

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИММУНОСТИМУЛЯТОРА ПРИ ВИРУСНЫХ ПНЕВМОЭНТЕРИТАХ ТЕЛЯТ

П.А. КРАСОЧКО, Д.С. БОРИСОВЕЦ, Г.Е. ТОЛЯРОНОК

*РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышеселеского»,
г. Минск, РБ*

Поступила в редакцию 19.10.2015 г.

ВВЕДЕНИЕ

В этиологической структуре возбудителей болезней желудочно-кишечного тракта, как показали исследования, важная роль принадлежит вирусным агентам. К ним относятся, прежде всего, вирусы парагриппа-3, вирусной диареи, рота-, корона- и парвовирусной инфекций. Респираторные и желудочно-кишечные инфекционные заболевания у телят и поросят занимают первое место в среди других болезней. Так, на долю болезней дыхательной системы (вирусы парагриппа-3, инфекционного ринотрахеита и др.) приходится 33,2–44%, на долю желудочно-кишечных заболеваний (вирусной диареи, рота-, корона- и парвовирусной инфекций) – 55–70% и до 100%. Смертность и вынужденный убой при инфекционных болезнях составляет от 5 до 50–70% от количества заболевших. Одновременное или последовательное инфицирование телят данными возбудителями приводит к длительному течению болезни и неблагоприятию хозяйств.

Это способствует активизации банальной условно-патогенной и сапрофитной микрофлоры, которая в значительной мере отягощает инфекционный процесс. Одним из предрасполагающих факторов поражения животных паразитарными и инфекционными заболеваниями является снижение иммунологической реактивности организма. Этому способствует ряд факторов – недоразвитость иммунной системы молодняка (первичный иммунодефицит), пищевые токсикозы, недостаточное и несбалансированное по различным компонентам кормление.

В этой связи разработка и внедрение в практику ветеринарии новых отечественных высокоэффективных иммуностимулирующих препаратов для вирусных и паразитарных болезней является одной из наиболее актуальных задач. Перспективным направлением в данной области является конструирование иммуностимуляторов, разработка и совершенствование технологий их производства.

Цель работы – отработать оптимальные терапевтические дозы препарата на сельскохозяйственных животных при вирусных заболеваниях животных; изучить влияние нового препарата на иммунитет.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ РАБОТЫ

Приготовленный иммуностимулирующий препарат для профилактики вирусных болезней животных – это липополисахаридная фракция, полученная из бактериальной массы *Bac. subtilis* штамм 22. Экспериментальный

образец представляет собой стерильную прозрачную слегка опалесцирующую жидкость с концентрацией сухого вещества липополисахарида 500 мкг/мл.

Для отработки терапевтических доз иммуностимулятора на сельскохозяйственных животных были отобраны телята 3–4-хмесячного возраста, живой массой 50–60 кг в количестве 30 голов. Применение препарата проводили по схеме, представленной в таблице 1.

Таблица 1 – Схема отработки оптимальных доз иммуностимулирующего препарата на основе бактериального липополисахарида на телятах

Группы животных	Доза препарата	Кратность введения	Количество животных в группе, гол
опытная группа № 1	5 мкг/кг	1 раз в день 3 дня подряд	10
опытная группа № 2	10 мкг/кг	1 раз в день 3 дня подряд	10
контрольная группа	–	–	10

Для изучения влияния на показатели гуморального и клеточного иммунитета были отобраны пробы крови до применения препарата и через 7, 14, 30 дней после его введения телятам. Определяли следующие **показатели клеточного иммунитета**: количество лейкоцитов, лимфоцитов, моноцитов, макрофагов, уровень розеткообразующих Т- и В-лимфоцитов по методике Д.К. Новикова, В.И. Новиковой, 1996; **показатели гуморального иммунитета**: количество циркулирующих иммунных комплексов – по методу Ю.А. Гриневич, И.И. Алферова, 1981; белковые фракции, включая иммуноглобулины, белки системы комплемента С₃ и др., иммунобиохимические показатели сыворотки крови (содержание общего белка, активность ферментов печени, уровень кальция, фосфора) с использованием наборов Cormey на биохимическом анализаторе Dialab.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

В наших экспериментах по применению иммуностимулятора на основе бактериального липополисахарида в дозах 5 и 10 мкг АДВ/кг живой массы, проведенных на телятах, выявлены существенные положительные сдвиги в Т- и В-системах клеточного иммунитета, иммунных комплексах, белковых фракциях, обусловленные действием иммуностимулирующего

препарата. Исходя из статистического анализа полученных опытных данных, установлено, что применение препарата в дозе 10 мкг АДВ/кг живой массы один раз в день в течение трех дней подряд наиболее полно и быстрее нормализует иммунитет у телят. Так, во второй опытной группе телят, где применяли препарат в дозе 10 мкг АДВ /кг живой массы, количество розеткообразующих Т-лимфоцитов достоверно увеличилось на 19,41% и В-лимфоцитов – на 50,89%, моноцитов – в 2 раза) и макрофагов в 1,4 раза, тогда как в первой опытной группе достоверных изменений не отмечено. Установлено, что после применения иммуностимулятора происходит снижение аллергизации организма животного – нормализуется уровень лейкоцитов и уменьшается количество циркулирующих иммунных комплексов и преобладают средние иммунные комплексы, которые быстро элиминируются организмом, причем данные процессы наиболее выражены во второй опытной группе телят.

При изучении динамики белка и белковых фракций на фоне применения иммуностимулирующего препарата было также выявлено их достоверное, по сравнению с контролем, увеличение. Так, в течение первой недели после применения препарата количество общего белка увеличилось на 27,72% в первой опытной группе и на 31,53% – во второй опытной группе телят.

