

УДК 636:577:615.36:616.995.132:615.361.361

ВЛИЯНИЕ ДЕНАТУРИРОВАННОЙ СУСПЕНЗИИ СЕТАРИЙ НА ОРГАНИЗМ МОРСКИХ СВИНОК**Журенко Е.В.**

Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины, г. Киев, Украина

Изменение морфологических и биохимических показателей крови после введения лабораторным животным прокипяченной суспензии из сетарий через 1, 12 и 24 часа дает возможность считать, что эта суспензия содержит вещества, которые термостабильны и вызывают в организме животных изменения, характерные для аллергических реакций.

Change of blood morphological parameters after injection of boiled suspension from setaria in 1, 12 and 24 hours consider that suspension contains substances which are thermostable and causes in organism changes, typical for allergic reactions.

Введение. Сетарии действуют на органы и ткани животных не только механическими раздражителями, но и продуктами своей жизнедеятельности. Механизм их токсического действия остается недостаточно изученным. Гельминты развиваются в организме хозяина, как биологические факторы, оказывают на него негативное действие особенно в первый период их жизни [7]. Природа взаимоотношений в системе паразит-хозяин активно исследуется на протяжении последних десятилетий [3]. Объясняется это не только общетеоретическим, но и большим практическим значением проблемы, так как инвазийные заболевания все еще остаются одними из основных источников экономических трат в животноводстве. Сетариоз относится к не полностью изученным в Украине заболеваниям. Находясь в организме хозяина, половозрелая сетария, как биологический повреждающий фактор действует на разнообразные органы и системы не только своим механическим раздражением, но и продуктами своей жизнедеятельности. Изучение механизмов токсического влияния сетарий остается актуальным. Как известно [1], патогенное влияние продуктов жизнедеятельности паразитов зависит не только от силы их физического и химического действия, но и от способности отдельных биологических веществ выступать в качестве антигенов и вызывать сенсibilизацию, аллергические реакции и анафилактический шок [8].

В патогенезе сетариоза доминирующую роль играют процессы, вызванные вторичными факторами. К ним, прежде всего, относятся токсикоаллергические и иммунопатологические реакции, которые приводят к расстройству регулирующих систем организма – нейрогуморальной энзимной [6].

Большое количество работы по изучению токсического влияния паразитов на организм проводилась путем действия экстрактов с паразитов на организм экспериментальных животных [2, 4]. На механическое влияние гельминтов организм хозяина реагирует местной воспалительной реакцией с последующим привлечением других специфических механизмов защиты, а именно аллергии [8]. Секреты гельминтов вступают в реакции с компонентами животных, нарушают целостность клеток, влияют на нервные рецепторы и мобилизуют нервную и эндокринную системы хозяина [5].

Материал и методы исследований. Для проведения исследований были сформулированы опытные группы из лабораторных животных: морские свинки весом 2500-300 г, кроли – 2-2,5 кг, крысы – 200-250 г, по 36 животных в каждой. Животных удерживали при температуре 18°C в условиях вивария кафедры физиологии, патофизиологии и иммунологии животных. Животным опытных групп внутримышечно вводили суспензию из сетарий с расчетом 100 мг белка на 1 кг веса тела. Животным контрольных групп вводили физиологический раствор в такой же дозе. Суспензию охлаждали и центрифугировали при 5–6 тис. об./мин в течении 5-7 мин. (для осаждения белков) [9]. Полученную суспензию вводили внутримышечно в области бедра 36 морским свинкам опытной группы в дозе 0,1 см³. Кровь для исследований отбирали через 1, 12 и 24 часа после введения суспензии.

Результаты исследований. Для изучения причин аллергии, влияния тканей гельминтов, и исключения их белковой природы суспензию кипятили. Как показали результаты исследований после введения прокипяченной (денатурированной) суспензии из самок сетарий морские свинки не проявляли любых реакций. Общее состояние животных опытной группы оценивали как удовлетворительный. Через 1 час клинические показания, а именно температура тела, частота дыхания и частота сердечных сокращений испытали некоторых изменений. Животные становились малоподвижными.

Так, температура тела через 1 час после введения суспензии достоверно повышалась до 39,7±0,066°C, против исходного уровня 37,2±0,027°C, а уже через 12 часов этот показатель увеличивался до 40,3±0,045°C. Через 24 часа после введения суспензии сетарий температура тела у морских свинок понижалась до нормальных параметров, но имела тенденцию к повышению (табл. 1).

