



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **130496** (13) **U**
(51) МПК

G09B 23/28 (2006.01)

G01N 33/48 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2018 06559</p> <p>(22) Дата подання заявки: 11.06.2018</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.12.2018</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.12.2018, Бюл.№ 23</p>	<p>(72) Винахідник(и): Нетюхайло Лілія Григорівна (UA), Сухомлин Тетяна Анатоліївна (UA), Басараб Ярослав Олексійович (UA), Бондаренко Валерій Володимирович (UA), Харченко Світлана Володимирівна (UA), Іщейкіна Любов Костянтинівна (UA)</p> <p>(73) Власник(и): ВИЩИЙ ДЕРЖАВНИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКРАЇНИ "УКРАЇНЬСЬКА МЕДИЧНА СТОМАТОЛОГІЧНА АКАДЕМІЯ", вул. Шевченка, 23, м. Полтава, 36011 (UA)</p>
--	---

(54) СПОСІБ ДІАГНОСТИКИ УСКЛАДНЕНЬ З БОКУ ЛЕГЕНЬ ПРИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІЙ ОПІКОВІЙ ХВОРОБІ

(57) Реферат:

Спосіб діагностики ускладнень з боку легень при експериментальній опіковій хворобі включає визначення комплексу показників біохімічного гомеостазу. Додатково як антиоксидантний маркер визначають супероксиддисмутазу. Як досліджуваний матеріал використовують м'які тканини піддослідних щурів. Визначення проводять на різних стадіях опікової хвороби.

UA 130496 U

Корисна модель належить до медицини, а саме до внутрішніх хвороб і комбустіології, та може бути використана для діагностики ускладнень з боку органів дихання при опіковій хворобі.

За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, термічні опіки займають третє місце в структурі смертності внаслідок отриманих травм. Тяжкість перебігу опікової хвороби (ПРО) залежить від загальної площі опіку і розмірів глибоких пошкоджень. Значно погіршує прогноз при опіковій хворобі приєднання ускладнень зі сторони внутрішніх органів. Пошкодження внутрішніх органів є важливим компонентом в структурі синдрому поліорганної недостатності, що розвивається при ОХ. Їх дослідження залишається актуальною проблемою комбустіології. Опікова хвороба збільшує утворення активних форм кисню, що призводить до пошкодження тканин. При цьому може розвиватися дисбаланс між інтенсивністю вільно-радикальних процесів і рівнем активності антиоксидантної системи (АОС), внаслідок чого посилюється окислення біомолекул. Супероксиддисмутаза (СОД) і каталаза забезпечують ферментативний шлях зв'язування вільних радикалів. СОД викликає дисмутації супероксид радикала в кисень і перекис водню, яка в подальшому руйнується каталазою.

Серед відомих способів, стосовно завданій проблематики є такі: спосіб корекції метаболічних порушень в легенях щурів при опіковій хворобі, що включає введення лікарських засобів, який відрізняється тим, що проводять внутрішньовенне введення з лікувальною метою нового вітчизняного гіперосмолярного інфузійного розчину НАЕС-LX-5 % (протягом 5-6 хв.) із розрахунку 10 мл на 1 кг маси щура один раз на добу протягом семи діб. Пат. на корисну модель: 102971 Україна. МПК А61К 9/08. СПОСІБ КОРЕКЦІЇ МЕТАБОЛІЧНИХ ПОРУШЕНЬ В ЛЕГЕНЯХ ЩУРІВ ПРИ ОПІКОВІЙ ХВОРОБИ/ Очеретнюк Анна Олександрівна (UA); Яковлева Ольга Олександрівна (UA); Заїчко Наталія Валентинівна (UA); Мельник Андрій Володимирович (UA); Штатько Олена Іванівна (UA); заявник та патентовласник: ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМ. М.І. ПИРОГОВА, вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, 21018 (UA).- № U201505484; Заявл. 25.11.2015; Опубл. 25.11.2015, бюл. № 22.

Спосіб оцінки мікроциркуляторних порушень у хворих в гострому періоді опікової хвороби, що включає забір крові з антикоагулянтом, визначення рівня маркера розладів мікроциркуляторного русла, який відрізняється тим, що як маркер мікроциркуляторних порушень використовують коефіцієнт відношення активності аденозиндезамінази до активності лактатдегідрогенази в гемолізаті еритроцитів, підвищення коефіцієнта більш ніж в два рази супроводжує мікроциркуляторні розлади. Пат. на корисну модель: 75001 Україна. МПК А61В 5/00. СПОСІБ ОЦІНКИ МІКРОЦИРКУЛЯТОРНИХ ПОРУШЕНЬ У ХВОРИХ В ГОСТРОМУ ПЕРІОДІ ОПІКОВОЇ ХВОРОБИ/ Федорова Ганна Олександрівна (UA); Борзенко Берта Георгіївна (UA); Фісталь Еміль Якович (UA); Солошнко Віталій Вікторович (UA); Носенко Володимир Михайлович (UA); заявник та патентовласник: ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "ІНСТИТУТ НЕВІДКЛАДНОЇ І ВІДНОВНОЇ ХІРУРГІЇ ІМ. В.К. ГУСАКА АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ", пр. Ленінський. 47. м. Донецьк-45, 83045 (UA). - № u201114434; Заявл. 26.11.2012; Опубл. 26.11.2012. бюл. № 22.

