

и β_2 -глобулиновых фракций до $7,52 \pm 1,23\%$, $14,98 \pm 1,41\%$, $11,82 \pm 1,04\%$ соответственно. В трёхмесячном возрасте количество мочевины и креатинина в сыворотке крови жеребят осталось на прежнем уровне, активность АлАТ снизилась на $21,56\%$, а АсАТ увеличилась до $204,33 \pm 10,37$ Ед/л. В этот период количество альбуминовой фракции составило $44,56 \pm 6,59\%$, концентрация α_1 -, α_2 - и β_2 -глобулинов уменьшилась на $10,64\%$, $30,04\%$ и $34,52\%$ соответственно. Можно предположить, что такие изменения показателей белкового обмена могут быть вызваны интенсивным ростом молодняка и адаптацией животных к новым факторам внешней среды.

Литература. 1. Горбуков, М.А. Коневодство Беларуси: проблемы развития / М.А. Горбуков // Белорусское сельское хозяйство. – 2004. - №1. – С. 36-38. 2. Горбуков, М.А. А если не ждать руководящих указаний? / М.А. Горбуков // Белорусская нива. – 2008. – 11 окт. – С. 14. 3. Рациональная организация разведения, воспроизводства и использования лошадей в хозяйствах (рекомендации) / Минсельхозпрод РБ, ААН РБ БелНИИ животноводства; сост.: М.А. Горбуков, В.И. Чаплытко. – Минск: БелНИИМ АПК, 1999. – 24 с. 4. Падучева, А.А. Экологические реакции метаболизма при скрещивании грубошерстных и тонкорунных овец / А.А. Падучева // Экологические аспекты функциональной морфологии в животноводстве / А.А. Падучева. - М., 2004. – С. 6-10. 5. Zogan, E.F. Factors influencing the quantity and quality of colostrum in the cow / E.F. Zogan // Vet. Sci. Commun. – 1988. - № 32. – P. 39 – 46. 6. Хворов, А.В. Гематологические показатели крови жеребчиков различных генотипов / А.В. Хворов, В.В. Хворов // Разведение, селекция, генетика и воспроизводство сельскохозяйственных животных: научные труды аспирантов СПбГАУ / С.-Петербург. гос. аграр. ун-т; отв. ред. Л.С. Жебровский. - СПб, 2003. - С. 98-100. 7. Камышников, В.С. Справочник по клинико-биохимической лабораторной диагностике: в 2 т. / В.С. Камышников. – 2-е изд. – Минск: Беларусь, 2002. – 2 т. – 463 с. 8. Физиология и этология животных: учеб. пособие для вузов / В.Ф. Лысов [и др.]; под общ. ред. Т.С. Молочаева. – М.: КолосС, 2004. – 568 с. 9. Книга о лошади: в 5 т. / редкол.: О.А. Азарова (гл. ред.) [и др.]. - М.: Сельхозгиз, 1960. – Т. 5: Анатомия и физиология лошади. – 351 с. 10. Холод, В.М. Клиническая биохимия: учеб. пособие в 2-х частях / В.М. Холод, А.П. Курдеко. – Витебск: УО ВГАВМ, 2005. - Ч. 1. - 188 с.

УДК 636.32/38:612.017.1

ВЛИЯНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ НА ЗАЩИТНЫЕ ФАКТОРЫ ОРГАНИЗМА ОВЕЦ

Мотузко Н.С.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

При стимуляции центральной нервной системы кофеин-бензоатом натрия у овец повышается неспецифическая резистентность, о чем свидетельствует увеличение общего количества и фагоцитарной активности лейкоцитов, иммуноглобулинов (IgG, IgA и IgM), T- и B-лимфоцитов. Полученные данные могут быть использованы при проведении лечебно-профилактических мероприятий, а также для диагностики заболеваний животных.

The nonspecific resistance in sheeps was estimated during stimulation of central nervous system by sodium caffeine-benzoate. It was shown, that application of chemicals promote to increase of total concentration and phagocytal activity of leucocytes, immunoglobulins (G, A and M), T- and B-lymphocyte, in other words, to formation of natural resistance in animals, that may be used during carrying out of treatment-and-prophylactic works and also for diagnostics of diseases.

Введение. В работах последних лет большое внимание уделяется взаимодействию иммунной и нервной систем. Внедрение в клиническую практику доступных методов оценки иммунного статуса животных позволяет исследовать участие иммунной системы в регуляции различных функций нервной системы [1]. Оценить состояние иммунной системы в норме и при патологии не просто из-за вариабельности показателей у отдельных животных [2]. Анализ иммунологической реактивности животных по одному или нескольким произвольно выбранным тестам без учета других показателей не всегда бывает достоверным.

