

УДК: 615.838.7.015.4.076.9

Н.О. АЛЕКСЄЄНКО, Г.В. ІВАНОВА, І.В. БОНДАР, С.Г. ГУЦА, Н.О. ЯРОШЕНКО

ДОСЛІДЖЕННЯ ПЕЛОЇДІВ САКСЬКОГО РАЙОНУ АР КРИМ В УМОВАХ ЕКСПЕРИМЕНТУ

Проведенные экспериментальные исследования дают возможность сделать прогнозную оценку дальнейшего использования пелоидов озера Круглого, Ойбурского, Галгаского и Кондратского в медицинской практике.

ВСТУП

Метою експериментальних досліджень було встановлення безпечності та біологічної активності пелоїдів Сакського району АР Крим, що необхідно для надання прогнозової оцінки застосування їх у медичній практиці.

МАТЕРІАЛ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Експеримент проводився на білих щурах з масою тіла 180,0 – 200,0 г без урахування їх статті. Під час експерименту тварини знаходяться на постійному харчовому та питному режимі згідно правил утримання експериментальних тварин, встановлених Директивою ЄС № 609 (1986) та наказом МОЗ України від 01.11.2006р. № 281 „Про заходи щодо подальшого вдосконалення організаційних норм роботи з експериментальними тваринами”.

Визначали загальну дію пелоїдів на організм (поведінкові тести, нервово-м’язова збудливість, рефлекси і вегетативні ефекти); вплив пелоїдів на ЦНС та функціональний стан печінки „метаболічною” пробою за Сперанським, яка проводиться шляхом внутрішньочеревинного введення розчину тіопенталу натрію в дозі 0,75 мг сухої речовини на 100 г маси тіла тварин.

Враховували час засинання у хвилинах після введення тіопенталу, що характеризує вплив пелоїдів на ЦНС, та тривалість медикаментозного сну у хвилинах, яка свідчить за вплив вивчаємих пелоїдів на антиоксидантну здібність печінки.

Крім того, визначався механізм сечоутворення за такими показниками, як швидкість клубочкової фільтрації первинної сечі та відсоток реабсорбованої рідини у канальцях нефрону нирок, які визначаються по кліренсу ендogenous креатиніну; вимірювали у спеціальних приладах об’єм добового діурезу та кислотно-лужну реакцію добової сечі.

Шлях надходження складових речовин пелоїдів до організму — шкіряно-резорбтивний, для чого хвосту тварин на спеціальній установці занурюють на 2 години у випробувані пелоїди при постійній температурі, що підтримується у межах 40 °С .

Методики, що визначені вище, та алгоритм досліджень узгоджені МОЗ України та надруковані [1].

Отримані дані порівнювались з контрольними і оброблялись методом непрямих різниць варіаційної статистики.

Вірогідність отриманих результатів перевірялась за t – тестами Стьюдента. Наявність впливу враховувалась при межах вірогідності < 0,05 [2].

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

В табл.1 надано цифрові значення тестів, що отримано у щурів при введенні їм тіопенталу натрію до та після шкіряно-резорбтивного впливу пелоїдів різних озер.

Було досліджено пелоїди західна та східна частин оз. Ойбурського, озер Галгаське, Терекли, Конрадське, Кругле та Аірчи.

Як видно з даних табл. 1, вплив на стан ЦНС щурів мають тільки пелоїди, які було відібрано з Ойбурського озера (західна частина), а саме, після дії збільшується час засинання тварин після введення їм тіопенталу натрію ($p < 0,05$), що обумовлено збуджуючим впливом пелоїдів на ЦНС.

Таблиця 1. Вплив пелоїдів Сакського р-ну АР Крим на функціональний стан ЦНС і печінки

Назва об'єкту	Етапи досліджень	Час засинання, хв		Тривалість сну, хв.	
		(M±m)	n	(M±m)	n
Оз. Ойбурське східна частина	Контроль	2,50±0,12	5	58,80 ±1,48	5
	Дослід	2,90±0,32	5	37,10±8,58	5
	D	+ 0,40		-21,70	
	P	>0,2		<0,05	
Оз. Ойбурське західна частина	Контроль	2,30 ± 0,22	5	69,30±1,48	5
	Дослід	3,00±0,18	5	20,10 ± 4,97	5
	D	+0,70		-49,20	
	P	<0,05		<0,001	
Оз. Галгаське	Контроль	2,30 ± 0,15	5	30,40 ± 1,43	5
	Дослід	2,00 ± 0,12	5	65,20 ± 17,92	5
	D	-0,30		+34,80	
	P	>0,1		<0,01	
Оз. Терекли	Контроль	2,40±0,20	5	87,30±1,65	5
	Дослід	2,90±0,42	5	30,00±9,77	5
	D	- 0,50		- 57,30	
	P	>0,2		<0,001	
Оз. Конрадське	Контроль	2,37±0,26	5	29,25 ± 1,27	5
	Дослід	3,67±0,97	5	23,00 ± 5,81	5
	D	+1,30		-6,25	
	P	>0,2		>0,2	
Оз. Кругле	Контроль	2,00±0,12	5	99,00±2,88	5
	Дослід	3,00±0,25	5	30,20±3,89	5
	D	+1,00		-68,80	
	P	>0,05		<0,001	

Як видно з даних табл. 1, вплив на функціональний стан ЦНС щурів мають тільки пелоїди, які було відібрано з оз. Ойбурського (західна частина), а саме, після дії збільшується час засинання тварин після введення їм тіопенталу натрію ($p < 0,05$), що обумовлено збуджуючим впливом пелоїдів на ЦНС.