В то же время было отмечено увеличение частоты дыхания и частоты сердечных сокращений в 1,1 раза. Через 12 часов наблюдалось увеличений частоты дыхания в 1,2 раза и частоты сердечных сокращений в 1,6 раза. Через 24 часа температура тела и частота дыхания находились в пределах нормы.

Таким образом, суспензия из самок сетарий после кипячения не теряла своих патогенных свойств и, после введения в организм, вызывала смен клинических показателей.

Морфологические показатели крови морских свинок (табл. 2) через 1 час после введения прокипяченной суспензии из сетарий характеризовались уменьшением количества эритроцитов до 5,02 ± 0,024 Т/л, против 7,55 ± 0,023 Т/л, что на 33% меньше, чем у животных контрольной группы.

Через 12 часов после введения суспензии установлено достоверное уменьшение количества эритроцитов на 25,1%, а на 24 час она имела тенденцию к уменьшению, хотя не выходила за рамки показателей у контрольных животных.

Таблица 1 – Клинические показатели у морских свинок до и после введения прокипяченной суспензии из самок сетарий ($M \pm m$, $n = 12$)

Показатели	Группы животных	До введения суспензии	Через 1 час	Через 12 часов	Через 24 часа
Температура, °С	Контрольная	37,04±0,018	37,2±0,027	37,2±0,027	37,04±0,018
	Опытная	37,2±0,027	39,7 ±0,066*	40,3±0,045*	39,5±0,004
Частота дыхания, раз/мин	Контрольная	91,89±0,059	92,04±0,122	92,04±0,122	91,99±0,089
	Опытная	92,04±0,122	98,4±0,219*	114,8±0,312**	92,6±0,333
Частота сердечных сокращений, раз/ мин	Контрольная	303,1±0,245	302,5±0,561	302,5±0,561	303,1±0,245
	Опытная	302,5±0,561	328,5±0,842*	442,8±0,345**	404,2±0,011*

Примечания: 1. * $P < 0,05$ сравнительно с контрольными животными; 2. ** $P < 0,01$ сравнительно с контрольными животными

Содержание гемоглобина, после введения прокипяченной суспензии не испытал существенных изменений и не выходил за рамки показателе контрольных животных.

Отмечено достоверное увеличение количества лейкоцитов через 1 час на 17,7%, через 12 часов на 26,3% и через 24 часа на 22,4% по отношению к животным контрольной группы.

Отмечено также достоверное понижение количества сегментоядерных нейтрофилов через 1 час на 11%, через 12 часов на 31,2% и через 24 часа на 20,7% по отношению к количеству нейтрофилов у животных контрольной группы. Достоверное повышение количества эозинофилов отмечено на протяжении всего периода исследований.

Отмечено также достоверное понижение количества сегментоядерных нейтрофилов через 1 час на 11%, через 12 часов на 31,2% и через 24 часа на 20,7% по отношению к количеству нейтрофилов у животных контрольной группы. Достоверное повышение количества эозинофилов отмечено на протяжении всего периода исследований.

Количество базофилов у животных опытной группы на протяжении исследований не отличалась от показателей у контрольных животных. Количество палочкоядерных нейтрофилов через 1 и 12 часов после введения прокипяченной суспензии была достоверно ниже соответственно на 16,9% и 37,5%, а через 24 часа тоже оставалась ниже по отношению к показателям у животных контрольной группы.

Таблица 2 – Морфологические показатели крови морских свинок после введения прокипяченной суспензии сетарий ($M \pm m$, $n = 12$)

