

Таблица 4 - Динамика микробиоценоза толстого кишечника телят контрольной группы

Показатель	Результаты исследований					
	1-й день	3-й день	6-й день	9-й день	12-й день	15-й день
Бифидобактерии, КОЕ/г	27 x 10 ⁷⁻⁸	31 x 10 ⁷⁻⁸	22 x 10 ⁸⁻⁹	23 x 10 ⁸⁻⁹	25 x 10 ⁸⁻⁹	20 x 10 ⁸⁻⁹
Лактобациллы, КОЕ/г	34 x 10 ⁷⁻⁸	29 x 10 ⁷⁻⁸	27 x 10 ⁸⁻⁹	31 x 10 ⁸⁻⁹	27 x 10 ⁸⁻⁹	26 x 10 ⁸⁻⁹
Кишечные палочки, КОЕ/г	23 x 10 ⁶⁻⁷	32 x 10 ⁶⁻⁷	28 x 10 ⁷⁻⁸	29 x 10 ⁷⁻⁸	27 x 10 ⁸⁻⁹	26 x 10 ⁸⁻⁹
Аэробные бациллы, КОЕ/г	10 x 10 ⁴⁻⁵	11 x 10 ⁵⁻⁶	14 x 10 ⁵⁻⁶	13 x 10 ⁵⁻⁶	15 x 10 ⁵⁻⁶	12 x 10 ⁵⁻⁶
Грибы, дрожжи, КОЕ/г	9 x 10 ⁴⁻⁵	8 x 10 ⁵⁻⁶	8 x 10 ⁵⁻⁶	6 x 10 ⁵⁻⁶	7 x 10 ⁵⁻⁶	9 x 10 ⁵⁻⁶
Стрептококки, КОЕ/г	32 x 10 ⁷⁻⁸	34 x 10 ⁷⁻⁸	29 x 10 ⁸⁻⁹	27 x 10 ⁸⁻⁹	26 x 10 ⁸⁻⁹	29 x 10 ⁸⁻⁹
Стафилококки, КОЕ/г	33 x 10 ⁷⁻⁸	31 x 10 ⁷⁻⁸	29 x 10 ⁸⁻⁹	23 x 10 ⁸⁻⁹	24 x 10 ⁸⁻⁹	27 x 10 ⁸⁻⁹
Клостридии, КОЕ/г	31 x 10 ⁷⁻⁸	29 x 10 ⁷⁻⁸	27 x 10 ⁸⁻⁹	27 x 10 ⁸⁻⁹	29 x 10 ⁸⁻⁹	28 x 10 ⁸⁻⁹

Заключение. В ходе проведенных исследований было установлено, что введение в схему лечения пробиотика, пребиотиков (лактоулозы и растительного пребиотика) позволяет ускорить процесс выздоровления животных, тем самым восстановить продуктивность и сократить экономические потери. Лучший эффект дают препараты, применяемые при лечении в комплексе (пробиотик+лактоулоза, пробиотик+растительный пребиотик).

