

Винахід відноситься до області медицини катастроф, зокрема токсикології отруту задушливої дії, в групу яких входять нітрогази.

Прототип винаходу, що заявляється, не виявлений.

Задачею винаходу є створення дешевого та технічно простого способу фармакологічного захисту від нітрогазів, який дозволить би застосовувати його в системі заходів по захисту різних категорій населення від токсичних газів в екстремальних умовах при хімічних катастрофах.

Задача досягається профілактичним застосуванням фармакологічного засобу амідопірину, який вводиться перорально в дозі 0,5г за 20 хвилин до можливого контакту з отрутою.

Пропонований спосіб дозволить за допомогою дешевого фармакологічного препарату суттєво зменшити незворотні та санітарні втрати, скоротити тривалість непрацездатності та інвалідизацію потерпілих. Як вважає більшість авторів, в основі механізму фармакологічної дії амідопірину є його властивість зменшувати проникливість капілярів та гальмувати розвиток запальної реакції. Ці властивості лежать в основі протидіємаєтної (гальмування токсичного набряку легень) та антидотної дії амідопірину при токсичних ураженнях легень нітрогазами.

Ефективність запропонованого способу ілюструється наступними прикладами.

Приклад 1. В камеру об'ємом 170л помістили мишей 2 - х серії. Тваринам серії №1 за 30 хвилин до цього ввели внутрішньошлунково амідопірин. Створили в камері концентрацію нітрогазів 2,46мг/л. Через 30 хвилин тварин з камери евакуювали і реєстрували у них характер токсичної дії, летальність та тривалість життя. Як видно з табл.1, тривалість життя тварин серії 1 значно перевищувала таку тварин серії 2. Реєстрація кількості летальних випадків через добу після отруєння показала, що серед тварин, які отримали профілактику амідопірином, загинула одна тварина із 7 - ми, а контрольної групи - відповідно 6 з 9 - ти тварин ($P < 0,05$).

Приклад 2. Мишам 5 - ти серії за 30хв до затравки нітрогазами ввели внутрішньошлунково фармакологічні препарати. Контрольна група тварин - серія №6. Тварин помістили в камеру об'ємом 170л і ввели в камеру нітрогази. Через 30хв мишей з камери евакуювали і через 120хв після камери провели їх евтаназію ефіром і визначили вагові коефіцієнти легень. Як видно з табл.2, порівняно з іншими препаратами, амідопірин виявив найбільший антиедематозний ефект.

Приклад 3. За 30хв до затравки мишам серії 1 внутрішньошлунково ввели амідопірин, а мишам серії 2 - відповідно фізіологічний розчин. Тварин обох серій помістили в камеру, де створили концентрацію нітрогазів 2,46мг/л, експозиція 30хв. Ректальну температуру тіла реєстрували електротермометром ТПЕМ-1 до початку досліду, через 30хв після введення фармпрепаратів та після евакуації з камери.

З табл.3 видно, що через 30хв після введення фармпрепаратів температура тіла мишей серії 1 знизилась в середньому на 2,69°C, другої серії - відповідно на 1,85°C.

Після кінця затравки у мишей, які отримали амідопірин, температура тіла порівняно з вихідним рівнем знизилась на 4,26°C, і порівняно з температурою тіла через 30хв після введення препарату відповідно на 1,79°C, в той же час у вказаних умовах у мишей, яким ввели фізіологічний розчин, температура тіла знизилась значно більше: на 6,56°C та 4,61°C відповідно (різниця статистично вірогідна).

Таким чином, амідопірин, введений профілактично, значно попереджує глибоке падіння температури тіла піддослідних тварин, спричинюване нітрогазами. Вказаний ефект свідчить, що амідопірин суттєво зменшує розвиток глибоких порушень метаболізму та температурного гомеостазу, спричинених нітрогазами.

Приклад 4. В дослід взяли 2 серії щурів по 6 в кожній. Тваринам серії 1 за 30хв до отруєння нітрогазами ввели внутрішньошлунково амідопірин в дозі 50мг/кг. Тваринам серії 2 відповідно ввели фізіологічний розчин. Після цього тварин обох серій помістили в камеру об'ємом 170л, де створили концентрацію нітрогазів 1,47мг/л. Через 30хв експозиції тварин з камери евакуювали і зареєстрували тривалість серцевого циклу та частоту серцевих скорочень (ЧСС). Як видно з табл.4, у тварин контрольної групи (серія 2) нітрогази спричинили значну брадикардію та відповідно збільшення тривалості серцевого циклу.

