

ISSN 2221-7983

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ

ДУ «УКРАЇНСЬКИЙ НДІ МЕДИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ТА КУРОРТОЛОГІЇ МОЗ УКРАЇНИ»

ГО «ФАХІВЦІ У ГАЛУЗІ ПРИРОДНИХ ЛІКУВАЛЬНИХ РЕСУРСІВ»

**Медична
РЕАБІЛІТАЦІЯ
КУРОРТОЛОГІЯ
ФІЗІОТЕРАПІЯ**

Медицинская реабилитация, курортология, физиотерапия

Medical Rehabilitation, Balneology, Physiotherapy

Науково-практичний журнал

Виходить чотири рази на рік

Заснований у листопаді 1994 р.

№ 1-2 (85-86) 2016

Одеса 2016

ЗАСНОВНИКИ:

ДУ «Український НДІ медичної реабілітації та курортології МОЗ України»
Громадська організація «Фахівці у галузі природних лікувальних ресурсів»

Журнал включено до переліку наукових видань Вищої атестаційної комісії, в яких можуть публікуватися основні результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук (затверджено Постановою Президії ВАК України від 06.10.2010 р. (протоколи № 1-05/6, № 3-05/6).

*Схвалено Вченою радою ДУ «Український НДІ медичної реабілітації та курортології МОЗ України»
(протокол № 11 від 07.06.2016 р.)*

Головний редактор

К.Д. Бабов

Редакційна колегія:

Б.А. Насібуллін (заступник головного редактора)

Л.В. Кубиніна (відповідальний секретар)

І.К. Бабова, О.Д. Гавловський, Н.В. Драгомирецька, А.Ю. Кисилевська, В.В. Кулік,

М.В. Лобода, А.В. Мокієнко, О.М. Нікіпелова, І.Л. Попович, В.В. Стеблюк,

І.П. Шмакова, О.О. Якименко

І.Л. Воробійова (відповідальний за випуск)

Ю.А. Тиганій (технічний редактор)

Редакційна рада:

О.А. Владимиров (Київ), **О.Б. Волошина** (Одеса), **О.О. Галаченко** (Хмельник), **І.В. Галіна** (Одеса), **Г.В. Гайко** (Київ), **А.І. Гоженко** (Одеса), **Г.В. Дзяк** (Дніпропетровськ), **А.В. Іпатов** (Дніпропетровськ), **В.М. Коваленко** (Київ), **В.І. Козявкін** (Трускавець), **В.Г. Крючок** (Мінськ), **І.С. Лемко** (Ужгород), **В.І. Маколінець** (Харків), **А.В. Паненко** (Одеса), **І.Я. Пінчук** (Київ), **Г.М. Пономаренко** (Санкт-Петербург), **О.М. Разумов** (Москва), **Н.М. Саакашвілі** (Тбілісі), **В.М. Сокрут** (Донецьк), **Л.Д. Тондій** (Харків), **О.М. Торохтін** (Ужгород), **В.С. Улащик** (Мінськ)

Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу
масової інформації КВ №15569-4041 ПР від 18.08.2009 р.
Тираж 500 пр.

Адреса редакції:

Лермонтовський пров., 6, м. Одеса, 65014

ДУ «Український НДІ медичної реабілітації та
курортології МОЗ України»

Тел. (0482) 37-21-23

Видавець: Видавництво «ПОЛІГРАФ»,

вул. Колонтаївська, 37, м. Одеса

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи
Серія ДК №2053 від 28.12.2004 р.