Установлено повышение содержания иммуноглобулинов на 21,23% и белков системы комплемента C_3 на 36,04% в первой опытной группе на 14 день исследования, тогда как во второй опытной группе эти показатели составляли 32,65% и 63,86% соответственно уже на 7-й день после применения иммуностимулятора, что говорит о более быстром и эффективном иммуногенном действии препарата в дозе 10 мкг/кг. Быстрая активизация белков системы комплемента C_3 является важным показателем в повышении гуморального иммунитета, так как продукция иммуноглобулинов обеспечивается кооперативным взаимодействием В-лимфоцитов при непосредственной участии C_3 комплемента.

Применение иммуностимулирующего препарата в дозе 10 мкг АДВ/кг живой массы способствовало эффективному снижению уровня белков воспалительной фазы – a_2 -глобулинов (церулоплазмин) и a_1 -глобулинов по сравнению с контролем и группой телят, которым препарат применяли в дозе 5 мкг АДВ/кг живой массы. Снижение уровня белков данной фракции указывает на затухание воспалительных процессов и улучшение состояния животных.

Исходя из результатов биохимических исследований, иммуностимулирующий препарат в дозе 10 мкг АДВ/кг живой массы оказал более выраженное воздействие на обменные процессы. Так, через 14 дней после введения препарата соотношение кальций/фосфор составляло в контрольной группе животных 1,10, что свидетельствует о нарушении минерального обмена. Данный показатель в первой и второй опытных группах составил 1,23 и 1,44 соответственно. В дальнейшем во второй группе, где применяли иммуностимулирующий препарат в дозе 10 мкг АДВ/кг живой массы, содержание кальция и фосфора на 30-й день исследования находилось в пределах физиологической нормы, что указывает на нормализацию обменных про-

цессов и превосходит в эффективности применение препарата в дозе 5мкг/кг.

Понижение активности печеночных аминотрансфераз, а именно аланинаминотрансферазы, наиболее выражено во второй опытной группе и говорит о нормализации обменных процессов в печени и устранении дефицита белка.

Таким образом, иммуностимулирующий препарат на основе бактериального липополисахарида в дозе 10 мкг АДВ/кг живой массы 1 раз в день 3 дня подряд позволил активизировать клеточное и гуморальное звенья иммунитета, нормализовать обменные процессы, что благоприятно отразилось на иммунном статусе и клиническом состоянии опытных животных.

Испытания по отработке оптимальной профилактической дозы препарата при вирусных пневмоэнтеритах телят проводились в диапазоне от 5мкг АДВ /кг живой массы до 10мкг АДВ/кг живой массы. Препарат в данных дозах вводили внутримышечно один раз в сутки в течение трех дней подряд.

Результаты исследований представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Изучение превентивной активности иммуностимулирующего препарата при вирусных пневмоэнтеритах телят

Препарат	Кол-во телят в группе	Выжило	Пало	% павших телят (LD)
контроль	10	4	6	60,0
препарат в дозе 5 мкг АДВ /кг живой массы	10	6	4	40,0
препарат в дозе 10 мкг АДВ /кг живой массы	10	8	2	20,0

Полученные экспериментальные результаты свидетельствуют о том, что препарат в дозах 5 мкг АДВ /кг живой массы и 10 мкг АДВ/кг живой массы обладает профилактической эффективностью при вирусных пневмоэнтеритах телят и снижает смертность телят на 60 и 80%. Наиболее

эффективной дозировкой при этом является 10 мкг АДВ/кг живой массы.

Оптимальной профилактической дозой иммуностимулирующего препарата при вирусных пневмоэнтеритах телят является 10 мкг АДВ/кг живой массы 1 раз в день 3 дня подряд с эффективностью 80,0%.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Имуностимулирующий препарат на основе липополисахаридов бактерий *Bac. subtilis* обладает высокой иммуностимулирующей активностью у телят 3–4-х месячного возраста, способствуя достоверному увеличению Т-лимфоцитов на 19,41% и В-лимфоцитов – на 50,89%, моноцитов в 2 раза, макрофагов в – 1,4 раза, а также повышению содержания иммуноглобулинов на 21,23–32,65% и белков системы комплемента С₃ – на 36,04–63,86%.

Разработанный препарат обладает профилактической эффективностью при вирусных пневмоэнтеритах телят, повышая сохранность животных на 60–80%.

Наиболее эффективной терапевтической дозой нового иммуностимулятора на основе бактериального липополисахарида является применение его внутримышечно в дозе 10 мкг АДВ/кг живой массы 1 раз в день 3 дня подряд.

ЛИТЕРАТУРА

1 Иммуитет и его коррекция в ветеринарной медицине / П.А. Красочко [и др.]; под общей ред. П.А. Красочко. – Смоленск, 2001. – С. 31 – 32.

2 Иммунокоррекция в клинической ветеринарной медицине / П.А. Красочко [и др.]; под ред. П.А. Красочко. – Минск: Техноперспектива, 2008. – С. 31–32.

3 Машковский, М.Д. Лекарственные средства / М.Д. Машковский. – Минск: «Беларусь», 1987. – С. 33 – 34.

4 Мозгов, И.Е. Фармакология / И.Е. Мозгов. – Москва: «Колос», 1969. – С. 200.

5 Современные лекарственные средства фармакокоррекции и химиопротекции животных. Научно-практическое издание научно-производственной фирмы «Бровафарма». – Киев, 2007. – С. 113–121.