Нейроиммунология — сравнительно мало изученная область ветеринарной медицины, поэтому исследование неспецифических факторов иммунитета, регуляция которых обусловлена не только гормональной и макрофагально-лимфоидной, но и нервной системой, имеет важное значение при исследовании механизмов формирования защитно-компенсаторных реакций у здоровых животных, а также для диагностики, лечения и профилактики многих заболеваний [3, 4].

В задачу нашей работы входила оценка количества и фагоцитарной активности лейкоцитов, иммуноглобулинов, T- и B-лимфоцитов в сыворотке крови овец при стимуляции центральной нервной системы кофеин-бензоатом натрия с целью повышения неспецифической резистентности животных.

Материал и методика исследований. Объектом исследования служили холостые овцематки романовской породы, разделенные по принципу аналогов на две группы: I (контроль) и II (опыт) — соответственно 5 и 7 гол. В опыте овцам внутримышечно вводили кофеин-бензоат натрия в дозе $0,012$ г/кг живой массы 2 раза в сутки с интервалом 6 ч, в контроле — физиологический раствор по той же схеме. Пробы крови отбирали из яремной вены до введения препарата и через 1, 3, 6, 12, 24 ч после начала опыта. Концентрацию иммуноглобулинов в сыворотке крови определяли методом электрофореза в полиакриламидном геле [5], количество T- и B-лимфоцитов — по реакции розеткообразования [6], фагоцитарную активность лейкоцитов — с помощью микробной культуры *St. albus* [7]; количество лейкоцитов подсчитывали в камере Горяева. Статистическую обработку полученных данных проводили с использованием пакета программы «Microsoft Excel».

Результаты исследований. Исходное количество лейкоцитов в сыворотке крови овец I группы (контроль) составляло $8,61 \times 10^9$ /л; через 12 ч этот показатель снижился до $7,84 \times 10^9$ /л. У животных II группы через 3 ч после введения препарата отмечено достоверное повышение количества лейкоцитов (с $8,91 \times 10^9$ /л до $10,26 \times 10^9$ /л); через 12 ч — снижение до исходного уровня (рисунок 1).

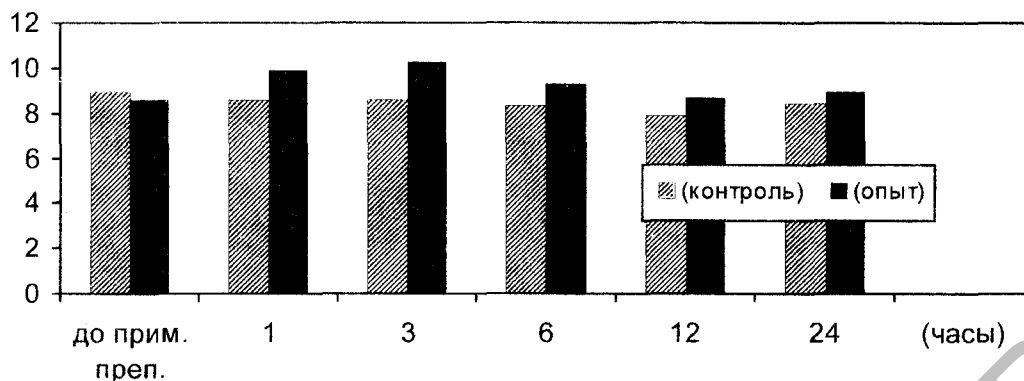


Рисунок 1 – Изменение количества лейкоцитов (10⁹/л) у овец при применении кофеин-бензоата натрия

Количество нейтрофилов в крови овцематок I группы до начала опыта и через 12 ч после инъекции кофеин-бензоата натрия составляло соответственно 33,83 и 22,41 %; у овец II группы — соответственно 34,35 %, а через 1 и 12 ч после введения препарата – 35,21 и 30,07 %, что достоверно отличалось от такового в контроле.

Количество моноцитов в крови животных I и II групп до введения препарата составляло соответственно 2,67 и 2,43 %, лимфоцитов — 60,84 и 60,51 %, через 12 ч эти показатели достигали соответственно 1,28 и 0,91, 73,62 и 66,77 %.

Исходная фагоцитарная активность лейкоцитов в крови овцематок I и II групп составляла соответственно 37,54 и 37,20 %; через 12 ч после начала опыта — 48,41 и 49,41 %, а через 24 ч возвращалась к исходной (рисунок 2).

