



УКРАЇНА

(19) UA (11) 6585 (13) U

(51) 7 A61B10/00, A61K31/515

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ МОДЕЛЮВАННЯ ГОСТРОЇ НИРКОВОЇ НЕДОСТАТНОСТІ

1

2

(21) 20041008224

(22) 11.10.2004

(24) 16.05.2005

(46) 16.05.2005, Бюл. № 5, 2005 р.

(72) Пішак Василь Павлович, Милованова Мар'яна
Іванівна, Магальяс Віктор Миколайович, Висоцька
Віолета Георгіївна, Захарчук Олександр Іванович

(73) Магальяс Віктор Миколайович

(57) Спосіб моделювання гострої ниркової недо-
статності, який відрізняється тим, що підшкірно
вводять 1% водний розчин нітриту натрію в дозі
100 мг/кг маси тіла білого щура, при цьому щури
знаходяться на раціоні харчування з добовим спо-
живанням натрію не більше 100 мкмоль на 1 добу.

Корисна модель відноситься до галузі медицини, а саме до нефрології та патологічної фізіології і може бути використана для вивчення патогенезу гострої ниркової недостатності.

Переважна частина випадків гострої ниркової недостатності (ГНН) в клініці виникає при пошкодженні ниркової паренхіми. Тому для моделювання канальцевих форм ГНН застосовують токсичні речовини - свинець, алюміній, сулема. Недоліки вказаних методів є те, що ці речовини, як правило не являються вибірково нефротропними і з іншого боку, одночасно є місце порушення кровопостачання нирок.

При вивченні механізмів порушення функцій нирок при формуванні канальцевої форми ГНН необхідно мати модель при якій нирковий кровообіг спочатку не змінюється і фіксуються мінімальні порушення функціонального стану інших органів і систем. Одним із таких явищ є гостра гемічна гіпоксія, яка короткочасна, але викликає гостру гіпоксію і значний енергодефіцит тканин нирок, які відносяться до органів з високим рівнем окислювального метаболізму.

Задача запропонованої корисної моделі, це спосіб моделювання ГНН ренального типу на фоні незмінного ниркового кровотоку і в наслідок вираженого енергодефіциту. Поставлена мета досягається тим, що білим щурам підшкірно вводять 1%-ний водний розчин нітриту натрію в дозі 100 мг/кг маси тіла білого щура і викликаючи тим гостру гемічну гіпоксію важкого ступеня. Білі щури знаходились на харчовому раціоні з вмістом Na^+ до 100 мкмоль на 1-ну добу. Вивчення функціонального

стану нирок в умовах індукованого водного діурезу (в шлунок білого щура вводиться підігріта до 35° в кількості 5% від ваги) гостра гемічна гіпоксія супроводжується типовими порушеннями для гострої ниркової недостатності: зниження діурезу на фоні зниження швидкості клубочкової фільтрації та інтенсивності канальцевої реабсорбції (це основні патогенетичні механізми розвитку ГНН різної етіології).

Водне навантаження проводилось разом з підшкірним введенням нітриту натрію та збором сечі через 2 години, що охоплює час збереження максимальної концентрації метгемоглобіну в плазмі (максимум концентрації відмічається через 1-ну годину після введення нітриту натрію). Ниркові пошкодження виявляються протягом 3-х, 5-ти діб після введення нітриту натрію.

Відповідність критерію «суттєві відмінності» забезпечують даній корисній моделі те, що ГНН виникає після використання 1%-ного водного розчину нітриту натрію 100 мг/кг маси тіла білого щура при підшкірному введенні та при знаходженні тварин в раціоні харчування якого є натрій до 100 мкмоль/добу, низько-натрієвий режим.

Новизною ГНН є те, що за допомогою нітриту натрію викликається короткочасна гостра гемічна гіпоксія важкого ступеня при чому в нирках виникає енергодефіцит до 5-ти годин з порушенням функцій нирок, яка відповідає гострої ниркової недостатності. Дана корисна модель забезпечує виникнення гострої гемічної гіпоксії ренального типу у всіх білих щурів.



БУКОВИНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ
МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Віце: Вищий секретар
Савицька М.
(Підпис)

(19) UA (11) 6585 (13) U

Таблиця

	Контроль	Легка ступінь гемічної гіпоксії	Середня ступінь	Важка гемічна гіпоксія
Доза введеного 1%-го нітриту натрія водного		30 мг/кг	50 мг/кг	100 мг/кг
Концентрація метгемоглобіну в плазмі	2,11±0,36	18,50±0,93% максимум через 1 годину	35,0±0,92% макс. через 1 годину	53,40±1,42% макс. через 50хв.
Діурез мл/2год/кг	40,13±0,63	40,46±2,17	34,77±1,77 р 0,02	10,91±2,38 р 0,001
Концентрація креатиніну плазми, мкл/л	52,19±2,13	77,38±2,64 р 0,001	123,76±4,34 р 0,001	130,45±4,94 р 0,001
Клубочкова фільтрація, мл/хв/кг	3,43±0,22	2,52±0,24 р 0,05	1,51±0,07 р 0,02	1,41±0,33р р 0,001
Канальцева реабсорбція, %	90,44±0,3	85,91±1,00 р 0,001	80,62±0,94 р 0,001	90,59±2,23 р 0,05

Водне навантаження проводилось разом з підшкірним введенням 1%-ного нітриту натрію 5%-тів від маси щура з збором сечі за 2 години. Період збору діурезу охоплює час максимальної концентрації метгемоглобіну в плазмі.

Таким чином, застосування даного методу у білих щурів дозволяє моделювати ГНН внаслідок гострої гемічної гіпоксії, в основі якої лежить енергодефіцит в нирках, що викликає зменшення реабсорбції та швидкості клубочкової фільтрації. Цю вказує на відповідність даного винаходу критерію «позитивний ефект».

Джерела літератури:

1. Гоженко А.И. Нефротоксичное действие сулемы на крыс в зависимости от потребления натрия/ Физиология и патология сердечно-сосудистой системы и почек. - Чебоксары, 1982. - С. 126-129.

2. Кухарчук А.Л. Патогенетическая роль и ме-

тоды коррекции интегративных нарушений гормонально-мессенджерных систем регуляции гомеостаза натрия при патологии почек. - Автореф. дис... док. мед. наук. - Одесса, 1995. - 32 с.

3. Рябов С.И., Наточин Ю.В. Функциональна нефрология. - СПб.: Лань, 1997. - 304 с.

4. Середенко М.М., Дударев В.П., Лановенко И.М. Механизмы развития и компенсации гемической гипоксии. - Киев: Наукова думка, 1987. - 200 с.

5. Пішак В.П., Гоженко А.І., Роговий Ю.Є. Тулубо-інтерстиційний синдром. - Чернівці: Медакадемія, 2002. - 221 с.

6. Иваницкая Н.Ф. Методика получения разных стадий гемической гипоксии у крыс введением нитрита натрия // Пат. физиол. и эксперим. терап. - 1976. - 1976. - №3. - С. 69-71.

7. Федорук А.С. Функция почек при гемической гипоксии: Автореф. дис... канд. мед. наук. - Львов. - 1991. - 18 с.