

УДК 616-056.3

О КОЖНО-РАЗДРАЖАЮЩЕМ И АЛЛЕРГЕННОМ ДЕЙСТВИИ ШАХТНОЙ ВОДЫ

Мухин В.В., Теплова Т.Е., Бакун Г.В.

Государственное предприятие Научно-исследовательский институт медико-экологических проблем Донбасса и угольной промышленности МЗ Украины (г. Донецк)

Ключевые слова: шахтная вода, кожно-раздражающее и аллергенное действие

Ранее проведенные исследования позволили оценить санитарно-химические и бактериологические свойства шахтной воды, выделены факторы риска её загрязнения [1].

Целью настоящей работы явилось изучение ее возможного аллергенного действия, которое проводилось при подкожном введении морским свинкам на полном адьюванте Фрейнда (ПАФ), что, по мнению Алексеевой О.Г., Дуевой Л.А [2], позволяет выявить скрытые аллергенные свойства таких содержащих различные химические соединения растворов, как шахтная вода.

Следует сказать, что по некоторым компонентам, в том числе химическому составу, вода различных шахт может отличаться. Поэтому исследовалась вода двух шахт центрального Донбасса, взятая из центральных водоотливов. В качестве контроля бралась водопроводная вода.

Определялись: цветность, водородный показатель, окисляемость перманганатная, биохимическое потребление кис-

лорода, взвешенные вещества, сухой остаток, углеродный остаток, хлориды, сульфаты, железо, свинец, цинк, марганец, никель, кобальт, медь, хром, кремний, алюминий солевой, нитриты, нитраты, нефтепродукты, фенолы, число сапрофитных бактерий – в см³, число лактозоположительных кишечных палочек – в дм³.

Всего в очистке использовано 45 лабораторных животных. Двадцати из них сенсibilизация проводилась смесью шахтной воды (ш. № 1) с ПАФ, контроль десяти лабораторных животных, десяти проводилась смесью шахтной воды (ш. № 2) с ПАФ и пять контрольных животных.

Сенсibilизация проводилась в течение 14 дней, после чего и опытным, и контрольным животным делалась внутрикожная проба на предварительно выбритый бок тем образцом воды (0,1 мл), к которому вызывалось состояние сенсibilизации. Определялись: реакция специфической агломерации лейкоцитов (РСАЛ) и реакция специфического лизиса лейкоцитов (РСЛЛ). Обе реакции про-

водились с цитратной кровью сенсibilизированных и контрольных животных.

Таблица 1

Характеристика показателей РСЛЛ, РСАЛ опытных (сенсibilизированных шахтной водой) и контрольных животных

Вода шахты	Группы животных	Число	% гибели лейкоцитов в РСЛЛ	% агломерированных лейкоцитов	
				Опыт	Контроль
№ 1	Сенсibilизированные (несенсibilизированные)	20	6,7 ± 3,85	28,4 ± 7,8	30,5 ± 9,1
		10	5,5 ± 6,12	56,5 ± 13,7	68,4 ± 15,9
№ 2	сенсibilизированные (несенсibilизированные)	10	5,9 ± 7,70	35,4 ± 13,6	48,8 ± 14,9
		5	7,8 ± 10,3	60,3 ± 22,7	74,2 ± 23,6

При оценке кожно-сенсibilизирующего действия опытных животных в месте введения не отмечалась «уколовая» реакция и не наблюдалось ни гиперемии, ни припух-

лости, что считается отрицательной реакцией. Аналогичные результаты получены в контрольной группе морских свинок.

При оценке клеточных тестов РСЛЛ и РСАЛ в первой группе животных, sensibilizированных шахтной водой, процент гибели лейкоцитов в опыте *in vitro* составил 6,7%, а в контроле – 5,5% (в норме этот процент может достигать до 10).

Результаты теста РСАЛ свидетельствуют о снижении способности лейкоцитов крови к агрегации как при sensibilизации шахтной водой (первая и вторая шахты), так и без нее, и поэтому их можно рассматривать как неспецифическую реакцию клеток крови на действие воды (табл. 1).

Так, при изучении этого показателя у морских свинок, sensibilizированных шахтной водой № 1, оказалось, что процент агрегированных лейкоцитов у sensibilizированных животных в присутствии аллергии и без нее (опыт и контроль) составили 28,4 и 30,5 соответственно, т.е. данные мало отличались между собой.

При сравнении этих показателей в группе несensibilizированных животных оказалось, что процент агрегации лейкоцитов практически не отличался от лейкоцитов тех животных, которые не контактировали с шахтной водой – 56,5 и 68,4.

В результате эксперимента разница в реакциях РСАЛ как sensibilizированных так и несensibilizированных животных была незначительной в опытной и контрольной группах.

Аналогичные данные получены и по шахте № 2 (см. таблицу), что подтверждает вывод об отсутствии аллергического действия шахтной воды.

Таким образом, все три показателя (кожные реакции и два клеточных теста) свидетельствуют об отсутствии аллергического действия испытываемых проб шахтной воды. Sensibilизация животных с использованием адъюванта Фрейнда свидетельствует также и об отсутствии у них реакции sensibilизации на данную

шахтную воду.

При 4-х недельном наблюдении однократное внутрижелудочное введение исследуемой воды белым крысам и мышам в дозе 5 г/кг гибели животных не вызывало (4-й класс опасности по смертельному эффекту).

Литература

1. Мухин В.В., Бакун Г.В., Амирбеков А.Д. Гигиеническая оценка микробного загрязнения и обеззараживания сточных шахтных вод донецкой области – Актуальные проблемы транспортной медицины, 2008. - №4 (14) С. 65-72
2. Алексеева О. Г., Диева Л. А. Аллергия к промышленным химическим соединениям. М. Медицина. 1978г. 272 с.,

Резюме

ПРО ШКІРНО-ПОДРАЗНЮЮЧУ І АЛЕРГЕННУ ДІЮ ШАХТНОЇ ВОДИ

Мухин В.В., Теплова Т.Е., Бакун Г.В.

Робота присвячена вивченню можливої алергенної дії шахтної води, яка проводилася при її підшкірному введенні морським свинкам на повному ад'юванті Фрейнда (ПАФ), що дозволяє виявити приховані алергенні властивості шахтної води (як розчину, що містить різні хімічні сполуки).

Ключові слова: шахтна вода, шкірно-подразнююча і алергенна дія

Summary

ABOUT SKIN-IRRITATE AND ALLERGENIC ACTION OF MINE WATER

Mukhin V.V., Teplov I.E., Bakun G.V.

The work purpose was studying of probable allergenic action of mine water which was spent at hypodermic introduction to porpoises on a full Freund's adjuvant (FFA) that allows to reveal the latent allergenic properties of such solutions containing various chemical compounds as mine water.

Keywords: mine water, skin-irritate and allergenic action

*Впервые поступила в редакцию 26.07.2010 г.
Рекомендована к печати на заседании редакционной коллегии после рецензирования*