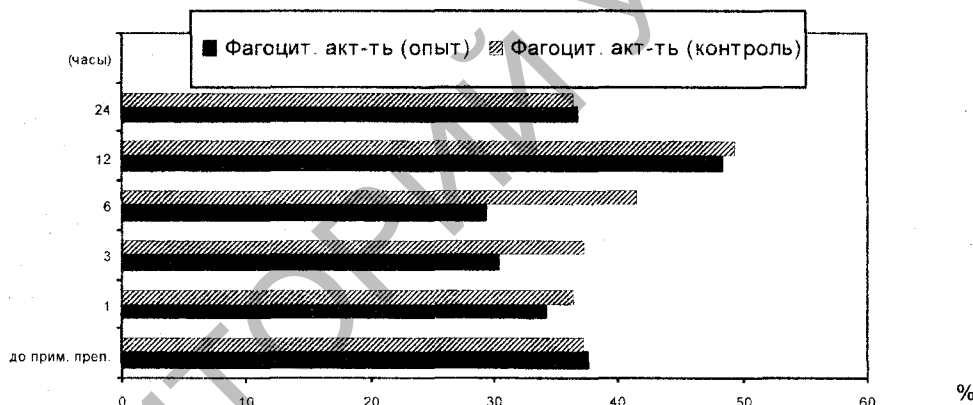


Рисунок 2 – Фагоцитарная активность лейкоцитов у овец при применении кофеин-бензоата натрия

Концентрация иммуноглобулинов (IgG и IgA) в сыворотке крови животных I группы постепенно увеличивалась и достигала максимума через 12 ч после начала опыта. У овец II группы через 1 ч после введения кофеин-бензоата натрия этот показатель достоверно увеличивался, через 3 ч начинал снижаться и через 12 ч соответствовал таковому животных I группы (таблица 1). Концентрация IgM изменялась аналогичным образом: возвращалась к исходной через 24 ч после введения препарата.

Таблица 1 – Концентрация иммуноглобулина разных изотипов в сыворотке крови овец романовской породы под влиянием кофеин-бензоата натрия (%)

| Изотип иммуноглобулина | Группы | До введения кофеин-бензоата натрия | Время после введения кофеин-бензоата натрия, ч | | | | |
|------------------------|--------|------------------------------------|--|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | | | 1 | 3 | 6 | 12 | 24 |
| IgG и IgA | I | 23,78± 1,62 | 23,90± 1,71 | 24,39± 1,92 | 25,16± 1,44 | 26,92± 1,87 | 23,59± 1,74 |
| | II | 23,46± 1,53 | 24,93± 1,82 | 27,58± 1,69 | 26,03± 1,54 | 26,59± 1,75 | 23,21± 1,56 |
| IgM | I | 2,58± 0,33 | 2,80± 0,27 | 2,94± 0,24 | 3,08± 0,19 | 3,48± 0,41 | 2,47± 0,26 |
| | II | 2,64± 0,29 | 2,98± 0,37 | 3,86± 0,24 | 3,34± 0,19 | 3,72± 0,35 | 2,71± 0,28 |

Концентрация Т-лимфоцитов в крови овец I группы через 12 ч после начала опыта снижалась с 67,89 до 61,36 %, В-лимфоцитов – увеличивалась с 20,81 до 22,42 %. У животных II группы концентрация Т- и В-лимфоцитов через 3 ч после введения кофеин-бензоата натрия увеличивалась соответственно с 68,17 до 74,14 % и с 21,49 до 22,34 % и была достоверно выше, чем в контроле.

Заключение. При стимуляции центральной нервной системы кофеин-бензоатом натрия у овец повышается неспецифическая резистентность, о чем свидетельствует увеличение общего количества и фагоцитарной активности лейкоцитов, иммуноглобулинов (IgG, IgA и IgM), Т- и В-лимфоцитов. Полученные нами данные могут быть использованы при проведении лечебно-профилактических мероприятий, а также для диагностики заболеваний животных.