Виготівник: Друкарня «Прінт-бістро»,
вул. Троїцька, 11, м. Одеса

ЗМІСТ

ОРИГІНАЛЬНІ СТАТТІ

- БАКАЛЮК Т. Г.
Клінічна ефективність застосування природних лікувальних факторів у пацієнтів з первинним гонартрозом з м'язовою дисфункцією 5
- КОРШНЯК В. О., НАСІБУЛЛІН Б. А.
Обґрунтування комплексності методів реабілітації хворих з люмбагіями 9
- АПЛЕВИЧ В. М., ГОРША О. В., ЛЕОНТЬЕВА Ф. С.
Динамика биохимических маркеров состояния опорно-двигательной системы при восстановительном лечении детей с идиопатическим сколиозом 12
- ЗАМОРСЬКИЙ Т. В., БУЧИНСЬКИЙ С. Н., БІЛА І. К.
Фізична реабілітація при ампутаціях нижніх кінцівок у хворих, що отримали військово-польову травму 16
- ГУЗІЙ О. В.
Особливості реакції спортсменів на стандартне фізичне навантаження з урахуванням змін варіабельності серцевого ритму у відповідь на тренувальне навантаження 20
- КРИНИЧКО В. В.
Вплив програмованої сенсорної депривації на стан нейропсихологічних та вегетативних показників у хворих на сіалоаденіт 25
- ПОЛЬЩАКОВА Т. В., БЕВЗ Л. В., ГУЩА С. Г.
Ефективність бальнеорадонотерапії мінеральними водами свердловини № 604-е Острівної ділянки Хмельницького родовища Вінницької області у санаторії «Радон» (м. Хмільник) 28
- ЗАБОЛОТНА І. Б.
Застосування сульфатних мінеральних вод у лікуванні хворих на неалкогольну жирову хворобу печінки 32

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

- ГУЩА С. Г., КАЛІНІЧЕНКО М. В., ВОЛЯНСЬКА В. С., РИБКА Н. А.
Обґрунтування дози «Ламідану» (продукту з морських ламінарисвих водоростей) для досягнення оптимального впливу на організм при його зовнішньому використанні 36
- ЮШКОВСКАЯ О. Г., ПЛАКИДА А. Л., ОСИПЕНКО А. С.
Экспериментальное обоснование комплексного использования физических тренировок и функционального питания для повышения толерантности к физическим нагрузкам 40

CONTENTS

ORIGINAL PAPERS

- BAKALYUK T. G.
Clinical efficacy of natural curative factors application in patients with primary gonarthrosis with muscle dysfunction 5
- KORSHNYAK V. O., NASIBULLIN B. A.
Rationale of comprehensiveness of rehabilitation of patients with lumbodynia 9
- APLEVICH V. M., GORSHA O. V., LEONTIEVA F. S.
Dynamics of biochemical markers of locomotor system state during medical rehabilitation of children with idiopathic scoliosis 12
- ZAMORSKYI T. V., BUCHINSKYI S. N., BILA I. I.
Physical rehabilitation of patients after amputation of lower limbs due to a military fighting trauma 16
- GUZIIY O. V.
The peculiarities of athletes' reaction to the standard physical loading by taking into account heart rate variability changes in response to the training loading 20
- KRYNYCHKO V. V.
Influence of programmable sensory deprivation on status of neuropsychological and vegetative indicators in patients with sialoadenit 25
- POLSHCHAKOVA T. V., BEVZ L. V., GUSHCHA S. G.
Efficiency of balneoradonotherapy by mineral water from well № 604 of Ostrivnoy area Khmelnytsky deposit Vinnytsa region in the sanatorium «Radon» (Khmilnyk) 28
- ZABOLOTNA I. B.
Mineral sulfate waters usage in treatment of patients with nonalcoholic fatty liver disease 32

EXPERIMENTAL RESEARCH

- GUSHCHA S. G., KALINICHENKO N. V., VOLYANSKAYA V. S., RYBKA N. A.
Justification of «Lamidán» (product of marine seaweed laminaria) dose to achieve optimal effects on the organism in external usage 36
- YUSHKOVKAYA O. G., PLAKIDA A. L., OSIPENKO A. S.
Experimental substantiation of complex use of physical training and functional food to increase physical exercise tolerance 40

НА ДОПОМОГУ ПРАКТИКУЮЧОМУ ЛІКАРЮ

- НАСИБУЛЛИН Б. А., СТЕПАНОВА Н. З.
Использование индекса созревания клеток
влагалищного эпителия в оценке
гормональных сдвигов у женщин
пременопаузального возраста..... 43

КУРОРТНІ РЕСУРСИ

- КАТЕРУША О. В., КАТЕРУША Г. П.,
САФРАНОВ Т. А.
Класифікація теплових умов
на території Південних регіонів України 46

