

секреции молока, снижалась жизнеспособность поросят. Свиноматка была вынуждена часто принимать нетипичную для состояния покоя позу для мочеиспускания. Из влагалища постоянно выделяется в зависимости от формы воспаления, мутный слизистый или слизисто-гнойный экссудат.

За включенными в опыт свиноматками установили постоянное наблюдение на протяжении 7 суток. Обращали внимание на аппетит животных и потребление ими воды, показатели температуры тела, частоты пульса и дыхания, состояние половых органов и молочных желез, характер содержимого влагалища, жизнеспособность новорожденных поросят и их сохранность к отъему.

На 7 день со дня начала лечения были оценены результаты лечения.

В первый день лечения общее состояние свиноматок в обеих группах было удовлетворительным. У животных наблюдалось снижение аппетита. Температура, пульс и дыхание также в и опытной, и в контрольной группе были выше нормы. Наблюдалось уплотнение молочных желез, при пальпации наблюдалось болезненность молочных желез, животные вели себя беспокойно.

В процессе лечения и после окончания у свиноматок опытной и контрольной группы наблюдали такую динамику клинических признаков: пропадали отеки молочных желез и истечения из влагалища, нормализовался аппетит, температура тела, пульс и дыхание были в пределах физиологической нормы.

Весь курс лечения в первой опытной группе составил $4,95 \pm 0,5$ дней, а во второй контрольной группе – $6,4 \pm 0,5$ дней. Выздоровевшими считали тех животных, у которых на пятые сутки эксперимента отсутствовали клинические признаки болезни и не выделялись патогенные микроорганизмы во влагалищной слизи.

Заключение. В результате проведенных исследований, установлено, что использование комбинации Неострепин 400 LA + Утеротон + Флунокс дало следующие результаты: из 20 заболевших выздоровело 18 голов; средняя продолжительность болезни $4,95 \pm 0,5$ дней; по нарушениям репродуктивной функции организма из группы было выбраковано две свиноматки.

Комплексная терапия Стреппен LA + Утеротон + Флунокс обеспечивает выздоровление 12 свиноматок из 20; средняя продолжительность болезни – $6,4 \pm 0,5$ дней; по нарушениям репродуктивной функции организма из группы было выбраковано 8 голов свиноматок.

Литература. 1. Ивашкевич, О.П. Профилактика послеродового эндометрита у свиноматок и повышение жизнеспособности новорожденных поросят / О.П. Ивашкевич // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2015. – № 2. – С. 205–206. 2. Grahofer, A. Detection and evaluation of puerperal disorders in sows after farrowing / A. Grahofer, T. Mäder, A. Meile, H. Nathues // Reproduction in Domestic Animals, 2019. – Т. 54. – № S3. – S. 59. 3. Конотоп, Д. С. Влияние факторных патогенов на обмен веществ у свиноматок в условиях комплекса / Д. С. Конотоп, Д. Т. Соболев // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена "Знак почета" государственная академия ветеринарной медицины». – 2019. – № 3. – С. 34–37.

УДК 636.618.36-007.47

ОСОБЕННОСТИ МОРФОБИОХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА КРОВИ У КОРОВ ПРИ ЗАДЕРЖАНИИ ПОСЛЕДА

*Николаев С.В., **Конопельцев И.Г.

*Институт агробιοтехнологий им. А.В. Журавского Коми научного центра
Уральского отделения РАН, г. Сыктывкар, Российская Федерация

**ФГБОУ ВО «Вятский государственный агротехнологический университет»,
г. Киров, Российская Федерация

Установлено, что состав крови у коров, предрасположенных к задержанию последа, за 21...30 дней до предполагаемых родов характеризуется достоверным снижением уровня мочевины, общего белка, альбуминов, глобулинов, магния, иммуноглобулинов, циркулирующих иммунных комплексов и лимфоцитов. **Ключевые слова:** крупный рогатый скот, роды, задержание последа, метаболизм, морфологический состав крови.

