

УДК 615.838.7.03 : 616 – 092. 9

## ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ОБГРУНТУВАННЯ МОЖЛИВОСТІ ЗОВНІШНЬОГО ЗАСТОСУВАННЯ ПЕЛОЇДІВ ШАБОЛАТСЬКОГО ЛИМАНУ

**Алексєєнко Н. О., Ярошенко Н. О., Гуца С. Г.**

*Державна установа «Український науково-дослідний інститут медичної реабілітації та курортології Міністерства охорони здоров'я», м. Одеса*

Проведено дослідження впливу шкірно-резорбтивної дії пелоїдів Шаболатського лиману різних точок відбору. Пелоїди точок 2 і 3 відібрані для подальших досліджень. Встановлено, що пелоїди т. 2 при курсовому застосуванні надають заспокійливу вплив на ЦНС, стимулюють сечоутворення і найбільш перспективні для подальших досліджень.

*Ключові слова: Шаболатський лиман, пелоїди, зовнішнє застосування*

### Вступ

Пелоїдотерапія є одним з найбільш ефективних методів медичної реабілітації та має успішну тенденцію до впровадження у медичну практику. Пелоїди є універсальним методом лікування, чинять протизапальну, знеболюючу та десенсибілізуючу дію; сприяють підвищенню адаптаційних можливостей організму. Пелоїди є природним джерелом антибіотиків та інших біологічно активних речовин. Зростаюча потреба у пелоїдотерапії призводить до необхідності пошуку нових ресурсів та методів у даному напрямку [1].

Географічне положення Одеської області робить її сприятливою місцевістю для лікування та рекреації [2, 3]. Однією з перспективних у цьому відношенні ділянок є територія навколо Шаболатського лиману (рис. 1).

Вочевидь, створенню рекреаційно-лікувальних зон передують всебічне вивчення обраної місцевості з метою встановлення її відповідності критеріям лікувальних об'єктів, оцінки екологічного та санітарно-епідемічного стану. Другим етапом є встановлення безпечності для організму та виявлення біологічної активності природних лікувальних ресурсів, які прогнозують можливість їх застосування з лікувальною метою. Цей етап проводиться за алгоритмом експериментальних доклінічних досліджень.

Метою проведеної комплексної роботи є визначення в експерименті безпечності для організму та біологічної активності пелоїдів Шаболатського лиману різних точок відбору.

### Матеріали та методи досліджень

Експериментальні дослідження пелоїдів Шаболатського лиману склалися з декількох серій: I серія — прогнозна оцінка пелоїдів точок відбору 1, 2 та 3, в умовах одноразових процедур; II серія — дослідження пелоїдів з точок відбору, що було визначено на першому етапі, в умовах курсового застосування аплікаційних процедур.

Експеримент проведено на 80 білих щурах (30 особин — I серія, 50 — II серія) з масою тіла 180,0 – 200,0 г. Під час експерименту тварини знаходилися на постійному харчовому та питному режимі згідно правил утримання експериментальних тварин, встановлених директивою 2010/63/EU та наказом МОЗ України від 01.11.2006 р. № 281 „Про заходи щодо подальшого вдосконалення організаційних норм роботи з експериментальними тваринами” [4, 5].

В обох серіях застосовували шкіряно-резорбтивний шлях надходження складових речовин пелоїдів до організму за стандартними методиками.

У I серії хвосту тварин, розміщених



Рис. 1. Точки відбору проб ґрунту та пелоїдів

у приладі, що обмежує їх рухи, занурювали на 2 години у пелоїди, температуру яких постійно підтримували у межах 40 °С (пелоїди розводили у бовтанку з дистильованою водою в пропорції 1:4). У II серії пелоїди застосовували у вигляді апликацій, для чого на заздалегідь голену попереково-крижову ділянку спини щурів накладали коржик з пелоїдів температурою 42 °С. Тривалість однієї процедури 20 хв., курс складав 6 процедур через добу.

У I серії визначали вплив пелоїдів на ЦНС та функціональний стан печінки (за тіопенталовою пробєю) та на функціональний стан нирок (за впливом на функцію сечоутворення (швидкість клубочкової фільтрації, канальцева реабсорбція, добовий діурез), на вивідну функцію (за екскрецією креатиніну та сечовини), також визначали кислотно-лужну реакцію добової сечі за показниками концентрації іонів водню).

У II серії визначали: вплив дії пелоїдів на функціональний стан нирок (за

вищезазначеними показниками) та на функціональний стан центральної та вегетативної нервової системи (за показниками тестування щурів в установці „відкрите поле”).

В ході експерименту біологічний матеріал відбирали через 16-18 годин після останнього застосування пелоїдів. Отримані дані порівнювали з подібними показниками інтактних щурів (контрольна група). В роботі використано фізіологічні, клініко-лабораторні та статистичні методи досліджень [6, 7].

