

Быкова Елена Владимировна, аспирант кафедры «Кормление, зоогиена и аквакультура», Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова. Россия.

Коробов Александр Петрович, д-р с.-х. наук, проф. кафедры «Кормление, зоогиена и аквакультура», Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова. Россия.

Калюжный Иван Исаевич, д-р вет. наук, проф. кафедры «Болезни животных и ветеринарно-санитарная экспертиза», Саратовский государственный аграрный универ-

ситет имени Н.И. Вавилова. Россия.

410005, г. Саратов, ул. Соколовая, 335.

Тел.: (452) 69-24-25.

Гуменюк Анатолий Петрович, канд. хим. наук, со-трудник, АО «Биоамид». Россия.

410033, г. Саратов, ул. Международная, 27.

Тел.: (8452) 34-10-11.

Ключевые слова: органические и неорганические формы микроэлементов; органический комплекс йода; морфологический, биохимический состав крови коров; молочная продуктивность; жир; белок молока.

INFLUENCE OF THE ORGANIC AND NONORGANIC FORMS OF MICROELEMENTS ON METABOLIC PROCESSES IN THE ORGANISM OF MILK COWS

Bykova Elena Vladimirovna, Post-graduate Student of the chair "Feeding, Zoohy-giene and Aquaculture", Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov. Russia.

Korobov Aleksander Petrovich, Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the chair "Feeding, Zoohygiene and Aquaculture", Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov. Russia.

Kalyuzhnyi Ivan Isaevich, Doctor of Veterinary Sciences, Professor of the chair "Animal Diseases and Veterinarian-sanitarian Expertise", Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov. Russia.

Gymenyuk Anatoliy Petrovich, Candidate of Chemical Sciences, Leading Re-searcher, AO «Bioamid». Russia.

Keywords: organic trace element complex of iodine; cows; milk

productivity; fat; protein of milk; chemical composition; iodine content.

The article presents the experimental data on the comparative study of the influence of inorganic and organic forms of trace elements on metabolic processes in the organism of milking cows. It has been established that various forms of trace elements affect the metabolic processes in the animals. The best indices, within the physiological norms, morphological and biochemical composition of the blood, were in animals that received organic compounds of manganese, zinc, copper, co-balt, selenium and iodine in the premix. The inclusion of organic forms of micro-elements in the rations of cows improves milk productivity and qualitative indicators of milk.

УДК 619:618:615.3:636.2

ПРИМЕНЕНИЕ АНТИПЛАЦЕНТАРНОЙ КРОВИ И ПРЕПАРАТА «НИТАМИН» ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ЗАДЕРЖАНИЯ ПОСЛЕДА И СУБИНВОЛЮЦИИ МАТКИ КОРОВ

ДАРМЕНОВА Альбина Габдрахимовна, Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана

ЮСУПОВ Самат Равхатович, Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана

ЗУХРАБОВ Мирзабек Гашимович, Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана

МАВЛИХАНОВ Ранис Фаридович, ООО АФ «Колос»

Приведены результаты исследований по применению антиплацентарной крови (АПК) и препарата «Нитамин» для профилактики задержания последа и субинволюции матки коров. Показано, что применение АПК и препарата «Нитамин» улучшает общее состояние, ускоряет послеродовую инволюцию, снижает количество животных с задержанием последа и болезнями послеродового периода. Об этом свидетельствуют изменения в половых органах, морфологические и биохимические показатели крови животных.

Введение. Молочное животноводство является основной отраслью агропромышленного комплекса, которая поддерживает стабильность на продуктовом рынке. Успехи в этом направлении зависят от уровня воспроизводства коров.

Распространение акушерско-гинекологических заболеваний – актуальная проблема промышленного животноводства, так как при этом нарушаются функции половых органов, что является причиной длительного бесплодия [2, 3, 4]. Акушерско-гинекологическая патология коров изучалась многими отечественными и зарубежными авторами, предложены разные средства и

методы лечения и профилактики [1, 5, 6], но их эффективность остается низкой.

С целью разработки эффективных методов профилактики задержания последа и послеродовых заболеваний коров нами были проведены исследования с применением антиплацентарной крови и препарата «Нитамин».