FEATURES OF THE MORPHOBIOCHEMICAL COMPOSITION OF BLOOD IN COWS DURING THE DETENTION OF THE AFTERBIRTH

***Nikolaev S.V., **Konopeltsev I.G.**

*A.V. Zhuravsky Institute of Agrobiotechnologies of the Komi Scientific Center of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Syktyvkar, Russian Federation

**Vyatka State Agrotechnological University, Kirov, Russian Federation

*The study found that the morphobiochemical composition of the blood of cows predisposed to retention of the afterbirth, 21...30 days before the expected delivery, is characterized by a significant decrease in the level of urea, total protein, albumins, globulins, magnesium, total immunoglobulins, circulating immune complexes and lymphocytes. **Keywords:** cattle, childbirth, retention of the afterbirth, metabolism, morphological composition of blood.*

Введение. Акушерско-гинекологические заболевания крупного рогатого скота является ведущей причиной снижения экономической эффективности молочного скотоводства [5]. Патологические состояния репродуктивных органов у коров и телок приводят к бесплодию, снижают количество полученного приплода и нередко становятся причиной ранней выбраковки животных [3]. Как правило, заболевания органов размножения развиваются на фоне нарушений обменных процессов в организме [4]. Особенно часто патологии метаболизма возникают у высокопродуктивных животных при несоответствии условий кормления и содержания потребностям организма [1]. В связи с этим, изучение морфобиохимического состава крови, как маркера обменных процессов, при различных физиологических состояниях, позволяет расширить представления о механизмах развития репродуктивной патологии и разработать мероприятия направленные на их предупреждение [2].

Цель работы – изучить особенности морфобиохимического состава крови у коров при задержании последа.

Материалы и методы исследований. Работа выполнена в 2022 году в лаборатории иммунобиохимического анализа биологических объектов ЦКП Вятского ГАТУ. Для исследований в условиях молочно-товарной фермы ОАО Племзавод «Мухинский» Зуевского района Кировской области от коров 2-3 лактации за 21...30 дней до предполагаемого отела получали венозную кровь. Часть крови отстаивали и получали сыворотку, а часть стабилизировали ЭДТА. Биохимический состав крови определяли на автоматическом анализаторе iMagic-V7 с применением коммерческих наборов реактивов фирмы «Диакон-Вет». Степень эндотоксикоза оценивали по концентрации веществ средней и низкой молекулярной массы (ВСНММ) в цельной крови по методике М.Я. Малаховой в авторской модификации. Концентрацию циркулирующих иммунных комплексов мелкого (ЦИКМ) и крупного (ЦИКК) размера устанавливали путем преципитации растворами поли-

этиленгликоля, уровень иммуноглобулинов – осаждением 18% сульфитом натрия. Морфологический состав крови изучали на гематологическом анализаторе URIT-3020. После отела животных ретроспективно разделили на 2 группы. В первую группу (n=10) вошли коровы с патологией третьего периода родов (задержанием последа). Вторая группа состояла из животных с нормальным течением родов и послеродового периода (n=15).

Сравнительный статистический анализ морфобиохимического состава крови между группами проведен путем вычисления средней арифметической и стандартной ошибки, достоверность различий сравниваемых величин установлена при применении t-критерия Стьюдента.

Результаты исследований. В таблице 1 представлены показатели биохимического состава крови у коров с задержанием последа и не имеющих акушерской патологии.

Таблица 1 – Биохимический состав крови коров с задержанием последа и нормальным течением родов и послеродового периода