ХРОНІКА НАУКОВОГО ЖИТТЯ

- Матеріали XVI Підсумкової наукової сесії
ДУ «Український НДІ медичної реабілітації
та курортології МОЗ України» (м. Одеса)..... 49

ЮБІЛЕЇ

- Доктор медичних наук, професор,
Заслужений винахідник України
ЛЕМКО Ольга Іванівна
(до 60-річчя від дня народження)..... 59

- Доктор медичних наук
МОКІЄНКО Андрій Вікторович
(до 60-річчя від дня народження)..... 60

НЕКРОЛОГ

- На спомин член-кореспондента НАМН України,
професора ЛОБОДИ Михайла Васильовича..... 61

HELPING PRACTISING PHYSICIAN

- NASIBULLIN B. A., STEPANOVA N. Z.
Using of maturation index of vaginal epithelium
in the evaluation of hormonal shifts
in premenopausal women 43

RESORT RESOURCES

- KATERUSHA O. V., KATERUSHA G. P.,
SAFRANOV T. A.
Classification of thermal conditions
of the Southern regions of Ukraine..... 46

RESEARCH WORK NEWS ITEMS

- Materials of the XVIth Summing-up Research
Session of PI «Ukrainian Scientific Research Institute
of Medical Rehabilitation and Resort Therapy
of the Ministry of Health of Ukraine», Odessa..... 49

JUBILEES

- Doctor of medical sciences, professor,
Honored inventor of Ukraine
LEMKO Olga Ivanivna (her 60th anniversary) 59

- Doctor of medical sciences
MOKIYENKO Andriy Viktorovych
(his 60th anniversary) 60

OBITUARY

- In memoriam of Corresponding member
of National Academy of Medical Sciences of Ukraine,
Professor LOBODA Mykhailo Vasyliovych..... 61

УДК 612.014.4:613.292

С. Г. ГУЦА, М. В. КАЛІНІЧЕНКО, В. С. ВОЛЯНСЬКА, Н. А. РИБКА

Обґрунтування дози «Ламідану» (продукту з морських ламінарієвих водоростей) для досягнення оптимального впливу на організм при його зовнішньому використанні

ДУ «Український НДІ медичної реабілітації та курортології МОЗ України», м. Одеса

Ключові слова: продукт з морських ламінарієвих водоростей «Ламідан», біологічна активність, функціональний стан, нирки, печінка, центральна нервова система

Скрининговими дослідженнями на білих крысах установлена оптимальная дозировка продукта из морских ламинариевых водорослей «Ламидан» (300 мг/дм³), определяющая наибольший биологический эффект с акцентом действия на антитоксическую функцию печени, а также мочеобразовательную и экскреторную функцию почек, что обуславливает целесообразность проведения дальнейших исследований при экспериментальной патологии для выявления лечебного действия «Ламидана». В дозировке 100, 300 и 600 мг/дм³ «Ламидан» на центральную нервную систему не влияет, а в дозировке 600 мг/дм³ вызывает снижение детоксикационной функции печени и экскреторной функции почек.

В останні роки одним з напрямків розвитку валеології є натуропатія, тобто використання природних ресурсів для оздоровлення та лікування організму людини.

Особливе місце серед природних рослинних ресурсів займають морські водорості, які відрізняються від наземних рослин набагато більшим вмістом макро- та мікроелементів, біологічно активних речовин та сполук, а за вмістом йоду, селену та альгінової кислоти їм не має рівних. На сьогодні встановлено, що альгінова кислота бурих морських водоростей та її солі (альгірати) здатні зв'язувати і виводити з організму стронцій, цезій, барій, свинець і їх радіоізотопи. При цьому альгірати не токсичні. Вони широко застосовуються в харчовій, фармацевтичній промисловості, зокрема, як інгібітори всмоктування радіонуклідів [2, 5].