Методика исследований. Исследования проводили на кафедре хирургии, акушерства и патологии мелких животных ФГБОУ ВО «Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана» и на молочно-товарной ферме ООО АФ «Колос» Тетюшского района РТ. Объектом исследований служили ко-



ровы черно-пестрой породы в возрасте 4–7 лет живой массой 500–600 кг.

Подсчет эритроцитов и дифференциальный подсчет лейкоцитов (лейкограмма) в крови проводили микроскопическим методом в счетной камере Горяева по общепринятой методике. Общий белок определяли рефрактометрическим методом, каротин – колориметрическим методом, резервную щелочность – диффузным методом (И.П. Кондрахин, 2004), кальций – с помощью набора реагентов для определения кальция в биологических жидкостях с о-крезолфталеин комплексом (И.В. Смирнова, 2008), неорганический фосфор – с помощью набора реактивов для определения неорганического фосфора в биологических жидкостях по реакции с малахитовым зеленым (И.В. Смирнова, 2008).

Антиплацентарную кровь у лошадей получали через 28 дней после двукратного (с интервалом 14 дней) подкожного введения плацентолизата, приготовленного методом растирания, растворения в физиологическом растворе хлорида натрия и фильтрации части котиледонов и карункулов матки коров.

Для изучения профилактического действия АПК и препарата «Нитамин» по принципу пар-аналогов были сформированы 3 опытные группы новотельных коров по 5 голов в каждой. Животным 1-й опытной группы внутримышечно вводили антиплацентарную кровь в дозе 10 мл в 1-й день (сразу после выведения плода) и на 6-й день после родов; животным 2-й опытной группы в 1-й день (сразу после выведения плода) и на 10-й день после родов внутримышечно вводили витаминный препарат «Нитамин» (витамин А – 50 000 МЕ, витамин D₃ – 5000 МЕ, витамин Е – 50 мг, витамин С – 100 мг) в дозе 10 мл; 3-я группа коров служила контролем.

Животные опытных и контрольной групп находились в одинаковых условиях, рационы кормления были идентичны. Во время опытов вели наблюдения за их общим состоянием, определяли продолжительность послеродовых выделений и инволюции матки, выявляли задержание последа и послеродовые болезни, проводили морфологические и биохимические исследования крови.

Результаты исследований. Исследования показали, что продолжительность течения родового акта у коров 1-й опытной группы была короче, чем у коров 2-й опытной и контрольной групп, и составила $9,48 \pm 0,54$ ч против $10,70 \pm 0,75$ и $12,14 \pm 3,80$ соответственно. Быстрое течение родов у коров 1-й опытной группы проходило за счет сокращения течения последовой стадии. У одной коровы контрольной группы наблюдалось задержание последа, а у коров 1-й и 2-й опытных групп патологии родов не наблюдалось (табл. 1).

У новотельных коров 1-й опытной группы на 3–4-е сутки после родов из половых органов выделялась кровянистая слизь, которая через сутки приобретала бледно-розовый цвет, не имела запаха. К 7–8-му дню количество лохий увеличивалось, затем постепенно уменьшалось. Цвет их

менялся от темно-красного до коричневого, затем светло-шоколадного и прозрачного. На 14–16-й день после отела выделения прекращались. Закрытие шейки матки наблюдалось на 16–17-е сутки, и на 18–21-е сутки матка полностью находилась в тазовой полости и приобретала такие размеры, как и до беременности.

Во 2-й опытной группе у новотельных коров после отделения последа отмечали кровянистые выделения из половых органов, через сутки они приобретали бледно-розовый цвет и густую консистенцию. На 3–4-й день после родов наблюдали умеренные густоватые выделения, не имеющие запаха. К 8–9-у дню количество лохий увеличивалось, затем постепенно уменьшалось. Цвет лохий менялся от темно-красного до темно-коричневого, затем грязно-серого и до прозрачного. На 15–17-й день после отела выделения прекращались. Цервикальный канал матки закрывался на 16–19-е сутки, и на 19–22-е сутки матка полностью находилась в тазовой полости и приобретала размеры, свойственные ей до беременности.