Спосіб прогнозування аутоімунних реакцій у хворих з опіковою хворобою шляхом визначення кількості лімфоцитів, що утворюють розетки з аутоеритроцитами, який відрізняється тим, що проводять підрахунок розеток з зонами екзоцитарного лізису еритроцитів та без них, які утворились in vivo, і при показнику вмісту розеток вище 15 % прогнозують розвиток аутоімунних реакцій. Пат.на корисну модель: 7982 Україна, МПК G01N 21/00, G01N 1/30,G01N 33/564. СПОСІБ ПРОГНОЗУВАННЯ АУТОІМУННИХ РЕАКЦІЙ У ХВОРИХ З ОПІКОВОЮ ХВОРОБОЮ/ Жернов Олександр Андрійович (UA); Осадча Оксана Іванівна (UA); Боярська Ганна Михайлівна (UA); Настенко Олена Петрівна (UA); заявник та патентовласник: ІНСТИТУТ ГЕМАТОЛОГІЇ ТА ТРАНСФУЗИОЛОГІЇ АМН УКРАЇНИ, вул. М. Берлінського. 12, м.Київ. 04060 (UA). - № 20041210680; Заявл. 15.07.2005; Опубл. 15.07.2005. бюл. № 7.

Найбільш близьким до запропонованого є спосіб діагностики ускладнень з боку органів травлення при опіковій хворобі шляхом визначення наявності функціональних змін, який відрізняється тим, що проводиться визначення комплексу показників біохімічного гомеостазу, результати обробляються відповідно до запропонованих двох діагностичних моделей із вирахуванням показників класифікації, а наявність ускладнень з боку органів травлення діагностується по найбільшому показнику класифікації за будь-якою моделлю. Пат. на винахід: 63344 А Україна, МПК G01N 33/48. СПОСІБ ДІАГНОСТИКИ УСКЛАДНЕНЬ З БОКУ ОРГАНІВ ТРАВЛЕННЯ ПРИ ОПІКОВІЙ ХВОРОБИ/ Бойчук Роман Романович (UA); заявник та патентовласник: БУКОВИНСЬКА ДЕРЖАВНА МЕДИЧНА АКАДЕМІЯ МІНІСТЕРСТВА ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ (UA). - № 2003043024; Заявл. 07.04.2003; Опубл. 15.01.2004, бюл. № 1.

В основу корисної моделі поставлена задача новітнього підходу щодо вивчення змін активності ферментів антиоксидантної системи (СОД і каталази) у внутрішніх органах щурів в експерименті, а саме в легенях на різних стадіях експериментальної опікової хвороби.

5 Поставлену задачу вирішують створенням способу діагностики ускладнень з боку легень при експериментальній опіковій хворобі, що включає визначення комплексу показників біохімічного гомеостазу, та, згідно з корисною моделлю, додатково як антиоксидантний маркер визначають супероксиддисмутазу; як досліджуваний матеріал використовують м'які тканини піддослідних щурів; визначення проводять на різних стадіях опікової хвороби.

10 Спосіб здійснюють наступним чином: у тварин (білих щурах-самцях масою тіла 180-200 г) моделюють опікову хворобу за методом Довганського: шляхом занурення епільованої шкіри задньої кінцівки в гарячу воду (70-75° С) на 7 с, під легким ефірним наркозом. В таких умовах розвивається опік III А-Б ступеня, площа якого складає 12-15 % поверхні тіла тварини. Евтаназію тварин проводять під ефірним наркозом на 1, 7, 14, 21, 28 добу, що відповідає стадіям опікового шоку, токсемії і септикотоксемії. У гомогенаті тканин легень визначають вміст маломовного діальдегіду (МДА). активність СОД і каталази. Статистичну обробку результатів проводять за допомогою програми Statistica 6.0 for Windows.

