



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **104305**

(13) **U**

(51) МПК

**G01N 33/483** (2006.01)

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2015 06336**

(22) Дата подання заявки: **26.06.2015**

(24) Дата, з якої є чинними  
права на корисну  
модель: **25.01.2016**

(46) Публікація відомостей **25.01.2016, Бюл.№ 2**  
про видачу патенту:

(72) Винахідник(и):

**Федів Олександр Іванович (UA),  
Сіцінська Інна Олексіївна (UA)**

(73) Власник(и):

**ВИЩИЙ ДЕРЖАВНИЙ НАВЧАЛЬНИЙ  
ЗАКЛАД "БУКОВИНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ  
МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ" МОЗ  
УКРАЇНИ,  
пл. Театральна, 2, м. Чернівці, 58002 (UA)**

**(54) СПОСІБ ДІАГНОСТИКИ ЕНДОТЕЛІАЛЬНОЇ ДИСФУНКЦІЇ У ХВОРИХ НА ПЕПТИЧНУ ВИРАЗКУ ШЛУНКА ТА ДВНАДЦЯТИПАЛОЇ КИШКИ У ПОЄДНАННІ З АРТЕРІАЛЬНОЮ ГІПЕРТЕНЗІЄЮ І ЦУКРОВИМ ДІАБЕТОМ ТИПУ 2**

(57) Реферат:

Спосіб діагностики ендотеліальної дисфункції у хворих на пептичну виразку шлунка та дванадцятипалої кишки у поєднанні з артеріальною гіпертензією і цукровим діабетом типу 2 шляхом визначення рівнів прозапальних цитокінів IL-1 $\beta$ , ФНП- $\alpha$ . Додатково визначають рівень ендотеліну-1 і оксиду азоту; і при рівні ендотеліну-1 більше 3,70 пмоль/л та оксиду азоту менше 17,50 мкмоль/л діагностують ендотеліальну дисфункцію.

**UA 104305 U**



Корисна модель належить до галузі медицини, а саме до діагностики внутрішніх хвороб, і може бути використана для оцінки дисфункції ендотелію при пептичній виразці шлунка та дванадцятипалої кишки з артеріальною гіпертензією і цукровим діабетом типу 2.

Більше 170 років минуло з часу виділення виразкової хвороби шлунка та дванадцятипалої кишки в самостійну нозологічну форму, яка змінює метаболізм та імунний стан людини, сприяє розширенню спектра хвороб та збільшення кількості інфікованих осіб. Все це зумовлює збільшення її масштабності, соціально-економічних і демографічних наслідків.

Поєднаний перебіг пептичної виразки шлунка та дванадцятипалої кишки із артеріальною гіпертензією (АГ) і цукровим діабетом типу 2 - складне і багато в чому не вирішене питання сучасної гастроентерології.

Невід'ємна участь приділяється *Helicobacter pylori* (H.p.) у механізмах розвитку судинно-ендотеліальної дисфункції при пептичній виразці шлунка (ПВШ) та дванадцятипалої кишки (ДПК), але й у розвитку та ускладненому перебігу артеріальної гіпертензії (АГ) і цукрового діабету типу 2 (ЦД2). Порушення ендотеліальної функції судин - одна з провідних ланок патогенезу, яка обумовлює зниження резистентності і погіршення трофічних процесів. Структурно-функціональна перебудова судинної стінки та наявність Нр. багато в чому визначає суть і прогноз ускладнення даних захворювань. А тому необхідно приділити увагу оцінці стану судин з додатковим врахуванням показників ендотеліальної дисфункції, що, в свою чергу, сприятиме своєчасній діагностиці та ефективності у лікуванні.

Найближчим аналогом корисної моделі є спосіб діагностики рівня цитокінів при виразці шлунка та дванадцятипалої кишки (Іванова Л.М., Лоскутова І.В., Ліпатнікова Г.С. Рівень цитокінів у хворих на пептичну виразку шлунка та дванадцятипалої кишки //Л.М. Іванова, І.В. Лоскутова, І.С. Ліпатнікова //Внутрішня медицина, 2007. - Т.3, №3 - С. 43-46), в якому визначають рівень прозапальних цитокінів (IL-1 $\beta$ , ФНП- $\alpha$ ).

