



УКРАЇНА

(19) UA (11) 52379 (13) U  
(51) МПК (2009)  
A61K 36/00  
A61P 17/02 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) ЗАСТОСУВАННЯ ЛІПІНУ ЯК ЗАСОБУ ФРИГОПРОТЕКТОРНОЇ ДІЇ

1

(21) u201001836  
(22) 19.02.2010  
(24) 25.08.2010  
(46) 25.08.2010, Бюл. № 16, 2010 р.  
(72) ДОМАР НІНА АНАТОЛІЇВНА, ШТРИГОЛЬ  
СЕРГІЙ ЮРІЙОВИЧ, ПІМІНОВ ОЛЕКСАНДР ФО-  
МИЧ, БОНДАРЄВ ЄВГЕН ВІКТОРОВИЧ

2

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІ-  
ВЕРСИТЕТ  
(57) Застосування ліпіну як засобу фригопротекто-  
рної дії.

Корисна модель відноситься до фармації і ме-  
дицини, а саме до засобів із фригопротекторною  
дією, зокрема до застосування ліпіну в якості за-  
собу фригопротекторної дії.

Профілактика та лікування холодкових травм є  
однією з актуальних проблем сучасної медицини,  
оскільки, незважаючи на відносно м'які кліматичні  
умови в Україні, загальні та місцеві ураження на-  
селення низькими температурами є частими для  
осінньо-зимового періоду. Як правило, у якості  
фригопротекторних засобів застосовують препа-  
рати, що впливають на основні ланки патогенезу  
відмороження, з протизапальною, жарознижую-  
чою, знеболюючою, антикоагулянтною, ранозаго-  
ювальною дією тощо. На сьогодні специфічні пре-  
парати для лікування холодкових травм відсутні.  
Таким чином, існує значна потреба у специфічних  
лікарських препаратах, що захищають організм від  
переохолодження, підвищують його стійкість до дії  
низьких температур та можуть бути застосовані  
для профілактики і лікування холодкових травм [1].

Відомим препаратом з групи актопротекторів,  
який застосовується в терапії холодкових травм, є  
бемітил [2], що сприяє утворенню ферментів енер-  
гетичного обміну, глюконеогенезу і антиоксидант-  
ного захисту. Він підвищує стійкість організму до  
гіпоксії і працездатність при фізичних навантажен-  
нях, чинить імуностимулюючу та помірну психос-  
тимулюючу дії. Недоліком препарату є ризик вини-  
кнення нудоти, рідко блювання, неприємних  
відчуттів в області шлунку, головного болю, гіпе-  
ремії обличчя. Препарат протипоказаний до за-  
стосування при гіпоглікемії, порушенні функції пе-  
чінки, вагітності, епілепсії, артеріальній гіпертензії,  
глаукомі, ішемічній хворобі серця, аритмії тощо [3].

Відомим препаратом з групи нестероїдних  
протизапальних засобів, який використовують в

терапії холодкових травм, є ацетилсаліцилова кис-  
лота, яка гальмує синтез простагландинів, що при-  
зводить до зменшення запалення уражених діля-  
нок шкіри; до зниження їх чутливості до медіаторів  
болю, що в свою чергу, призводить до поліпшення  
стану постраждалих [1].

Однак цей препарат має небезпечні побічні  
ефекти з боку серцево-судинної системи і крові  
(тромбоцитопенія, анемія, лейкопенія), органів  
шлунково-кишкового тракту (печія, нудота і блю-  
вання, важкі кровотечі в шлунково-кишковому тра-  
кті), викликає порушення функції печінки та нирок,  
а також алергічні реакції (бронхоспазм, набряк  
гортані і кропивниця) тощо [3].

Завдання корисної моделі є розширення арсе-  
налу ефективних лікарських засобів фригопротек-  
торної дії для поліпшення якості профілактики та  
лікування холодкових травм.

Поставлене завдання вирішується шляхом за-  
стосування ліпіну в якості засобу фригопротектор-  
ної дії.

Дотепер ліпін використовувався у складі ком-  
плексної терапії в пульмонології, кардіології, аку-  
шерстві, гастроентерології, нефрології як антигіпо-  
ксичний, антиоксидантний, мембранопротекторний  
засіб [4].

Фригопротекторна дія ліпіну не відома з дже-  
рел інформації.

Корисна модель ілюструється наступним при-  
кладом.

Приклад 1.

Вивчення фригопротекторної дії ліпіну прова-  
дили у співвідношенні з препаратами порівняння -  
ацетилсаліциловою кислотою у дозі 250 мг/кг [1] та  
бемітилом у дозі 50 мг/кг [5] на білих мишах-  
самцях масою 16-21 г на моделі загального охо-  
лодження, для відтворення якої експерименталь-

(19) UA (11) 52379 (13) U

них тварин вміщували до морозильної камери з постійною температурою  $-18^{\circ}\text{C}$  [6].

Досліджуваний препарат вводили внутрішньоочеревинно (дослідним групам 2 та 3) та у шлунок через зонд (дослідній групі 4) одноразово у вигляді ліпосомальної емульсії.

Препарата порівняння вводили внутрішньоочеревинно одноразово у профілактичному режимі за 30 хв до охолодження дослідним групам 5 та 6.