Показатели	Группы животных	До введения суспензии	Через 1 час	Через 12 час	Через 24 час
Эритроциты, Т/л	Контрольная	7,53±0,014	7,55±0,023	7,55±0,023	7,53±0,014
	Опытная	7,55±0,023	5,02±0,024**	5,65±0,019**	6,63±0,033
Гемоглобин, г/л	Контрольная	121,8±0,077	122,0±0,087	122,0±0,087	121,8±0,077
	Опытная	122,0±0,087	120,4±0,423	120,5±0,318	121,1±0,191
Лейкоциты, Г/л	Контрольная	14,15±0,057	14,21±0,054	14,21±0,054	14,15±0,057
	Опытная	14,21±0,054	17,28 ±0,117**	19,30±0,165***	18,25±0,123**
Лейкограмма, %					
Базофилы	Контрольная	1,53±0,021	1,55±0,024	1,55±0,024	1,53±0,021
	Опытная	1,55±0,024	1,60±0,041	1,61±0,068	1,55±0,044
Эозинофилы	Контрольная	9,05±0,048	9,05±0,069	9,05±0,069	9,00±0,048
	Опытная	9,05±0,069	12,04±0,167*	14,10±0,139**	12,01±0,134*
Юные нейтрофилы	Контрольная	–	–	–	–
	Опытная	–	–	–	–
Палочкоядерные нейтрофилы	Контрольная	3,18±0,028	3,20±0,031	3,20±0,031	3,18±0,028
	Опытная	3,20±0,031	2,66±0,0049*	2,00±0,022**	3,05±0,088
Сегментоядерные нейтрофилы	Контрольная	29,47±0,082	29,54±0,101	29,45±0,101	29,49±0,082
	Опытная	29,45±0,101	26,21±0,183*	20,25±0,054**	23,30±0,054*
Лимфоциты	Контрольная	51,89±0,201	51,88±0,162	51,87±0,162	51,91±0,201
	Опытная	51,87±0,162	54,22±0,146	59,21±0,197**	53,79±0,279
Моноциты	Контрольная	4,88±0,023	4,78±0,024	4,88±0,024	4,89±0,023
	Опытная	4,78±0,024	4,89±0,059	4,91±0,099	4,82±0,034
СОЭ, мм/час	Контрольная	1,5±0,041	1,6±0,077	1,6±0,077	1,5±0,041
	Опытная	1,6±0,077	4,2±0,724***	3,7±0,646***	2,6±0,873**

Примечания: 1. * $P < 0,05$ сравнительно с контрольными животными; 2. ** $P < 0,01$ сравнительно с контрольными животными; 3.*** $P < 0,001$ сравнительно с контрольными животными

Так, через 1 час повышение количества эозинофилов было на 24,8%, через 12 часов 35,8%, а через 24 часов на 25% по отношению к животным контрольной группы. Количество лимфоцитов и моноцитов через 1 час после введения суспензии находилось в пределах нормы. Через 12 часов отмечено достоверное увеличение количества лимфоцитов на 12,4%, а через 24 часа на 3,7% по отношению к животным контрольной группы. Количество моноцитов на 12 и 24 часа исследований не отличалось от аналогичных их показателей контрольных животных.

Достоверное ускорение СОЭ у опытных морских свинок наблюдали уже через 1 час после введения прокипяченной суспензии в 2,6 раза, через 12 часов в 2,3 раза, а через 24 часа – в 1,7 раза быстрее, чем у животных контрольной группы.

Таким образом, изменение морфологических показателей крови после введения им прокипяченной суспензии сетарий через 1, 12 и 24 часа дает основания полагать, что это вещество содержит термостабильные соединения, которые вызывают в организме животных изменения, характерные для аллергических реакций.

Изменения биохимических показателей крови после введения прокипяченной суспензии приведено в табл. 3. Из данных таблицы видно, что содержание общего белка через 1 час после введения животным суспензии было достоверно ниже на 8,1%, через 12 часа на 16%, а через 24 часа на 4,7%, чем у животных контрольной группы.

Таблица 3 – Биохимические показатели крови морских свинок после введения прокипяченной суспензии из сетарий ($M \pm m$, $n = 12$)

Показатели	Группы животных	До введения суспензии	Через 1 час	Через 12 час	Через 24 час
Общий белок, г/л	Контрольная	60,2±0,064	60,1±0,087	60,1±0,087	60,2±0,064
	Опытная	60,1±0,087	55,2±0,222*	50,5±0,249*	57,4±0,311*
Альбумины, г/л	Контрольная	45,3±0,058	45,2±0,065	45,2±0,065	45,2±0,058
	Опытная	45,2±0,065	50,8±0,342*	54,5±0,218*	52,2±0,218*
Глюкоза, ммоль/л	Контрольная	8,4±0,057	8,4±0,063	8,4±0,063	8,4±0,057
	Опытная	8,4±0,063	8,0±0,214	7,0±0,312*	8,1±0,111
АсАТ, Од/л	Контрольная	2,41±0,024	2,40±0,067	2,40±0,067	2,41±0,024
	Опытная	2,40±0,067	2,72±0,088	4,43±0,055***	3,84±0,041
АлАТ, Од/л	Контрольная	1,32±0,050	1,31±0,051	1,31±0,051	1,32±0,050
	Опытная	1,31±0,051	2,35±0,067**	3,22±0,111***	2,4±0,085*

Примечания: 1. * $p < 0,05$ сравнительно с интактными животными; 2. *** $p < 0,001$ сравнительно с интактными животными

Содержание альбумина было достоверно высоким на протяжении всего периода исследований. Через 1 час он повышался на 11%, через 12 часов на 17% и через 24 часа на 13,4% по отношению к животным контрольной группы.

