

ВЕТЕРИНАРИЯ И ЗООТЕХНИЯ

DOI 10.12737/20332

УДК 619.636.0.82

ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ КОРОВ ПРИ КОРРЕКЦИИ ЭНДОМЕТРИТА

Баймишев Хамидулла Балтуханович, д-р биол. наук, проф., зав. кафедрой «Анатомия, акушерство и хирургия», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

E-mail: Baimischev_HB@mail.ru

Баймишев Мурат Хамидуллович, канд. биол. наук, доцент кафедры «Анатомия, акушерство и хирургия», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

E-mail: Baimichev_M@mail.ru

Мешков Илья Владимирович, аспирант кафедры «Анатомия, акушерство и хирургия», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

E-mail: ilya-me1990@mail.ru

Пристяжнюк Оксана Николаевна, канд. вет. наук кафедры «Анатомия, акушерство и хирургия», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

E-mail: kse123@rambler.ru

Ключевые слова: кровь, эндометрит, гемоглобин, лейкоциты, нейтрофилы, кальций, фосфор.

Цель исследования – повышение эффективности лечения острого послеродового эндометрита коров путем применения препарата Метролек-О. Для терапии острого послеродового эндометрита у коров использовали препарат Метролек-О в дозе 40, 50 и 60 мл с интервалом 48 ч, внутриматочно. Для изучения показателей крови в процессе лечения у коров исследуемых групп брали кровь до и после клинического диагностирования выздоровления. Кровь брали у 5 коров из каждой группы, из хвостовой вены, используя систему «Моновет». Установлено, что у больных животных снижается содержание в крови: гемоглобина – на 22,80 г/л; эритроцитов – на $1,05 \times 10^{12}$ г/л; сегментоядерных нейтрофилов – на 4,02%; глобулинов – на 10,97% при одновременном увеличении количества лейкоцитов на $2,94 \times 10^9$ г/л и альбуминов – на 10,97%. Наибольшие морфо-биохимические показатели крови, соответствовавшие фоновому, имели коровы, которым вводили препарат Метролек-О в дозе 50 мл. Установлено, что применение препарата Метролек-О в дозе 50 мл более эффективно, так как обеспечивает нормализацию градиент крови и выздоровление животных за счет противовоспалительных, противомикробных, митонических и регенерирующих свойств. Увеличение дозы до 60 мл малоэффективно из-за аллергических свойств препарата, что подтверждается повышением показателей эозинофилов на 1,89%.

Д. А. Ерин, С. В. Чупрын и др. [3] отмечают, что одним из главных критериев эффективности применения различных способов и методов лечения послеродовых патологий у животных является их клиническое выздоровление. Однако не всегда клиническое выздоровление сопровождается нормализацией показателей обмена веществ, устранением явления интоксикации, восстановлением ультраструктурных организаций органов, в связи с чем изучение морфо-биохимических показателей крови коров, больных послеродовым эндометритом, до и после лечения является критериальным показателем. По мнению авторов в процессе

выздоровления отмечена положительная динамика показателей крови: количество лейкоцитов снизилось на 20,4-28,5%, а содержание общего белка увеличилось на 4,1-7,4%, мочевины – на 1,74-2,20 раза, общих липидов – в 1,32-1,47 раза, триглицеридов – в 1,71-2,00 раза, холестерина – в 1,39-40,7 раза, что указывает на уменьшение воспалительной реакции и нормализацию белково-липидного обмена.

По мнению М. А. Багманова [1] гематологические показатели определяют морфофункциональное состояние организма, его характерные особенности, а также клинко-физиологическое состояние, связанное с обменом веществ. Показатели крови определяют уровень окислительно-восстановительных процессов в организме. Однако только анализ морфологических и биохимических показателей крови не дает возможности для полноценной оценки морфофункционального статуса организма коров в послеродовой период [2, 4].

