



УКРАЇНА

(19) UA (11) 16216 (13) U
(51) МПК (2006)
A61B 10/00
A61N 5/06

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ДИФЕРЕНЦІЙНОЇ ДІАГНОСТИКИ ПІЄЛОНЕФРИТУ У ВАГІТНИХ З ПРЕЕКЛАМПСІЄЮ

1

(21) u200603541

(22) 03.04.2006

(24) 17.07.2006

(46) 17.07.2006, Бюл. № 7, 2006 р.

(72) Запорожан Валерій Миколайович, Рожковська Наталя Миколаївна, Бондар Олена Володимирівна
(73) ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(57) Спосіб диференційної діагностики пієлонефриту у вагітних з прееклампсією, що включає дослідження сечі, який **відрізняється** тим, що взятую

2

натще у вагітної сечу центрифугують 12-15 хв, одержану надосадкову сечу піддають лазерній кореляційній спектроскопії і за даними площинної роздруківки та класифікаційних таблиць визначають схожість або різницю усереднених групових спектрів сечі хворих на пієлонефрит, а за гістограмами сечі констатують відсотковий вміст часток, які задіяні у світлорозсіюванні і мають різні гідродинамічні радіуси, і за відсотковим вмістом часток діагностують наявність чи відсутність пієлонефриту у вагітної з прееклампсією.

Корисна модель відноситься до області медицини, а саме до акушерства і гінекології, і може бути використаний для діагностики наявності пієлонефриту у вагітних з прееклампсією.

Найбільш близьким до запропонованого є спосіб діагностики пієлонефриту дослідження сечі по Нечіпоренко, який використовується для визначення кількості формених елементів лейкоцитів, еритроцитів, циліндрів; у нормі - співвідношення лейкоцитів і еритроцитів 2:1 (в 1мл сечі 4000 лейкоцитів та 2000 еритроцитів (зазначена норма для вагітних)) [1].

Недоліком даного способу є неможливість диференціальної діагностики, визначення стадії розвитку запального процесу, а також значна тривалість виконання способу.

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалення способу діагностики прееклампсії у вагітних шляхом дослідження сечі з використанням ЛКС: завдяки можливості визначити розподіл за розмірами (від 75нм до 1500нм) усіх часток, які знаходяться у сечі і які беруть участь у світлорозсіюванні та які є критерієм наявності чи відсутності патології сечовидільної системи, підвищується вірогідність та якість діагностики пієлонефриту у вагітної з прееклампсією у більш стислі строки.

Поставлена задача вирішується тим, що, згідно корисної моделі, взятую натще у вагітної сечу центрифугують 12-15хв, одержану надосадкову сечу піддають лазерній кореляційній спектроскопії і за даними площинної роздруківки та класифіка-

ційних таблиць визначають схожість або різницю усереднених групових спектрів сечі хворих на пієлонефрит, а за гістограмами сечі констатують відсотковий вміст часток, які задіяні у світлорозсіюванні і мають різні гідродинамічні радіуси, і за відсотковим вмістом часток діагностують наявність чи відсутність пієлонефриту у вагітної з прееклампсією.

Спосіб здійснюється таким чином.

За допомогою автоматичного дозатора відбирають 5мл сечі у лабораторну пробірку. Зразки у маркірованих пробірках (сеча) необхідно помістити у холодильник при температурі +4⁰С, термін не більше 2-х годин з моменту забору. З загального об'єму відбирають по 1мл в 2 пробірки, які маркуються відповідно порядкового номера у журналі. Охолоджені маркіровані пробірки із зразками розташовують у центрифугу і центрифугують при 3000об/хв протягом 15хв. Першу пробірку залишають для ЛКС-дослідження, в другу - додають 1мл 0,59 молярний NaCl, залишають на 15хв при температурі 20⁰С, потім знову центрифугують. Із пробірки автоматичним дозатором відбирають 1мл надосадкової рідини і переносять у чистий маркірований еппіндорф (з такою самою маркіровкою, як і на пробірці). Після центрифугування пробірки обережно виймають із гнізд ротора і розташовують у штатив. Одержані зразки необхідно одразу ж заморозити. Оптимальними є заморозка і зберігання проб при температурі від -10⁰С до -40⁰С. Транспортувати матеріал слід у замороже-

(13) U
(11) 16216
(19) UA

ному стані з використанням термоса та сухого льоду.

Отримані описаним вище методом зразки біологічного матеріалу готові для дослідження з використанням лазерної кореляційної спектроскопії (ЛКС), консервації або транспортування. Допускається зберігання замороженого матеріалу строком до 3-х місяців. В період зберігання або транспортування розморожування сечі неприпустимо.

В пам'ять персональної ЕОМ завантажують програму корелятора. Вимірювання виконуються на лазерному корелометрі ЛКС-01 у відповідності з технічним паспортом приладу. Термін накопичення кореляційної функції залежить від параметрів, що визначені метою дослідження. Накопичена кореляційна функція записується і зберігається в ЕОМ на диску у вигляді файлу. Після вимірювання вміст кювети добувається за допомогою насоса, кювета промивається дистильованою водою не менш 3-х разів. Після цього прилад готовий до вимірювання наступного зразка. Вся процедура вимірювання одного зразка і обробка даних займає от 7-10 хвилин, що в 5-6 разів швидше інших методів діагностики.

Вирішуючи за допомогою методу регуляризації зворотної спектральної задачі, ЕОМ подає результати у вигляді гістограм, котрі графічно в логарифмічному масштабі відображають вміст в світлорозсіювання часток з 32 різними гідродинамічними радіусами від 75нм до 1500нм.

Цім не обмежуються можливості метода. Спектри, представлені 32 параметрами, важко порівняти і знайти в них схожість та різницю.

Зіставлення на основі математичної теорії груп програма-класифікатор дозволяє провести багатопараметрову обробку спектрів, після якої кожен спектр залишається у пам'яті ЕОМ у вигляді однієї крапки, спроектованої з 32-мірного простору на площину.

На графіках представлені співставленні групи спектрів, об'єднані загальними ознаками, наприклад, група спектрів здорових донорів і група спектрів вагітних з прееклампсією.

Спектри, які знаходяться зовні від зони дисперсії, обмеженої овальними лініями, відповідають гістограмам, котрі володіють ознаками, що відрізняються від обох груп.

Точну роздруківку аналізу схожості і різниці гістограм ЕОМ видає у вигляді табличної цифрової інформації.

За допомогою запропонованого способу було діагностовано, що у 35% відзначена прееклампсія не ускладнена супутніми захворюваннями, і у 52% - відмічена стійка ремісія патологічного процесу піелонефриту.

В порівнянні з найближчим аналогом заявлений спосіб дозволяє значно підвищити точність диференційної діагностики піелонефриту у вагітних з прееклампсією, а також скоротити термін проведення діагностики і її вартість.

Література:

1 .Бажора Ю.И., Носкин Л.А. Лазерная корреляционная спектроскопия в медицине //ЛКС мочи при заболеваниях почек.-Одесса, 2002. - С.350-369.