Вплив пелоїдів на швидкість метаболічних процесів у печінці був різний за виразністю ефекту. Найбільший ефект стимулювання антитоксичної здібності печінки визначалось після дії пелоїдів західної частини оз. Ойбурського (а саме — скорочення медикаментозного сну у 3,4 рази ($p < 0,001$)). Пелоїди оз. Круглого вірогідно скорочують тривалість сну у 3,3 рази ($p < 0,001$), оз. Терекли — у 2,9 разів та східної частини Ойбурського озера у 1,6 разів ($p < 0,05$). Слід відмітити, що під впливом дії пелоїдів з оз. Галгаське тривалість медикаментозного сну у тварин вірогідно збільшується ($p < 0,01$), що розцінюється, як негативний вплив на функцію печінки, а саме деяке пригнічення антитоксичної її здібності. Пелоїди оз. Конрадське не впливають на функціональний стан печінки ($p > 0,2$).

Вплив пелоїдів Сакського р-ну АР Крим на функціональний стан нирок білих щурів наведено у табл. 2 та 3. Пелоїди було згруповано за різними даними контрольних груп. Пелоїди, що були відібрані зі східної частини оз. Ойбурського (табл. 3.2) ніяк не впливають на діяльність нирок, а пелоїди західної частини цього озера зсувають рН добової сечі у кислий бік ($p < 0,05$) без впливу на сечоутворення і сечовиведення. Такий самий ефект був отриманий при дослідженні дії пелоїдів оз. Галгаське.

Аналіз впливу пелоїдів, які досліджувались, на сечоутворення показує, що фільтрація первинної сечі залишається на рівні контрольних величин, а відсоток реабсорбованої води у ниркових каналцях збільшується. Таке співвідношення між парціальними процесами сечоутворення не викликає змін добового діурезу.

З даних, які наведено у табл. 3, видно, що під впливом дії пелоїдів оз. Терекли і Аірчи добовий діурез знижується. При цьому під впливом дії пелоїдів оз. Аірчи процес фільтрації первинної сечі не змінюється, а при застосуванні пелоїдів оз. Терекли має місце вірогідне зниження швидкості фільтрації первинної сечі ($p < 0,05$). Реакція добової сечі після експозиції пелоїдами цих озер зсувається у кислий бік ($p < 0,05$ і $p < 0,001$). Такий вплив на функціональний стан нирок є негативним і небажаним.

Таблиця 2. Вплив пелоїдів Сакського р-ну АР Крим на функціональний стан нирок

Показники	Вихідний фон		Пелоїди оз. Галгаське		D	p	Полоїди оз. Ойбурзьке західна частина		D	p	Пелоїди оз. Ойбурзьке східна частина		D	p
	M ₁ ±m ₁	n	M ₂ ±m ₂	n			M ₃ ±m ₃	n			M ₄ ±m ₄	n		
	Добовий діурез, мл/см ² поверхні тіла	1,15±0,09	15	1,17±0,20			5	+0,02			>0,5	1,30±0,24		
Клубенькова фільтрація, мл/см ² хв	0,06±0,01	15	0,08±0,02	5	+0,02	>0,2	0,09±0,01	5	+0,03	>0,1	0,05±0,04	5	-0,01	>0,5
Канальцева реабсорбція, % до фільтрації	98,60±0,13	15	99,05±0,12	5	+0,45	<0,01	99,10±0,05	5	-+0,50	<0,01	98,28±0,50	5	-0,32	>0,5
Екскреція креатиніну, ммоль	0,011±0,001	15	0,013±0,20	5	+0,02	>0,5	0,018±0,003	5	+0,007	>0,05	—	—	—	—
Екскреція сечовини, ммоль	0,89±0,04	15	0,72±0,13	5	-0,17	>0,2	0,81±0,15	5	-0,08	>0,5	—	—	—	—
Екскреція хлоридів, ммоль	0,87±0,03	15	0,68±0,11	5	-0,19	>0,1	0,68±0,11	5	-0,19	>0,1	—	—	—	—
pH сечі, од.pH	7,10 ±0,30	15	6,30±0,15	5	-0,80	<0,05	6,20±0,15	5	-0,90	<0,02	7,00±0,10	5	-0,10	>0,5