В контрольной группе у коров в первые 3–4 дня после отела наблюдали обильные жидкие кровянистые выделения буро-красного цвета, которые на 6–7-й день становились водянистыми. У коров с патологиями послеродового периода отмечали общее угнетение, снижение аппетита, они часто принимали позу мочеиспускания, тужились, лохии приобретали буро-коричневый цвет с примесью серо-бурых хлопьев с ихорозным запахом. На 17–21-й день после отела выделения лохий прекращались. Шейка матки закрывалась на 18–26-е сутки, и только на 21–30-е сутки матка полностью находилась в тазовой полости и приобретала размеры, свойственные ей до беременности (табл. 1).

Таким образом, у коров 1-й опытной группы послеродовая инволюция матки происходила на 18,8-е сутки, что быстрее на 1,6 и 6,4 дня, чем во 2-й опытной и контрольной группах соответственно. Этому способствовали сокращение сроков обесцвечивания лохий и закрытие шейки матки у коров 1-й опытной группы (на $14,80 \pm 0,42$ и $16,40 \pm 0,27$ дня) по сравнению с 2-й опытной (на $16,20 \pm 0,35$ и $17,40 \pm 0,57$ дня) и контрольной (на $18,20 \pm 2,17$ и $21,60 \pm 4,04$ дня) группами.

В послеродовом периоде в контрольной группе у 2 коров наблюдалась субинволюция матки и у 1– послеродовой эндометрит, у коров 1-й и 2-й опытных группах патологий послеродового периода не наблюдалось.

Морфологические исследования крови показали, что введение антиплацентарной крови и препарата «Нитамин» приводит к достоверному повышению содержания гемоглобина и эритроцитов у коров в 1-й и 2-й опытных группах по сравнению с первоначальными показателями. В контрольной группе животных такие изменения не наблюдались (табл. 2).

Среднее количество лейкоцитов у коров опытных групп за период эксперимента снижалось, а у контрольных животных повышалось, но эти изме-



Изменения в половых органах у коров в опытных и контрольной группах ($n = 5$ в каждой группе)

Изменения в половых органах	1-я опытная	2-я опытная	Контроль
Продолжительность родов, ч	9,48±0,54	10,70±0,75	12,14±3,80
Проявление задержания последа	–	–	1
Сроки обесцвечивания лохий, дни	14,80±0,42	16,20±0,35	18,20±2,17
Сроки закрытия шейки матки, дни	16,40±0,27	17,40±0,57	21,60±4,04
Сроки инволюции матки, дни	18,80±0,82	20,40±0,67	25,20±3,70
Проявление субинволюции матки	–	–	2
Проявление послеродовых эндометритов	–	–	1

нения были не достоверными. Анализ лейкоцитарной формулы показал, что содержание эозинофилов, палочкоядерных нейтрофилов, лимфоцитов и моноцитов у коров в 1-й и 2-й опытных группах по сравнению с контролем незначительно повысилось. Результаты биохимического исследования крови у коров опытных и контрольной групп приведены в табл. 3.

Результаты биохимического анализа крови показали, что введение антиплацентарной крови и препарата «Нитамин» в 1-й и 2-й опытных группах способствовало повышению содержания общего белка на 17 и 5 %, неорганического фосфора – на 33 и 17 %, кальция – на 3 и 1 %, каротина – на 31 и 82 % соответственно.

Заключение. Результаты проведенных исследований показали, что двукратное внутримышечное введение антиплацентарной крови в дозе 10 мл

в 1-й опытной группе и двукратное внутримышечное введение витаминного препарата «Нитамин» во 2-й опытной группе способствовало повышению защитных сил организма, улучшению обменных процессов, сокращению продолжительности течения родов и послеродового периода, профилактике задержания последа, субинволюции матки и послеродового эндометрита у коров.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Авдеенко В.С., Семиволос А.М., Ляшенко С.Н. Применение препарата «Эндометромаг-Т» при послеродовых эндометритах у коров // Актуальные проблемы ветеринарной патологии сельскохозяйственных животных и птиц. – Саратов, 2008. – С. 103–106.

