознаками низької функціональної активності та апоптозу.

Цитоплазми у 30 випадково обраних клітин в різних полях зору при збільшенні мікроскопу 400. Подальшу стандартизацію зображення проводять за допомогою аналізатору мікроскопічного зображення, який збільшує розмір клітин до величин придатних для об'єктивного аналізу.

Показник площі має найбільшу прогностичну ефективність, специфічність і чутливість. Для морфометричного аналізу площі нейтрофільних гранулоцитів крові використовують комп'ютерний аналізатор зображення, наприклад Olympus (Японія); програмне забезпечення DP-Soft (Німеччина), Paradise \_07\_014. Виміри здійснюються методом випадкового вибору 30 клітин в різних полях зору мазку крові. Визначають площу та яскравість цитоплазми нейтрофільних гранулоцитів крові і при наявності більше 50% клітин, що мають площу меншу ніж 130мкм<sup>2</sup> та

(13) U

(11) 28343

(19) UA

яскравість цитоплазми нижче 150ум.од діагностують ниркову недостатність.

#### Приклад 1

У пацієнта Л., 1072, з наявністю ниркової патології, брали кров із пальця, наносили клітинний матеріал на предметне скло, робили мазок, фіксували 10 хвилин у 96% етиловому спирті, фарбували 15 хвилин за методом Романовського-Гімза та проводили вимір 30 випадково обраних клітин в різних полях зору при збільшенні мікроскопу 400. Аналіз результатів морфометричного дослідження НГ показав, що клітини із площею 100-130мкм та з яскравістю цитоплазми 130-150ум.од. складали 29%. У пацієнта не діагностовано ниркової недостатності. Подальші дослідження підтримали отриманий результат.

#### Приклад 2

У пацієнта С., 1096, з наявністю ниркової патології брали кров із пальця, наносили клітинний матеріал на предметне скло, робили мазок, фіксували 10 хвилин у 96% етиловому спирті, фарбували 15 хвилин за методом Романовського-Гімза та проводили вимір 30 випадково обраних клітин в різних полях зору при збільшенні мікроскопу 400. Аналіз результатів морфометричного дослідження нейтрофільних гранулоцитів показав, що клітини із площею 100-130мкм та з яскравістю цитоплазми 130-150ум.од. складали 55%. У пацієнта діагностовано початкову, доклінічну стадію ниркової недостатності. Пацієнт отримав відповідне лікування, що дозволило запобігти подальшому розвитку ниркової недостатності.

Запропонований спосіб застосовано у 14 пацієнтів. Результатами досліджень у 14 пацієнтів з наявністю ниркової патології: у 6 пацієнтів - не діагностовано ниркову недостатність, у 8 - пацієнтів діагностовано ниркову недостатність. Подальші дослідження підтвердили отримані результати. В той час коли аналогом, при визначенні креатинину (значення якого при ниркової недостатності значно збільшується, порівняно з нормою) у 14 пацієнтів з наявністю ниркової патології: у 8 пацієнтів - не діагностовано ниркової недостатності, у 6 - пацієнтів діагностовано ниркову недостатність. Проведені подальші дослідження показали, що у двох пацієнтів значення креатинину було нормальним, що не дозволило вчасно визначити початкову стадію ниркової недостатності.

Таким чином, порівняння з найближчим аналогом показує, що застосування запропонованого способу дозволяє підвищити точність та чутливість діагностики ниркової недостатності.