

УКРАЇНА

UKRAINE



ПАТЕНТ

НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

№ 40593

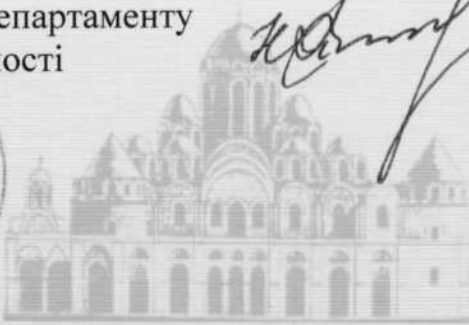
**СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ КОНЦЕНТРАЦІЇ АМІАКУ І
СІРКОВОДНЮ У ШЛУНКОВІЙ ПОРОЖНИНІ ХВОРИХ З
ПРОЯВАМИ ХРОНІЧНОГО ГЕЛІКОБАКТЕРІОЗУ -
ХРОНІЧНОГО ГАСТРИТУ ТИПУ В І ВИРАЗКОВОЇ ХВОРОБИ -
ЗА АВРАМЕНКОМ А.О.**

Видано відповідно до Закону України "Про охорону прав на винаходи і корисні моделі".

Зареєстровано в Державному реєстрі патентів України на корисні моделі **27.04.2009**.

Голова Державного департаменту
інтелектуальної власності

М.В. Паладій



(11) **40593**

(19) **UA**

(51) МПК (2009)
A61B 10/00

(21) Номер заявки: **а 2007 13844**

(72) Винахідник:
**Авраменко Анатолій
Олександрович (UA)**

(22) Дата подання заявки: **10.12.2007**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну модель: **27.04.2009**

(73) Власник:
**Авраменко Анатолій
Олександрович,
вул. Чкалова, 118, кв. 4,
м.Миколаїв, 54003**

(41) Дата публікації відомостей
про заявку та номер
бюлетеня: **25.03.2008,
Бюл.№ 6**

(46) Дата публікації відомостей
про видачу патенту та
номер бюлетеня: **27.04.2009,
Бюл. № 8**

(54) Назва корисної моделі:

СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ КОНЦЕНТРАЦІЇ АМІАКУ І СІРКОВОДНЮ У ШЛУНКОВІЙ ПОРОЖНИНІ ХВОРИХ З ПРОЯВАМИ ХРОНІЧНОГО ГЕЛІКОБАКТЕРІОЗУ - ХРОНІЧНОГО ГАСТРИТУ ТИПУ В І ВИРАЗКОВОЇ ХВОРОБИ - ЗА АВРАМЕНКОМ А.О.

(57) Формула корисної моделі:

Спосіб визначення концентрації аміаку і сірководню у шлунковій порожнині хворих з проявами гелікобактеріозу - хронічного гастриту типу В і виразкової хвороби, що включає визначення концентрації NH_3 і H_2S за допомогою газоаналізатора, який відрізняється тим, що визначення концентрації NH_3 і H_2S у шлунковій порожнині здійснюється одночасно за допомогою апарата "Діагностичний газоаналізатор" за розробленою нами методикою: пацієнт сідає перед апаратом, у ліву руку бере газопровідну трубку, основу правої кисті розташовує під правим підребер'ям, давлячи на дванадцятипалу кишку для обмеження попадання газової суміші із кишечника до шлункової порожнини під час видиху, а щільно стиснені пальці розташовуються в області дна шлунка для максимального піддавлення шлунка знизу догори у кінцевій фазі видиху у газоаналізатор, після чого, трохи піднявши голову, здійснює максимальний вдих, затримує подих, нахилиється і щільно охоплює губами мундштук, потім здійснює видих, самостійно візуально контролюючи швидкість видиху (90-100 мл/с) по спеціальному пристрою на передній панелі апарата, після закінчення видиху фіксується інформація із датчиків після повного видиху, а потім визначається рівень NH_3 і H_2S ммоль/л за формулами:

- 1) Концентрація NH_3 у видихуваному повітрі = показник шкали (кількість поділок) \times 0,4 (ціна одної поділки у мг/м^3) \times 0,588 (перевідний коефіцієнт у ммоль/л);
- 2) Концентрація H_2S у видихуваному повітрі = показник шкали (кількість поділок) \times 0,8 (ціна одної поділки у мг/м^3) \times 0,294 (перевідний коефіцієнт у ммоль/л).



