

УДК 619:616.

Э.Х. Даугалиева, А.А. Савельев, А.В. Аринкин, О.Л. Куликова, В.В. Сочнев
(ФЗОУ ВПО Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия)

ВОЗДЕЙСТВИЕ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ АНТГЕЛЬМИНТНЫХ ПРЕПАРАТОВ НА ИММУНОГЕНЕЗ СВИНЕЙ, СПОНТАННО ЗАРАЖЕННЫХ НЕМАТОДОЗАМИ

Введение

Основным методом борьбы с паразитарными заболеваниями животных остается дегельминтизация. Для этого предложено большое количество препаратов, как отечественных, так и импортных. Несмотря на высокую антипаразитарную эффективность, некоторые из препаратов отрицательно влияют на иммунную систему организма животных [1, 2, 4]. Поэтому изучение, разработка и внедрение в ветеринарную практику недорогих, но высокоэффективных и безопасных препаратов являются актуальной задачей.

В качестве эффективных антгельминтных средств в производственном эксперименте испытывали препараты авертин, абиктин-плюс и риботан, доставленные нам учеными ВИГИС. Авертин представляет порошкообразную лекарственную форму — антипаразитарный препарат широкого спектра действия, содержащий в качестве действующего вещества 2% абамектиновый комплекс группы авермектинов, получаемый путем микробиологического синтеза с помощью почвенного гриба *Streptomyces avermitilis*.

По внешнему виду авертин представляет собой сыпучий порошок светло-серого цвета с желтоватым оттенком и слабым специфическим запахом. Препарат не гигроскопичен, в воде не растворим. Легко смешивается с кормом. Препарат малотоксичен для теплокровных животных. В рекомендуемых дозах не обладает эмбриотоксическим, тератогенным и мутагенным действием.

По сообщениям и заверениям авторов [3, 5] препарат обладает широким спектром антипаразитарного действия на нематод, личинки подкожных, носоглоточных, желудочных оводов, вшей, кровососок, возбудителей саркоптоидозов крупного рогатого скота, овец, коз, верблюдов, зубров, лошадей, свиней, кроликов, пушных зверей и кур. Препарат, усиливая выработку нейромедиатора торможения гамма-аминомасляной кислоты, нарушает пере-

дачу нервных импульсов у паразитов, что приводит к их параличу и гибели.

Материалы и методы

Работа выполнялась на кафедрах эпизоотологии и инфекционных болезней и кафедре паразитологии, общей биологии и ветсанэкспертизы Нижегородской государственной сельскохозяйственной академии, в хозяйствах Шатковского и Богородского районов Нижегородской области.

Исследование иммунного статуса (количество лейкоцитов, Т- и В-лимфоцитов) проводили до дачи препаратов и на 3, 7, 10, 15, 20, 30 сутки после их презентации. Показатели неспецифических факторов иммунитета у животных подопытных и контрольных групп определяли на 10, 20 и 30 день после применения препаратов.

Результаты исследований

Изучили влияние препаратов авертин 1% (абиктин) и абиктин-плюс на клеточное звено иммунной системы свиней, спонтанно зараженных кишечными нематодами и в частности эзофагостомозом.

Было установлено, что применение авертина и абиктина-плюс (И-30) обеспечивает к 30 дню после применения препаратов взрослым свиньям, спонтанно зараженным кишечными нематодами, полное освобождение от паразитов. Результаты исследований подтверждены методами прижизненной и посмертной диагностики этих паразитозов. Для более глубокого изучения механизма терапевтического воздействия этих препаратов на паразитов и организм их хозяев (свиней) провели серию экспериментов по определению степени влияния препаратов на различные звенья иммунной системы. Для этого в условиях лаборатории в сравнительном аспекте и в динамике провели измерения на количественной основе количества лейкоцитов, лимфоцитов, Т-лимфоцитов и их субпопуляций, В-лимфоцитов и иммуноглобулинов А, М, G в период до презентации препаратов, на 5, 15 и 30 день после их применения.

В качестве контроля служили интактные и спонтанно зараженные эзофагостомозом животные, которым вышеуказанные препараты не применялись. Результаты исследований представлены в таблицах

1, 2, 3.

