

## БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ОВЕЦ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ АЛЬБЕНДАЗОЛА И АВЕРСЕКТИНА С

Москалькова А.А., аспирант

РНИУП «Институт экспериментальной ветеринарии им С.Н.Вышелеского НАН Беларуси»

Среди гельминтов у сельскохозяйственных животных чаще всего регистрируются стронгилятозы. Паразитируя в желудочно-кишечном тракте, стронгиляты оказывают местное воздействие на слизистую оболочку кишечника, вызывая воспалительные процессы. Кроме того, в процессе своей жизнедеятельности гельминты выделяют продукты, которые, всасываясь в организм хозяина, оказывают общее токсическое воздействие и вызывают характерные изменения в составе крови [1, 2, 3, 4].

**Материалы и методы.** Нами разработан пролонгированный антигельминтик для овец в форме болюса, который задавали овцам и сравнивали биохимические показатели крови инвазированных нематодами животных, получавших и не получавших препарат. Исследования проводились на овцах в фермерском хозяйстве в д. Сеньково Витебского района, лабораторные исследования в ЦНИЛ Витебской ордена «Знак Почёта» государственной академии ветеринарной медицины. Нами были сформированы 3 группы по 15 овец в возрасте 2-4 года. Одна группа овец получала болюсы пролонгированного действия с альбендазолом, другая – с аверсектином, третья – контрольная

– инвазированные овцы, которые не получали антигельминтиков.

Наблюдение за овцами проводили в течение 5 месяцев. Отбор проб крови проводили каждые 15 дней. В сыворотке крови определяли концентрацию глюкозы, общего белка, мочевины, аланинаминотрансферазы (АлАТ) и аспартатаминотрансферазы (АсАТ).

В связи с тем, что содержание белка в крови может меняться в течение суток, пробы крови мы отбирали каждый раз приблизительно в одинаковое время – утром до выгона на пастбище.

**Результаты эксперимента и их обсуждение.** При исследовании некоторых показателей сыворотки крови мы обнаружили ряд изменений.

Как видно из данных таблицы 1, вначале исследования у всех овец отмечается гипопроteinемия, которая сменяется нормальным содержанием белка во всех группах уже к 15-му дню исследований. Концентрация белка в сыворотке крови овец опытной группы хотя и находилась в пределах нормы, но на протяжении 135 дней оставалась достоверно ниже чем, в сыворотке крови опытных животных.

Таблица 1

Содержание белка в сыворотке крови овец

Дни исследований / норма	60-70г/л		
	1-я группа	2-я группа	контроль
1-й	57,072±0,71	59,9±0,72	57,83±1,36
15-й	66,71±0,23**	67,14±0,08**	59,07±1,41
30-й	68,6±3,453***	69,4±2,655***	59,54±2,195
45-й	67,586±0,691*	68,82±0,668*	62,42±0,352
60-й	67,278±1,541*	70,36±2,776	64,76±1,8876
75-й	67,07±0,649**	67,68±1,699**	63,69±1,342
90-й	67,63±2,82*	68,72±4,12*	63,22±1,33
105-й	67,98±3,969*	66,572±6,336*	64,068±0,752
120-й	69,113±2,934***	68,659±2,349***	62,45±2,2937
135-й	69,2±0,988**	69,09±0,1107**	64,55±0,691

Примечание: \* -  $p > 0,05$ ; \*\* -  $p < 0,05$ ; \*\*\* -  $p < 0,01$ ; \*\*\*\* -  $p < 0,001$

Мы можем предполагать, что отчасти она могла быть обусловлена белковым недокормом животных. Опыт начинался перед выгоном на пастбище и в хозяйстве была напряжённая ситуация с кормами в конце стойлового периода. Данная гипотеза в определённой степени подтверждается тем фактом, что после начала опыта и выгона на пастбище белок в крови контрольной группы овец поднялся до

нормативных показателей. С другой стороны, достоверная разница с общим белком в опытных группах показывает, что стронгилятозная инвазия также влияет на содержание общего белка в крови. Во-первых, стронгиляты, нарушая целостность слизистой оболочки кишечника, вызывают воспалительный процесс в ней, что в свою очередь нарушает всасываемость и усвояемость питательных веществ.