УКРАЇНА

(19) UA (11) 40593 (13) U
(51) МПК (2009)
A61B 10/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ КОНЦЕНТРАЦІЇ АМІАКУ І СІРКОВОДНЮ У ШЛУНКОВІЙ ПОРОЖНИНІ ХВОРИХ З ПРОЯВАМИ ХРОНІЧНОГО ГЕЛІКОБАКТЕРІОЗУ - ХРОНІЧНОГО ГАСТРИТУ ТИПУ В І ВИРАЗКОВОЇ ХВОРОБИ ЗА АВРАМЕНКОМ А.О.

1

(21) а200713844
(22) 10.12.2007
(24) 27.04.2009
(46) 27.04.2009, Бюл.№ 8, 2009 р.
(72) АВРАМЕНКО АНАТОЛІЙ ОЛЕКСАНДРОВИЧ, UA
(73) АВРАМЕНКО АНАТОЛІЙ ОЛЕКСАНДРОВИЧ, UA
(57) Спосіб визначення концентрації аміаку і сірководню у шлунковій порожнині хворих з проявами гелікобактеріозу - хронічного гастриту типу В і виразкової хвороби, що включає визначення концентрації NH_3 і H_2S за допомогою газоаналізатора, який відрізняється тим, що визначення концентрації NH_3 і H_2S у шлунковій порожнині здійснюється одночасно за допомогою апарату "Діагностичний газоаналізатор" за розробленою нами методикою: пацієнт сідає перед апаратом, у ліву руку бере газопровідну трубку, основу правої кисті розташовує під правим підребер'ям, давлячи на дванадцятипалу кишку для обмеження попадання газової суміші із кишечника до шлункової порож-

2

нини під час видиху, а щільно стиснені пальці розташовуються в області дна шлунка для максимального піддавлення шлунка знизу догори у кінцевій фазі видиху у газоаналізатор, після чого, трохи піднявши голову, здійснює максимальний вдих, затримує подих, нахилиється і щільно охоплює губами мундштук, потім здійснює видих, самостійно візуально контролюючи швидкість видиху (90-100мл/с) по спеціальному пристрою на передній панелі апарату, після закінчення видиху фіксується інформація із датчиків після повного видиху, а потім визначається рівень NH_3 і H_2S ммоль/л за формулами:

1) Концентрація NH_3 у видихуваному повітрі = показник шкали (кількість поділок) $\times 0,4$ (ціна одної поділки у мг/м^3) $\times 0,588$ (перевідний коефіцієнт у ммоль/л);
2) Концентрація H_2S у видихуваному повітрі = показник шкали (кількість поділок) $\times 0,8$ (ціна одної поділки у мг/м^3) $\times 0,294$ (перевідний коефіцієнт у ммоль/л).

Корисна модель відноситься до медицини, а саме гастроентерології, фізіології і патофізіології захворювань шлунково-кишкового тракту (ШКТ), і може бути використана при визначенні концентрації аміаку (NH_3) і сірководню (H_2S) у шлунковій порожнині хворих з проявами хронічного гелікобактеріозу - хронічного гастриту (ХГ) типу В і його наслідку - виразкової хвороби (ВХ), незалежно від місця локалізації виразкового дефекту - дванадцятипала кишка чи шлунок.

