

ИЗМЕНЕНИЯ БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ КРОЛИКОВ ПОСЛЕ КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ ЭЙМЕРИОЗА

Н.В. БОГАЧ

доктор ветеринарных наук

Л.А. ФРАНЧУК

аспирант

Одесская опытная станция ННЦ «ИЭКВМ»,
Украина, г. Одесса, пр. Свободы, 2, e-mail: bogach_n@mail.ru

Изучено иммуносупрессивное действие бровитакокцида в сочетании с пробиотиком Байкал ЭМ 1У при спонтанной инвазии кроликов, вызванной *Eimeria stiedae*, *E. magna*, *E. perforans*, *E. media*. Бровитакокцид с пробиотиком Байкал ЭМ 1У в меньшей степени проявляет иммуносупрессивное действие, чем отдельно бровитакокцид. Сочетанное применение бровитакокцида с пробиотиком приводит к повышению уровня γ -глобулинов, что свидетельствует о повышении иммунологической реактивности организма кроликов.

Ключевые слова: кролики, бровитакокцид, пробиотик, иммуносупрессивное действие, эймериоз.

Эймериоз – одна из наиболее распространенных инвазий. Смертность кроликов от эймериоза может достигать 90–100 %. Активная борьба с эймериозом кроликов ведётся в Китае, Японии, Индии, Испании и Канарских островах, Англии, Франции, Австралии, Южной и Северной Америке, странах Ближнего Востока. Эта болезнь распространена в России, Белоруссии, Польше, Чехии, Грузии, на Украине [1–6].

В специализированных и приусадебных хозяйствах Одесской области эймериоз поражает 57,7 % поголовья кроликов [2]. В кролиководческих хозяйствах профилактика и борьба с эймериозом осуществляется преимущественно этиотропными химиотерапевтическими средствами. Между тем, данные патологоанатомических, клинических, гематологических исследований являются прямым свидетельством того, что механизм взаимодействия эймерий с организмом кроликов сложный и приводит к стойким морфофункциональным нарушениям во многих системах организма [1, 3, 5, 6].

Таким образом, предотвратить и ликвидировать эймериоз только с помощью этиотропной терапии невозможно.

Поэтому целью нашей работы было определить в сравнительном аспекте иммуносупрессивное действие эймериостатика бровитакокцида отдельно и в сочетании с пробиотиком Байкал ЭМ 1У при спонтанной инвазии кроликов, вызванной *Eimeria stiedae*, *E. magna*, *E. perforans*, *E. media*.

Материалы и методы

Исследования проводили в 2011 г. на кроликах 90–100-суточного возраста, спонтанно зараженных *E. stiedae*, *E. magna*, *E. perforans*, *E. media*.

По принципу аналогов было сформировано три группы по 5 животных в каждой: две подопытные и одна контрольная.

Для биохимических исследований кровь отбирали из краевой ушной вены кроликов натошак до и после заражения, а также на 3, 5, 10, 15, 20, 30-е сутки опыта. Исследования сыворотки крови проводили в лаборатории биохимии ННЦ «ИЭКВМ». Определяли содержание общего белка (по биуретовой реакции), общего альбумина и глобулина (нефелометрическим методом), циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК) (по Гриневичу и Алферову, 1981), серомукоидов (по Weimer, Moshin, 1952). Количественные показатели обрабатывали методами вариационной статистики.

Кроликам первой подопытной группы назначали бровитакокцид из расчета 2,0 г на 1 л воды путём свободного выпаивания. Вторая группа кроликов получала бровитакокцид в той же дозе в сочетании с Байкалом ЕМ 1У из расчета 2 мл/кг путём свободного выпаивания. Кролики контрольной группы лечению не подвергали.

Результаты и обсуждение

Наилучшие показатели эффективности лечения кроликов получены во второй группе животных, которым применяли бровитакокцид с пробиотиком (табл. 1).

1. Влияние бровитакокцида и бровитакокцида с пробиотиком Байкал ЕМ 1У на показатели общей резистентности организма кроликов при эймериозе