Литература. 1. Антипин, Д. Н. Паразитология и инвазионные болезни сельскохозяйственных животных / Д. Н. Антипин. – Москва : Колос, 1998. – 235 с. 2. Беклемешев, В. Н. Паразитарные и ассоциативные болезни сельскохозяйственных животных / В. Н. Беклемешев. – Ленинград : Агропромиздат, 1988. – 176 с. 3. Паразитология и инвазионные болезни сельскохозяйственных животных : учебник для студентов высших учебных заведений по специальности «Ветеринария» / ред. К. И. Абуладзе. – 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Агропромиздат, 1990. – 464 с. 4. Петров, Ю. Ф. Ассоциативные болезни животных, вызванные паразитированием гельминтов, бактерий и грибов / Ю. Ф. Петров, А. Ю. Большакова // Актуальные проблемы ветеринарной медицины в России / СО РАСХН. – Новосибирск, 1998. – С. 139–148. 5. Петров, Ю. Ф. Паразитоценозы и ассоциативные болезни сельскохозяйственных животных / Ю. Ф. Петров. – Ленинград : Агропромиздат, Ленинградское отделение, 1988. – 176 с. 6. Пивняк, И. Г. Микробиология пищеварения жвачных / И. Г. Пивняк, Б. В. Тараканов. – Москва : Колос, 1982. – 248 с. 7. Практикум по диагностике инвазионных болезней животных : учебное пособие для студентов вузов по специальности «Ветеринарно-санитарная экспертиза» и «Ветеринария» / М. Ш. Акбаев [и др.] ; ред. М. Ш. Акбаев ; Международная ассоциация «Агрообразование». – Москва : КолосС, 2006. – 536 с. 8. Практикум по общей микробиологии : учебное пособие для студентов вузов по специальности «Ветеринарная медицина» / А. А. Солонко [и др.] ; ред. А. А. Гласкович. – Минск : Ураджай, 2000. – 280 с. 9. Практикум по паразитологии и инвазионным болезням животных : учебное пособие / А. И. Ятусевич [и др.] ; ред. А. И. Ятусевич. – Минск : Ураджай, 1999. – 279 с. 10. Тараканов, Б. В. Методы исследования микрофлоры пищеварительного тракта сельскохозяйственных животных и птицы / Б. В. Тараканов. – Москва : Научный мир, 2006. – 188 с.

Статья передана в печать 20.02.2017 г.

УДК 619.616.995.1:615.284.636.3

ЭФФЕКТИВНОСТЬ АНТИГЕЛЬМИНТИКА «ФАСЦИД» ПРИ ФАСЦИОЛЕЗНО-СТРОНГИЛЯТОЗНОЙ ИНВАЗИИ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Толкач Н.Г., Гурский П.Д., Жибурт Д.В.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

Антигельминтный препарат «Фасцид» обладает 100%-ной экстенсэфективностью при фасциолезно-стронгилятозной инвазии крупного рогатого скота.

Anthelmintic preparation «Fascid» has 100% extensefficiency in cattle with fascioliasis-strongylatosis invasion.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, фасцид, кровь, гельминты, экстенсэфективность.
Keywords: cattle, fascid, blood, helminthes, extensefficiency.

Введение: Животноводство является одной из ведущих отраслей сельского хозяйства республики. Полное удовлетворение потребности населения в продуктах животноводства на основе опережающего роста производства и повышения их качества - важнейшая задача современного сельскохозяйственного производства. Реализация этой задачи предусматривает переход животноводства к интенсивным методам ведения, разработку и внедрение научно обоснованных систем ветеринарно-

профилактических мероприятий, позволяющих снизить заболеваемость, падеж скота и птицы, в том числе от гельминтозов. Надежная профилактика и борьба с этими болезнями невозможна без применения надежных, безопасных и эффективных средств.

Получение высококачественной продукции животноводства зависит и от состояния здоровья животных.

Среди разнообразных болезней значительное место занимают гельминтозы. Одной из важных задач, стоящих перед ветеринарной службой, является мониторинг и прогнозирование развития эпизоотической ситуации по основным гельминтозам сельскохозяйственных животных. Поиск новых, малотоксичных и высокобиодоступных форм лекарственных препаратов становится насущной проблемой современной ветеринарной медицины. Это позволит повысить эффективность фармакотерапии заболеваний, уменьшить токсическую нагрузку на больной организм и повысить продуктивность животных. Известно, что в организме животного чаще всего встречается несколько видов гельминтов [1, 3, 7], что отражается на продуктивности животного. Из большого числа паразитарных болезней, оказывающих существенное влияние на снижение продуктивности крупного и мелкого рогатого скота, наиболее встречается фасциолез [1, 7, 8]. Используемые в настоящее время в ветеринарной практике препараты не всегда способствуют полному выздоровлению животного, что приводит к росту заболеваемости животных и большим экономическим потерям [5, 7].

В связи с этим назрела необходимость изыскания новых современных средств и методов лечения паразитарных заболеваний животных [5, 7, 8].