На даний час бурі морські водорості у вигляді порошку «Ламідан» широко використовуються як біологічно активна добавка. Звичайно, природні лікувальні засоби застосовуються у внутрішньому або зовнішньому режимі, останній — у вигляді так званої трансдермальної терапії (введення медикаментозних препаратів або природних, у т.ч. преформованих лікувальних засобів, через шкіру) [4].

Враховуючи вищенаведене, мета роботи — визначити безпечність та оптимальне дозування продукту з морських ламінарієвих водоростей «Ламідан» при зовнішньому застосуванні для отримання оптимальної біологічної активності.

Експеримент проведено на 65 білих щурах-самцях лінії Вістар аутбредного розведення з масою тіла 180 — 200 г. Роботу виконано згідно правил, встановлених Директивою Європейського парламенту та Ради Європи (2010/63/EU) [8] та наказу Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України від 01.03.2012 р. № 249 [6].

Шлях надходження розчинів «Ламідану» до організму тварин — шкіряно-резорбтивний. Для цього хвості

тварин, які знаходились у фіксованому стані (спеціальна установка), занурювались у пробірки з досліджуваним засобом на 2/3 довжини, що складає 5 % від поверхні тіла. Температуру розчинів підтримували у межах 38 — 40 °С. Експозиція тривала 2 години.

З порошку бурих морських водоростей «Ламідан» було приготовлено три розведення на дистильованій воді з концентрацією 100, 300 та 600 мг/дм³.

Експериментальні дослідження склались з наступних напрямків:

1. Визначення загальної дії розчинів «Ламідану» у трьох розведеннях на функціональний стан центральної нервової системи (ЦНС) тварин (поведінкові тести, нервово-м'язова збудливість, рефлекси та вегетативні ефекти).

2. Визначення впливу «Ламідану» у трьох розведеннях на детоксикаційну функцію печінки за проведенням «метаболическої» проби за Сперанським.

3. Визначення впливу «Ламідану» у трьох розведеннях на функціональний стан нирок, який оцінювали за впливом на функцію сечоутворення (швидкість клубочкової фільтрації, канальцева реабсорбція, добовий діурез), на вивідну функцію (за екскрецією креатиніну, сечовини та хлоридів). Кислотно-лужну реакцію добової сечі визначали за показниками концентрації іонів водню.

Піддослідних тварин розділили на чотири групи.

I група (контрольна), порівняльна (20 інтактних тварин) та групи, що отримували курс «Ламідану»; II (15 тварин) — з концентрацією 100 мг/дм³, III (15 тварин) — з концентрацією 300 мг/дм³, IV (15 тварин) — з концентрацією 600 мг/дм³.

В ході експерименту біологічний матеріал відбирали через 16 — 18 годин після останнього застосування розчинів «Ламідану».

Методичний прийом та методики, що було задіяно у дослідженнях, опубліковано у посібнику та затверджені

но наказом МОЗ України від 28.09.2009 р. № 692 [1, 7]. Отримані дані порівнювали з подібними показниками інтактних щурів (контрольна група). Статистичну обробку отриманих даних у серіях дослідів проводили методом непрямих різниць, при цьому, достовірними зрушеннями вважались ті, що знаходились в межах вірогідності за таблицями Ст'юдента ($P < 0,05$) [3].

Проведеними дослідженнями по вивченню впливу розчинів «Ламідану» при його зовнішньому застосуванні, у всіх дослідних групах встановлено, що зміни у поведінці тварин відсутні.

Збудливість щурів оцінювалась за загальним рівнем рухової активності. Змін цього тесту, що характеризує стимуляцію ЦНС, не виявлено, як і різких функціональних порушень у сфері вегетативної активності. Не змінювалась реактивність щурів, яка розглядалась у зв'язку з характером реакції тварин на зміну навколишнього середовища.

Рефлекси — рогівковий і слуховий — в усіх серіях були «жвавими», що свідчило про сторожкість тварин. Лякливість щурів визначено не було, тварини спокійно реагували на обережні стандартні маніпуляції (торкання).