Гематологические показатели определяют морфофункциональное состояние организма, его характерные особенности, а также клинко-физиологическое состояние организма животных во взаимосвязи с обменом веществ. Одним из основных критериев эффективности применения лекарственных препаратов при послеродовой патологии у животных является их клиническое выздоровление. Однако не всегда клиническое выздоровление сопровождается нормализацией обмена веществ (устранение явления интоксикации, восстановление структурных организаций органов), в связи с чем изучение морфо-биохимических показателей крови коров, больных послеродовым эндометритом, до и после лечения является критериальным показателем [5, 6, 7].

Цель исследований – повышение эффективности лечения острого послеродового эндометрита коров путем применения препарата Метролек-О.

Задачи исследований: изучить морфологию крови коров с острым послеродовым эндометритом до и после лечения препаратом Метролек-О в дозе 40, 50 и 60 мл; определить биохимические показатели крови исследуемых групп коров до и после лечения.

Материалы и методы исследований. Об эффективности лечения острого послеродового эндометрита у коров при использовании препарата Метролек-О судили по таким показателям, как общее состояние животного, характер инволюции матки, истечения из половых органов, сроки выздоровления, проявление половой цикличности. Восстановление воспроизводительной функции исследуемых групп коров определяли по результативности искусственного осеменения, сроку плодотворного осеменения после отела и интервалу между половыми циклами. Основным критерием эффективности лечения считали: продолжительность курса лечения, кратность введения препарата, процент выздоровления, который устанавливали ректальным и вагинальным исследованием. При ректальном исследовании определяли возвращение матки в тазовую полость, уменьшение ее в объеме, симметричное выравнивание рогов матки, выявление межрогового желоба, проявление маткой свойства ригидности, упругости. Вагинальным исследованием устанавливали морфофункциональное состояние слизистой оболочки влагалища и влагалищной части шейки матки, а также степень раскрытия ее канала. Для определения клинко-физиологического состояния организма коров до и после лечения острого послеродового эндометрита брали кровь у 5 животных из каждой группы. Кровь брали из хвостовой вены в моноветы фирмы SARSTEDT Monovette (Германия). В системе для забора крови содержались инертные пластиковые шарики, покрытые активатором свертывания (каолин). Отбор проб крови проводили до утреннего кормления коров. Количество эритроцитов и лейкоцитов подсчитывалось в камере Горяева, содержание гемоглобина – гемоглобинцианидным методом. Лейкограмму проводили методом Филипченко в мазках фиксированных метиловым спиртом и окрашенных по Романовскому-Гимзе. Определение общего белка, альбуминов, глобулинов, общего кальция, неорганического фосфора, резервной щелочности, каротина, глюкозы проводили на биохимическом анализаторе «Screen-Master» производства фирмы «Hospitex» (Италия) с использованием зарубежных реактивов производства Германия.

Весь полученный материал обработан биометрически. Цифровой материал экспериментальных данных обработан методом вариационной статистики на достоверность различия сравниваемых показателей с использованием критерия Стьюдента, принятым в биологии и ветеринарии, с применением программного комплекса Microsoft Excel. Степень достоверности обработанных данных отражена соответствующими обозначениями: * – $P < 0,05$; ** – $P < 0,01$; *** – $P < 0,001$.

Результаты исследований. По структурным элементам крови ветеринарные специалисты достаточно точно определяют физиологическое состояние организма исследуемых животных и назначают или отменяют соответствующее лечение.

Для определения клинко-физиологического состояния организма коров, больных острым послеродовым эндометритом, до лечения брали кровь у 5 животных. В качестве фонового показателя брали кровь у 5 голов здоровых животных. Все животные находились в одинаковых условиях содержания и кормления (табл. 1).

