

Коррекция иммунитета тёлоч в период полового созревания

А.Г. Коцаев, д.б.н., профессор, В.М. Гугушвили, аспирант, ФГБОУ ВПО Кубанский ГАУ

Формирование и проявление механизмов естественной резистентности животных происходит под действием самых разнообразных факторов внешней среды, с которыми они находятся в постоянном контакте. К числу факторов, обеспечивающих ту или иную степень проявления защитных сил организма, относятся условия кормления, содержания и эксплуатации животных, а также породная принадлежность, возраст и др. факторы. Необходимость изучения различных факторов внешней среды вызывается их влиянием на формирование и проявление естественных защитных сил организма животных [1–8].

Материал и методы исследования. С целью коррекции иммунобиологической реактивности в период подготовки полового созревания тёлочам I опытной группы применяли содэхин, II – препарат Катис, III – содэхин в сочетании с препаратом Катис, в контрольную гр. вошли интактные животные.

Результаты исследования. В результате изучения клеточного иммунитета по уровню содержания

T-, B- и NK-лимфоцитов наблюдались следующие закономерные изменения в зависимости от физиологического состояния животных. Так, до применения препаратов в крови тёлоч с возрастом происходило повышение количества T-лимфоцитов на 4% и NK-лимфоцитов – на 12%. Однако количество B-лимфоцитов снижалось на 5%, что указывало на подавление факторов естественной резистентности организма животных.

После применения иммуномодуляторов в период подготовки полового созревания по сравнению с животными контрольной гр. в крови тёлоч I опытной гр. количество T-лимфоцитов было выше на 8%, B-лимфоцитов – на 26% и, напротив, NK-лимфоцитов – ниже на 5%; в крови сверстниц II опытной гр. было выше T-лимфоцитов на 4%, B-лимфоцитов – на 10%, а NK-лимфоцитов ниже на 13%; у особей III опытной гр. количество T-лимфоцитов было выше на 9%, B-лимфоцитов – на 28%, NK-лимфоцитов – ниже на 4%.

При изучении бактериального фагоцитоза крови у животных наблюдались следующие закономерные изменения в зависимости от их физиологического состояния. Так, у тёлоч контрольной гр.

с возрастом наблюдалось увеличение активных фагоцитов на 13,4%, поглотительной способности нейтрофильных гранулоцитов – на 17,5%, переваривающей – на 4%.

После применения препаратов в крови тёлоч I опытной гр. отмечалось активное повышение фагоцитирующих нейтрофильных гранулоцитов – на 10, II – на 7, III – на 16%. В то же время увеличивалась поглотительная способность нейтрофильных гранулоцитов в организме животных I, II и III опытных групп – на 3, 9 и 10% соответственно, переваривающая способность нейтрофильных гранулоцитов – на 25, 13 и 32% соответственно относительно показателей в контрольной гр. Более низкие показатели поглотительной и переваривающей способности нейтрофильных гранулоцитов в период половой зрелости у животных контрольной гр. свидетельствовали о снижении в целом защитных сил их организма, а также их воспроизводительной функции.

Нами выявлено, что до применения препаратов у тёлоч с возрастом наблюдалось незначительное повышение формазанпозитивных нейтрофилов (ФПН): в контрольной гр. – в 1,3 раза, в I и III опытных гр. – в 2,2 раза, во II опытной – в 1,9 раза. Результаты проведённых исследований показали, что после применения препаратов ФПН был выше у животных I опытной гр. в 1,7 раза, II опытной – в 1,4 раза и III опытной – в 2,1 раза, чем в контрольной гр. Более высокое значение ФПН у тёлоч III опытной гр. – выше в 1,2 и в 1,4 раза, чем у животных I и II опытных гр., было обусловлено применением содэхина в сочетании с препаратом Катис. Высокий процент фармазанпозитивных нейтрофилов свидетельствует о степени завершенности фагоцитарного процесса.

При изучении цитохимических интралейкоцитарных микробицидных систем нами были выявлены изменения активности щелочной фосфатазы у тёлоч в зависимости от возраста и физиологического состояния. Так, до применения препаратов с возрастом у тёлоч наблюдалось повышение активности щелочной фосфатазы в контрольной группе на 3%, в I и во II опытных гр. – в 2 раза, в III – в 4 раза.

Терапевтическая эффективность препаратов проявлялась в повышении в пределах физиологической нормы активности щелочной фосфатазы: у тёлоч I и II опытных гр. её активность увеличивалась в 1,5 раза, III опытной гр. – в 2,3 раза относительно контрольной гр. В крови животных III опытной гр. на фоне применения содэхина в сочетании с антисептиком Катис активность щелочной фосфатазы была выше, чем у сверстниц I и II опытной гр., в 1,6 и 1,5 раза соответственно.

У тёлоч до применения препаратов с возрастом наблюдалось повышение активности кислой фосфатазы в контрольной гр. в 1,5 раза, в I и III опытных гр. – в 2,2 раза, во II – в 1,7 раза. Повы-

шение активности кислой фосфатазы происходило после применения препаратов: в I и III опытных гр. – в 2,1 раза, во II – в 1,6. В крови животных III опытной гр., получавших содэхин в сочетании с препаратом Катис, активность кислой фосфатазы была выше, чем в I опытной гр., в 1,1 раза и II опытной – в 1,3 раза.

Необходимо отметить разницу в динамике в период половой зрелости между активностью кислой и щелочной фосфатаз. Так, активность кислой фосфатазы была выше, чем щелочной, у тёлоч I опытной гр. в 1,9 раза, II опытной – в 1,7 раза, III опытной – в 1,2 раза.