Нервово-м'язова збудливість не спостерігалась, про що свідчила відсутність тремору та судом. В усіх серіях не відзначалось порушення ходи, тобто тонус кісткових м'язів не змінювався. Змін при проведенні тесту Штрауба, що характеризує ступінь збудження спинальних мотонейронів, відповідальних за регуляцію тонусу м'язів хвоста, не визначено, як і змін, у положенні тіла (прострація, скутість). Положення кінцівок (згинання, розгинання) однакові, як у контрольній так і у трьох дослідних групах.

В таблиці 1 наведено дані щодо функціонального стану ЦНС та печінки при одноразовому зовнішньому застосуванні порошку бурих морських водоростей «Ламідан» у дозах 100, 300 та 600 мг/дм³. Відмічено відсутність впливу на функціональний стан ЦНС «Ламідану» усіх трьох розведень, на що вказує відсутність змін часу засинання щурів після введення їм тіопенталу натрію ($P > 0,2$, $P > 0,05$ та $P > 0,2$ відповідно). В ході дослідів встановле-

но вірогідне зниження тривалості медикаментозного сну при застосуванні досліджуваних водоростей у дозах 100 та 300 мг/дм³ ($P < 0,001$) відносно даних вихідного фону, тобто на 72 % у першому випадку та 87 % у другому. Застосування розчину у розведенні 600 мг/дм³ призводить до невеликого (майже на 30 %), але достовірного збільшення тривалості медикаментозного сну ($P < 0,05$), що свідчить про наявність ознак виснаження детоксикаційної функції печінки.

Слід підкреслити вагоме зниження тривалості медикаментозного сну, встановлене під дією розчинів «Ламідану» у розведенні 100 та 300 мг/дм³. Встановлений ефект вказує на значну стимуляцію антитоксичної функції печінки, більш визначений при застосуванні «Ламідану» у розведенні 300 мг/дм³.

Показники, що характеризують функціональний стан нирок тварин, наведено у таблиці 2. Зовнішнє застосування досліджуваних розчинів «Ламідану» у розведенні 100 мг/дм³ призводить до зниження об'єму добового діурезу (у 1,6 рази при $P < 0,001$), внаслідок вірогідного зростання канальцевої реабсорбції ($P < 0,02$), при відсутності змін швидкості клубочкової фільтрації. Встановлено незначне зниження виведення сечовини ($P < 0,001$) та підвищення концентрації водородних іонів, що обумовлює зсув реакції добової сечі у лужний бік.

Під впливом зовнішнього застосування «Ламідану» у розведенні 300 та 600 мг/дм³ встановлено значну спільну активацію процесів сечоутворення і підвищення швидкості клубочкової фільтрації у 1,9 та 1,6 разів (при $P < 0,01$ та $P < 0,001$) і збільшення канальцевої реабсорбції води у ниркових канальцях на 0,40 та 0,52 % при $P < 0,001$ та $P < 0,001$. Це підвищення значне, так як величина канальцевої реабсорбції змінюється у межах 3 %. Внаслідок встановлених змін об'єм добового діурезу хоча і зріс у порівнянні зі знизеним об'ємом добового діурезу при застосуванні «Ламідану» у розведенні 100 мг/дм³, але він не перевищив контрольні показники ($P > 0,2$ та $P > 0,5$ відповідно). Визначено значне зростання екскреції креатиніну при застосуванні ламінарієвих водоростей у дозах

Таблиця 1

Вплив «Ламідану» у концентрації 100, 300 та 600 мг/дм³ на функціональний стан ЦНС та печінки здорових щурів, ($M \pm m$)

| Концентрація «Ламідану», мг/дм ³ | Етапи досліджень | Час засинання, хв | Тривалість медикаментозного сну, хв |
|---|------------------|-------------------|-------------------------------------|
| | | ($M \pm m$) | ($M \pm m$) |
| 100 | Контроль | 2,60 ± 0,48 | 116,20 ± 1,53 |
| | Дослід | 3,00 ± 0,18 | 33,12 ± 4,07 |
| | D | + 0,40 | - 83,08 |
| | P | > 0,2 | < 0,001 |
| 300 | Контроль | 2,00 ± 0,25 | 148,50 ± 2,13 |
| | Дослід | 2,60 ± 0,22 | 20,30 ± 3,11 |
| | D | + 0,60 | - 128,20 |
| | P | > 0,05 | < 0,001 |
| 600 | Контроль | 2,40 ± 0,30 | 72,80 ± 0,90 |
| | Дослід | 2,12 ± 0,13 | 96,66 ± 10,29 |
| | D | - 0,28 | + 23,86 |
| | P | > 0,2 | < 0,05 |

Примітка: P — достовірність порівняння між контрольною та дослідною групами; D — різниця.