Недоліком найближчого аналогу є недостатня інформативність про судинну стінку за наявності лише ознак запалення, а рівень прозапальних цитокінів (IL-1 $\beta$ , ФНП- $\alpha$ ), які є класичним параметром оцінки запалення, не можливо виміряти на територіях з обмеженими ресурсами через відсутність сучасного лабораторного обладнання.

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалити спосіб діагностики дисфункції ендотелію при пептичній виразці шлунка та дванадцятипалої кишки у поєднанні з артеріальною гіпертензією і цукровим діабетом типу 2 шляхом додаткового визначення рівнів ендотеліну-1 і оксиду азоту.

Спільними ознаками найближчого аналогу та корисної моделі є визначення рівня прозапальних цитокінів (IL-1 $\beta$ , ФНП- $\alpha$ ).

Відмінною ознакою корисної моделі від найближчого аналогу є додаткове визначення рівня ендотеліну-1 і оксиду азоту.

Теоретичні передумови здійснення способу, що заявляється. Оцінка цитокінового статусу у хворих на ПВШ та ДПК із АГ та ЦД 2, розглядається як одна з найважливіших характеристик імунного статусу, що дозволяє вивчити взаємозв'язки між реалізацією імунної відповіді та вираженістю запального процесу, але не оцінює дисфункцію ендотелію.

При пептичній виразці шлунка та дванадцятипалої кишки у поєднанні з артеріальною гіпертензією і цукровим діабетом типу 2 закономірно зазнають суттєвих змін показники ендотеліальної дисфункції. Так, в міру прогресування цих патологій достовірно і пропорційно змінюються рівні ендотеліну-1 і оксиду азоту.

Визначення термінів, які використовуються при описі корисної моделі: пептична виразка шлунка, дванадцятипала кишка, артеріальна гіпертензія, цукровий діабет типу 2, прозапальні цитокіни IL-1 $\beta$ , ФНП- $\alpha$ , ендотелій-1, оксид азоту.

Корисна модель здійснюється наступним чином.

У хворого на пептичну виразку шлунка та дванадцятипалої кишки у поєднанні з артеріальною гіпертензією і цукровим діабетом типу 2 визначають рівні прозапальних цитокінів IL-1 $\beta$ , ФНП- $\alpha$  та додатково визначають рівні ендотеліну-1 і оксиду азоту.

При підвищенні рівнів прозапальних цитокінів IL-1 $\beta$ , ФНП- $\alpha$  та рівня ендотеліну-1 більше 3,70 пмоль/л, оксиду азоту менше 17,50 мкмоль/л діагностують ендотеліальну дисфункцію.

Приклад практичного використання корисної моделі.

Приклад 1.

Хвора В., 62 роки, звернулась в обласну клінічну лікарню із скаргами на виражену загальну слабкість, біль у епігастрії, пов'язаний із прийомом їжі, печію, нудоту, швидку втомлюваність, постійне підвищення артеріального тиску, задишку при фізичному навантаженні, серцебиття, сухість у роті, збільшення маси тіла, набряки ніг. З анамнезу відомо, що пептичною виразкою

шлунка та дванадцятипалої кишки хворіє близько восьми років, а цукровим діабетом типу 2 шести років, а артеріальною гіпертензією - близько трьох років.

При об'єктивному обстеженні: загальний стан хворої задовільний, шкірні покриви блідо-рожевого кольору, шкіра та слизові без особливостей. Ріст 162 см. Маса тіла 77 кг. При аускультатії: дихання везикулярне, хрипи відсутні; тони серця ритмічні, приглушені, вислуховується систолічний шум на верхівці серця. АТ-150/100 мм рт. ст. При пальпації живота спостерігається болючість в епігастральній ділянці, локальна напруженість м'язів живота. Печінка при пальпації на рівні реберної дуги. Симптом Пастернацького негативний з обох сторін. Випорожнення в нормі.