Кроме того, активность миелопероксидазы также была подвержена динамичности в различные физиологические периоды. Так, у тёлоч до применения препаратов с возрастом наблюдалось повышение активности миелопероксидазы в контрольной гр. в 1,4 раза, в I опытной – в 1,9 раза, во II опытной – в 1,6 раза, в III опытной – в 3,6 раза.

Терапевтическая эффективность иммуномодуляторов проявлялась в повышении активности миелопероксидазы в организме тёлоч I опытной гр. – в 1,4 раза, II опытной – в 1,3 раза, III опытной – в 2,3 раза по сравнению с контрольной гр. У тёлоч III опытной гр., получавших содэхин в сочетании с препаратом Катис, активность миелопероксидазы была выше, чем у особей I опытной гр., в 1,6 раза и II опытной – в 1,8 раза.

С увеличением возраста у тёлоч наблюдалось повышение уровня лизосомально-катионных белков в контрольной гр. в 1,2 раза, в I и III опытных гр. – в 1,1 раза, во II опытной – в 1,3 раза.

После применения иммуномодуляторов уровень лизосомально-катионных белков увеличивался у тёлоч I опытной гр. на 11%, II опытной – на 6%, в III опытной – на 16%, относительно показателей в контрольной гр. У животных III опытной гр., получавших содэхин в сочетании с препаратом Катис, активность миелопероксидазы была выше относительно, чем у особей I и II опытных гр., в 1,1 раза.

Вывод. При коррекции иммуномоделирующими препаратами происходила интенсивная пролиферация иммунокомпетентных клеток. У животных опытных гр., в отличие от контрольной, отмечались максимальные уровни содержания Т- и В-лимфоцитов, в то время как НК-лимфоциты снижались. Повышение показателей бактериального фагоцитоза нейтрофильных гранулоцитов, особенно после применения иммуномодулятора содэхина в сочетании с антисептиком Катис, свидетельствовало о способности данных препаратов регулировать и поддерживать на достаточно высоком уровне количество иммунокомпетентных клеток, что является проявлением компенсаторно-приспособительных реакций у тёлоч в период полового созревания.

В результате изучения интралейкоцитарных микробицидных систем нейтрофильных гранулоци-

тов у тёлков до начала периода полового созревания установлено, что активность ферментных и уровень неферментных систем были ниже, чем в период половой зрелости. Депрессия микробицидных систем нейтрофильных гранулоцитов приводила к снижению защитных сил организма. В дальнейшем в период полового созревания происходила некоторая их активизация, особенно в организме тёлков, получавших фитоиммуномодулятор содэхин в сочетании с препаратом Катис.

Характеризуя динамику изменений микробицидной системы нейтрофильных гранулоцитов, следует учесть её позитивность с точки зрения функциональной значимости показателей. В частности, известно, что щелочная фосфатаза оказывает существенное влияние на внутриклеточный метаболизм нейтрофильных гранулоцитов и имеет большое значение в процессе фагоцитоза. В связи с этим её двукратное возрастание в крови тёлков в период половой зрелости является проявлением позитивной активизации естественной резистентности. Интралейкоцитарная ферментная система (щелочная и кислая фосфатаза, миелопероксидаза), а также неферментная система — лизосомально-катионные белки представляют собой мощную антибактериальную разрушающую систему, подавляющую рост микроорганизмов.

Литература

1. Баженов Н.И., Иванов В.Я. Активность щелочной и кислой фосфатаз у больных телят острой катаральной бронхопневмонией под влиянием пуриновых и пиримидиновых производных // Материалы науч.-производ. конф. по актуальным проблемам ветеринарии и зоотехнии. Казань, 2001. Ч. 2. С. 13–14.
2. Венглинская Е.А. Нейтрофильные гранулоциты и естественный иммунитет при аллергическом воспалении // Аллергология и клиническая иммунология. М., 1994. № 1. С. 28–36.
3. Салихов А.А., Косилов В.И. Влияние различных факторов на качество говядины в различных эколого-технологических условиях. Оренбург, 2008. С. 140–158.
4. Гугушвили Н.Н. Иммунологические методы исследования в ветеринарии: методические разработки. Утверждены МСХРФ Департаментом ветеринарии № 13-7-2/2128. Краснодар: КубГАУ, 2001. 95 с.
5. Гугушвили Н.Н. Состояние иммунобиологической реактивности организма телят в возрастном аспекте / Н.Н. Гугушвили, Т.А. Инюкина, Е.А. Горпинченко, С.В. Тихонов // Труды Кубанского государственного аграрного университета. Сер. Ветеринарные науки. 2009. Вып. 1. Ч. 2. С. 266–269.
6. Гугушвили Н.Н. Способ профилактики иммунодефицита у новорожденных телят / Н.Н. Гугушвили, И.А. Доми, Д.Н. Курзин, В.Н. Шевкопляс // Пат. 2349332, Российская Федерация, МПК А 61 К 36/00 А 61 К 33/38/; заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. № 2007106671/13; заявл. 21.02.2007, опубл. 20.03.2009. Бюл. № 8.
7. Иргашев Т.А., Косилов В.И. Гематологические показатели бычков разных генотипов в горных условиях Таджикистана // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2014. № 1. С. 89–90.
8. Пигаревский В.И. Лизосомально-катионный тест и перспективы его применения в патоморфологической и лабораторноморфологической и лабораторной диагностической практике // Архив патологии. 1979. № 8. С. 74–80.