Таблиця 2

Вплив «Ламідану» у різних концентраціях на функціональний стан нирок здорових щурів, ($M \pm m$)

| Показники | I група (контрольна) | | II група (100 мг/дм ³) | | III група (300 мг/дм ³) | | IV група (600 мг/дм ³) | | | |
|--|----------------------|---------------|------------------------------------|---------|-------------------------------------|---------|------------------------------------|---------------|---------|---------|
| | D | P | D | P | D | P | D | P | | |
| Добовий діурез, мл/дм ² поверхні тіла | 1,04 ± 0,07 | 0,62 ± 0,06 | -0,42 | < 0,001 | 0,88 ± 0,13 | -0,16 | > 0,2 | 1,16 ± 0,22 | + 0,12 | > 0,5 |
| Клубочкова фільтрація, мл/(дм ² ·хв) | 0,08 ± 0,01 | 0,08 ± 0,01 | Без змін | | 0,15 ± 0,02 | + 0,07 | < 0,01 | 0,13 ± 0,001 | + 0,05 | < 0,001 |
| Канальцева реабсорбція, % до фільтрації | 98,88 ± 0,08 | 99,21 ± 0,07 | + 0,33 | < 0,01 | 99,60 ± 0,04 | + 0,39 | < 0,01 | 99,39 ± 0,07 | + 0,51 | < 0,001 |
| Виведення креатиніну сечі, ммоль | 0,008 ± 0,001 | 0,008 ± 0,001 | Без змін | | 0,015 ± 0,002 | + 0,007 | < 0,01 | 0,013 ± 0,001 | + 0,005 | < 0,001 |
| Виведення сечовини, ммоль | 0,64 ± 0,03 | 0,42 ± 0,08 | -0,22 | > 0,02 | 0,57 ± 0,08 | -0,07 | > 0,2 | 0,48 ± 0,04 | -0,16 | < 0,01 |
| Виведення хлоридів, ммоль | 0,79 ± 0,04 | 0,64 ± 0,11 | -0,15 | > 0,2 | 0,85 ± 0,08 | + 0,06 | > 0,5 | 0,70 ± 0,012 | -0,09 | < 0,05 |
| pH сечі, од. pH | 7,11 ± 0,20 | 8,15 ± 0,72 | + 1,04 | < 0,01 | 7,00 ± 0,36 | -0,11 | > 0,5 | 6,60 ± 0,10 | -0,51 | > 0,1 |

Примітка: P — достовірність порівняння між I (контрольною) та II, III та IV групами; D — різниця.

300 та 600 мг/дм³ майже у 1,9 та 1,6 разів ($P < 0,001$). При цьому, якщо під впливом розведення 300 мг/дм³ виведення сечовини та хлоридів не змінюється ($P > 0,2$ та $P > 0,5$), то застосування «Ламідану» у розведенні 600 мг/дм³ призводить до незначного, але достовірного зменшення екскреції з добовою сечею хлоридів та сечовини ($P < 0,01$ та $P < 0,05$ відповідно), що свідчить про деяке зниження екскреторної функції нирок.

Отже, на функціональний стан нирок здорових щурів більш позитивний вплив чинить розчин «Ламідану» у розведенні 300 мг/дм³, що визначається активацією процесів клубочкової фільтрації та канальцевої реабсорбції і деяким стимулюванням вивідної функції нирок у вигляді підвищення екскреції креатиніну.

Підсумовуючи результати проведених досліджень, слід зазначити, що вже при одноразовій експозиції «Ламідан» чинить односпрямований стимулюючий вплив на функціональний стан нирок та детоксикаційну функцію печінки, від слабкого (у розведенні 100 мг/дм³) до майже шкідливого (у розведенні 600 мг/дм³), з ознаками виснаження монооксигеназної активності гепатоцитів та зниження екскреторної функції нирок.