Сотрудниками кафедры фармакологии и токсикологии УО ВГАВМ и специалистами УП «Гомельский завод ветеринарных препаратов» разработан новый комплексный антигельминтный препарат «Фасцид».

Материалы и методы исследований. Ветеринарный препарат суспензия «Фасцид» представляет собой стойкую, однородную, нерасплаивающуюся жидкость, белого или кремового цвета. В 100,0 см³ суспензии содержится 2,5 г альбендазола (5-(пропилтио)-1-Н-бензимидазол-2-ил карбома-та), 1,7 г клорсулона (4-амино-6-трихлорэтил-1,3-бензэндисульфонида) и наполнителей до 100,0 см³. Входящий в состав препарата клорсулон оказывает выраженное противотрематодозное действие на молодых и половозрелых фасциол. Механизм действия препарата заключается в ингибировании ферментов гликолиза: 1,3-бисфосфоглицериновой кислоты и 2-фосфоглицериновой кислоты. Ингибирование этих двух ферментативных систем ведет к блокаде гликолиза. В результате развивается гипознергетическое состояние, приводящее к гибели фасциол [4, 5]. Альбендазол - синтетическое противопаразитарное средство, производное бензимидазола. Альбендазол обладает самым широким спектром антигельминтного действия. Высоко эффективен против нематод и трематод (только половозрелых). Альбендазол у гельминтов, тормозя редукационную ферментативную систему фумарата, блокирует митохондриальные процессы освобождения энергии и таким образом замедляет транспорт глюкозы, что приводит к гибели паразита. Для обеспечения агрегатной устойчивости сохранности суспензии нами подобраны вспомогательные вещества наполнители.

Наполнители (Твин 80, ПЭГ 400, карбапол) - малотоксичные соединения, не обладающие раздражающим и аллергизирующим действием на организм человека и животных.

Эмульгатор Твин-80 производится в Китае, Украине, согласно ВР-2000 или Feed grade ТУУ (пищевой) - неионогенный ПАВ, применяется в фармацевтической, косметической, пищевой промышленности как эмульгатор суспензий и эмульсий. ПЭГ 400 - растворитель - однородная вязкая жидкость. Производство - Польша, Украина или Российская Федерация. Выпускается согласно ЕР, ТУ РФ, ТУУ. Загуститель Тего-карбомер 134 (карбопол), выпускается в Германии, фирма Gold- schmidt / Degussa, согласно ВР, ЕР), представляет собой белый аморфный порошок, является эффективным загустителем и стабилизатором эмульсий, широко используется в фармацевтической и косметической промышленности. Все ингредиенты совместимы между собой и обеспечивают стабильность и агрегатную устойчивость суспензии «Фасцид».

Суспензию «Фасцид» применяют крупному и мелкому рогатому скоту для лечения и профилактики при гемонхозе, трихостронгилезе, буностомозе, стронгилоидозе, нематодирозе, хабертиозе, ззофагостомозе, диктоиокаулезе, мюллериозе, цистокаулезе, мониезиозе, фасциолезе, дикроцелиозе.

Целью нашей работы являлось изучение эффективности фасцида при смешанной фасциолезно-стронгилятозной инвазии крупного рогатого скота и его влияние на гематологические и некоторые биохимические показатели животных.

Опыт проводили в условиях КСУП «Брилево» Гомельского района Гомельской области.