Группа животных	Общий белок, г/л	Альбумины, %	Глобулины, %		
			α	β	γ
<i>Норма</i>	64,6–75,0	59,3–67,0	11,4–19,6	9,4–12,8	9,5–16,9
<i>До применения препаратов</i>					
1 подопытная	64,3±1,08	58,72±0,46	20,08±0,46	11,88±0,56	9,32±0,83
2 подопытная	63,9±0,89	58,9±0,64	20,42±0,96	11,02±0,39	9,64±0,57
Контрольная	64,7±1,09	54,92±3,73	22,06±1,28	12,3±1,17	10,72±1,07
<i>На 3-и сутки</i>					
1 подопытная	64,3±0,96	57,32±0,91	20,12±0,74	12,48±0,63	10,08±1,02
2 подопытная	64,5±0,89	57,64±1,07	21,1±0,35	11,26±0,72	10,0±0,22
Контрольная	64,5±1,01	55,42±2,6	21,76±0,88	13,14±1,35	9,68±0,94
<i>На 5-е сутки</i>					
1 подопытная	65,0±0,97	57,48±1,36	20,56±0,67	12,68±0,77	9,28±0,89
2 подопытная	65,3±0,89	58,00±1,15	20,46±0,9	10,74±1,27	10,8±0,25
Контрольная	64,6±0,82	52,4±4,35	22,92±1,44	14,82±2,29	9,86±1,14
<i>На 10-е сутки</i>					
1 подопытная	65,9±0,97	62,7±2,9	16,3±2,15*	10,84±0,92	10,16±0,33
2 подопытная	67,4±0,87	61,3±2,02	16,52±1,76*	10,6±0,7*	11,58±0,35*
Контрольная	64,9±0,82	51,8±3,9	23,0±0,87	16,2±2,45	9,0±1,0
<i>На 15-е сутки</i>					
1 подопытная	66,2±1,01*	63,3±1,85*	15,3±1,07*	10,76±0,37*	10,64±0,44
2 подопытная	67,1±0,9	64,12±2,06*	13,74±1,59*	9,62±1,15*	12,52±0,9*
Контрольная	65,0±0,65	50,8±2,57	23,26±1,25	16,74±1,75	9,2±0,97
<i>На 20-е сутки</i>					
1 (опытная)	66,5±0,66	62,1±1,32*	15,74±0,99*	11,04±0,53*	11,12±0,44
2 (опытная)	67,9±0,7*	62,64±1,07*	13,1±0,7*	10,78±0,39*	13,48±0,7*
контрольная	64,6±0,6	50,3±2,6	22,88±1,48	17,2±1,85	9,62±0,65
<i>На 30-е сутки</i>					
1 подопытная	66,2±0,8	60,0±1,0	15,8±1,1*	12,82±0,54	11,38±0,3*
2 подопытная	67,5±0,7*	61,7±0,65*	13,66±0,54*	11,24±0,4*	13,4±0,62*
Контрольная	64,8±0,76	50,5±4,62	23,4±2,7	17,0±2,35	9,1±0,57

Примечание. * – уровень достоверности $P \leq 0,05$.

Уже на 5-е сутки после применения препаратов в обеих подопытных группах отмечали повышение содержания общего белка до нормы. Однако в период исследований концентрация общего белка у кроликов второй группы была выше концентрации в первой и контрольной группах соответственно на 2,2 и 4,5 % с достоверно высокими показателями на 10, 20 и 30-е сутки опыта.

Содержание альбумина в опытных группах и в контроле до применения препаратов было в пределах 54,9–58,9 %, что ниже нормативного уровня. Вероятно, это указывает на поражение печени и угнетение её белоксинтезирующей функции. Начиная с 5-х суток опыта, в обеих подопытных группах кроликов отмечали тенденцию к увеличению уровня альбумина. Уровень альбумина во второй группе относительно контрольной группы был достоверно выше с 15 по 30-е сутки опыта на 19,5 %. Уровень альбумина в первой группе достоверно превышал контрольные показатели только на 15 и 20-е сутки опыта на 19,3 % ($P \leq 0,01$).

Уровень α -глобулинов до начала применения препаратов превышал нормативные показатели, находясь в пределах 20,08–22,06 %. Повышенный уровень α -глобулинов является признаком острых воспалительных процессов в организме кроликов.

Начиная с 10-х суток в первой и во второй группах уровень α -глобулинов, по сравнению с контролем, снизился в среднем на 31,7 и 38,3 % соответственно.

Достоверной разницы в концентрации α -глобулинов в подопытных группах не установлено.

Концентрация β -глобулинов в обеих подопытных группах до применения препаратов и в течение всего опыта находилась в пределах 10,6–12,82 %, что соответствует физиологической норме. В контрольной группе в течение опыта отмечали увеличение уровня β -глобулинов на 27,6 % по сравнению с исходными показателями.

Содержание γ -глобулинов у кроликов подопытных и контрольной групп до начала опыта было ниже нормы – 9,32–10,72 %, что свидетельствует об иммуносупрессивном влиянии эймерий на организм животных.

В группе кроликов, которым применяли только бровитакокцид на 3 и 5-е сутки опыта не регистрировали достоверных изменений уровня γ -глобулинов. Однако уже с 10-х суток в этой группе наблюдали постепенное повышение уровня иммуноглобулинов, а к 15-м суткам их концентрация достигла нормативного уровня (10,64 %). В группе кроликов, где применяли комплексную терапию, уже с 3-х суток содержание иммуноглобулинов характеризовалось постепенной тенденцией к увеличению. Кроме того, концентрация γ -глобулинов у кроликов второй группы достигла физиологической нормы уже на 5-е сутки опыта (10,8 %) ($P \leq 0,05$). С 10 по 30-е сутки опыта содержание иммуноглобулинов второй группы кроликов было достоверно выше, чем в первой группе и группе контроля на 15 и 27,4 % соответственно.

Концентрация ЦИК до начала применения препаратов находилась в пределах 0,06–0,07 мг/см³ (табл. 2). Существенное снижение ЦИК в первой группе регистрировали только на 20-е сутки опыта (0,06 мг/см³) и лишь к 30-м суткам их уровень достиг нормативного показателя: 0,05 мг/см³ ($P \leq 0,05$). Между тем, во второй группе концентрация ЦИК достигла нормативного показателя уже на 10-е сутки опыта (0,05 мг/см³) и находилась на этом уровне до конца опыта.

