

УДК 619:[616.5:618]:636.2

**Бондарев И. В., Михалёв В. И., Моргунова В. И., Чусова Г. Г.,
Владимирова Ю. Ю.**

МОРФО-БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ КОРОВ ПРИ ХРОНИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ МАТКИ

Ключевые слова: коровы, эндометрит, субинволюция матки, пиометра, морфо-биохимический статус.

Резюме: В статье представлены материалы изучения морфо-биохимического статуса коров при развитии хронических заболеваний матки функционального (субинволюция) и воспалительного (хронический эндометрит, пиометра) характера. Хроническая патология матки функционального характера сопровождается развитием аллергических реакций, сенсibilизации, незначительной интоксикацией на фоне снижения показателей общей неспецифической резистентности. Установлено, что более выраженные изменения морфологического статуса установлены у коров с хроническим эндометритом и пиометрой, характеризующиеся истощением гранулоцитарной системы, резко выраженным моноцитозом и эозинофилией, эндогенной интоксикацией, интенсивным накоплением продуктов перекисного окисления липидов при снижении функционирования неферментативного звена антиоксидантной защиты, уровня марганца, магния, селена, а также показателей клеточной и гуморальной защиты организма животных. Выявленные различия показателей морфо-биохимического статуса могут быть использованы в качестве дополнительных маркеров комплексной дифференциальной диагностики хронических патологий матки у коров

Введение

Оптимальный уровень воспроизводства крупного рогатого скота, позволяющий получать максимум приплода и молочной продуктивности, обеспечивается нормальным функционированием половых и других органов и систем организма животных. Вместе с тем, практика молочного скотоводства показала, что одной из основных причин нарушений воспроизводительной функции у коров являются акушерско-гинекологические болезни, к числу которых относятся хронические заболевания матки, в том числе хроническая субинволюция, эндометрит и пиометра.

Хроническая субинволюция матки диагностируется в различные сроки после отёла и регистрируется у 33,8–85,6 % бесплодных коров [1, 2]. Основным критерием диагностики данного заболевания является выявление «сплюснутости» рогов матки в связи с наличием в них увеличенных полостей, особенно в области бифуркации и межроговой борозды при трансректальном исследовании [3]. Матка коров с хронической субинволюцией свободна от бактериальной условно-патогенной микрофлоры, свойственной послеродовому и хроническому эндометриту [4].

Одной из наиболее часто регистрируе-

мых патологий матки воспалительного характера является хронический эндометрит и пиометра.

Заболеваемость коров хроническим эндометритом по данным ряда авторов составляет 15–67 % от числа бесплодных животных [5–8]. При хроническом течении эндометрита под влиянием длительного воздействия различных раздражителей (микробы, токсины, экссудат и др.) в слизистой оболочке матки возникает ряд различных стойких патологических изменений, приводящих к длительному бесплодию животного.

Пиометра – скопление гноя в полости матки. При ее развитии у коров отмечают персистенцию желтого тела полового цикла и анафродизию. Степень распространения данной патологии достигает 2–6 % от числа исследованных животных [9, 10].

Основными критериями дифференциальной диагностики хронических патологий матки являются результаты клинко-эхографических исследований [11].

Показатели морфо-биохимического статуса у коров с хроническими заболеваниями матки можно рассматриваются как дополнительные маркеры диагностики данных патологических состояний, требующих всестороннего изучения.

Материалы и методы исследований

Исследования выполнены на лактирующих коровах через 60–120 дней после отёла. Диагностика хронических заболеваний матки проведена в соответствии с «Методическим пособием по профилактике бесплодия у высокопродуктивных коров» (2010) и «Методическим пособием по ультразвуковой диагностике беременности и задержки развития эмбриона и плода у коров» (2013). Животные по результатам клинико-эхографических исследований были разделены на четыре группы: клинически здоровые, с хронической субинволюцией матки, с хроническим эндометритом, с пиометрой. Эхографические исследования выполнены с применением сканера EasyScan, оборудованного линейным датчиком с частотой 7,5 МГц. Экспериментальные исследования проведены на коровах в условиях ООО «СП Вязноватовка» Воронежской области. Гёмоморфологический анализ крови проводили на гема-