Показатель	С задержанием последа n=10	Без патологий n=15
Креатинин, мкмоль/л	107,7±8,7	101,8±8,1
Мочевина, ммоль/л	5,27±0,26*	6,53±0,38
Щелочная фосфатаза, Ед/л	115,7±22,9	123,2±13,7
Общий белок, г/л	59,4±4,0*	71,6±2,3
Альбумины, г/л	35,2±1,9*	40,5±0,8
Глобулины, г/л	24,2±2,4*	31,2±2,4
Альбумины/глобулины	1,52±0,09	1,39±0,09
Кальций, ммоль/л	2,39±0,16	2,44±0,09
Магний, ммоль/л	0,97±0,06*	1,14±0,05
Фосфор, ммоль/л	1,9±0,17	2,03±0,13
Са/PHOS	1,28±0,04	1,24±0,07
АлАТ, Ед/л	18,9±1,4	18,8±0,9
АсАТ, Ед/л	72,7±10,9	87,9±6,2
АсАТ/АлАТ	3,94±0,58	4,72±0,31
Имуноглобулины, мг%	263,9±48,2*	407,0±49,0
ЦИКК	10,6±2,6*	24,1±5,0
ЦИКМ	5,72±1,16**	28,6±6,8
ЦИКК/ ЦИКМ	2,22±0,34***	0,86±0,07
ВСНММ крови	10,35±0,69	10,53±0,57

* $P \leq 0,05$; ** $P \leq 0,01$; *** $P \leq 0,001$ достоверно по отношению к животным без патологии родов и послеродового периода

Анализируя полученные результаты (таблица 1), можно утверждать, что у коров с задержанием последа, наблюдаются достоверные изменения в азотистом обмене. Так, в первой группе присутствовал более низкий уровень мочевины в крови (на 19,3%; $P \leq 0,05$), общего белка (на 17,0; $P \leq 0,05$), альбуминов (13,1; $P \leq 0,05$), глобулинов (22,4; $P \leq 0,05$) по сравнению с животными с нормальным течением родов и послеродового периода. Сравнительный анализ минерального обмена показал, что коровы склонные к задержанию последа перед родами имеют более низкий уровень в сыворотке крови магния (на 14,9%; $P \leq 0,05$), при этом другие маркеры не имеют достоверных различий.

У животных с акушерской патологией присутствовали существенные изменения в иммунологических показателях. Так концентрация общих иммуноглобулинов

у данных животных была ниже на 35,2% ($P \leq 0,05$). ЦИК крупного размера у коров с задержанием последа были ниже на 56,0% ($P \leq 0,05$), а мелкого в 5 раз ($P \leq 0,01$), перераспределение комплексов способствовало увеличению коэффициента ЦИКК/ЦИКМ в 2,6 раз ($P \leq 0,001$).

Морфологический состав крови (табл. 2) у коров с патологией третьего периода родов характеризовался более низким уровнем тромбоцитов (на 31,7%; $P \leq 0,001$) и средней концентрации гемоглобина в эритроците (на 3,5%; $P \leq 0,01$), а лейкоцитарная картина крови характеризовалась перераспределением иммунных клеток. Так относительное количество лимфоцитов в первой группе животных было ниже на 42,0% ($P \leq 0,05$), а абсолютное содержание в 2,7 раз ($P \leq 0,01$).

Таблица 2 – Морфологический состав крови коров с задержанием последа и нормальным течением родов и послеродового периода

Показатель	С задержанием последа n=10	Без патологий n=15
Лейкоциты, $\times 10^9/\text{л}$	6,42±1,24	8,8±0,8
Эритроциты, $\times 10^{12}/\text{л}$	6,93±0,21	6,5±0,2
Гемоглобин, г/л	116,7±3,9	112,1±3,6
Гематокрит, %	39,3±1,3	36,6±1,4
Средний объем эритроцита, фл	56,8±0,7	56,1±1,1
Среднее содержание гемоглобина в эритроците, пг/мл	16,9±0,2	17,3±0,3
Тромбоциты, $\times 10^9/\text{л}$	203,7±6,1***	298,5±19,6
Средняя концентрация гемоглобина в эритроците, г/л	297,0±0,6*	307,8±5,1
Показатель анизоцитоза эритроцитов, %	21,2±0,9	21,3±0,3
Лейкограмма		
Нейтрофилы, %	50,00±10,41	29,45±8,87
Эозинофилы, %	1,67±0,51	2,80±0,95
Базофилы, %	0,53±0,17	0,69±0,19
Лимфоциты, %	31,53±5,15*	54,32±7,80
Моноциты, %	16,27±6,51	12,74±2,11
Абсолютное содержание лейкоцитов		
Нейтрофилы, $\times 10^9/\text{л}$	3,85±1,26	2,57±0,83
Эозинофилы, $\times 10^9/\text{л}$	0,14±0,05	0,21±0,07
Моноциты, $\times 10^9/\text{л}$	0,74±0,20	0,95±0,11
Лимфоциты, $\times 10^9/\text{л}$	1,65±0,03**	4,50±0,87
Базофилы, $\times 10^9/\text{л}$	0,04±0,02	0,06±0,02