Концентрация глюкозы через 1 и 24 часа не отличалась от контроля, но через 12 часов была достоверно ниже на 16,6%.

Активность АсАТ и АлАТ через 1 час после введения суспензии не отличалась от ее показателей у животных контрольной группы, но через 12 часов активность АсАТ была достоверно повышена на 30%, а АлАТ на 40%. Через 24 часа эти изменения были незначительными, а активность обеих показателей снизилась до исходных.

Заключение. Изменения морфологических и биохимических показателей крови после введения прокипяченной суспензии дают на основании полагать, что наличие в ней термостабильных соединений вызывает в организме животных изменения, характерные для аллергических реакций. Эти изменения подобны изменениям, которые возникают после введения натуральной суспензии из сетарий.

Литература. 1. Зайцев, Н.Я. Изучение токсического и сенсибилизирующего влияния аскаридий на организм цыплят (экспериментальное исследование): автореф. дис. на соискание науч. степени д-ра вет. наук. – М., 1970. – 27 с. 2. Кондрахин, И.П. Клиническая лабораторная диагностика в ветеринарии / И.П. Кондрахин. – М.: Агропромиздат, 1985. – 485с. 3. Левченко, В.І. Клінічна діагностика хвороб тварин / В.І. Левченко, М.О. Судаков, Й.Л. Мельник. – К.: Урожай. – 1995. – 368с. 4. Наумычева, М.И. Антигены *Ascaris suum* и аллергия при аскаридозе свиней: автореф. дис. на соискание науч. степени д-ра вет. наук. – М., 1973. – 32 с. 5. Галат, В.Ф. Сетариоз животных в Украине / В.Ф. Галат, Н.М. Сорока, А.В. Березовский, Ю.В. Прудкий // Ученые записки Витебской гос. акад. вет. мед. – Витебск, 2004. – Т. 40, Ч. 1 – С.187–188. 6. Сорока, Н.М. Стан гуморального імунітету при хронічному сетаріозі великої рогатої худоби / Н.М. Сорока // Вісник Дніпропетровського державного аграрного університету. – 2002. – № 1. – С. 109–111. 7. Методичні вказівки з діагностики філяріатозів тварин та стратегія основних лікувально-профілактичних заходів при них / Н.М.Сорока, А.В.Березовський, В.Ф.Галат, О.П.Литвиненко, М.С.Павленко // – Київ: Ветінформ, 2002. – 26 с. 8. Галат, В.Ф., Клінічні та біохімічні дослідження при хронічному сетаріозі великої рогатої худоби / В.Ф. Галат, Н.М.Сорока, К.В. Дідаш // Тез. доп. XII конф. Україн. наук. товариств паразитологів. – Севастополь, 2002. – С. 28 – 29. 9. Кербабеев, Э.Б. Обоснование методов и средств борьбы с иксодовыми клещами, комарами и мухами на крупном рогатом скоте в условиях многоукладного хозяйствования / Э.Б. Кербабеев, В.Г. Гладков, Т.С. Катаева // Тр. Всерос. Ин-та гельминт. – 2000. – Т. 36. – С. 58–64.

УДК 619 : 579.842.11

ПИТАТЕЛЬНАЯ СРЕДА ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ ЭШЕРИХИЙ

Зайцев В.В., Дремач Г.Э.*, Горбунова И.А.*, Билецкий М.О.**

УП «Витебская биофабрика»

*УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»

** ЛДУ «Витебская областная ветеринарная лаборатория»

г. Витебск, Республика Беларусь

Авторами статьи разработана рецептура питательной среды, содержащей ферментализат мяса, приготовленный специальным методом, 5%-ный раствор хлорида натрия и очищенную воду при определенном их соотношении. Разработанная среда обеспечивает более интенсивный рост микроорганизмов.