Таблица 1

Показатели крови у коров до и после лечения

Наименование	Группы животных				
	клинически здоровые	до лечения	после лечения		
			1 опытная группа	2 опытная группа	3 опытная группа
Гемоглобин, г/л	112,30±1,84	89,50±4,48**	93,62±3,40	103,87±2,75**	96,84±1,23
Эритроциты, $\times 10^{12}$ г/л	6,17±0,09	5,12±0,67	5,84±0,12	6,02±0,42	5,87±0,32
Лейкоциты, $\times 10^9$ г/л	6,92±0,85	9,86±0,47**	8,36±0,17	6,82±0,31**	6,95±0,21
Тромбоциты, $\times 10^9$ г/л	274,15±72,13	195,27±68,02*	217,13±46,17	256,47±17,85	242,83±24,57
Лейкограмма, %					
Базофилы	0,80±0,01	2,06±0,12**	1,05±0,40	0,92±0,18	0,85±0,13
Эозинофилы	3,45±0,19	2,67±0,56	2,89±0,11	3,16±0,21	4,05±0,08
Нейтрофилы, в т. ч.:					
юные	0,60±0,04	2,74±0,13**	2,01±0,02	0,72±0,03**	0,93±0,04*
палочкоядерные	0,48±0,17	6,05±0,27***	2,17±0,36	0,82±0,09*	3,04±0,12
сегментоядерные	28,17±1,42	24,15±1,85	26,85±1,13	27,96±1,07	27,63±2,01
Лимфоциты	62,06±2,93	58,13±3,25	60,72±6,17	61,13±2,33	59,10±3,16
Моноциты	5,16±0,17	4,20±0,23	4,31±0,18	5,29±0,14*	4,40±0,23

Установлено, что показатели крови коров зависят от клинико-физиологического состояния животных. Так, в крови коров, больных острым послеродовым эндометритом, содержание гемоглобина на 22,80 г/л меньше, чем в крови клинически здоровых животных и составляет 89,50±4,48 г/л (табл. 1).

Уменьшение содержания гемоглобина у больных коров указывает на снижение окислительно-восстановительной реакции в организме, что подтверждается понижением содержания эритроцитов. Так, количество эритроцитов у здоровых животных составило $6,17 \pm 0,09 \times 10^{12}$ г/л, что на $1,05 \times 10^{12}$ г/л больше, чем у коров, больных острым послеродовым эндометритом. Снижение содержания гемоглобина в крови здоровых коров, видимо, связано с тем, что потребность в рационе коров железом обеспечена всего лишь на 77,6%. Количество лейкоцитов в крови у больных животных увеличивалось, составляя $9,86 \pm 0,47 \times 10^9$ г/л, что на $2,94 \times 10^9$ г/л больше, чем данный показатель животных фоновой группы. Увеличение количества лейкоцитов в крови указывает на развитие в организме патологии, так как при любом воспалительном процессе наблюдается патологический лейкоцитоз, обеспечивающий защитный механизм организма животных. Содержание в крови тромбоцитов у коров при остром послеродовом эндометрите меньше, чем у здоровых коров на $78,88 \times 10^9$ г/л, что, видимо, является результатом снижения градиенты свертываемости крови при воспалении слизистой оболочки матки.

У коров, больных острым послеродовым эндометритом, по сравнению со здоровыми животными увеличивается содержание базофилов и уменьшается содержание эозинофилов. Содержание базофилов составило у здоровых коров $0,08 \pm 0,01\%$, а эозинофилов – $3,45 \pm 0,19\%$, что соответственно на 1,26% меньше и на 0,78% больше, чем у больных коров.

В крови больных животных увеличивается содержание юных и палочкоядерных нейтрофилов при одновременном сокращении числа сегментоядерных. Так, содержание палочкоядерных и юных нейтрофилов на 5,57; 2,14% больше, чем у здоровых коров, у которых содержание юных нейтрофилов составило $0,60 \pm 0,04\%$, палочкоядерных – $0,48 \pm 0,17\%$. Повышение количества юных и палочкоядерных нейтрофилов связано с увеличением поступления в кровь из костного мозга незрелых форменных элементов крови и, по-видимому, с низким количеством зрелых нейтрофилов, из-за воспалительного процесса, протекающего в организме коров. Содержание сегментоядерных нейтрофилов составило у коров, больных острым послеродовым эндометритом, $24,15 \pm 1,85\%$, что на 4,02% меньше, чем у клинически здоровых животных. Снижение количества сегментоядерных нейтрофилов у больных коров указывает на ослабление защитных свойств организма.