тологическом анализаторе «ABX Micros 60», биохимические исследования на анализаторе «Hitachi-902» [12]. Фракции белка определяли электрофорезом в агаровом геле (О. Д. Кушмарова, 1983), бактерицидную активность сыворотки крови (БАСК) по методу О. В. Смирновой и Т. А. Кузьминой (1966), лизоцимную (ЛАСК) – по К. Каграмоновой, О. В. Бухарина, Н. В. Васильевой (1974), фагоцитарную активность лейкоцитов с антигеном *Staph. aureus* по В. С. Гостеву (1950) с вычислением фагоцитарного индекса (ФИ) и фагоцитарного числа (ФЧ) по С. И. Плященко, В. Т. Сидорову (1979).

Результаты и обсуждение

У коров с хронической субинволюцией матки (табл. 1) установлено повышение уровня эозинофилов на 14,3 %, в сравнении с клинически здоровыми животными, концентрации моноцитов – на 7,1 %, при снижении уровня лимфоцитов на 5,2 %.

Таблица 1. Морфологические показатели крови коров при хронических заболеваниях матки

Показатели	Клинически здоровые, n = 5	Хроническая субинволюция матки, n = 5	Хронический эндометрит, n = 5	Пиометра, n = 5
Эритроциты, $10^{12}/л$	$5,48 \pm 0,21$	$5,34 \pm 0,18$	$5,40 \pm 0,31$	$5,12 \pm 0,27$
Лейкоциты, $10^9/л$	$8,2 \pm 0,37$	$8,5 \pm 0,21$	$9,2 \pm 0,19^*$	$9,7 \pm 0,24^{**}$
Эозинофилы, %	$2,8 \pm 0,21$	$3,2 \pm 0,16$	$3,0 \pm 0,14$	$3,5 \pm 0,11^*$
Нейтрофилы, %				
палочкоядерные	$2,8 \pm 0,13$	$3,1 \pm 0,11$	$4,7 \pm 0,14^{***}$	$5,9 \pm 0,13^{***}$
сегментоядерные	$43,4 \pm 3,0$	$44,7 \pm 2,8$	$40,7 \pm 3,1$	$38,7 \pm 2,9$
Моноциты, %	$2,8 \pm 0,45$	$3,0 \pm 0,29$	$7,0 \pm 0,34^{***}$	$7,9 \pm 0,31^{***}$
Лимфоциты, %	$48,5 \pm 2,4$	$46,0 \pm 2,9$	$44,6 \pm 3,3$	$44,0 \pm 3,1$

Примечание: * - $P < 0,05$; ** - $P < 0,01$; *** - $P < 0,001$

Более выраженные изменения морфологического статуса установлены у коров с хроническим эндометритом и пиометрой, характеризующиеся повышением содержания лейкоцитов, в сравнении с клинически здоровыми животными, на 12,2 и 18,3 % ($P < 0,05$) соответственно, эозинофилов – на 7,1 и 25,0 % ($P < 0,02$), палочкоядерных нейтрофилов – в 1,68 ($P < 0,001$) и 2,11 ($P < 0,001$) раза, моноцитов – в 2,5 ($P < 0,001$) и 2,82 ($P < 0,001$) раза, при снижении уровня сегментоядерных нейтрофилов на 6,2 и 10,8 % и лимфоцитов – на 8,0 и 9,3 %.

Результаты морфологических исследований крови свидетельствуют о сенсibilизации и развитии аллергических реакций в организме коров с функциональными заболеваниями матки (хроническая субинволю-

ция), а также об истощении гранулоцитарной системы, резко выраженном моноцитозе и эозинофилии при развитии воспалительных процессов в матке коров (хронический эндометрит, пиометра).