Из материалов таблицы 1 видно, что у спонтанно зараженных животных на момент организации экспериментов в сравнении с интактными аналогами количество

Таблица 1

Показатели влияния препаратов абиктин, абиктин-плюс на клеточное звено иммунитета свиней, спонтанно зараженных эзофагостомозом

Названия показателей	Дни исследования			
	фон	5 день	15 день	30 день
Интактные животные				
Лейкоциты, тыс./мкл	78±0,39	76±0,38	8,0±0,4	8,2±0,41
Лимфоциты, %	44,2±2,21	48,1±2,3	47,4±2,3	48,0±2,4
Т-лимфоциты, абс. кол-во	2,098±24	2.124±92,4	2.500±76,2	2.320±16,4
Т-лимфоциты, %	69,2±3,41	64,6±3,2	62,2±3,1	67,8±3,3
Т-хелперы (CD ₄), %	40,0±2,0	39,8±1,9	41,2±2,1	40,4±2,2
Т- супрессоры (CD ₈), %	21,0±1,05	20,1±1,0	22,8±1,14	21,2±1,1
ИРИ, абсол. ед.	1,9±0,09	1,8±0,09	1,8±0,09	1,9±0,09
ЦИК абсол. ед.	29±1,1	27±1,3	27,8±1,3	29,4±1,1
Контрольные спонтанно зараженные животные				
Лейкоциты, тыс./мкл	11,8±0,59	12,4±0,6	13,2±0,6	12,2±0,6
Лимфоциты, %	39,2±1,9	36,8±1,8	38,4±1,9	36,6±1,8
Т-лимфоциты, абс. кол-во	1,620±32,4	1.450±62,2	1.570±52,4	1.650±52,2
Т-лимфоциты, %	32,2±1,6	37,2±1,8	36,4±1,8	30,0±1,5
Т-хелперы (CD ₄), %	18,2±0,9	17,6±0,8	16,8±0,8	11,6±0,5
Т- супрессоры (CD ₈), %	25,0±1,2	20,6±1,03	19,6±0,9	15,4±0,7
ИРИ, абсол. ед.	0,64±0,02	0,85±0,02	0,85±0,02	0,75±0,03
ЦИК абсол. ед.	64,8±2,2	58,8±2,9	62,8±3,14	64,2±3,2
Абиктин				
Лейкоциты, тыс./мкл	12,0±0,6	12,4±0,6	11,8±0,59	9,8±0,4
Лимфоциты, %	37,6±1,8	40,6±2,03	41,4±2,1	34,6±1,7
Т-лимфоциты, абс. кол-во	1,570±38,8	1.390±69,5	1.480±52,4	1.700±62,0
Т-лимфоциты, %	31,8±1,5	32,4±1,6	36,4±1,8	48,8±2,2
Т-хелперы (CD ₄), %	18,8±0,9	16,2±0,8	28,4±1,4	29,2±1,4
Т- супрессоры (CD ₈), %	24,8±1,2	31,4±1,5	29,4±1,5	14,8±0,7
ИРИ, абсол. ед.	0,75±0,03	0,51±0,02	0,96±0,04	1,97±0,09
ЦИК абсол. ед.	59,8±2,9	61,2±2,9	57,2±2,8	39,2±1,9
Абиктин +				
Лейкоциты, тыс./мкл	12,1±0,6	9,6±0,4	7,2±0,3	9,8±0,4
Лимфоциты, %	38,4±1,9	41,1±2,1	44,4±1,3	34,4±1,7
Т-лимфоциты, абс. кол-во	1,570±29,2	2.240±112	1.649±82,4	1.650±82,5
Т-лимфоциты, %	32,2 ±1,6	57±2,8	70,0±3,5	69,0±3,4
Т-хелперы (CD ₄), %	17,9±0,8	32,0±1,6	50,0±2,5	39,0±1,9
Т- супрессоры (CD ₈), %	28,0±1,4	18,0±0,9	19,8±0,9	20,0±1,0
ИРИ, абсол. ед.	0,63±0,03	1,77±0,08	2,6±0,13	1,95±0,09
ЦИК абсол. ед.	70,2±3,5	64,4±3,2	44,5±2,2	36,8±1,8

лейкоцитов в крови было на 51% выше, выше на 19% было и количество Т-супрессоров (CD_8), а также ЦИК — в 2,2 раза.

