

УДК 615:591.111.7:636.2.055.082.45

ИММУНОБИОЛОГИЧЕСКАЯ РЕАКТИВНОСТЬ ОРГАНИЗМА ТЕЛОК И ЕЕ КОРРЕКЦИЯ В ПЕРИОД ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ ЗРЕЛОСТИ

Коцаев А.Г., Гугушвили В.М.

ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный аграрный университет»,
г. Краснодар, Россия

Введение. 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 другие факторы. Необходимость изучения различных факторов внешней среды вызывается их влиянием на формирование и проявление естественных защитных сил организма животных [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7].

Целью работы была коррекция иммунобиологической реактивности телок в период физиологического созревания.

Материалы и методы исследований. Для коррекции иммунобиологической реактивности в период физиологического созревания (15–18 месяцев) телкам первой опытной группы применяли тактивин, во второй – препарат «Календэхин», а в третьей – каргдэхин, контрольная группа – интактные животные.

Для определения факторов неспецифической резистентности использовали тест бактериального фагоцитоза нейтрофилов с учетом степени его завершенности по отношению к бактериям *Staphylococcus aureus* (№ 209 Р) по И.В. Нестеровой и соавт. (1996). Количество Т-, В-, НК-лимфоцитов крови установили по Пирсу (1962) в нашей модификации, Н.Н. Гугушвили и соавт. (2000).

Результаты и обсуждение. В результате изучения клеточного иммунитета по уровню содержания Т-, В- и НК-лимфоцитов наблюдались следующие закономерные изменения в зависимости от физиологического состояния животных. Так, до применения препаратов у телок с возрастом происходило повышение количества Т-лимфоцитов на 5% и НК-лимфоцитов – на 14%. Однако количество В-лимфоцитов снижалось на 7%, что указывало на подавление факторов естественной резистентности организма животных.

После применения иммуномодуляторов у телок в период физиологического созревания в первой опытной группе количество Т-лимфоцитов было выше на 7%, В-лимфоцитов – на 20% и, напротив, ниже – НК-лимфоцитов – на 6%. Во второй группе было выше Т-лимфоцитов – на 10%, В-лимфоцитов – на 12% и, напротив, ниже – НК-лимфоцитов – на 16%; в третьей опытной группе количество Т-лимфоцитов было выше на 10%, В-лимфоцитов – на 30% и, напротив, ниже – НК-лимфоцитов – на 18% по сравнению с контрольной группой.

При изучении бактериального фагоцитоза крови у животных наблюдались следующие закономерные изменения в зависимости от их физиологического состояния. Так, у телок контрольной группы с возрастом увеличивался процент активных фагоцитов на 10%, поглотительная способность нейтрофильных гранулоцитов – на 15%, переваривающая – на 7%.

Процент активно фагоцитирующих нейтрофильных гранулоцитов повышался после применения препаратов в первой опытной группе и был выше на 14%, во второй – на 17%, в третьей – на 20%, в то же время увеличивалась поглотительная способность нейтрофильных гранулоцитов в опытных группах – на 8, 12 и 15% со-

ответственно. Переваривающая способность нейтрофильных гранулоцитов в опытных группах повышалась на 18, 25 и 34% соответственно, относительно контрольной группы.

В контрольной группе животных по сравнению с опытными показатели погложительной и переваривающей способности нейтрофильных гранулоцитов в период полового созревания были ниже, что свидетельствовало о снижении в целом защитных сил организма телок, а также их воспроизводительной функции.

Нами выявлено, что до применения препаратов у телок с возрастом наблюдалось незначительное повышение формазанпозитивных нейтрофилов в контрольной группе в 1,4 раза, в первой и в третьей опытных группах – в 3 раза, во второй – в 2 раза.

Результаты проведенных исследований показали, что после применения препаратов в период физиологического созревания происходило повышение формазанпозитивных нейтрофилов в первой опытной группе в 2 раза, во второй – в 2,5 раза и в третьей – в 3 раза, относительно контрольной группы. В третьей опытной группе, где применяли каргдэхин, формазанпозитивные нейтрофилы были выше в 1,3 и в 1,5 раза, относительно первой и второй опытных групп. Высокий процент формазанпозитивных нейтрофилов свидетельствует о степени завершенности процессов фагоцитоза.

При изучении цитохимических интралейкоцитарных микробицидных систем нами были выявлены изменения активности щелочной фосфатазы у телок в зависимости от возраста и физиологического состояния. Так, до применения препаратов с возрастом у телок наблюдалось повышение активности щелочной фосфатазы в контрольной группе в 1,2 раза, в первой опытной группе – в 2 раза, во второй – в 3 раза, в третьей – в 4 раза.

Терапевтическая эффективность препаратов проявлялась в повышении в пределах физиологической нормы активности щелочной фосфатазы: у телок в первой и во второй опытных группах ее активность увеличивалась в 2 раза, в третьей – в 3 раза, относительно контрольной группы. В третьей опытной группе, где применяли каргдэхин, активность щелочной фосфатазы была выше в 1,5 раза, относительно первой и второй опытных групп.

У телок до применения препаратов с возрастом наблюдалось повышение активности кислой фосфатазы в контрольной группе в 1,6 раза, в первой и третьей опытных группах – в 2,5 раза, во второй – в 1,8 раза.

