



УКРАЇНА

(19) UA (11) 17717 (13) U
(51) МПК
A61B 5/083 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ДІАГНОСТИКИ *HELICOBACTER PYLORI*

1

(21) u200603329

(22) 27.03.2006

(24) 16.10.2006

(46) 16.10.2006, Бюл. №10, 2006р.

(72) Решетілов Юрій Іванович

(73) ЗАПОРІЗЬКА МЕДИЧНА АКАДЕМІЯ ПІСЛЯ-
ДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ, Решетілов Юрій Іванович

(57) Спосіб діагностики *Helicobacter pylori*, при
якому визначають на аналізаторі концентрації вуг-

2

лекистого газу у повітрі, що видихає пацієнт до та
через 30 хвилин після прийому вуглецевого суб-
страту і діагностують наявність активної
Helicobacter pylori при різниці концентрацій у 3,5% і
більше, який **відрізняється** тим, що як вуглецевий
субстрат використовують розчин карбаміду, а як
аналізатор - селективний датчик.

Інфекція *Helicobacter pylori* є однією з найпо-
ширеніших хронічних інфекцій у людини. На цей
час відома достатньо велика кількість інвазивних
та неінвазивних методів діагностики цієї інфекції.

Відомий фазово-контрастний спосіб діагности-
ки *Helicobacter pylori*, який складається з забору
біоптату слизової шлунку, розміщення його під
покровне скло, на яке нанесена краплина імерсій-
ного масла, та дослідження методом фазового
контрасту. *Helicobacter pylori* при збільшенні x100
добре проявляються у вигляді спіралеподібних
вигнутих бактерій [Диагностика и лечение гастро-
дуоденальных заболеваний, вызванных инфекци-
ей *Helicobacter pylori*. Методичні рекомендації для
студентів. -К.: -1998.-с.21]. Цей спосіб дозволяє
швидко (через 1-2 хвилини) одержати результат,
але його недоліком є інвазивність та необхідність
наявності складного коштовного обладнання для
проведення досліджень.

Найбільш близьким до корисної моделі, що
заявляється, за технічною сутністю є спосіб визна-
чення у шлунку інфекції *Helicobacter pylori*, що
включає прийом пацієнтом ^{13}C -міченого субстрату,
який з рештою метаболізується до $^{13}\text{CO}_2$ [Передер-
ий В.Г., Швець Н.І., Ткач С.М. и др. Место дыха-
тельных тестов в диагностике заболеваний орга-
нов пищеварения / Сучасна гастроентерологія і
гепатологія.-№1.-2000.-с.21-22]. Пацієнту видаєть-
ся два пластикових мішечки ємністю 1300мл, мар-
кованих цифрами "0" і "30". Спочатку пацієнт ро-
бить видих у мішечок "0", після чого випиває 75мг
 ^{13}C -сечовини, розбавленої 200мл помаранчевого
соку. Через 30 хвилин пацієнт робить другий видих
у мішечок "30". Потім обидва мішечки досліджують

за допомогою спектроскопа - аналізатора стабіль-
них ізотопів вуглецю. Різниця між концентраціями
 $^{13}\text{CO}_2$ у мішечках "0" і "30", яка перевищує 3,5% сві-
дчить про наявність активної інфекції *Helicobacter*
pylori. Але використання радіоізоотопу ^{13}C обмежує
його застосування, внаслідок того, що він шкідли-
вий для дітей та людей похилого віку. До того ж
спосіб вимагає наявності дуже коштовного облад-
нання, що приводить до високої ціни на проведен-
ня обстеження.

Задачею корисної моделі, що заявляється, є
створення такого способу діагностики інфекції
Helicobacter pylori, який знизив би його шкідливість
та коштовність шляхом використання не радіоак-
тивного вуглецевого субстрату та селективних ана-
лізаторів.

Поставлена задача вирішується за рахунок то-
го, що у способі діагностики *Helicobacter pylori*,
який включає визначення на аналізаторі концент-
рації вуглекислого газу у повітрі, що видихає паці-
єнт до та через 30 хвилин після прийняття вугле-
цевого субстрату, як субстрат використовують
розчин карбаміду, а як аналізатор - селективний
датчик. При цьому, якщо різниця між концентраці-
ями CO_2 у видихах складає 3,5% і вище, то діагно-
стують наявність активної інфекції *Helicobacter*
pylori.

Спосіб здійснюють таким чином: пацієнт ро-
бить перший видих у ємність, з якої повітря пода-
ється на селективний датчик, який визначає кон-
центрацію вуглекислого газу у видосі. Після цього
пацієнт приймає розчин карбаміду і через 30 хви-
лин знову робить видих у іншу ємність. У повітрі
видиху за допомогою селективного датчика ще раз

(19) UA (11) 17717 (13) U

визначають концентрацію вуглекислого газу. Якщо різниця концентрацій складає 3,5% і більше, то у пацієнта діагностують наявність активної інфекції *Helicobacter pylori*.

Приклад 1: Хворий Ц., 1985 року народження. Діагноз: виразкова хвороба цибулини дванадцятипалої кишки з локалізацією на задній частині цибулини. Пацієнт видихав повітря у різні ємності до та через 30 хвилин після прийому розчину карбаміду для визначення концентрації CO_2 у видихаємому повітрі. Визначали концентрацію CO_2 у видихах. Різниця концентрацій складала 4,2%. Діагностується наявність активної *Helicobacter pylori*.

Приклад 2: Хвора А., 1980 року народження. Діагноз: хронічний еродивний ...дуоденіт. За допомогою селективних датчиків була визначена концентрація вуглекислого газу у видихах пацієнта до та через 30 хвилин після прийому розчину карбаміду. Різниця концентрацій складала 3,7%. Діагностують наявність активної бактерії *Helicobacter pylori*.

Таким чином, використання нерадіоактивного розчину карбаміду та селективних датчиків при визначенні концентрації вуглекислого газу у видихах пацієнта дозволяє використовувати цей спосіб для дітей та людей похилого віку та знижує вартість проведення цієї процедури.