В то же время относительное количество лимфоцитов было на 11,3% ниже, на 22,8% — количество Т-лимфоцитов, а их относительное количество ниже на 53,6%, Т-хелперов — на 54,5%, ИРИ — на 66,3%.

Применение абиктина свиньям, спонтанно зараженным эзофагостомозом, первоначально (до 5-го дня после обработки) стимулировало лейкоцитоз с последующим постепенным снижением (приближением к норме). Несмотря на это их количество в крови свиней этой группы оставалось на 19% выше, чем у интактных, но на 19,7% ниже, чем у свиней, спонтанно зараженных эзофагостомозом, но не подвергнутых обработке.

Относительное количество лимфоцитов в крови животных этой группы в первые 15 дней после обработки препаратом нарастало на 8-10%, к концу срока наблюдения их количество значительно снизилось и составляло 74% к аналогичному уровню в контроле. Количество Т-лимфоцитов под воздействием препарата, хотя к 30 дню и возросло на 11,8%, все же было

на 26,7% ниже, чем у интактных животных. Относительное их количество к 30 дню возросло в сравнении с исходным показателем на момент начала опыта на 53,5%, но все же оно оказалось на 28% ниже, чем у интактных животных. К концу опыта у животных этой группы несколько возросло в сравнении с исходным показателем относительное количество Т-хелперов на 55,2%, однако оно составляло всего лишь 72,3% от уровня в контроле. В то же время количество Т-супрессоров в крови свиней к 30 дню от начала опыта снизилось на 40,3%, однако при замерах на 5 и 15 дни после начала эксперимента отмечалось их значительное увеличение (соответственно на 56,2 и 30%). Уровень данной субпопуляции лимфоцитов в крови свиней, обработанных абиктином, к концу эксперимента снизилось на 40,3.

Возрос к концу эксперимента показатель ИРИ (индекс регуляции иммунитета) в абсолютных единицах — в 2,6 раза в сравнении с исходным показателем, но его величина на протяжении всего эксперимента была ниже контроля (соответственно на 71,7 и на 7%) и только к концу опыта чуть превысила (на 3,7%) уровень у контроль-

Таблица 2

Влияние препаратов абиктин, абиктин + на В-клеточное звено иммунитета

Наименование показателей	фон	5 день опыта	15 день опыта	30 день опыта
Контрольные незараженные				
В-лимфоциты, %	24,6±2,4	24,8±1,8	22,8±3,2	24,0±2,2
Иммуноглобулин А, т/л	2,8±0,4	2,6±0,4	3,0±0,9	2,7±0,1
Иммуноглобулин М, т/л	2,4±0,9	2,8±0,9	2,2±0,1	2,2±0,2
Иммуноглобулин G, т/л	19,2±2,2	20,0±2,0	21,4±1,2	21,0±1,4
Контрольные зараженные				
В-лимфоциты, %	17,4±0,4	16,8±1,8	16,0±1,2	15,8±1,4
Иммуноглобулин А, т/л	1,72±0,09	1,06±0,02	2,04±0,1	2,0±0,2
Иммуноглобулин М, т/л	1,11±0,04	2,3±0,04	2,04±0,1	2,0±0,2
Иммуноглобулин G, т/л	10,26±1,06	7,8±0,9	10,0±0,4	8,8±0,1
Абиктин				
В-лимфоциты, %	17,8±1,2	15,4±1,0	16,0±2,0	20,8±1,9
Иммуноглобулин А, т/л	1,6±0,01	1,2±0,04	1,8±0,4	2,4±0,9
Иммуноглобулин М, т/л	1,2±0,9	1,0±0,9	1,6±0,2	2,0±1,8
Иммуноглобулин G, т/л	10,4±1,2	8,8±1,4	12,8±1,4	16,0±1,9
Абиктин +				
В-лимфоциты, %	16,8±1,4	18,2±0,9	20,0±1,1	22,4±1,4
Иммуноглобулин А, т/л	1,6±0,9	4,6±0,1	1,9±0,02	2,95±0,9
Иммуноглобулин М, т/л	1,2±0,4	2,8±0,4	2,3±0,4	2,24±1,1
Иммуноглобулин G, т/л	10,9±1,0	17,9±1,4	13,8±1,2	16,8±2,2