На функціональний стан ЦНС, вегетативні реакції та поведінку тварин, «Ламідан» у розведенні 100, 300 та 600 мг/дм³ при зовнішньому застосуванні не впливає.

Застосування «Ламідану» у розведенні 100 мг/дм³ не впливає на функціональний стан нирок; у розведенні 300 та 600 мг/дм³ викликає майже однакову за силою вагому активацію клубочкової фільтрації та значне посилення канальцевої реабсорбції. «Ламідан» у розведенні 300 мг/дм³ дещо стимулює екскреторну функцію нирок (підвищення екскреції креатиніну у 1,9 разів при $P < 0,001$); а у розведенні 600 мг/дм³ викликає зниження екскреторної функції нирок (зменшення екскреції з добовою сечею хлоридів та сечовини при $P < 0,01$ та $P < 0,05$).

Під впливом розчинів «Ламідану» у розведенні 100 та 300 мг/дм³ встановлено зниження тривалості меди-

каментозного сну на 72 та 87 % відповідно (підвищення антиоксидантної функції печінки). Застосування розчину 600 мг/дм³ викликає збільшення тривалості медикаментозного сну на 30 %, що вказує на перенапруження детоксикаційної функції печінки.

Таким чином, найбільш оптимальною дозою, безпечною та біологічно активною при шкіряно-резорбтивному шляху надходження «Ламідану» до організму піддослідних тварин, є розведення у дозі 300 мг/дм³ з акцентом дії на печінку та, частково, на екскреторну функцію нирок. Встановлену дозу сухих водоростей «Ламідан» можна рекомендувати до подальших експериментальних досліджень в умовах курсового зовнішнього застосування.

ЛІТЕРАТУРА

1. АЛЕКСЄНКО Н. О., ПАВЛОВА О. С., НАСБУЛ-ЛІН Б. А., РУЧКІНА А. С. Посібник з методів досліджень природних та преформованих лікувальних засобів: мінеральні природні лікувально-столові та лікувальні води, напої на їх основі; штучно-мінералізовані води; пелоїди, розсоли, глини, воски та препарати на їхній основі. — Ч. 3. Експериментальні та клінічні дослідження. — Одеса, 2002. — 120 с.
2. БЕБЕШКО В. Г., ГАНИЧ О. М., ЛІЗОГУБ В. О. [та ін.] // Науковий вісник Ужгородського університету. Серія «Медицина». — 2008. — Вип. 34. — С. 54 — 60.
3. ГЛАНЦ С. Медико-биологическая статистика. — М.: Практика, 1999. — 459 с.
4. ГУЩА С. Г., БАБОВА І. К., БОНДАР Ю. П. [та ін.] // Вісник проблем біології і медицини. — 2015. — Вип. 4, Т. 2 (125). — С. 138 — 143.
5. Застосування натурального поліфункціонального лікувально-профілактичного продукту з морських ламінарієвих водоростей в медичній практиці: Метод. реком. / Уклад.: В. Г. БЕБЕШКО, В. І. ЦИПРІАН, О. М. ГАНИЧ [та ін.]. — К., 2010. — 16 с.

6. Наказ Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України № 249 від 01.03.2012 р. «Про затвердження Порядку проведення науковими установами дослідів, експериментів на тваринах».

7. Наказ МОЗ України № 692 від 28.09.2009 р. «Про затвердження методичних рекомендацій з методів досліджень біологічної дії природних лікувальних ресурсів та преформованих лікувальних засобів».

8. Directive 2010/63/EU of the European Parliament and of the Council of 22 September 2010 on the protection of animals used for scientific purposes (Text with EEA relevance) // Official Journal. — 2010. — L. 276. — P. 0033 — 0079.

Надійшла 16.02.2016.