Методи обстеження:

1.) лабораторні показники:

- загальний аналіз крові: Ер.  $4,7 \cdot 10^9$  г/л, Нв 111 г/л, КР 0,9, лейкоцити  $8,9 \cdot 10^{12}$  паличкоядерні 10 %, сегментоядерні 63 %, лімфоцити - 25 %, моноцити - 3 %, ШОЄ 5 мм/год.;

- біохімічний аналіз крові: глюкоза - 6,9 ммоль/л, загальний білок - 67г/л, загальний білірубін - 19 мкмоль/л, тимолова проба - 1,4 ОД.;

- коагулограма: протромбіновий індекс 77 %, активований час рекальцифікації - 90 с, фібриноген - 4,12 г/л, гематокрит - 45,4 %; іонограма: калій 3,94 ммоль/л, калій іонізований 1,172 ммоль/л, натрій - 147 ммоль/л;

- аналіз калу на приховану кров - негативний.

2.) інструментальні методи обстеження:

ФГДС: виразка антрального відділу шлунка та дванадцятипалої кишки.

Нр. - ++;

- рН-метрія: базальна гіперацидність;

ЕКГ: ритм синусовий, правильний, ЧСС 90 уд. в хв. Гіпертрофія лівого та правого шлуночків.

Клінічний діагноз - Виразкова хвороба шлунка та дванадцятипалої кишки Нр. позитивна, стадія загострення. Цукровий діабет типу 2, субкомпенсований. ІХС. Дифузний кардіосклероз СН ІІА, ФК ІІ. Вторинна артеріальна гіпертензія, ризик високий.

На підставі анамнестичних і клінічно-лабораторних даних можна точно встановити стадію цукрового діабету, артеріальної гіпертензії та наявність гелікобактерної інфекції при виразці шлунка та дванадцятипалої кишки, але визначити початкові порушення ліпідного обміну та ураження ендотелію неможливо, оскільки представлені показники не оцінюють стан ендотеліального порушення.

Імунологічні дослідження: IL-1 $\beta$  22 пг/мл, ФНП- $\alpha$  - 45 пг/мл.

При дослідженні маркерів ендотеліальної дисфункції: значення ендотеліну-1 становить 4,90 ммоль/л, а оксиду азоту в межах 16,50 мкмоль/л. Дані показники були суттєво змінені у порівнянні з нормою, що вказувало на розвиток ендотеліальної дисфункції. Таке значення відповідало вираженій ендотеліальній дисфункції, що свідчило про порушення мікроциркуляції та прискорювало розвиток ускладнень.

Як видно з наведеного прикладу, шляхом додаткового врахування показників ендотеліальної дисфункції вдалося встановити порушення оксидного стану за рахунок визначення вмісту ендотеліну-1 і оксиду азоту, що оцінює глибину патологічного процесу при даній патології.

Зазначений додатковий лабораторний критерій дає змогу домогтися суттєвого уточнення оцінки порушення ендотеліальної функції без залучення інших відносно складних і дорогих обстежень (підрахунку вмісту IL-1 $\beta$  та ФНП- $\alpha$ ).

Технічний результат. Запропонований спосіб дозволяє підвищити діагностичну точність визначення ендотеліальної дисфункції і може знайти застосування в широкій медичній практиці.

## ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб діагностики ендотеліальної дисфункції у хворих на пептичну виразку шлунка та дванадцятипалої кишки у поєднанні з артеріальною гіпертензією і цукровим діабетом типу 2 шляхом визначення рівнів прозапальних цитокінів IL-1 $\beta$ , ФНП- $\alpha$ , який **відрізняється** тим, що додатково визначають рівень ендотеліну-1 і оксиду азоту; і при рівні ендотеліну-1 більше 3,70 пмоль/л та оксиду азоту менше 17,50 мкмоль/л діагностують ендотеліальну дисфункцію.

---

Комп'ютерна верстка Л. Литвиненко

---

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

---

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601