Результаты биохимических исследований крови (табл. 2) свидетельствуют о том, что при хронической субинволюции матки у коров установлено повышение уровня мочевины на 9,1 %, в сравнении с клинически здоровыми животными, креатинина – на 4,5 %, средних молекулярных пептидов (СМП) – на 14,3 % ($P < 0,01$), малонового диальдегида (МДА) – на 4,1 %. Выявленные изменения биохимического статуса при развитии хронической субинволюции свидетельствуют о незначительных явлениях интоксикации и накоплении токсиче-

Таблица 2. Биохимические показатели крови коров при хронических заболеваниях матки

Показатели	Клинически здоровые, n = 5	Хроническая субинволюция матки, n = 5	Хронический эндометрит, n = 5	Пиометра, n = 5
Общий белок, г/л	78,1 ± 4,2	80,7 ± 3,9	77,4 ± 4,7	75,8 ± 3,3
Альбумины, %	40,7 ± 2,9	40,8 ± 2,3	35,5 ± 3,1	33,5 ± 2,7
α-глобулины, %	11,6 ± 0,6	10,7 ± 0,5	11,9 ± 0,4	11,5 ± 0,6
β-глобулины, %	21,3 ± 0,6	22,8 ± 0,4	23,7 ± 0,8*	22,9 ± 1,2
γ-глобулины, %	26,4 ± 1,6	25,7 ± 1,2	28,9 ± 1,8	32,1 ± 1,7*
Мочевина, мм/л	3,83 ± 0,18	4,18 ± 0,12	3,76 ± 0,11	3,51 ± 0,19
Креатинин, мкМ/л	67,4 ± 4,1	70,4 ± 3,9	87,4 ± 5,7*	99,7 ± 6,2**
Глюкоза, мм/л	3,12 ± 0,14	3,02 ± 0,12	3,19 ± 0,11	3,21 ± 0,18
Общие липиды, г/л	5,18 ± 0,22	5,07 ± 0,19	4,82 ± 0,28	4,99 ± 0,30
СМП, у.е	0,7 ± 0,01	0,8 ± 0,02**	1,0 ± 0,02***	1,2 ± 0,07***
МДА, мкМ/л	2,21 ± 0,19	2,30 ± 0,14	2,54 ± 0,11	2,67 ± 0,17
ИЭИ	20,5 ± 0,5	19,4 ± 0,8	25,7 ± 1,2**	35,6 ± 1,7***

Примечание: * - P < 0,05; ** - P < 0,01; *** - P < 0,001

ских продуктов, в том числе и перекисного окисления липидов.

В крови коров при развитии хронических заболеваний матки воспалительного характера установлено снижение альфа-глобулиновой фракции белка на 12,8 и 17,7 %, при повышении гамма-глобулиновой фракции на 9,5 и 21,6 % (P < 0,05), уровня креатинина – на 29,7 (P < 0,05) и 47,9 % (P < 0,01), СМП – на 25,0 (P < 0,001) и 50,0 % (P < 0,001), МДА – на 14,5 и 20,8 % и индекса эндогенной интоксикации (ИЭИ) – на 25,4 (P < 0,01) и 73,7 % (P < 0,001).

Таким образом, развитие хронических заболеваний матки воспалительного характера сопровождается активизацией защитных реакций на фоне интенсификации процессов эндогенной интоксикации организма.

В крови коров с хронической субинво-

люцией матки (табл. 3), в сравнении с клинически здоровыми, отмечено снижение содержания витамина А на 11,3 %, витамина Е – на 7,4 %, витамина С – на 4,4 %, каротина – на 3,9 %, магния – на 6,9 %, селена – на 7,3 %, свидетельствующее о напряжённом функционировании системы ПОЛ-АОЗ.

При развитии хронического эндометрита и пиометры установлено более низкое содержание витамина А – соответственно на 19,2 (P < 0,01) и 37,7 % (P < 0,001), чем у клинически здоровых животных, витамина Е – на 17,0 и 27,1 % (P < 0,02), витамина С – на 10,7 и 12,6 %, каротина – на 17,5 и 30,5 % (P < 0,02), марганца – на 7,2 и 18,6 % (P < 0,02), магния – на 3,2 и 16,5 % (P < 0,05), селена – на 19,2 (P < 0,05) и 24,5 % (P < 0,01).