Использование препарата Метролек-О для лечения острого послеродового эндометрита у коров оказало неодинаковое влияние на морфологические и биохимические показатели крови (табл. 1). Так, количество эритроцитов после лечения препаратом Метролек-О увеличилось на $0,18 \times 10^{12}$ г/л, а количество лейкоцитов уменьшилось на $0,54 \times 10^9$ г/л по сравнению с данными показателями крови при лечении по схеме, принятой в хозяйстве.

При лечении коров, больных острым послеродовым эндометритом, используя препарат Метролек-О в дозе 50 мл, в периферической крови животных увеличивается содержание эритроцитов, сегментоядерных нейтрофилов, лимфоцитов и моноцитов соответственно на 0,3; 1,11; 0,41%, чем при лечении минимальной дозой 30 мл, что указывает на эффективность использования препарата Метролек-О в дозе 50 мл. При увеличении дозы препарата для терапии острого послеродового эндометрита до 60 мл наблюдается снижение показателей крови и лечебной эффективности препарата. Снижение количества эритроцитов, гемоглобина,

сегментоядерных нейтрофилов, базофилов и достоверное увеличение содержания эозинофилов, палочко-ядерных нейтрофилов, по-видимому, связано с аллергическими свойствами препарата Метролек-О при повышении дозы его использования до 60 мл. Так, содержание в крови эозинофилов и форменных элементов, отражающих аллергическую реакцию организма, у коров 3 опытной группы больше, чем у животных 1 и 2 опытных групп соответственно на 40,1 и 58,9%. Количество палочкоядерных нейтрофилов в крови животных 1 и 2 опытных групп соответственно меньше на 0,87 и 2,22%, чем в крови коров 3 опытной группы.

Острый послеродовой эндометрит оказывает влияние и на биохимические показатели крови, а доза препарата, используемого при лечении данного заболевания, также влияет на степень восстановления биохимических градиент крови (табл. 2). У коров, больных острым послеродовым эндометритом, содержание кальция на 0,53 ммоль/л меньше, чем у клинически здоровых, также у данной группы животных наблюдается снижение содержание фосфора и щелочного резерва соответственно на 0,15 ммоль/л и 5,72 об%CO₂. При остром послеродовом эндометрите содержания общего белка достоверно меньше на 6,0 г/л по сравнению с фоновым показателем, что указывает на наличие в организме воспалительного процесса, подтверждаясь нарушением кислотно-щелочного равновесия и увеличением количества «строительного белка» альбумина.

Таблица 2

Биохимические показатели крови коров до и после лечения

Наименование	Группы животных				
	клинически здоровые	до лечения	после лечения		
			1 опытная группа	2 опытная группа	3 опытная группа
Общий кальций, ммоль/л	2,65±0,07	2,12±0,03**	2,35±0,04	2,37±0,07	2,08±0,05**
Неорганический фосфор, ммоль/л	2,17±0,04	2,02±0,05	2,06±0,44	2,04±0,62	2,00±0,36
Щелочной резерв, об.%, CO ₂	40,17±0,13	34,45±0,26**	36,17±0,51	37,13±0,43**	32,12±0,43***
Каротин, мг%	0,49±0,09	0,29±0,07**	0,34±0,03	0,33±0,02	0,29±0,04
Сахар, мг%	32,16±2,18	26,17±1,85	28,16±0,55	29,33±0,75**	27,11±0,72*
Общий белок, г/л	72,13±0,60	66,13±1,09**	66,85±0,23	68,02±0,25	67,18±1,25
Белковые фракции, %					
Альбумины	34,17±0,58	46,13±1,12**	35,18±0,82	35,16±0,23	35,82±0,56
Глобулины, %, в том числе:					
α-глобулины	17,37±0,22	12,05±0,09***	16,45±0,17	16,75±0,11	18,33±0,13*
β-глобулины	23,13±0,47	26,08±0,11**	24,14±0,07	22,16±0,09*	23,07±0,017*
γ-глобулины	25,33±0,36	15,74±1,17***	22,23±0,37	25,93±0,86	22,78±0,42*