2. Авдеенко В.С., Федотов С.В., Жажгалиева А.Т. Конкретизация лечебно-профилактических мероприятий при субинволюции матки и повышении пло-

Таблица 2

Изменения морфологических показателей крови новотельных коров в опытной и контрольной группах ($n = 5$ в каждой группе)

Группа	1-й день (до введения)	3-й день	7-й день
Гемоглобин (8–15 г/л)			
1-я опытная	11,60±0,42	11,90±0,26*	12,30±0,42*
2-я опытная	10,84±0,24	11,16±0,37	11,50±0,24*
Контрольная	11,20±0,31	10,88±0,38	10,64±0,31
Лейкоциты ($4,5-12,0 \cdot 10^9$ /л)			
1-я опытная	8,45±1,64	7,12±1,64	7,60±1,47
2-я опытная	8,56±1,74	8,56±1,74	8,84±1,70
Контрольная	8,74±1,16	9,04±1,16	9,32±1,30
Эритроциты ($5,0-7,5 \cdot 10^{12}$ /л)			
1-я опытная	5,02±0,11	6,20±0,29	7,02±0,11*
2-я опытная	5,96±0,10	6,10±0,16	6,96±0,10
Контрольная	6,03±0,19	5,82±0,17	5,93±0,19

* $p < 0,05$ относительно контрольной группы (здесь и далее).

Таблица 3

Изменения биохимических показателей крови новотельных коров в опытных и контрольной группах ($n = 5$ в каждой группе)

Группа	1-й день (до введения)	3-й день	7-й день
Общий белок (7,2–9,6 г/л)			
1-я опытная	7,30±0,18	8,14±0,25*	8,53±0,18*
2-я опытная	7,61±0,43	7,53±1,15	7,98±0,23
Контрольная	7,46±1,22	7,54±0,21	7,55±0,26
Неорганический фосфор (1,4–2,5 ммоль/л)			
1-я опытная	1,35±0,63	1,42±0,61	1,80±0,51*
2-я опытная	1,57±0,58	1,85±0,69	1,84±0,56
Контрольная	1,60±0,18	1,63±0,30	1,69±0,87
Кальций (2,1–2,8 ммоль/л)			
1-я опытная	2,41±0,04	2,47±0,11*	2,49±0,08*
2-я опытная	2,46±0,13	2,46±0,14	2,48±0,05
Контрольная	2,45±0,12	2,45±0,10	2,44±0,16
Каротин (0,37–0,43 мг %)			
1-я опытная	0,26±0,03	0,32±0,01*	0,34±0,01*
2-я опытная	0,22±0,01	0,32±0,04*	0,40±0,05*
Контрольная	0,24±0,04	0,25±0,05	0,26±0,04
Резервная щелочность (46,0–66,0 %)			
1-я опытная	47,14±0,40	47,32±0,49	47,50±0,54
2-я опытная	47,32±0,38	47,86±0,51	48,40±0,55
Контрольная	46,00±0,40	47,14±0,40	47,68±0,59



довитости у мясного скота // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2016. – № 11 (145). – С. 130–134.

3. Авдеенко В.С., Рыхлов А.С., Музартаяев Р.Э. Сходство и различие клинических симптомов послеродового эндометрита и субинволюции матки // Проблемы и пути развития ветеринарии высокотехнологичного животноводства: материалы Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 45-летию ГНУ ВНИВИПФиТ Россельхозакадемии. – М., 2015. – С. 16–19.

4. Конопельцев И.Г. Разработка и эффективность нового способа терапии больных острым эндометритом коров // Ветеринарный врач. – 2013. – № 2. – С. 40–43.

5. Нежданов А.Г., Попов Л.К., Попова И.И. Гиродупунктура для профилактики субинволюции матки у коров // Ветеринария. – 2004. – № 11. – С. 35–36.

6. Тканевый препарат «Плацентин» в профилактике патологии родов и послеродового периода у коров / А.М. Семиволос [и др.] // Вестник Сара-

товского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова. – 2014. – № 5. – С. 24–26.