Влияние препаратов абиктина и абиктина + на функциональную активность нейтрофилов

Наименование показателей	фон	5 день опыта	15 день опыта	30 день опыта
Контрольные незараженные				
НСТ-тест спонтан, %	9,0±0,9	8,0±0,8	7,0±0,2	8,0±0,4
НСТ-стимулир, %	50,0±2,4	48,0±0,6	49,0±2,3	50,0±2,8
Индекс активации	5,5	6,0	7,0	6,2
Фагоцитарный индекс	84,0±3,8	90,0±4,6	92,0±3,5	90,0±4,8
Контрольные зараженные				
НСТ-тест спонтан, %	10,0±0,2	12,0±0,2	10,0±0,1	9,0±0,2
НСТ-стимулир, %	47,0±1,8	42,0±3,2	38,0±1,9	36,0±3,4
Индекс активации	4,7	3,5	3,8	4,0
Фагоцитарный индекс	70,0±7,2	72,0±6,0	68,0±5,4	64,0±3,2
Абиктин				
НСТ-тест спонтан, %	11,0±0,4	13,0±0,2	12,0±0,2	9,0±0,4
НСТ-стимулир, %	47,0±3,6	50,0±1,4	44,0±4,4	52,0±6,6
Индекс активации	4,2	3,8	3,6	5,7
Фагоцитарный индекс	68,0±2,9	70,0±4,0	72,0±3,8	80,0±4,2
Абиктин +				
НСТ-тест спонтан, %	9,0±0,2	12,0±1,4	10,0±0,1	7,0±0,2
НСТ-стимулир, %	36,0±2,2	52,0±3,8	48,0±2,2	50,0±2,8
Индекс активации	4,0	4,3	4,8	7,14
Фагоцитарный индекс	68,2±4,4	78,4±6,7	80,0±7,2	88,0±6,2

ных (интактных) животных.

В то же время показатель ЦИК (циркулирующие иммунные комплексы) в абсолютных единицах у животных этой группы, постоянно нарастая, соответственно, был выше, чем в контроле в 2,2; 2,05 и 1,33 раза.

Практически сохраняется динамика тенденции изменений клеточной фазы иммунной системы у свиней, спонтанно зараженных эзофагостомозом, под воздействием препарата абиктина-плюс, но нормализация этих изменений проходила в более короткие сроки после его применения в сравнении с применением препарата абиктина.

Изучили влияние препаратов абиктина и абиктина-плюс на В-клеточное звено иммунной системы при спонтанном эзофагостомозе и трихоцефалезе свиней. Результаты исследований представлены в таблице 2.

Из материалов таблицы видно, что применение данных препаратов оказывает выраженное воздействие на гуморальную систему иммунитета и на В-клеточное звено иммунной системы. Так, применение абиктина свиньям, спонтанно зараженным

эзофагостомозом, вызвало постепенное выравнивание возникающего при этой патологии лейкоцитоза. Количество В-лимфоцитов к исходу эксперимента составляло 84,6% к уровню их у интактных животных и 116,9% к исходному (до презентации препарата) уровню. Применение абиктина-плюс это влияние оказывало в большей степени (соответственно 91,1 и 133,3%).

Наличие иммуноглобулинов А в крови подопытных животных к 30 дню после применения абиктина возросло на 50% и составило 85,7% к уровню их у интактных животных. При применении абиктина-плюс эффект был более значительным (соответственно на 65% и 105,4%).

Аналогичные изменения в организме подопытных животных возникли и при измерении концентрации иммуноглобулинов М и G.