Уровень серомукоидов до опыта был выше нормативных показателей во всех трёх группах: 0,58–0,64 мг/см³. Достоверное снижение концентрации серомукоидов в сыворотке крови кроликов первой подопытной группы наблюдали с 15-х суток (0,43 мг/см³) ($P \leq 0,05$), с достижением уровня нормы на 20-е сутки (0,39 мг/см³).

2. Влияние бровитакокцида и бровитакокцида с пробиотиком Байкал ЕМ 1У на показатели общей резистентности организма кроликов при эймериозе инвазии (ЦИК и серомукоиды)

Группа животных	ЦИК, мг/см ³	Серомукоиды, мг/см ³
<i>Норма</i>	до 0,05	0,13–0,40
<i>До применения препаратов</i>		
1 подопытная	0,07±0,003	0,64±0,01
2 подопытная	0,07±0,01	0,58±0,01
Контрольная	0,06±0,01	0,63±0,02
<i>На 3-и сутки</i>		
1 подопытная	0,09±0,003*	0,63±0,02
2 подопытная	0,08±0,01*	0,60±0,01*
Контрольная	0,05±0,003	0,62±0,02
<i>На 5-е сутки</i>		
1 подопытная	0,09±0,003*	0,64±0,02*
2 подопытная	0,08±0,01	0,58±0,01*
Контрольная	0,05±0,01	0,64±0,01
<i>На 10-е сутки</i>		
1 подопытная	0,08±0,001*	0,62±0,01*
2 подопытная	0,05±0,004	0,43±0,04*
Контрольная	0,05±0,003	0,62±0,01
<i>На 15-е сутки</i>		
1 подопытная	0,08±0,003*	0,43±0,03*
2 подопытная	0,05±0,003*	0,37±0,02*
Контрольная	0,06±0,01	0,62±0,01
<i>На 20-е сутки</i>		
1 подопытная	0,06±0,01	0,39±0,01*
2 подопытная	0,05±0,003*	0,34±0,01*
Контрольная	0,06±0,01	0,63±0,01
<i>На 30-е сутки</i>		
1 подопытная	0,05±0,003*	0,35±0,01*
2 подопытная	0,05±0,003*	0,34±0,01*
Контрольная	0,06±0,01	0,63±0,01

Примечание. * – уровень достоверности $P \leq 0,05$.

Во второй подопытной группе кроликов, где применяли комплексную терапию, содержание серомукоидов достигло нормативного уровня уже на 15-е сутки опыта – 0,37 мг/см³. Кроме того, к 30-м суткам эксперимента концентрация серомукоидов у кроликов второй группы (0,34 мг/см³) была достоверно ниже, чем в первой группе (0,35 мг/см³). По сравнению с подопытными группами, уровень серомукоидов в контрольной группе сохранялся на одном уровне – в пределах 0,62–0,64 мг/см³.

Литература

1. Асадуллина И.И., Галимова В.З. Влияние лактоферона на микробный состав пищеварительного тракта кроликов при комплексном лечении эймериоза в ассоциации с инфекционным стоматитом // Матер. науч. конф. «Научное обеспечение инновационного развития АПК». – Уфа, 2010. – С. 152–155.
2. Богач М.В., Трофімов М.М. Інвазійні хвороби системи травлення кролів в господарствах Одеської області // Аграрний вісник Причорномор'я. – Одеса, 2007. – Вип. 39. – С. 96–99.

3. Поживіл А.І., Горжесєв В.М. Концепція боротьби з гельмінтозами тварин // Ветеринарна медицина України. – 2002. – № 4. – С. 20–21.
4. ЭМ-технология – биотехнология XXI века: сборник материалов по практическому применению препарата «Байкал ЭМ-1» / Сост. Сухамера С.А. – Алматы: Чувашия, 2006. – С. 7–50.
5. Эсубалеу К.Б. Эймериоз кроликов при разных системах содержания и усовершенствование мер борьбы и профилактики: Автореф. дис. ... на канд. вет. наук. – М., 2002. – 16 с.
6. Fernandez E., Roman I.D., Cava F. et al. Acid-base disturbances in the rabbit during experimental hepatic parasitosis // Parasitol. Res. – 1996. – V. 82, № 6. – P. 524–528.

Changes in biochemical parameters in rabbits blood after combined treatment of eimeriosis

N.V. Bogach, L.A. Franchuk

Immunosuppressive effect of brovitacoccid in combination with probiotic Baikal EM 1U during spontaneous infection of rabbits caused by *Eimeria stiedae*, *E. magna*, *E. perforans*, *E. media* is studied. Brovitacoccid with probiotic Baikal EM 1U less exhibits immunosuppressive effect than separately brovitacoccid. The combined use of brovitacoccid with probiotic leads to increased levels of γ -globulins, which indicates an increase of immunological reactivity of rabbits.

Keywords: rabbits, brovitacoccid, probiotic, immunosuppressive effect, eimeriosis.