Во-вторых, сами паразиты поглощают питательные вещества из кишечника, не давая им усвоиться организмом овцы. В-третьих, некоторые стронгиляты, являясь гематофагами и получают белок непосредственно из крови.

О влиянии паразитов и исследуемого препарата на функцию печени и почек позволяют судить данные динамики активности аланинаминотрансферазы (АлАТ), аспаратаминотрансферазы (АсАТ) и концентрации мочевины в сыворотке крови. Повреждение гепатоцитов (с некрозом или без него) вызывает быстрое высвобождение внутриклеточных компонентов в кровь. АсАТ и АлАТ являются чувствительными индикаторами такого повреждения. В таблицах 2 и 3 представлены данные

по изменению содержания АлАТ и АсАТ у овец опытных и контрольной групп.

Полученные данные показывают, что до дачи препарата и при наличии стронгилятозной инвазии у всех овец концентрация обоих ферментов в сыворотке крови повышена. Уже с пятнадцатого дня в сыворотке крови дегельминтизированных овец концентрации АлАТ и АсАТ начинают достоверно снижаться. Как известно, клетки печени обладают высокой регенерационной способностью, поэтому тенденция к снижению концентрации обоих ферментов наблюдается уже на 15-й день опыта. Концентрация АлАТ снижается немного медленнее, чем АсАТ, поскольку этот фермент имеет более длительный период полураспада.

Таблица 2

**Активность АлАТ в сыворотке крови овец**

Дни исследований / норма	0,0834 - 0,1834 мккат/литр		
	1-я группа	2-я группа	контроль
1-й	0,182±0,027	0,182±0,0431	0,183±0,028
15-й	0,179±0,15*	0,180±0,0125*	0,184±0,026
30-й	0,163±0,0425*	0,168±0,0216*	0,183±0,019
45-й	0,1354±0,016****	0,1314±0,009****	0,184±0,042
60-й	0,129±0,267***	0,135±0,0245***	0,179±0,918
75-й	0,131±0,061****	0,132±0,004****	0,193±0,11
90-й	0,129±0,085****	0,129±0,029****	0,185±0,07
105-й	0,127±0,047****	0,128±0,0506****	0,155±0,045
120-й	0,1267±0,327**	0,1373±0,322**	0,1538±0,2224
135-й	0,133±0,0497****	0,136±0,068****	0,1623±0,034

Примечание: \* -  $p > 0,05$ ; \*\* -  $p < 0,05$ ; \*\*\* -  $p < 0,01$ ; \*\*\*\* -  $p < 0,001$

Таблица 3

**Активность АсАТ в сыворотке крови овец**

Дни исследований / норма	0,0933-0,1867 мккат/литр		
	1-я группа	2-я группа	контроль
1-й	0,165±0,192	0,167±0,115	0,165±0,086
15-й	0,157±0,103*	0,154±0,044*	0,162±0,697
30-й	0,146±0,0424*	0,147±0,031*	0,156±0,0409
45-й	0,138±0,03165**	0,130±0,05967**	0,158±0,084
60-й	0,133±0,123**	0,126±0,042***	0,159±0,1109
75-й	0,127±0,117****	0,126±0,068****	0,157±0,173
90-й	0,132±0,661**	0,131±0,169**	0,156±0,0797
105-й	0,130±0,072****	0,129±0,102****	0,162±0,126
120-й	0,128±0,2405****	0,125±0,2203****	0,1638±0,3164
135-й	0,127±0,0185****	0,127±0,2157****	0,162±0,210

Примечание: \* -  $p > 0,05$ ; \*\* -  $p < 0,05$ ; \*\*\* -  $p < 0,01$ ; \*\*\*\* -  $p < 0,001$

В тоже время в сыворотке крови овец контрольной группы концентрации обоих ферментов остаются повышенными на протяжении всех 135-и дней. Но токсическое влияние стронгилятозной инвазии на печень, по-видимому, не приводит к тяжёлому повреждению гепатоцитов, так как повышенное содержание ферментов не выходит за пределы физиологической нормы. А концентрация АсАТ немного ниже АлАТ, это, в свою очередь, свидетельствует о том, что разрушения митохондрий гепатоцитов не происходит и в сыворотку поступает только АсАТ, содержащаяся в плазме клеток.