Статистичну обробку отриманих даних

у серіях дослідів проводили методом непрямих різниць [8]. Достовірними зрушеннями вважалися ті, що знаходились в межах вірогідності за таблицями Ст'юдента  $< 0,05$ . Дані на рисунках відображено у відсотках по відношенню до контролю, який прийнято за 100 %.

### Результати та їх обговорення

Експериментальні дослідження пелоїдів Шаболатського лиману точок відбору 1, 2 та 3 у регламенті прогнозової оцінки

Дані щодо тестування функціонального стану ЦНС та печінки щурів з застосуванням тіопенталової проби після впливу шкіряно-резорбтивної дії пелоїдів Шаболатського лиману наведено на рис. 2.

Дія пелоїдів точок 1, 2 та 3 не призводить до змін часу засинання, тобто дані пелоїди не впливають на стан ЦНС.

Внаслідок дії пелоїдів т.1 збільшується тривалість медикаментозного сну, що пов'язано з пригніченням

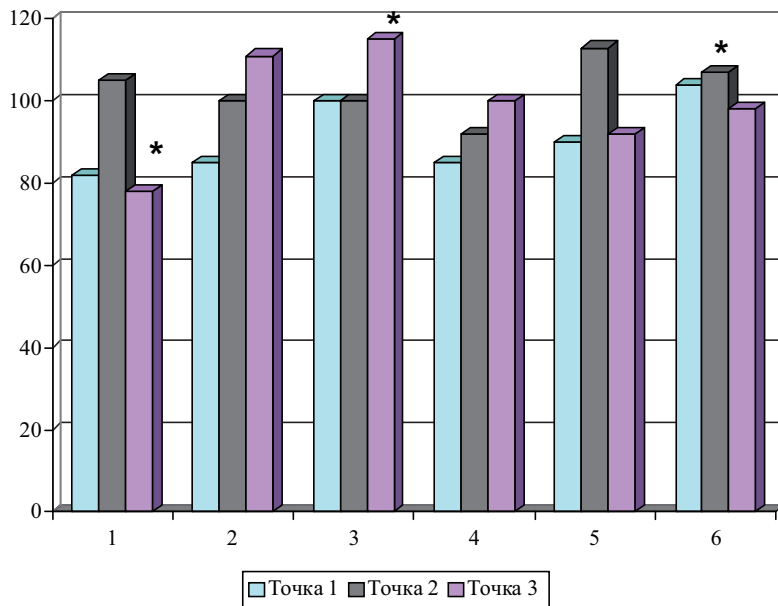


Рис. 3 — Вплив шкіряно-резорбтивної дії пелоїдів Шаболатського лиману на функціональний стан нирок щурів, %

Умовні позначення: 1 — добовий діурез, 2 — швидкість клубенькової фільтрації, 3 — канальцева реабсорбція, 4 — добова екскреція креатиніну, 5 — добова екскреція сечовини, 6 — величина рН.

Примітка. \* — вірогідні зміни.

метаболічних процесів у печінці та вказує на зниження антитоксичної функції печінки, що є негативним впливом на організм тварин.

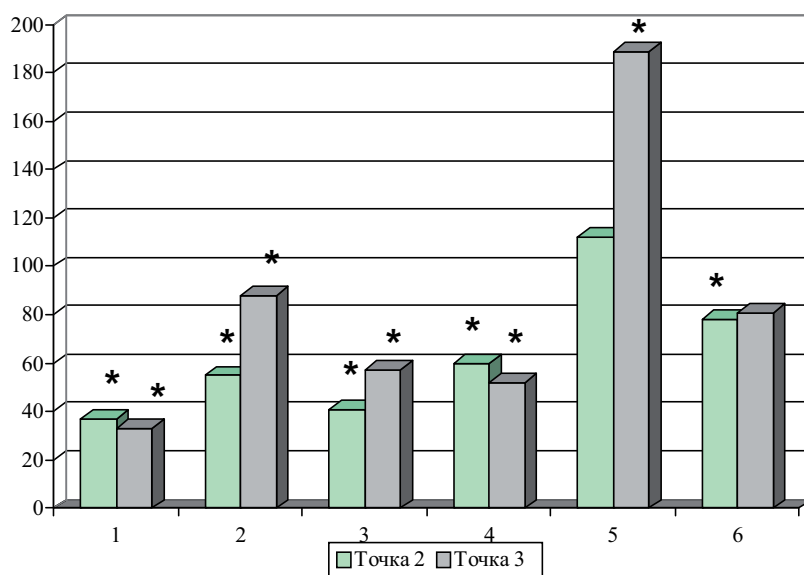
Дія пелоїдів т. 2 не впливає тривалість медикаментозного сну, що вказує на відсутність впливу на перебіг метаболічних процесів у печінці.