За останніми даними етіологічним чинником ХГ типу В є специфічна бактеріальна флора - *Helicobacter pylori* (HP). HP первинно оселяється у антральному відділі шлунку, а потім ретроградне заселює і тіло шлунку, що призводить до виникнення пангастриту. Велика маса бактерій за рахунок свого продукту життєдіяльності - аміаку - активно нейтралізує соляну кислоту, що призводить до підвищення рН середовища; при зниженні рівня обміну слизової HP-інфекцією рН середовища також знижується. Активна нейтралізація соля-

ної кислоти, а також погіршення процесу травлення супроводжується підвищенням процесу газоутворення, що призводить до підвищення тиску у шлунковій порожнині і формування таких патологічних симптомів, як: відчуття здуття шлунку, жага, відрижка. При певних обставинах ХГ типу В може трансформуватися у ВХ, незалежно від стадії розвитку ХГ (окрім стадії, коли настає повна атрофія слизової) [Гоженко А.І., Авраменко А.О. До питання про взаємовідношення HP-інфекції та кислотно-пептичного чинника при різних стадіях і періодах виразкової хвороби дванадцятипалої кишки //Буковинський медичний вісник. -2003. -№2. -С.43-48]. Для прогнозування ймовірності трансформації ХГ типу В у ВХ треба визначати концентрацію аміаку, а також сірководню у шлунковій порожнині у гостру фазу патологічного процесу.

Єдиним і найбільш близьким до заявленого технічного рішення є спосіб визначення концентрації аміаку у шлунковій порожнині, який виконується за допомогою аеротесту - неінвазивний, ав-

(13) U

(19) UA (11) 40593

томатичній методиці діагностики НР-інфекції. Спосіб полягає у замірі концентрації аміаку у повітрі, яке видихує пацієнт, за допомогою лінійного газоаналізатору. Спочатку замірюється первинна концентрація аміаку. Потім пацієнт приймає водний розчин сечовини визначеної концентрації, який розщиплюється уреазою НР-інфекції до аміаку. Через певний час (30 хвилин) виконується повторне дослідження концентрації аміаку. Якщо концентрація аміаку при повторному дослідженні вища ніж при первинному дослідженні, це говорить про наявність у пацієнта НР-інфекції [Авраменко А.А., Гоженко А.И. Хеликобактериоз. -Одесса, 2004. -325с.].

Однак даний спосіб має свої вади: при прийманні водного розчину сечовини контакт зі слизовою шлунку буде відсутній у тілі шлунку у середній-верхній третині по малій кривині внаслідок особливості анатомічної структури шлунку і його положення у черевній порожнині) що може призвести до хибнонегативних результатів; підвищення концентрації аміаку може призвести до вираженого утворення під час проведення дослідження; даний спосіб не реєструє концентрацію сірководню.

В основу запропонованої корисної моделі поставлено задачу створення способу визначення концентрації аміаку і сірководню у шлунковій порожні у хворих з проявами хронічного гелікобактеріозу - ХГ типу В та ВХ, що гарантує зручність проведення дослідження, максимально достовірні дані і безпеку хворих.

Поставлена задача вирішується тим, що, згідно винаходу, визначення концентрації аміаку і сірководню у шлунковій порожнині здійснюється одночасно за допомогою апарату "Діагностичний газоаналізатор" за розробленою нами методикою за 12-15 хвилин.

Спосіб здійснюється наступним чином.

Пацієнт сідає перед апаратом: у ліву руку він бере газопровідну трубку, на якій зафіксовано пристрій для збору слини та індивідуальний мундштук; праву руку розташовує так, щоб основа правої кисті знаходилась під правим підбер'ям, давлучи на 12-ти палу кишку з метою обмежити попадання газової суміші із кишечника до шлункової порожнини під час видиху, а щільно стиснені пальці розташовуються в області дна шлунку з метою максимального піддавлення шлунку знизу догори у кінцевій фазі видиху у газоаналізатор.

Спочатку пацієнт, трохи піднявши голову, здійснює максимальний вдих, затримує подих, нахляється і щільно охоплює губами мундштук. Потім здійснює видих, самостійно візуально контролюючи швидкість видиху (90-100мл/с) по спеціальному пристрою, який знаходиться на передній панелі апарату. Інформація із датчиків фіксується після повного видиху, а потім визначається рівень NH_3 і H_2S (ммоль/л):

1) Концентрація NH_3 у видихуваному повітрі=показник шкали (кількість поділок) $\times 0,4$ (ціна одного поділка у мг/м^3) $\times 0,588$ (перевідний коефіцієнт у ммоль/л);

2) Концентрація H_2S у видихуваному повітрі=показник шкали (кількість поділок) $\times 0,8$ (ціна

одного поділка у мг/м^3) $\times 0,294$ (перевідний коефіцієнт у ммоль/л).