Об отсутствии гепатотоксичности у пролонгированного препарата и его небольшой токсичности для взрослых овец можно также судить и по содержанию в сыворотке крови мочевины. Её концентрация не выходила за пределы физиологической нормы у овец всех групп. Данные о её динамике представлены в таблице 4. Статистически достоверного изменения мочевины ни в одной из опытных групп по сравнению с контролем не отмечалось. Отсутствие отклонений от нормы в сторону повышения её концентрации в сыворотке крови

указывает на отсутствие патологических изменений в почках.

О состоянии углеводного, а это, в тоже время, означает и энергетического обмена

можно судить по изменениям в концентрации глюкозы в сыворотке крови. Данные о её динамике представлены в таблице 5.

Таблица 4

Содержание мочевины в сыворотке крови овец

Дни исследования/норма	3,5-5,8 ммоль/л		
	1-я группа	2-я группа	контроль
1-й	5,1±1,01	5,3±1,46	5,03±3,29
15-й	5,161±0,05	5,15±1,47	5,17±1,91
30-й	4,726±0,4999	5,09±0,253	4,167±0,1899
45-й	3,5±80,095	3,671±0,262	3,838±0,155
60-й	3,2034±0,441	3,253±0,205	3,275±0,3001
75-й	3,601±0,414	3,48±0,465	3,89±0,4401
90-й	3,517±1,491	3,75±0,9697	3,388±1,4021
105-й	3,794±1,263	3,854±1,395	3,587±0,953
120-й	3,097±4,098	3,095±0,821	3,097±2,0817
135-й	3,343±1,875	3,87±0,751	3,95±904

Таблица 5

Содержание глюкозы в сыворотке крови овец

Дни исследований / норма	1,94-3,33 ммоль/л		
	1-я группа	2-я группа	3-я группа
1-й	3,16±0,55	3,27±0,76	3,03±0,2256
15-й	2,61±0,27	2,8±0,16	3,49±0,823
30-й	2,59±0,681	2,132±0,369	2,948±0,253
45-й	2,362±0,239	2,985±0,124	3,337±0,084
60-й	2,456±0,321	2,898±0,8602	2,999±0,918
75-й	2,754±0,454	2,869±0,435	2,212±0,3895
90-й	2,253±0,364	2,187±0,235	2,669±0,13
105-й	2,096±0,021	2,098±0,006	2,386±0,053
120-й	2,101±0,0588	2,135±0,0395	2,428±0,0218
135-й	2,294±0,042	2,295±0,075	2,376±0,0334

По данным показателям мы видим, что спонтанная стронгилятозная инвазия не оказывает существенного влияния на углеводный обмен взрослых овец. Это может быть связано с тем, что у жвачных большая часть углеводов, в том числе глюкозы, подвергается превращению в рубце, и на её содержание в сыворотке крови влияет много разных факторов.

Таким образом, полученные нами данные свидетельствуют, что альбендазол и аверсектин в пролонгированной форме не оказывают токсического воздействия на обмен веществ у овец и способствуют быстрому (14 дней) и полноценному восстановлению процессов жизнедеятельности,

Поступила 7.02.2005 г.

нарушенных паразитированием стронгилят в желудочно-кишечном тракте.

**Литература.** 1. Архипов, И.А. и др. Фасковерм в форме болюсов при паразитарных болезнях овец и крупного рогатого скота / И.А. Архипов, Н.И. Кошеваров, Э.Х. Даугалиева и др. // Ветеринария. – 1998. - № 8. – С.23-26. 2. Ахметов Б.Т. Химиопрофилактика гельминтозов на овцеводческих фермах - пролонгирование антгельминтиков // Гельминтология сегодня: проблемы и перспективы. Тез. докл. 28 научной конференции – М., 1989. – Ч. 1. – С.89-91. 3. Ятусевич А.И. Кишечные гельминтозы жвачных животных и их профилактика // Эпизоотология, иммунология, фармакология, санитария. – 2005. - № 1. – С. 15-16. 4. Ятусевич А.И. и др. Паразитология и инвазионные болезни животных. – Мн., 1998. – 464 с.