15 Експерименти виконані на 42 білих щурах-самцях масою тіла 180-200 г. згідно з Міжнародними принципами Європейської конвенції про захист хребетних тварин. Щури утримувалися в умовах віварію на звичайному раціоні. Отримані результати дослідження представлені у вигляді медіани Me, верхнього і нижнього квантилів Q1-Q3, достовірність відмінностей оцінювали за допомогою непара-метричного критерію Манна-Уїтні. Результати вважали достовірними при досягненні рівня значимості відмінностей ($p < 0,05$).

20 Пошкодження легень - найбільш частий компонент в структурі синдрому поліорганної недостатності (ПОН) при опіковій хворобі. Встановлено, що рівень МДА в легенях щурів зростає у порівнянні з контролем в 3,05 рази в 1-шу добу ЕОХ, на 7-у добу - в 2,73, на 14-ту - в 2,23, на 21-у - в 1,59, на 28-у добу - в 1,35 рази, що вказує на активацію переокиснення ліпідів (ПОЛ). Найвищі рівні МДА спостерігаються на 1-у і 7-у добу ЕОХ, що відповідає стадії опікового шоку і токсемії. Також відзначається підвищення активності каталази в легенях щурів в 1,33 рази в 1-у добу, після чого вона знижується. Спостерігається зменшення активності СОД в легенях вже на 1-у добу (стадія опікового шоку) в 1,65 рази в порівнянні з контролем, далі показник знижується на 7-у добу в 2,03 рази і на 14-у добу - в 2,18 рази відповідно (стадія токсемії), потім активність СОД відновлюється, але контрольних значень не досягає (табл. 1).

Таблиця 1

Зміни активності ферментів антиоксидантної системи (СОД і каталази) у легенях щурів в експерименті, на різних стадіях експериментальної опікової хвороби

Група тварин, строк випробовування	Вміст маломовного діальдегіду у внутрішніх органах щурів в умовах опікової хвороби (Me (Q1-Q3))	Активність каталази у внутрішніх органах щурів в умовах ЕОХ (Me (Q1-Q3))	Активність СОД у внутрішніх органах щурів її умовах ЕОХ (Me (Q1-Q3))
Контролі, (n=7)	40,86(36,06-43,27)	3,59(3,46-4,12)	2,58(2,14-2,90)
1-а доби (n=7)	125,01*(115,39-134,62)	4,78*(4,52-5,06)	1,56*(1,10-1,94)
7-а доба (n=7)	110,58*(105,77-115,39)	2,79*(2,66-3,33)	1,27*(0,98-1,38)
14-а доба (n=7)	91,35*(86,54-100,96)	2,13*(1,99-2,39)	1,18*(0,71-1,25)
21-а доба (n=7)	64,91*(62,50-67,31)	2,42*(2,04-2,73)	1,33*(1,03-1,43)
28-а доба (n=7)	55,29*(50,48-60,10)	2,61*(2,27-2,95)	1,79*(1,36-2,10)

35 Малоновий діальдегід (ТБК-реактантов) виникає в організмі при деградації поліненасичених жирних кислот і є маркером ПОЛ і оксидативного стресу. Рівень МДА може вказувати на тяжкість опікової хвороби. Вміст МДА збільшувалася, досягаючи максимальних показників на 1-у і 7-у добу. Супероксиддисмутаза і каталаза забезпечують ферментативний шлях зв'язування вільних радикалів. Оцінка стану системи антиоксидантного захисту організму, особливо в динаміці, дозволяє судити про ефективність адаптаційної реакції організму. Спостерігалось 40 зниження активності СОД і каталази на стадіях опікового шоку і токсемії. Надалі їх активність поступово нормалізувалася, але не досягала вихідних показників.

45 Встановлено, що зміни в досліджуваних системах при ЕОХ залежать від стадії опікової хвороби. Збільшення рівня МДА зафіксовано на стадії опікового шоку та ранньої токсемії. Спостерігалось зниження активності ферментів антиоксидантної системи (каталази і СОД).

Таким чином, в умовах опікової хвороби розвивається порушення балансу між дією прооксидантних факторів і антиоксидантною системою за рахунок активації вільнорадикальних процесів.

5 Використання даного способу дозволить прогнозувати зміни активності ферментної антиоксидантної системи у легенях на різних стадіях опікової хвороби.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 10 1. Спосіб діагностики ускладнень з боку легень при експериментальній опіковій хворобі, що включає визначення комплексу показників біохімічного гомеостазу, який **відрізняється** тим, що додатково як антиоксидантний маркер визначають супероксиддисмутазу.
2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що як досліджуваний матеріал використовують м'які тканини піддослідних щурів.
- 15 3. Спосіб за п. 1 або 2, який **відрізняється** тим, що визначення проводять на різних стадіях опікової хвороби.

Комп'ютерна верстка Л. Бурлак

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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