Таблиця 3. Вплив пелоїдів Сакського р-ну АР Крим на функціональний стан нирок

Показники	Вих. фон		Пелоїди оз. Терекли		D	p	Пелоїди оз. Конрадське		D	p	Пелоїди оз. Кругле		D	p	Пелоїди оз. Аірчи		D	p
	M ₁ ±m ₁	n	M ₂ ±m ₂	n			M ₃ ±m ₃	n			M ₄ ±m ₄	n			M ₅ ±m ₅	n		
	Добовий діурез, мл/см ² поверхні тіла	1,39 ±0,09	15	0,84 ±0,08			5	-0,55			<0,01	0,92 ±0,23			5	-0,47		
Клубенькова фільтрація, мл/см ² хв	0,10 ±0,01	15	0,07 ±0,01	5	-0,03	<0,05	0,13 ±0,03	5	+0,03	>0,1	0,11 ±0,02	5	+0,01	>0,5	0,14 ±0,03	5	+0,04	=0,2
Канальцева реабсорбція, % до фільтрації	99,00 ±0,09	15	99,08 ±0,06	5	+0,08	>0,2	99,41 ±0,07	5	+0,41	<0,01	99,09 ±0,10	5	+0,09	>0,5	99,47 ±0,03	5	+0,47	<0,001
Екскреція креатиніну, ммоль	0,011 ±0,001	15	0,008 ±0,002	5	-0,003	>0,1	0,015 ±0,004	5	+0,004	>0,05	0,012 ±0,002	5	+0,001	>0,5	0,016 ±0,002	5	+0,005	<0,05
Екскреція сечовини, ммоль	0,74 ±0,04	15	0,63 ±0,07	5	-0,11	>0,1	0,69 ±0,13	5	-0,05	>0,5	1,16 ±0,16	5	+0,42	<0,02	0,80 ±0,03	5	+0,06	>0,2
Екскреція хлоридів, ммоль	0,60 ±0,05	15	0,61 ±0,06	5	+0,01	>0,5	0,74 ±0,09	5	+0,14	>0,1	0,85 ±0,08	5	+0,25	<0,02	0,78 ±0,03	5	+0,18	<0,01
pH сечі, од.pH	6,40 ±0,09	15	6,10 ±0,10	5	-0,30	<0,05	6,25 ±0,18	5	-0,15	<0,02	6,00 ±0,001	5	-0,40	<0,001	6,00 ±0,001	5	-0,40	<0,001

Пелоїди оз. Конрадське не мають впливу на діурез, незважаючи на збільшення відсотку реабсорбованої води при сечоутворенні ($p < 0,01$). Пелоїди оз. Круглого стимулюють екскреторну функцію нирок, про що свідчить збільшення виведення за добу сечовини і хлоридів ($p < 0,02$). Має місце зсув реакції добової сечі у кислий бік.

Таким чином, проведені експериментальні дослідження пелоїдів Сакського р-ну АР Крим дають можливість, за інтегральною оцінкою, зробити такі висновки. Пелоїди озер Круглого, Ойбурзького, Галгаського та Конрадського безпечні для організму тварин і мають біологічну активність. Найбільш

перспективні для медичного застосування пелоїди озера Круглого. За зменшенням біологічної активності можливо розташувати пелоїди у такому порядку: пелоїди західної частини оз. Ойбурзького, оз. Галгаського, східної частини оз. Ойбурзького та оз. Конрадського.

За своїм негативним впливом на функціональний стан нирок пелоїди оз. Аїрчи вимагають більш детальних досліджень, а пелоїди оз. Терекли шкідливі для організму і не мають перспектив медичного застосування.

ЛІТЕРАТУРА

1. Посібник з методів досліджень природних та преформованих засобів: мінеральні природні лікувально-столові та лікувальні води; пелоїди, розсоли, глини, воски та препарати на їхній основі. / Н.О. Алексєєнко, О.С. Павлова, Б.А. Насібулін, А.С. Ручкіна. – К. : СОЦІО, 2002. – Ч. 3. – Експериментальні та доклінічні дослідження. – 120 с.
2. Каминский Л.С. Статистическая обработка лабораторных и клинических данных. Применение статистики в научной и практической работе врача. – 2-е изд. – Л.: Медицина, 1964. – 250 с.

RESEARCH OF PELOIDES SAKY PLACE IN AR CRIMEA IN THE CONDITIONS OF EXPERIMENT

N.A. ALEKSEYENKO, I.V. BONDAR, A.V. IVANOVA, S.G. GUSHCHA, N.A. YAROSHENKO

The conducted experimental researches enable to do the prognosis estimation of the further use of peloidiv lakes Krugloe, Oyburskogo, Galgaskogo and Kondratskogo in medical practice.

Український науково-дослідний інститут медичної реабілітації та курортології, м. Одеса

Дата поступлення: 19.01.2011 р.