Таким образом, развитие хронических

Таблица 3. Содержание витаминов и микроэлементов в крови коров при патологиях матки функционального и воспалительного характера

Показатели	Клинически здоровые, n = 5	Хроническая субинволюция матки, n = 5	Хронический эндометрит, n = 5	Пиометра, n = 5
Витамин А, мкМ/л	1,51 ± 0,07	1,34 ± 0,05	1,22 ± 0,05**	0,94 ± 0,04***
Витамин Е, мкМ/л	18,8 ± 1,4	17,4 ± 1,2	15,6 ± 0,9	13,7 ± 0,8*
Витамин С, мкМ/л	20,6 ± 1,7	19,7 ± 1,5	18,4 ± 1,2	18,0 ± 1,8
Каротин, мкМ/л	15,4 ± 1,3	14,8 ± 1,2	12,7 ± 1,0	10,7 ± 0,7*
Медь, мкМ/л	16,7 ± 1,1	16,5 ± 1,2	15,7 ± 0,8	15,2 ± 1,1
Цинк, мкМ/л	58,7 ± 3,1	55,7 ± 2,7	53,7 ± 4,0	49,7 ± 3,1
Марганец, мкМ/л	3,33 ± 0,15	3,47 ± 0,12	3,09 ± 0,12	2,71 ± 0,11*
Магний, мм/л	2,48 ± 0,11	2,31 ± 0,16	2,40 ± 0,16	2,07 ± 0,11*
Селен, мкМ/л	1,51 ± 0,08	1,40 ± 0,11	1,22 ± 0,07*	1,14 ± 0,06**
СБЙ, мкг%	6,51 ± 0,29	5,07 ± 0,31*	5,75 ± 0,19	5,25 ± 0,33*

Примечание: * - P < 0,05; ** - P < 0,01; *** - P < 0,001

заболеваний матки воспалительного характера сопровождается более интенсивным накоплением продуктов перекисного окисления липидов на фоне снижения функционирования неферментативного звена антиоксидантной защиты и уровня марганца, магния и селена.

Результаты иммунологических исследований крови коров (табл. 4) с хрониче-

ской субинволюцией матки свидетельствуют о снижении бактерицидной активности на 5,1 %, чем у клинически здоровых животных, лизоцимной активности – на 5,3 %, фагоцитарной активности лейкоцитов – на 7,7 %, в том числе фагоцитарного индекса – на 13,9 % и фагоцитарного числа – на 22,2 %.

У коров с хроническим эндометритом

Таблица 4. Иммунологические показатели крови коров при патологиях матки функционального и воспалительного характера

Показатели	Клинически здоровые, n = 5	Хроническая субинволюция матки, n = 5	Хронический эндометрит, n = 5	Пиометра, n = 5
Общие иммуноглобулины, г/л	22,9 ± 2,2	21,8 ± 1,9	19,4 ± 1,3	17,8 ± 1,4
ЦИК, г/л	0,13 ± 0,02	0,16 ± 0,01	0,18 ± 0,01	0,22 ± 0,01**
БАСК, %	81,6 ± 2,4	77,4 ± 3,1	72,9 ± 3,3	70,1 ± 2,5*
ЛАСК, мкг/мл	2,09 ± 0,17	1,98 ± 0,13	1,82 ± 0,11	1,70 ± 0,12
ФАЛ, %	82,8 ± 3,7	76,4 ± 4,5	72,5 ± 3,9	68,0 ± 4,4*
ФИ, м.к./акт.фагоцит	4,3 ± 0,16	3,7 ± 0,19	3,3 ± 0,15**	2,8 ± 0,14***
ФЧ, м.к./фагоцит	3,6 ± 0,11	2,8 ± 0,14**	2,4 ± 0,11***	1,9 ± 0,12***