Згідно запропонованої методиці концентрація NH_3 у нормі не повинна бути більше ніж 4,7ммоль/л; концентрація H_2S - не більше ніж 1,2ммоль/л.

Після первинного видиху пацієнт випиває кавовий напій, який складається з 2г розчинної кави, 18г цукру і 150мл води, при температурі 36-37°C (у каві знаходиться кофеїн, який стимулює секрецію НСІ у паріетальних клітинах усієї слизової шлунку). Через 10 хвилин виконується другий видих з фіксацією інформації про рівень NH_3 і H_2S . Підвищення рівня NH_3 свідчить про наявність у хворого активних форм НР-інфекції, а висока концентрація NH_3 і H_2S і при первинному, і при другому видиху без підвищення рівня свідчать про наявність у хворого хронічного коліту з дизбіозом.

Приклад конкретного застосування.

Хворий В., 38 років, хворіє на ВХ ДПК протягом 10-ти років з рецидивуючим перебігом, частота загострень - 2 рази на рік (весною і восени). При обстеженні скаржився на "нічну" голодну біль, нудоту, жагу, відчуття переповнення у шлунку після їди.

Під час проведення комплексного обстеження 08.06.2005р., що включало і визначення концентрації NH_3 і H_2S у шлунковій порожнині, було визначено, що при первинному видиху концентрація NH_3 становила 8,5ммоль/л, а концентрація H_2S - 1,2ммоль/л. Через 10 хвилин після стимуляції секреції при другому видиху концентрація NH_3 становила 9,4ммоль/л, а концентрація H_2S - 1,2ммоль/л. Підвищення концентрації NH_3 засвідчило наявність у хворого хронічного гастриту бактеріального походження - типу В, а також присутність на слизовій шлунку активних форм НР-інфекції.

Хвора С., 43 років, хворіє на ВХ ДПК протягом 12-ти років з рецидивуючим перебігом, частота загострень - 1 раз на рік (весною). При загостренні хвора відмічала біль через 1-1,5 години після їжи, нудоту, жагу, які зникли після проведення лікування.

Під час проведення комплексного обстеження 07.06.2007р. після лікування, що включало і визначення концентрації NH_3 і H_2S у шлунковій порожнині, було визначено, що при первинному видиху концентрація NH_3 становила 4,7ммоль/л, а концентрація H_2S - 0,71ммоль/л. Через 10 хвилин після стимуляції секреції при другому видиху концентрація NH_3 становила 4,2ммоль/л, а концентрація H_2S - 0,71ммоль/л. Відсутність підвищення концентрації NH_3 засвідчило відсутність на слизовій шлунку активних форм НР-інфекції.

Хворий В., 35 років, хворіє на ХТ протягом 16-ти років з рецидивуючим перебігом, частота загострень - 2 рази на рік (весною і восени).

При обстеженні скаржився на нудоту, жагу, відчуття переповнення у шлунку після їди, запори.

Під час проведення комплексного обстеження 09.04.2006р., що включало і визначення концентрації NH_3 і H_2S у шлунковій порожнині, було визначено, що при первинному видиху концентрація NH_3 становила 8,9ммоль/л, а концентрація H_2S - 3,5ммоль/л. Через 10 хвилин після стимуляції сек-

реції при другому видиху концентрація NH_3 становила 8,9ммоль/л, а концентрація H_2S - 3,3ммоль/л. Висока концентрація NH_3 без підвищення після стимуляції, а також висока концентрація H_2S засвідчило наявність у хворого хронічного коліту з дизбіозом.

Таким чином, у порівнянні з найближчим аналогом, заявлений спосіб є більш зручним, дозволяє швидко і максимально достовірно одночасно визначити концентрацію NH_3 і H_2S у шлунковій порожнині хворих як в умовах стаціонару, так і в умовах поліклініки.