Количество альбуминов в сыворотке крови у больных коров на 11,98% больше, чем у здоровых, что, по-видимому, связано с тем, что данная фракция необходима для формирования защитных свойств организма. У больных коров также меньше содержание глобулинов, особенно γ-глобулинов, а содержание β-глобулинов достоверно больше, что указывает на наличие воспалительного процесса и снижение естественной защитной реакции организма. Использование различных доз препарата Метролек-О оказало разное влияние на нормализацию биохимических показателей крови. Так, во 2 опытной группе после лечения препаратом Метролек-О в дозе 50 мл отмечено достоверное увеличение содержания в сыворотке крови общего белка на 1,17 г/л и γ-глобулинов на 1,98% по сравнению с данными показателями коров 1 опытной группы. Увеличение дозы препарата Метролек-О до 60 мл привело к снижению биохимических показателей крови коров по сравнению с исследуемыми показателями коров, которым вводили препарат в дозе 50 мл. Таким образом, при лечении острого послеродового эндометрита у коров черно-пестрой породы оптимальной дозой является 50 мл препарата Метролек-О.

Заключение. На основании морфологических и биохимических показателей крови можно предположить, что использование препарата Метролек-О в дозе 50 мл при остром послеродовом эндометрите более эффективно, так как обеспечивает нормализацию градиент крови и выздоровление животных за счет противовоспалительных, противомикробных, митонических и регенеративных свойств.

Библиографический список

1. Багманов, М. А. Острый катарально-гнойный эндометрит у коров / М. А. Багманов, Р. Н. Сафиуллов // Ветеринарная медицина домашних животных : сб. науч. тр. – Казань, 2010. – С. 58-61.
2. Баймишев, М. Х. Повышение естественной резистентности организма корова адаптогеном животного происхождения / М. Х. Баймишев, Х. Б. Баймишев // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2014. – №3. – С. 17-20.
3. Воробьев, А. В. Морфологические и биохимические показатели крови коров после отела под влиянием иммуностимулятора // Известия Оренбургского ГАУ. – 2010. – №28, т. 4. – С. 216-218.

4. Гришина, Д. Ю. Морфологические показатели крови у коров с нормальным и патологическим течением послеродового периода / Д. Ю. Гришина, Л. А. Минюк // Известия Самарской ГСХА. – 2015. – Вып. 1. – С. 20-23.
5. Ерин, Д. А. Морфо-биохимические изменения показатели крови при лечении острого послеродового эндометрита / Д. А. Ерин, С. В. Чупрын, В. И. Михалев, Ю. Н. Масьянов // Зоотехния. – 2011. – №3. – С. 23.
6. Землянкин, В. В. Морфобиохимические и иммунологические показатели крови коров больных гипопункцией яичников на фоне скрытого эндометрита // Известия Самарской ГСХА. – 2012. – Вып. 1. – С. 10-12.
7. Минюк, Л. А. Использование препарата «Эмиксид» в лечении коров, больных эндометритом / Л. А. Минюк, А. В. Нечаев // Известия Самарской ГСХА. – 2011. – Вып. 1. – С. 62-64.