Під впливом дії пелоїдів т. 3 відмічено вірогідне скорочення тривалості медикаментозного сну, що свідчить про стимуляцію метаболічних процесів у печінці.

Дані щодо тестування функціонального стану нирок щурів після впливу шкіряно-резорбтивної дії пелоїдів Шаболатського лиману наведено на рисунку 3.

Відповідно до

Рис. 4. Показники функціонального стану центральної та вегетативної НС щурів після курсу аплікацій грязями Шаболатського лиману тт. 2 та 3, %



отриманих даних, пелоїди т. 1 та 2 є нейтральними по відношенню до нирок, оскільки не викликають вірогідних змін показників, що досліджували, окрім зсуву значень рН добової сечі у лужний бік під впливом пелоїдів т.2. Пелоїди т. 3 стимулюють зворотне всмоктування рідини у канальцях нирок, внаслідок чого знижується діурез.

Отримані дані дозволяють зробити висновок, що пелоїди т. 1 не можна вважати безпечними та надають можливість продовжити дослідження

дії пелоїдів тт. 2 та 3 в умовах курсового застосування.

*Б. Експериментальні дослідження пелоїдів Шаболатського лиману точок відбору 2 та 3 у регламенті курсового застосування*

На рисунку 4 наведено дані, які характеризують функціональний стан цен-

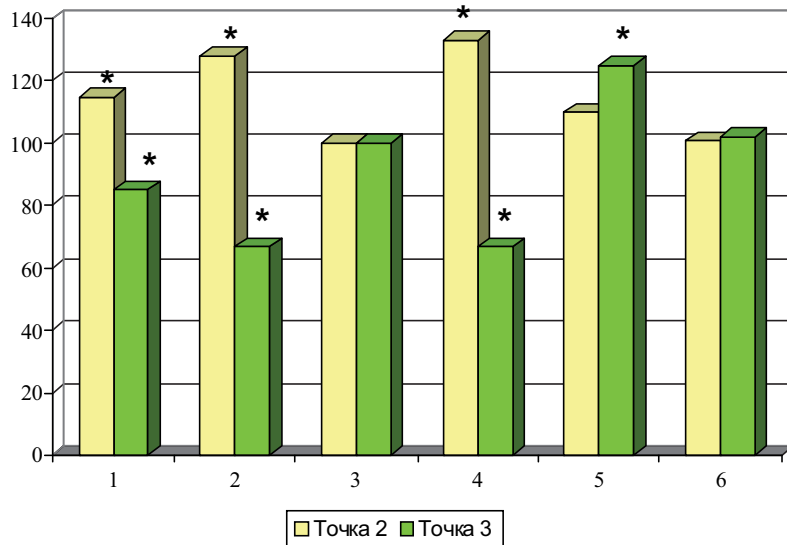


Рис. 5. Показники функціонального стану нирок щурів після курсу аплікацій грязями Шаболатського лиману точок 2 та 3, %  
 Умовні позначення: 1 — добовий діурез, 2 — швидкість клубенькової фільтрації, 3 — канальцева реабсорбція, 4 — добова екскреція креатиніну, 5 — добова екскреція сечовини, 6 — величина рН.  
 Примітка. \* — вірогідні зміни.

тральної та вегетативної НС після курсу аплікацій грязями Шаболатського лиману тт. 2 та 3.

За отриманими даними, пелоїди обох точок впливають односпрямовано на ЦНС піддослідних тварин, а саме, у тварин знижується рівень рухової активності, що проявляється у зменшенні кількості перетнутих квадратів, вертикальних стійок та зазирань у норки. Слід відмітити, що збільшення тривалості актів ґрумінгу спостерігається лише після курсового застосування пелоїдів т. 3. Після застосування пелоїдів т. 2 цей показник залишається на рівні контролю. Кількість болюсів після застосування пелоїдів т. 2 вірогідно зменшується, а після застосування пелоїдів т. 3 залишається незмінною.

Таким чином, пелоїди обох точок при курсовому застосуванні спричиняють заспокійливий вплив на центральну та вегетативну НС, при чому вплив пелоїдів т. 3 більш виражений.

Дані щодо впливу курсу аплікацій досліджуваними грязями на функціональний стан нирок щурів наведено на рисунку 5.

ку 5.

Відповідно до даних рис. 4, пелоїди тт. 2 та 3 спричиняють дещо різний вплив на функціональний стан нирок. Так, пелоїди т. 2 викликають вірогідне збільшення швидкості клубенькової фільтрації, що у комплексі з незмінним відсотком реабсорбції призводить до збільшення добового діурезу. Пелоїди т. 3, навпаки, знижують швидкість фільтрації первинної сечі, що при незмінному відсотку реабсорбції призводить до зменшення добового діурезу. Пелоїди т. 3, на відміну від пелоїдів т. 2, стимулюють екскрецію сечовини. Реакція добової сечі не змінюється під впливом пелоїдів обох точок.