У щурів, яким профілактично ввели амідопірин, зазначені показники змінились значно менше ($P < 0,02$). Вказане дає підставу стверджувати, що профілактичне введення амідопірину суттєво зменшує кардіотоксичну дію нітрогазів.

Таким чином, пропонований спосіб дає можливість значно зменшувати токсичну дію нітрогазів, що проявляється у зменшенні летальності, збільшенні тривалості життя, зниженні інтенсивності токсичного набряку легень та кардіотоксичності, а також попередженні глибоких порушень температурного гомеостазу отруєного організму.

Вказаний спосіб є простим у виконанні, базується на використанні доступних і несинодуючих фармакологічних засобів, які в запропонованих дозах практично не викликають ускладнень та побічних ефектів.

Спосіб профілактики інгаляційних отруєнь нітрогазами може знайти широке застосування при ризику та загрозі інгаляційних отруєнь нітрогазами в умовах аварій та хімічних катастроф з азотною кислотою, солями азотної та азотистої кислот, при пожежах на складах з мінеральними добривами, термічній деструкції пластмас, сільськогосподарських роботах в процесі отримання та використання силосу, багатьох хімічних технологічних процесах, при згоранні бездимного порошу, застосуванні вибухових речовин і ракетних палив та інше. З вищенаведеного впливає перелік

контингенту людей та відповідних служб і організацій, де може знайти практичне впровадження способу фармакологічної профілактики токсичних уражень легень нітрогазами, зокрема охорона здоров'я, медицина катастроф, протипожежна служба, цивільна оборона, збройні сили, цивільна авіація, промисловість, сільське господарство та ін.

Пропонований спосіб фармакологічного захисту від нітрогазів може бути застосований в системі заходів по захисту різних категорій населення від токсичних газів в екстремальних умовах при хімічних катастрофах.

Таблиця 1

Ефективність амідопірину при інгаляційному отруєнні білих мишей нітрогазами

№ серій	Умови досліду	Вижило	Загинуло	Критерій Фішера	Тривалість життя тварин, що загинули
1	Амідопірин, 50 мг/кг, інгаляція нітрогазами	6	1	<0,05	20 год
2	інгаляція нітрогазами	3	6	-	6 год 26 хв

Таблиця 2

Порівняльна активність препаратів – потенційних засобів для профілактики отруєнь нітрогазами. Концентрація нітрогазів – 2,1 мг/кг, експозиція – 30 хв, в кожній серії по 6 мишей

№ серій	Препарати	Ваговий коефіцієнт легень	P	% інгібіції набряку легень
1	Амідопірин	$0,9987 \pm 0,052$	<0,001	46
2	Фенацетин	$1,0510 \pm 0,076$	<0,001	40
3	Анальгін	$1,1133 \pm 0,044$	<0,01	36
4	Аспірин	$1,2107 \pm 0,068$	<0,01	30
5	Натрію саліцилат	$1,6800 \pm 0,170$	>0,05	3,5
6	Контроль отрути	$1,7405 \pm 0,128$	-	-

Таблиця 3

Вплив амідопірину на величину зниження температури тіла у мишей, спричинене нітрогазами, °C.

Показники	Амідопірин за 30 хв до затравки	Фізіологічний розчин за 30 хв до затравки	P
T1-T2	$2,69 \pm 0,37$	$1,85 \pm 0,26$	<0,1
T1-T3	$4,26 \pm 0,43$	$6,56 \pm 0,25$	<0,001
T2-T3	$1,79 \pm 0,31$	$4,61 \pm 0,23$	<0,001

Примітки: T1 – вихідна температура тіла.

T2 – температура тіла через 30 хв після введення препарату.

T3 – температура тіла після кінця затравки.

Таблиця 4

Вплив профілактичного введення амідопірину на брадикардію у щурів, викликану нітрогазами (1,46 мг/л)

Показники	Умови досліджу				Р
	Амідопірин+отрута		Контроль отрути		
	Вихідні дані	Після камери	Вихідні дані	Після камери	
Тривалість серцевого циклу, сек	0.126+0.001	0.137+0.004	0.124+0.004	0.199+0.02	<0,02
Процент ЧСС	100	109	100	160	
Процент	476.3+5.1	437.8+12.4	480.5+5.6	329.6+39.0	<0,02
	100	92	100	68	