Изучили влияние препаратов абиктина и абиктина-плюс на функциональную активность нейтрофилов у свиней, спонтанно зараженных кишечными нематодозами. Результаты исследований представлены в таблице 3.

Из материалов таблицы видно, что под воздействием спонтанного эзофаго-

стомоза и трихоцефалеза у свиней разных возрастов в сравнении с интактными животными на 10–30% возрастал показатель НСТ-тест спонтанный. Под действием абиктина у свиней возрастают показатели НСТ спонтанного и стимулированного. Так, к исходу 30 дня после презентации препарата НСТ-стимулированный возрос с 36% зараженных кишечными нематодозами до 52%, или на 44,4%, на 4% выше, чем у интактных животных. Значительно возрос индекс активации с 4 у спонтанно зараженных до 5,7 у животных, обработанных абиктином (на 40%) и до 7,14 у животных, обработанных абиктином-плюс (на

РЕЗЮМЕ

Воздействие отдельных препаратов и конкретно абиктина и абиктина-плюс на возбудителей инвазии оказывается непосредственно и опосредованно, через активизацию защитных сил организма свиней.

SUMMARY

Abictin and abictin-plus is rendered with influences is not only direct on activators invasion, but also through activization of protective forces of a pigs organism.

Литература:

1. Пономарь С.И. Иммунобиологическая реактивность поросят при нематодозной инвазии // Гельминтология сегодня: проблемы и перспективы. Тез. докл. ВОГ. М., 1989. С. 57–58.
2. Сафиуллин Р.Т. Комбинированное применение антгельминтиков в свиноводстве // Бюл. Всес. ин-та гельминтологии. 1981. Вып.29. С. 40–47.
3. Тимохина Ю.В. Безопасность применения абиктина-порошка // Ветеринарный консультант. 2002. № 6.
4. Якубовский М.В., Мясцов Т.Я., Дубицкая А.Ф. Влияние антгельминтиков на иммунный статус свиней // Гельминтология сегодня: проблемы и перспективы. Тез. докл. ВОГ. М., 1989. С. 198–199.
5. Ямщиков В.Н. Влияние альбена на гематологические и биохимические показатели крови свиней // Мат. науч. проз. конф. Ставрополь, 2003. С. 123–125.

А.В. Усенков, О.А. Землянская, Е.Н. Филиппова, Л.А. Федосеева

(Волгоградская городская станция по борьбе с болезнями животных)

ДИКРОЦЕЛИОЗ — ОДНА ИЗ СОСТАВЛЯЮЩИХ НОЗОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ ЗАРАЗНОЙ ПАТОЛОГИИ ПРОДУКТИВНЫХ ЖИВОТНЫХ

Результаты точечного патоморфологического скрининга, проведенного с целью выявления причин компрометации субпродуктов, поступающих для реализации на продовольственные рынки Волгоградской области, явились основанием для проведения углубленного эпизоотологического мониторинга с целью выявления эпизоотической ситуации по дикроцелиозу продуктивных животных в условиях Волгоградской области. На первом этапе исследований проанализировали учетно-отчетную документацию районов и хозяйств на доступную глубину ретроспекции, а также статистические обзоры Управления ветеринарии администрации области.

Установили, что на территории облас-

ти за последние 5 лет дикроцелиоз как паразитарная система функционировал на территории 32 из 35 административных подразделений (91,4%). Показатель неблагополучия составил 0,914. Экстенсивность поражения крупного рогатого скота этим паразитозом варьировала от нуля до 1,22% ($M=0,133 \pm 0,006$). Установили, что, по данным ветеринарной статистики, только 8,6% территории Волгоградской области свободна от функционирования паразитарной системы дикроцелиоза крупного рогатого скота на территории 3-х районов (8,6%) ЭИ дикроцелиоза (в расчете на все поголовье) менее 0,01%, на 25,7% территории — соответственно от 0,011 до 0,05%, на 14,3% территории — от 0,051 до 0,1, на 37%

Из представленных материалов видно, что воздействие отдельных препаратов и конкретно абиктина и абиктина-плюс оказывается не только непосредственно на возбудителей инвазии, но еще и опосредованно, через активизацию защитных сил организма в экстремальных условиях.