Примечание: * - P<0,05; ** - P<0,01; *** - P<0,001

и пиометрой установлено снижение уровня общих иммуноглобулинов соответственно на 15,3 и 22,3 %, в сравнении с клинически здоровыми животными, бактерицидной активности сыворотки крови – на 10,7 и 14,1 %, лизоцимной активности сыворотки крови – на 12,9 и 18,7 %, фагоцитарной активности лейкоцитов – на 12,4 и 17,9 %, фагоцитарного индекса – на 23,3 и 39,1 %, фагоцитарного числа – в 1,5 и 1,89 раза, при увеличении содержания у них циркулирующих иммунных комплексов на 38,5 и 69,2 %.

Таким образом, развитие воспалительных процессов при хронических патологиях матки происходит на фоне снижения показателей клеточной и гуморальной защиты организма коров и развития аутоиммунных реакций.

Выводы и заключение

Развитие хронических заболеваний матки сопровождается изменениями по-

казателей морфо-биохимического статуса, выраженность которых зависит от тяжести развития процесса. Наименее выраженные изменения показателей обмена веществ установлены при хронической субинволюции матки. Хроническая патология матки функционального характера сопровождается развитием аллергических реакций, сенсibilизации, незначительной интоксикацией на фоне снижения показателей общей неспецифической резистентности. При развитии хронического эндометрита и, особенно, пиометры установлены изменения клеточного состава крови в сторону моноцитоза и эозинофилии, явления эндогенной интоксикации, интенсивное накопление продуктов перекисного окисления липидов при снижении функционирования неферментативного звена антиоксидантной защиты, уровня марганца, магния, селена, а также показателей клеточной и гуморальной защиты организма животных.

Библиографический список:

1. Азизян Р. Н. Диагностика и лечение хронической субинволюции матки у коров: дис. ... канд. вет. наук / Р. Н. Азизян. – Воронеж, 1987. – 145 с.
2. Сергеев Ю. В. Хроническая субинволюция матки у коров: дис. ... канд. вет. наук / Ю. В. Сергеев. – Воронеж, 2004. – 145 с.
3. Мисайлов В. Д. Меры борьбы с бесплодием и яловостью коров / В. Д. Мисайлов. – Улан-Удэ: Бурятское кн. изд-во, 1976. – 75 с.
4. Сергеев Ю. В. Хроническая субинволюция матки и её роль в бесплодии коров / Ю. В. Сергеев, В. Д. Мисайлов, В. И. Михалёв, С. М. Сулейманов

- // Международная научно-практическая конференция, посвященная 35-летию организации ВНИИПФит: «Актуальные проблемы болезней органов размножения и молочной железы у животных». Сборник научных трудов. – Воронеж. – 2005. – С. 385–387.
5. Гавриш В. Г. Клинико-лабораторная диагностика и рациональные методы терапии субклинического эндометрита у коров: дис. ... д-ра вет. наук / В. Г. Гавриш. – Саратов, 1997. – 346 с.
 6. Конопельцев И. Г. Распространение акушерско-гинекологических заболеваний у коров в биогеохимической провинции с дефицитом селена / И. Г. Конопельцев, Е. В. Видякина, Н. В. Плетенёв и др. // Международная научно-практическая конференция, посвященная 35-летию организации ВНИИПФит: «Актуальные проблемы болезней органов размножения и молочной железы у животных». Сборник научных трудов. – Воронеж, 2005. – С. 106–108.
 7. Медведев Г. Ф. Влияние заболеваемости метритного комплекса на частоту синдрома «повторение половой охоты» у коров / Г. Ф. Медведев, Н. И. Гавриченко // Международная научно-практическая конференция, посвященная 85-летию со дня рождения проф. Г. А. Черемисинова и 50-летию создания Воронежской школы ветеринарных акушеров. Сборник научных трудов. – Воронеж, 2012. – С. 332–338.
 8. Фургасова Н. П. Диагностика и лечение высокопродуктивных коров, больных скрытым эндометритом: дис. ... канд. вет. наук. / Н. П. Фургасова. – М., 1990. – 235 с.
 9. Дюльгер Г. П. Распространение и клинкоэхографические проявления пиометры у высокопродуктивных коров / Г. П. Дюльгер, Е. С. Седлецкая // Международная научно-практическая конференция, посвященная 75-летию со дня рождения и 50-летию научно-практической деятельности доктора ветеринарных наук, профессора Г. Ф. Медведева. Сборник научных трудов. – Горки. – 2013. – С. 63–66.
 10. Opsomer G. Post-partum anoestrus in dairy cows: a review/ G. Opsomer, P. Mijten, M. Corin, A. De Kruif // Vet. Quart. – 1996. – Vol. 18. – N 2. – P. 68–75.
 11. Sheldon I. M. Defining postpartum uterine disease in cattle / I. M. Sheldon [et al.] // Theriogenology. – 2006. – V. 65. – P. 1516–1530.
 12. Методические рекомендации по применению биохимических методов исследования крови животных / под ред. М. И. Ретцкого, А. Г. Шахова, В. И. Шущлебина и др., – Воронеж, 2005. – 38 с.