DOI 10.12737/20333

УДК 636.4.033

СОРБЕНТЫ И ПРОБИОТИКИ В КОРМЛЕНИИ ПОРОСЯТ-ОТЪЕМЫШЕЙ

Псхациева Земфира Владимировна, канд. с.-х наук, ассистент кафедры биологии Горского государственного аграрного университета.

362020, РСО-Алания, г. Владикавказ, ул. генерала Хетагурова, 60.

E-mail: z-p3@mail.ru

Ключевые слова: поросята-отъемыши, пробиотик, сорбент, масса, приросты.

Цель исследований – повышение хозяйственно-полезных качеств поросят-отъемышей за счет совместного скармливания сорбента Ковелос-Сорб и пробиотика Споротермин. Научно-хозяйственный опыт был проведен на 4 группах поросят-отъемышей. Отъем поросят производили в 2-месячном возрасте. Продолжительность опыта составила 60 дней, по достижению поросятами возраста 120 дней. Первая контрольная группа получала основной рацион (ОР), вторая опытная группа – ОР и пробиотик Споротермин в количестве 0,1% от массы корма, третья опытная группа – ОР и сорбент Ковелос-Сорб в количестве 0,1% от массы корма, четвертая опытная группа – ОР, Споротермин и Ковелос-Сорб соответственно в количестве 0,1% от массы корма. В результате исследований установлено, что живая масса поросят в возрасте 120 дней во второй, третьей и четвертой группах была выше соответственно на 4,1; 6,6 и 10,9% относительно живой массы поросят первой группы. Также было установлено увеличение среднесуточных приростов соответственно на 7,1; 11,7 и 19,4% относительно приростов поросят первой группы. Затраты корма снизились на 3,7-16,3% в опытных группах, где поросят подкармливали сорбентом и пробиотиком, а также пробиотиком и сорбентом совместно. На фоне увеличения живой массы, приростов и снижения затрат корма, произошло увеличение убойного выхода на 0,4-1,6% относительно убойного выхода поросят первой группы. На основании полученных данных рекомендуем совместное применение пробиотика Споротермин и сорбента Ковелос-Сорб соответственно в количестве 0,1% от массы корма поросятам-отъемышам с 2-месячного возраста.

Вопросы увеличения качества сельскохозяйственной продукции: животноводства, птицеводства решаются за счет улучшения кормовой базы. Наряду с этим необходимо внедрять в производство и вещества, улучшающие вкусовые качества за счет улучшения состояния здоровья животных и птицы. Достичь этого можно с внедрением в процесс кормления сорбентов и пробиотиков [1, 2, 3].

Сорбентами называют вещества, которые сорбируют, иначе говоря, поглощают вещества. Существует два вида сорбции: абсорбция и адсорбция. К природным сорбентам относят уголь, цеолиты, бентониты, известняки, сапропель и др. В нашей стране и за рубежом бентонитовые глины часто используются в качестве подкормки животных и птицы. Наряду с сорбентами в рацион включают и пробиотики [4, 5, 6, 7].

Пробиотик Споротермин производства ООО «Ветсельхоз» г. Серпухов, Московской области, представляет собой однородный мелкодисперсный порошок от белого до кремового цвета со слабовыраженным молочным запахом, предназначен для повышения неспецифической резистентности организма молодняка сельскохозяйственных животных, при нарушении процессов нормального пищеварения, связанной с ферментной недостаточностью, для повышения сохранности и увеличения приростов живой массы. Споротермин применяется для: нормализации пищеварения, профилактики инфекционных заболеваний телят, поросят, цыплят и птицы, нормализации микробного баланса в пищеварительном тракте, стимуляции роста, повышения сохранности и выращивания здорового молодняка [8].

Наличие споровой оболочки у бактерий дает возможность использовать препарат в процессе приготовления гранулированных кормов, премиксах, БМВД, поскольку споровые бактерии *Bacillus subtilis* и *Bacillus licheniformis* выдерживают высокую температуру (140°C) и давление, воздействие химически агрессивных веществ.