Контрольні тварини (група 1) отримували відповідний об'єм 0,9 % розчину натрію хлориду.

Лабораторних тварин розподілили на групи відповідно до препарату, що вони одержували, та його дози:

1. Контрольна група,  $n=14$ ;

2. Ліпін внутрішньоочеревинно, 200 мг/кг (за лецитином),  $n=5$ ;

3. Ліпін внутрішньоочеревинно, 367 мг/кг (за лецитином),  $n=7$ ;

4. Ліпін у шлунок, 367 мг/кг (за лецитином),  $n=7$ ;

5. Ацетилсаліцилова кислота, 250 мг/кг,  $n=7$ ;

6. Бемітил, 50 мг/кг,  $n=10$ .

Фригопротекторну дію ліпіну, ацетилсаліцилової кислоти та бемітилу оцінювали за часом виживання тварин в умовах холоду. Активність препаратів розраховували як відсоток збільшення часу життя в морозильній камері. Статистичну достовірність відмінностей розраховували за критерієм Ст'юдента. Результати дослідження наведені в таблиці 1.

Таблиця 1

Вплив ліпіну, ацетилсаліцилової кислоти та бемітилу на час виживання мишей під час гострого охолодження в камері при  $-18^{\circ}\text{C}$

Група тварин	Час виживання, хв.	Фригопротекторна активність, %
1. Контроль, $n=14$	$49,8 \pm 3,11$	-
2. Ліпін, 200 мг/кг (за лецитином), $n=5$	$70,4 \pm 4,17^{1/2/3}$	41,4
3. Ліпін 367 мг/кг (за лецитином), $n=7$	$79,3 \pm 6,56^{4/5/6}$	59,2
4. Ліпін, 367 мг/кг (за лецитином), $n=7$	$66,9 \pm 7,04^{7/8}$	34,3
5. Ацетилсаліцилова кислота, $n=7$	$46,6 \pm 9,42$	-6,4
6. Бемітил, $n=10$	$48,3 \pm 2,80$	-3,0

Примітка: <sup>1</sup> - достовірно до контрольної групи ( $p < 0,01$ ); <sup>2</sup> - достовірно до дослідної групи, що отримувала препарат порівняння бемітил ( $p < 0,001$ ); <sup>3</sup> - достовірно до дослідної групи, що отримувала препарат порівняння ацетилсаліцилову кислоту ( $p < 0,05$ ); <sup>4</sup> - достовірно до контрольної групи ( $p < 0,001$ ); <sup>5</sup> - достовірно до дослідної групи, що отримувала препарат порівняння бемітил ( $p < 0,001$ ); <sup>6</sup> - достовірно до дослідної групи, що отримувала препарат порівняння ацетилсаліцилову кислоту ( $p < 0,05$ ); <sup>7</sup> - достовірно до контрольної групи ( $p < 0,05$ ); <sup>8</sup> - достовірно до дослідної групи, що отримувала препарат порівняння ацетилсаліцилову кислоту ( $p < 0,05$ ).

Аналіз наведених в таблиці 1 даних свідчить про те, що ліпін сприяв достовірному збільшенню часу життя експериментальних тварин порівняно з контрольною групою та препаратами порівняння. Причому препарат ефективний як при внутрішньоочеревинному, так і при внутрішньошлунковому введенні. Бемітил і ацетилсаліцилова кислота при одноразовому введенні за умов гострого загального охолодження виявилися неефективними.

Таким чином, ліпін чинить виражену фригопротекторну дію, яка значно переважає дію ацетилсаліцилової кислоти та бемітилу, і може бути рекомендований для застосування у медичній практиці для лікування та профілактики тяжких наслідків холодових травм.

Джерела інформації

1. Назаренко Н.А. Эффективность нестероидных противовоспалительных средств для профилактики и лечения холодовой травмы: Автореф. дис. д. мед. наук: 05.26.02, 14.00.25 / Северный гос.мед. университет МЗ РФ. - Архангельск, 2001. - 38 с.

2. Новиков В.С., Шустов Е.Б., Горанчук В.В. Фармакологическая коррекция гипертермии и гипотермии // ЦЭМПИНОФОРМ. - 2001. - №4 (46). - С. 15-16.

3. Машковский М.Д. Лекарственные средства. - 15-е изд., перераб., испр. и доп. - М.: РИА «Новая Волна»: Издатель Умеренков, 2007. - С. 124-125, 164-166.

4. Шве́ц В.И., Краснопо́льский Ю.М. Липосомы в фармации. Продукты нанобиотехнологии (продолжение) // Провизор. - 2008. - №6. - С. 34-37.

5. Квітчата Г.І. Вестибулопротекторна активність і механізм дії бемітилу і етоксібенозолу: Автореф. дис. к.мед.наук: 14.03.05 / Інститут фармакології і токсикології АМН України. - Київ, 2001. - 23 с.

6. Увеличение продолжительности жизни мышей при остром охлаждении под воздействием препарата, выделенного из *Laminaria sacchara* / Дрозд Ю.В., Бондаренко С.В., Яснецов В.В. и др. // Биол. эксперим. биол. и мед.-1991.-Т. 111, №4. -С. 383-384.