Диагноз на фасциолез и стронгилятозы желудочно-кишечного тракта ставили по клиническим признакам, подтверждали его при копроскопическом обследовании животных. У больных животных отмечались угнетение, снижение аппетита, желтушность видимых слизистых оболочек, увеличение печени в размере, болезненность ее при перкуссии, у некоторых животных отмечалась диарея. Диагноз был подтвержден при копроскопическом обследовании животных. При исследовании фекалий были обнаружены яйца фасциол и яйца стронгилятозного типа. Экстенсивность и интенсивность выделения яиц фасциол составила соответственно 24,0% и 7,1±0,30 яиц/1,0 г фекалий. Экстенсивность и интенсивность выделения яиц стронгилят составила соответственно 39,5% и 26,5±1,30 яиц/1,0 г фекалий. Для изучения терапевтической эффективности суспензии фасцид при смешанной инвазии у крупного рогатого скота было сформировано три группы стельных сухостойных коров - две подопыт-

ных и контрольная по восемь животных в каждой. Животным первой подопытной группы задавали суспензию «Фасцид» в дозе 1,0 см на 5 кг живой массы однократно индивидуально с помощью шприца-дозатора, коровам второй подопытной группы задали однократно суспензию «Альбазен 2,5%» (контрольный препарат). Третья группа животных служила отрицательным контролем (зараженные). Эффективность препаратов «Фасцид» и «Альбазен 2,5%» оценивали путем копроскопического обследования обработанных животных на 14-й день на стронгилятозы желудочно-кишечного тракта и на 45-й день после применения препаратов на фасциолез.

Подопытные животные находились под наблюдением, у них брали пробы крови для гематологических и биохимических исследований. Гематологические и биохимические исследования проводили общепринятыми методиками [6]. Определяли количество эритроцитов, гемоглобина, лейкоцитов, гематокрит и процентное соотношение морфологических групп лейкоцитов. Из биохимических показателей исследовали содержание общего белка, глюкозы, холестерина, мочевины, билирубина и мочевой кислоты. Пробы фекалий исследовали на наличие яиц фасциол и стронгилят соответственно методами последовательного промывания и Фюллеборна [3]. Определяли показатели экстенсивности и интенсивности инвазий.

Результаты исследований. При исследовании на фасциолез желудочно-кишечного тракта экстенс- и интенсивность суспензии «Фасцид» составила 100%, а суспензии «Альбазен 7,5%» - 78%. При исследовании животных на стронгилятозы желудочно-кишечного тракта экстенс- и интенсивность обоих препаратов составила 100%. У животных третьей группы через две недели и на 45-й день отмечалось небольшое нарастание инвазии.

Применение фасцида приводит к увеличению содержания эритроцитов и гемоглобина у подопытных животных (таблица 2), заметно также нарастание содержания лейкоцитов к концу эксперимента по сравнению с контролем. При анализе лейкограммы вначале опыта отмечена эозинофилия, которая снижается к 45-му дню исследований, содержание нейтрофилов уменьшается, а лимфоцитов возрастает.

Таблица 1 – Динамика копроскопических показателей

Показатель	Группа	До дегельминтизации	После дегельминтизации	
			на 15-й день	на 45-й день
Экстенсивность фасциол, %	опытная 1	100	0	0
	опытная 2	100	68,1	53
	контроль	100	100	100
Интенсивность фасциол, число яиц в 1 г	опытная 1	13,1 ± 0,3	0	0
	опытная 2	14,2 ± 0,27	9,3 ± 0,7	4,6 ± 0,3
	контроль	14,7 ± 0,31	15,7 ± 0,6	16,8 ± 0,4
Экстенсивность стронгилят, %	опытная 1	100	0	0
	опытная 2	100	0	0
	контроль	100	100	100
Интенсивность стронгилят, число яиц в 1 г	опытная 1	26,5 ± 1,3	0	0
	опытная 2	24,7 ± 1,1	0	0
	контроль	19,3 ± 1,8	18,1 ± 2,1	19,8 ± 2,8

Таблица 2 – Динамика гематологических показателей (M±m)