* $P \leq 0,05$; ** $P \leq 0,01$; *** $P \leq 0,001$ достоверно по отношению к животным без патологии родов и послеродового периода

Закключение. В период поздней стельности, у коров предрасположенных к задержанию последа, наблюдаются выраженные изменения в азотистом и минеральном обмене, а иммунологические показатели крови характеризуются снижением уровня общих иммуноглобулинов, ЦИКов и концентрации лимфоцитов.

Литература. 1. Показатели крови коров-матерей перед родами и градиенты жизнеспособности приплода / Х.Б. Баймишев [и др.] // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2022.– № 2. – С. 46–53. 2. Гематологический статус коров айрширской породы до и после отёла / М.С. Дурсенев [и др.] // «Научные разработки и инновации в решении приоритетных задач современной зоо-

технии» материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной 85-летию со дня рождения и 66-летию трудовой деятельности доктора сельскохозяйственных наук, профессора Леонида Ильича Кибкало. Курск, – 2022. – С. 196–201. 3. Эффективная терапия коров с воспалением матки / Р.Г. Кузьмич [и др.] // Ученые записки учреждения образования Витебская ордена Знак почета государственная академия ветеринарной медицины. – 2021. – Т. 57. – № 2. – С. 38–42. 4. Николаев, С.В. Влияние инъекционных витаминно – минеральных препаратов Ультравит, Фермивит Se и Седимин Se на воспроизводительную способность ремонтных телок / С.В. Николаев, И.Г. Конопельцев // «Знания молодых: наука, практика и инновации» сборник научных трудов XVI Международной научно-практической конференции аспирантов и молодых ученых. – 2016. – С. 240–242. 5. Прогнозирование нарушения воспроизводительной функции у коров / К.В. Племяшов [и др.] // Ветеринария. – 2022. – № 2. – С. 37–40.

УДК 619:618.19:636.2

ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЕТЕРИНАРНОГО ПРЕПАРАТА «ВИСТИН» ПРИ ЗАПУСКЕ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ

Смотренко Е.М., Бобрик Д.И.

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

*Определена профилактическая эффективность применения ветеринарного препарата «Вистин» при запуске коров и оценена возможность применения его совместно с ветеринарным препаратом «Велактис». **Ключевые слова:** вистин, каберголин, запуск, коровы.*

PREVENTIVE EFFECTIVENESS OF THE VETERINARY DRUG "VISTIN" AT THE LAUNCH OF HIGHLY PRODUCTIVE COWS

Smotrenko E.M., Bobryk D.I.

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

*The preventive effectiveness of the use of the veterinary drug "Vistin" when starting cows was determined and the possibility of using it together with the veterinary drug "Velaktis" was evaluated. **Keywords:** Vistin, cabergoline, launch, cows.*

Введение. Среди болезней коров, обуславливающих снижение молочной продуктивности, качества молока и его технологических свойств, а также вызывающих расстройство воспроизводительной функции и преждевременную выбраковку особое место занимает воспаление молочной железы – мастит. Опасность мастита заключается в том, что животные могут заболеть в любое время года, в любой стадии производственного цикла, будь то в первые дни послеродового периода, в период максимальной лактации и даже в сухостойный период, что заключается в себе дополнительную опасность: в это время животное перестает давать молоко и, следовательно, состоянию вымени животного может не уделяться достаточного внимания. Молочная железа инфицируется, как правило, галактогенно – через сосковый канал особенно после доения, когда он остается открытым, а местная противомикробная защита оказывается сниженной. Таким образом, пе-