Литература. 1. Корнеева, Е.А. Прогресс и изучение проблемы нейроиммунорегуляции / Е.А. Корнеева // Нейрогуморальная регуляция иммунного гомеостаза: тез. докл. IV Всесоюзного симпозиума, 5-7 мая 1986 г. - Ленинград, 1986. - С. 10-12. 2. Завьялов, А.В. Корреляция функций вкусового анализатора и нейросаливаторного прибора / А.В. Завьялов, Г.В. Масленикова // Корреляция физиологических функций в норме и патологии: сб. науч. тр. - Курск, 1978. - С. 84-91. 3. Методы количественной оценки состояния функциональной системы организации физиологических функций в норме и патологии / Завьялов А.В. [и др.]. // Вычислительная диагностика и телеметрическая обработка медицинской информации. - Горький, 1979. - С. 198-200. 4. Кузник, Б.И. Иммуногенез, гемостаз и неспецифическая резистентность организма / Б.И. Кузник, Н.В. Васильев, Н.Н. Цыбиков. - Москва, 1989. 5. Холод, В.М. Справочник по ветеринарной биохимии / В.М. Холод, Г.Ф. Ермолаев. - Минск, 1988. 6. Новиков, Д.К. Клеточные методы иммунодиагностики / Д.К. Новиков, В.И. Новикова. - Минск, 1979. 7. Плященко, С.И. Естественная резистентность организма животных / С.И. Плященко, В.П. Сидоров. - Москва, 1979. - 136 с.

УДК 636.2.034:612.02

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ ПРИ СОЗРЕВАНИИ ООЦИТОВ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ВНЕ ОРГАНИЗМА

Ракович Е.Д.

РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству»,
г. Жодино, Республика Беларусь

Применение бычьей сыворотки в комплексе с эмбриональной или фетальной сыворотками при культивировании ооцитов вне организма позволило получить 35,5–44,8% дробящихся клеток и 16,1–17,2% эмбрионов на стадии морула-бластоциста. Добавление 0,02 нг/мл гонадотропин-релизинг гормона (сурфагона) в среду для созревания ооцитов способствует повышению выхода созревших до стадии метафаза II яйцеклеток до 89,3%, увеличению выхода дробящихся зародышей после оплодотворения на 2,5%. Синтетический фитогормон эпибрасинолид может быть использован в качестве биологически активного фактора при получении ранних зародышей вне организма.

Application of the bull whey in a complex with embryonal or fetal wheys at cultivation oocists outside of an organism has allowed to receive 35,5–44,8 % of splitted up cells and 16,1–17,2 % of embryos at a stage morula-blastocistis. Addition of 0,02 ng/ml gonadotropini-reლის hormone (surfagoni) on Wednesday for maturing oocists promotes increase of an output ripened up to a stage a metaphase II ovule up to 89,3 %, to increase in an output of splitted up germs after fertilisation has increased for 2,5 %. Synthetic fitogormone epibrassinolidis can be used as biologically active factor at reception of early germs outside of an organism.

Введение. Развитие биотехнологических методов размножения позволяет с большей эффективностью использовать репродуктивный и генетический потенциал высокоценных животных, что особенно актуально в скотоводстве в связи с его низкой плодовитостью и продолжительным интервалом между поколениями. В настоящее время в связи с интенсификацией ведения молочного скотоводства в хозяйствах республики резко снижается фертильность (оплодотворяемость) коров из-за преждевременной их выбраковки по разным технологическим причинам, главной из которых является нарушение репродуктивных качеств животных. Гормональное стимулирование полиовуляции не только не позволяет в полной мере использовать репродуктивный потенциал коров, но и вызывает физиологические нарушения, связанные с переизбыточным содержанием гормонов в крови животных. Решение данной проблемы возможно путем созревания и оплодотворения ооцитов вне организма и дальнейшего культивирования полученных таким образом зигот.

Известно, что созревание фолликулов и ооцитов в яичниках млекопитающих находится под контролем многочисленных факторов, поступающих в них из кровеносной системы или синтезируемых в яичниках [1]. Гормоны гипофиза и гипоталамуса (гонадотропин-релизинг гормон, фолликулоstimулирующий и лютеинизирующий гормоны, прогестерон, эстрадиол 17_β) являются главными регуляторами овариальной функции [2].

В естественном половом цикле созревание ооцита приводит к взаимозависимым изменениям его ядра, цитоплазмы, плазматической мембраны и прозрачной оболочки. Однако эти процессы независимы, поэтому развитие ооцитов до метафазы II (стадии оплодотворения) не является достаточным показателем зрелости ооцита. Для возобновления мейоза в условиях *in vitro* достаточно извлечь ооциты, находящиеся в состоянии паузы развития на стадии диплотена мейоза. Однако одного лишь извлечения из фолликула не всегда достаточно, чтобы ооцит завершил созревание и приобрел способность к оплодотворению и дальнейшему развитию. Даже в случае оплодотворения таких клеток и их развития в искусственных условиях до преимплантационных стадий (морула, бластоциста), уровень приживляемости будет достаточно низким, а возможность получения полноценного потомства практически сводится к нулю [3].

Моделирование систем дозревания ооцита – одна из важнейших задач в области клеточной репродук-