Показатель	Группа	До дегельминтизации	После дегельминтизации	
			на 15-й день	на 45-й день
Эритроциты, 10 ¹² /л	опытная 1	6,01 ± 0,17	6,20 ± 0,11	6,79 ± 0,15
	опытная 2	5,93 ± 0,18	6,11 ± 0,07	6,19 ± 0,08
	контроль	5,97 ± 0,13	6,1 ± 0,19	6,06 ± 0,19
Гемоглобин, г/л	опытная 1	103,39 ± 2,19	104,41 ± 3,11	105,29 ± 2,19
	опытная 2	104,315 ± 1,77	101,7 ± 2,19	103,19 ± 1,91
	контроль	101,19 ± 2,32	100,4 ± 3,19	101,21 ± 1,37
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	опытная 1	8,41 ± 0,47	8,71 ± 0,39	8,28 ± 0,41
	опытная 2	8,58 ± 0,57	8,28 ± 0,41	8,29 ± 0,39
	контроль	6,91 ± 0,50	6,99 ± 0,39	7,43 ± 0,41
Гематокрит, %	опытная 1	31,8 ± 0,73	32,3 ± 0,61	32,8 ± 0,59
	опытная 2	32,3 ± 0,63	32,7 ± 0,57	33,1 ± 0,45
	контроль	39,01 ± 0,77	38,04 ± 0,72	39,7 ± 0,71
Базофилы, %	опытная 1	0,51 ± 0,17	0,20 ± 0,11	0,80 ± 0,25
	опытная 2	0,40 ± 0,16	0,7 ± 0,2	0,60 ± 0,21
	контроль	0,30 ± 0,11	0,60 ± 0,19	0,70 ± 0,17
Эозинофилы, %	опытная 1	10,1 ± 1,13	9,3 ± 1,49	8,3 ± 0,81
	опытная 2	11,5 ± 1,2	11,6 ± 0,76	10,3 ± 0,79
	контроль	13,3 ± 2,1	14,9 ± 3,1	15,1 ± 2,9
Нейтрофилы, %	опытная 1	33,1 ± 3,78	27,7 ± 5,01	27,1 ± 4,09
	опытная 2	31,4 ± 2,91	30,2 ± 4,91	27,3 ± 3,79
	контроль	27,9 ± 4,01	31,1 ± 4,19	30,3 ± 4,81
Лимфоциты	опытная 1	53,1 ± 7,19	55,2 ± 4,1	59,3 ± 5,7
	опытная 2	54,5 ± 5,18	56,3 ± 0,39	56,4 ± 4,9
	контроль	55,7 ± 5,13	52,7 ± 0,11	52,1 ± 5,7
Моноциты	опытная 1	2,7 ± 0,3	2,6 ± 0,12	2,6 ± 0,17
	опытная 2	2,4 ± 0,1	1,9 ± 0,1	2,3 ± 0,15
	контроль	2,7 ± 0,13	1,3 ± 0,1	2,1 ± 0,13

При изучении биохимических показателей установлено сравнительно низкое содержание общего белка в начале опыта, к концу эксперимента его количество возрастает, особенно у животных первой подопытной группы (таблица 3). Уровень глюкозы на протяжении эксперимента значительно не изменялся, содержание холестерина и мочевины у животных подопытных групп по сравнению с контролем к концу опыта постепенно увеличивалось.

Таблица 3 - Динамика биохимических показателей (M±t)