Таким чином, при курсовому застосуванні пелоїди т. 2 стимулюють сечоутворення, не впливаючи на екскреторну функцію; пелоїди т. 3 гальмують сечоутворення та дещо впливають на екскреторну функцію нирок.

### Висновки

1. Прогнозна оцінка пелоїдів Шаболатського лиману точок відбору 1, 2 та 3 дозволила виявити їх загальну дію на організм експериментальних тварин, виключити небезпечні (точка 1) та визначити напрямок подальших досліджень. Експериментальні дослідження, що було проведено в умовах курсу аплікаційних процедур, уточнили механізми дії пелоїдів тт. 2 та 3.
2. Пелоїди Шаболатського лиману т. 2 та т. 3 при курсовому застосуванні чинять заспокійливий вплив на центральну та вегетативну НС, при чому, вплив пелоїдів т. 3 більш виражений.

3. Пелоїди Шаболатського лиману т. 2 при курсовому застосуванні стимулюють сечоутворення.
4. Найбільш перспективними для подальших випробувань є пелоїди Шаболатського лиману точки відбору 2.

#### Література

1. Хохлов В. А. Грязелечение как фактор эволюции крымского курортного дела / В. А. Хохлов, О. А. Гулов // Вестник физиотерапии и курортологии. — 2011. — № 4. — С. 100 — 102.
2. Курорти та санаторії України: Науково-практичний довідник / За ред. проф., д. мед. н. К. Д. Бабова, проф., д. мед. н. В. В. Єжова та д. мед. н. пров. н. с. О. М. Торохтіна. — Київ: видавничий дім „Фолігрант”, 2009. — 432 с.
3. Лобода М. В. Курортні ресурси України / Лобода М. В. та ін. — Київ: ЗАТ „Укрпофоздоровниця”, ТАМЕД, 1999. — 344 с.
4. Науково-практичні рекомендації з утримання лабораторних тварин та роботи з ними / Ю.М. Кожем'якін, О.С. Хромов, М.А. Філоненко, Г.А. Сайфетдінова. — К.: Авіцена, 2002. — 155 с.
5. Директива 2010/63/EU Европейского парламента и Совета от 22 сентября 2010 г. по защите животных, используемых для научных целей — Official Journal L 276, 20.10.2010 — P. 0033 — 0079.
6. 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 / Н.О. Алексеенко, О. С. Павлова, Б. А. Насібуллін, А. С. Ручкіна. — Одеса: ЮНЕСКО-СОЦІО, 2002. — Ч. 3. — 114 с.
7. Порядок здійснення медико-біологічної оцінки якості та цінності природних лікувальних ресурсів. К. Д. Бабов, Т. А. Золотарьова, Б. А. Насібуллін та ін. — К.: КІМ, 2008. — 176 с.

8. Гланц С. Медико-биологическая статистика / Пер. с англ. — М.: Практика, 1998. — 459 с.

#### Резюме

#### ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ НАРУЖНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЕЛОИДОВ ШАБОЛАТСКОГО ЛИМАНА

*Алексеенко Н.А., Ярошенко Н.А., Гуца С.Г.*

Проведены исследования влияния кожно-резорбтивного действия пелоидов Шаболатского лимана разных точек отбора. Пелоиды точек 2 и 3 отобраны для дальнейших исследований. Установлено, что пелоиды т. 2 при курсовом применении оказывают успокаивающее влияние на ЦНС, стимулируют мочеобразование и наиболее перспективны для дальнейших исследований.

*Ключевые слова: Шаболатский лиман, пелоиды, наружное применение*

#### Summary

#### EXPERIMENTAL GROUND OF EXTERNAL USE POSSIBLITY OF MUDS FROM SHABOLATSKY ESTUARY

*Alekseenko N.A., Yaroshenko N.A., Guscha S.G.*

State Institute “Ukrainian Reserch Institute for Medical Rehabilitation and Resort Therapy of Ministry of Health of Ukraine, Odessa

It was investigated an influence of external use of muds from Shabolatsky estuary of different choice points. Muds from pp. 2 and 3 was researched more. It was ascertained that muds from p. 2 caused sedative influence to nervous system and stimulate uropoiesis. Muds from p. 2 are perspective to subsequent efforts.

*Key words: Shabolatsky estuary, muds, external use*

*Впервые поступила в редакцию 25.06.2012 г. Рекомендована к печати на заседании редакционной коллегии после рецензирования*