Повышение активности кислой фосфатазы происходило после применения препаратов: в первой и во второй опытных группах – в 1,7 раза, в третьей – в 2,6 раза, относительно контрольной группы животных. В третьей опытной группе, где применяли каргдэхин, активность кислой фосфатазы была выше в 1,5 раза, относительно первой и второй опытных групп.

Необходимо отметить разницу в динамике в период физиологической зрелости между активностью кислой и щелочной фосфатаз. Так, активность кислой фосфатазы была выше, чем щелочной: в первой опытной группе – в 1,5 раза, во второй – в 1,7 раза, в третьей опытной группе – в 2 раза.

Кроме того, активность миелопероксидазы также была подвержена динамичности в различные физиологические периоды. Так, у телок до применения препаратов с возрастом наблюдалось повышение активности миелопероксидазы в контрольной группе в 1,5 раза, в первой опытной группе – в 1,8 раза, во второй – в 2,5 раза, в третьей – в 4 раза.

Терапевтическая эффективность иммуномодуляторов проявлялась в повышении активности миелопероксидазы в первой группе – в 1,2 раза, во второй – в 1,7 раза, и в третьей опытной группе – в 2,7 раза, относительно контрольной группы. В третьей опытной группе, где применяли каргдэхин, активность миелопероксидазы была выше в 2,2 раза и в 1,6 раза соответственно, относительно первой и второй опытных групп.

С увеличением возраста у телок наблюдалось повышение уровня лизосомально-катионных белков в контрольной группе в 1,3 раза, в первой опытной группе – в 1,5 раза, во второй – в 1,4 раза и в третьей опытной группе – в

1,2 раза.

После применения иммуномодуляторов уровень лизосомально-катионных белков увеличивался в первой опытной группе на 8%, во второй – на 10%, в третьей – на 14%, относительно контрольной группы. В третьей опытной группе, где применяли каргдэхин, активность миелопероксидазы была выше относительно первой опытной группы в 1,8 раза и второй – в 1,4 раза.

Выводы. Установлено, что при коррекции иммуномоделирующими препаратами происходила интенсивная пролиферация иммунокомпетентных клеток. В опытных группах в отличие от контрольной группы 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 «Каргдэхин», свидетельствовало о способности данных препаратов регулировать и поддерживать на достаточно высоком уровне количество иммунокомпетентных клеток, что является проявлением компенсаторно-приспособительных реакций у телок в период полового созревания.

В результате изучения интралейкоцитарных микробицидных систем нейтрофильных гранулоцитов у телок до начала периода физиологического 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 физиологической зрелости происходила некоторая их активизация, особенно в опытной группе, где применяли фитоиммуномодулятор «Каргдэхин».

Характеризуя динамику изменений микробицидной системы нейтрофильных гранулоцитов, следует учесть ее 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 чем ее двукратное возрастание в крови телок в период половой зрелости является проявлением позитивной активизации естественной резистентности. Интралейкоцитарная ферментная система (щелочная и кислая фосфатаза, миелопероксидаза), а также неферментная система лизосомально-катионных белков представляют собой мощную антибактериальную разрушающую систему, подавляющую рост микроорганизмов.

Литература. 1. Баженов, Н. И. Активность щелочной и кислой фосфатаз у больных телят острой катаральной бронхоневмонией под влиянием пуриновых и пиримидиновых производных / Н. И. Баженов, В. Я. Иванов // *Материалы науч.-произв. конф. по актуал. пробл. ветеринарии и зоотехнии.* – Казань, 2001. – Ч. 2. – С. 13–14. 2. Венглинская, Е. А. Нейтрофильные гранулоциты и естественный иммунитет при аллергическом воспалении / Е. А. Венглинская // *Аллергология и клин. иммунология.* М.: – 1994. – № 1. – С. 28–36. 3. Гугушвили, Н. Н. Иммунологические методы исследования в ветеринарии (методические разработки) Утверждены МСХРФ Департаментом ветеринарии №13-7-2/2128 / Н. Н. Гугушвили // Краснодар: КубГАУ, 2001. – 95 с. 4. Гугушвили, Н. Н. Состояние иммунобиологической реактивности организма телят в возрастном аспекте / Н. Н. Гугушвили, Т. А. Инюкина, Е. А. Гортинченко, С. В. Тихонов // *Тр. / КубГАУ Сер. Ветеринарные науки.* – 2009 – Вып. 1, Ч. 2. – С. 266–269. 5. Гугушвили, Н. Н. Способ профилактики иммунодефицита у новорожденных телят / Н. Н. Гугушвили, И. А. Доми, Д. Н. Курзин, В. Н. Шевкоплас // Пат. 2349332 Россия, 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. 6. Гугушвили, Н. Н. Оценка неспецифической резистентности организма телят / Н. Н. Гугушвили, Т. А. Инюкина // *Материалы междунар. науч.-практ. конф. Казанской ГАВМ Кадровое и научное обеспечение инновационного развития отрасли животноводства ученые записки.* – Казань, 2010. – Т. 200. – С. 62–68. 7. Пигаревский, В. Е. Лизосомально-катионный тест и перспективы его применения в патоморфологической и лабораторноморфологической и лабораторной диагностической практике / В. Е. Пигаревский // *Арх. патологии.* – 1979. – № 8. – С. 74–80.