REFERENCES

1. ALEKSYEYENKO N. O., PAVLOVA O. S., NASIBULLIN B. A., RUCHKINA A. S. *Posibnyk z metodiv doslidzhen' pryrodnykh ta preformovanykh likuval'nykh zasobiv: mineral'ni pryrodni likuval'no-stolovi ta likuval'ni vody, napoyi na yikh osnovi; shtuchno-mineralizovani vody; peloidy, rozsoly, hlyny, vosky ta preparaty na yikhniy osnovi. Ch. 3. Eksperymental'ni ta klinichni doslidzhennya* [Manual methods of research and preformed natural treatment means: natural mineral therapeutic table water and therapeutic water, drinks based on them; artificially mineralized water; peloids, brines, clay, waxes and preparations based thereon. Part 3. Experimental and clinical researches]. Odesa, 2002, 120 p.

2. BEBESHKO V. H., HANYCHO M., LIZOHUB V. O. [et al.]. *Naukovy visnyk Uzhhorods'koho universytetu. Seriya «Medytsyna»* [Scientific Bulletin of the Uzhgorod University. Series «Medicine»]. 2008, Vol. 34, pp. 54 — 60.

3. GLANTS S. *Mediko-biologicheskaya statistika* [Biomedical statistics]. Moscow: Praktika, 1999, 459 p.

4. HUSHCHA S. H., BABOVA I. K., BONDAR YU. P. [et al.]. *Visnyk problem biolohiyi i medytsyny* [Journal of problems of biology and medicine]. 2015, Issue. 4, Vol. 2 (125). pp. 138 — 143.

5. *Zastosuvannya natural'noho polifunktsional'noho likuval'no-profilaktychnoho produktu z mors'kykh laminariyevykh vodorostey v medychniy praktytsi: Metod. rekom.* [The use of multifunctional natural health care products from marine algae laminaria in medical practice: Method. recom.]. Comp. by V. H. BEBESHKO, V. I. TSYPRIYAN, O. M. HANICH [et al.]. Kyiv, 2010, 16 p.

6. *Nakaz Ministerstva osvity i nauky, molodi ta sportu Ukrainy № 249 vid 01.03.2012 r. «Pro zatverdzhennya Poryadku provedennya naukovykh ustanovamy doslidiv, eksperymentiv na tvarynakh»* [Order of Ministry of Education and Science, Youth and Sports of Ukraine No. 249 from 01.03.2012. «On Approval of Procedure for scientific institutions for tests, experiments on animals»].

7. *Nakaz MOZ Ukrainy № 692 vid 28.09.2009 r. «Pro zatverdzhennya metodychnykh rekomendatsiy z metodiv doslidzhen' biolohichnoyi diyi pryrodnykh likuval'nykh resursiv ta preformovanykh likuval'nykh zasobiv»* [Order of MH of Ukraine No. 692 from 28.09.2009. «On approval of the methodological recommendations on research methods of biological effects of natural medicinal resources and preformed medicines»].

8. Directive 2010/63/EU of the European Parliament and of the Council of 22 September 2010 on the protection of animals used for scientific purposes (Text with EEA relevance). Official Journal — 2010. — L. 276. — P. 0033—0079.

JUSTIFICATION OF «LAMIDAN» (PRODUCT OF MARINE SEAWEED LAMINARIA) DOSE TO ACHIEVE OPTIMAL EFFECTS ON THE ORGANISM IN EXTERNAL USAGE

S. G. Gushcha, N. V. Kalinichenko, V. S. Volyanskaya, N. A. Rybka

PI «Ukrainian Research Institute of Medical Rehabilitation and Resort Therapy of Ministry of Health of Ukraine», Odessa

SUMMARY

Screening tests on white rats allowed to establish the optimal dosage of marine seaweed product laminar «Lamidana» (300 mg/dm³), which determines the highest biological effect with the focus on antitoxic function of the liver, urine formation and excretory function of kidney, which grounds the further studies in experimental pathology to determine «Lamidana» therapeutic action. «Lamidana» in

dosage 100, 300 and 600 mg/dm³ has no influence on the central nervous system, and in dosage of 600 mg/dm³ causes a decrease on liver detoxication and renal excretory function.

Key words: seaweed product of marine laminar «Lamidana», biological activity, renal function, functional state, liver, kidneys, central nervous system