Дарменова Альбина Габдрахимовна, аспирант кафедры «Хирургия, акушерство и патология мелких животных», Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана. Россия.

Юсупов Самат Равхатович, канд. вет. наук, доцент кафедры «Хирургия, акушерство и патология мелких животных», Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана. Россия.

Зухрабов Мирзабек Гашимович, д-р с.-х. наук, проф., зав. кафедрой «Терапия и клиническая диагностика с рентгенологией», Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана. Россия.

Мавлиханов Ранис Фаридович, канд. вет. наук, ООО АФ «Колос». Россия.

420029, Республика Татарстан, г. Казань, Сибирский тракт, 35/3-67.

Тел.: (953) 400-94-81; e-mail: albina-uralsk@mail.ru.

Ключевые слова: антиплацентарная кровь (АПК); «Нитамин»; задержание последа; субинволюция матки.

APPLICATION of ANTIPLATELET BLOOD AND PREPARATION “NITAMIN” FOR PREVENTION OF PLACENTA DETENTION AND SUBINVOLUTION OF COWS’ UTERUS

Darmenova Albina Gabdrahimovna, Bauman Kazan State Academy of Veterinary Medicine

Yusupov Samat Ravkatovich, Bauman Kazan State Academy of Veterinary Medicine

Zuhrabov Mirzabek Gashimovich, Bauman Kazan State Academy of Veterinary Medicine

Mavlikhanov Ranis Faridovich, AF «Kolos» Tetyushsky district of the Republic of Tatarstan of the RF.

Keywords: anti-placental blood (APB), nitamin, the detention of the placenta, subinwalucia uterus.

The scientific article presents the results of studies on the use of antiplacental blood (APB) and the drug “Nitamin” to prevent the detention of the afterbirth and the subinvolution of the uterus of cows. Analysis of the results showed that the use of APB and the drug “Nitamin” improves the general condition, accelerates postpartum involution, reduces the incidence of postpartum retention and postpartum diseases, as evidenced by changes in the genital organs, morphological and biochemical indicators of animal blood.

УДК 616.12-008.1-072.7

ВЛИЯНИЕ ПРОИЗВОДНЫХ БРОМНИКОТИНОВОЙ КИСЛОТЫ НА НЕКОТОРЫЕ БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ КРЫС

КАРИМОВА Руфия Габдельхаевна, Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Бауман

ГРИГОРЬЕВА Светлана Александровна, Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана

Изучены показатели биохимического состава крови крыс при нагрузке их производными бромникотиновой кислоты. Биохимический анализ проводился для исследования ряда параметров, характеризующих состояние внутренних органов и систем организма, до начала опыта, через 1 ч и 1сут. после введения следующих соединений: 2,4,6-триметилпиридин-3-амид-5-бромникотиновой кислоты, гидроксиламид-5-бромникотиновой кислоты, 4-метокси-6-метилтриазин-2-амид-5-бромникотиновой кислоты и нитрат моноэтаноламида 5-бромникотиновой кислоты. Установлено достоверное повышение активности аспартатаминотрансферазы, после каждого введения изучаемого соединения, а также достоверное повышение уровня триглицеридов, после введения соединения 4-метокси-6-метилтриазин-2-амид-5-бромникотиновой кислоты, и холестерина, после введения 2,4,6-триметилпиридин-3-амид-5-бромникотиновой кислоты, гидроксиламид-5-бромникотиновой кислоты и нитрат моноэтаноламида 5-бромникотиновой кислоты. Снижение концентрации ЛДГ, ЛПНП и ЛПВП в сыворотке крови крыс отмечалось после введения всех соединений.

Введение. Заболевания сердечнососудистой системы в медицинской и ветеринарной практике являются самыми сложными и опасными, которые чаще всего приводят к смерти независимо от возраста пациента [1, 9, 10]. Ранее нами была изучена антиаритмическая активность произ-

водных бромникотиновой кислоты на хлорид-кальциевой, хлоридбариевой и адреналиновой моделях аритмии и ее влияние на возбудимость миокарда [2–6].

Выявленная высокая антиаритмическая активность и низкая токсичность исследуемых со-