Показатель	Группа	До дегель- минти- зации	После дегельминтизации	
			на 15-й день	на 45-й день
Общий белок, г/л	опытная 1	71,5 ± 1,3	71,9 ± 1,3	75,3 ± 1,77
	опытная 2	69,3 ± 1,77	70,5 ± 0,91	72,1 ± 1,77
	контроль	77,8 ± 0,79	71,3 ± 0,81	68,3 ± 0,91
Глюкоза, ммоль/л	опытная 1	3,1 ± 0,13	2,93 ± 0,71	3,17 ± 0,73
	опытная 2	2,87 ± 0,3	2,79 ± 0,53	2,83 ± 0,42
	контроль	2,71 ± 0,45	2,69 ± 0,31	2,67 ± 0,31
Холестерин, общий ммоль/л	опытная 1	3,69 ± 0,11	3,65 ± 0,14	3,73 ± 0,17
	опытная 2	2,81 ± 0,13	2,91 ± 0,15	3,09 ± 0,11
	контроль	3,49 ± 0,17	3,21 ± 0,1	3,11 ± 0,13
Мочевина, ммоль/л	опытная 1	3,71 ± 0,15	3,73 ± 0,21	3,51 ± 0,11
	опытная 2	3,83 ± 0,17	3,79 ± 0,15	3,91 ± 0,17
	контроль	4,32 ± 0,21	4,31 ± 0,19	4,13 ± 0,21
Билирубин общий, мкмоль/л	опытная 1	5,31 ± 0,17	5,52 ± 0,15	4,91 ± 0,19
	опытная 2	5,72 ± 0,19	5,17 ± 0,19	4,93 ± 0,15
	контроль	5,67 ± 0,13	5,77 ± 0,17	5,89 ± 0,13
Мочевая кислота, мкмоль/л	опытная 1	113,2 ± 3,15	102,1 ± 3,37	91,3 ± 2,97
	опытная 2	117,4 ± 3,38	99,3 ± 3,43	91,2 ± 3,12
	контроль	107,2 ± 2,19	113,2 ± 4,12	119,3 ± 4,31

Содержание билирубина и мочевой кислоты у подопытных животных на протяжении всего опыта постепенно снижалось, у контрольных животных эти показатели возрастали.

Таким образом, биохимические показатели свидетельствуют о нарушении белосинтезирующей функции печени, нарушении углеводного обмена, вследствие поражения ее фасциозами, а также стронгилятозной инвазией, которая приводит к развитию воспалительных процессов в кишечнике. Назначенные антигельминтные препараты постепенно восстанавливают нарушенные физиологические и биохимические процессы и приводят к выздоровлению организма.

Заключение. Антигельминтный препарат «Фасцид» проявляет 100% эффективность при фасциозно-стронгилятозной инвазии у крупного рогатого скота и постепенно нормализует гематологические и биохимические показатели.

Литература. 1. Архипов, А. И. Профилактика и лечение при паразитозах крупного и мелкого рогатого скота / И. А. Архипов, А. В. Сорокина // *Ветеринария*. - 2001. - № 2. - С. 8-18. 2. Клиническая фармакология по Гудману и Гилману / под общ. ред. А. Г. Гилмана; пер. с англ. - М.: Практика, 2006. - 1648 с. 3. Котельников, Г. А. Гельминтологические исследования животных и окружающей среды: справочник. - Москва: Колос, 1983. - 208 с. 4. Пламб, Дональд К. Фармакологические препараты в ветеринарной медицине / Дональд К. Пламб; пер. с англ. - М.: Аквариум ЛТД, 2002. - 856 с. 5. Толкач, Н. Г. Ветеринарная фармакология: учебное пособие / Н. Г. Толкач [и др.]; под ред. А. И. Ятусевича. - Минск: ИВЦ Минфина, 2008. - 686 с. 6. Определение естественной резистентности и обмена веществ у сельскохозяйственных животных / В. Е. Чумаченко, А. М. Высоцкий, Н. А. Сердюк, В. В. Чумаченко. - К.: Ураджай, 1990. - 136 с. 7. Якубовский, М. В. Современные препараты для лечения и профилактики паразитарных болезней крупного рогатого скота: рекомендации / М. В. Якубовский, Е. А. Степанцова, Е. А. Курпанева. - Минск, 2004. - 36 с. 8. *Veterinary pharmacology and therapeutics - 8th ed.* / edited by H. Richard Adams. Iowa State University Press. - 2001.

Статья передана в печать 15.02.2017 г.

УДК 599.365.2:612.4

БИОХИМИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ КРОВИ ЕВРОПЕЙСКОГО ЕЖА В УСЛОВИЯХ ОБИТАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Федотов Д.Н.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь

Проведено биохимическое исследование крови европейского ежа в условиях ареала Беларуси. Определены нормативные показатели белков, углеводов, липидов, макро- и микроэлементов, ферментов и гормонов в крови ежа. Полученные результаты носят фундаментальный характер и будут полезны для ветеринарной и биологической практики.