References:

1. Azizyan R. N. Diagnostika i lechenie hronicheskoy subinvolyutsii matki u korov [Diagnosis and treatment of chronic subinvolution of the uterus in cows]: dis. ... kand. vet. nauk / R. N. Azizyan. – Voronezh, 1987. – 145 s.
2. Sergeev Yu. V. Hronicheskaya subinvolyutsiya matki u korov [Chronic subinvolution of the uterus in cows]: dis. ... kand. vet. nauk / Yu. V. Sergeev. – Voronezh, 2004. – 145 s.
3. Misaylov V. D. Meryi borby s besplodiem i yalovostyu korov [Measures against infertility and barrenness of cows] / V. D. Misaylov. – Ulan-Ude: Buryatskoe kn. izd-vo, 1976. – 75 s.
4. Sergeev Yu. V. Hronicheskaya subinvolyutsiya matki i eyo rol v besplodii korov [Chronic subinvolution of the uterus and its role in cow infertility] / Yu. V. Sergeev, V. D. Misaylov, V. I. Mihal'ov, S. M. Suleymanov // Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya, posvyaschennaya 35-letiyu organizatsii VNIPFIT: «Aktualnye problemyi bolezney organov razmnnozheniya i molochnoy zhelezzy u zhivotnykh». Sbornik nauchnykh trudov. – Voronezh. – 2005. – S. 385–387.
5. Gavriush V. G. Kliniko-laboratornaya diagnostika i ratsionalnye metodyi terapii subklinicheskogo endometrita u korov [Clinical and laboratory diagnostics and rational methods of treatment of subclinical endometritis in cows]: dis. ... d-ra vet. nauk / V. G. Gavriush. – Saratov, 1997. – 346 s.
6. Konopeltsev I. G. Rasprostranenie akushersko-ginekologicheskikh zabolevaniy u korov v biogeohimicheskoy provintsii s defitsitom selena [The spread of obstetric and gynecological diseases in cows in a biogeochemical province with a deficiency of selenium] / I. G. Konopeltsev, E. V. Vidyakina, N. V. Pleten'ov i dr. // Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya, posvyaschennaya 35-letiyu organizatsii VNIPFIT: «Aktualnye problemyi bolezney organov razmnnozheniya i molochnoy zhelezzy u zhivotnykh». Sbornik nauchnykh trudov. – Voronezh, 2005. – S. 106–108.
7. Medvedev G. F. Vliyaniye zabolevaemosti metritnogo kompleksa na chastotu sindroma «povtorenie polovoy ohoty» u korov [Influence of the incidence of the metric complex on the frequency of the syndrome of «repetition of sexual hunting» in cows] / G. F. Medvedev, N. I. Gavrichenko // Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya, posvyaschennaya 85-letiyu so dnya rozhdeniya prof. G. A. Cheremisinova i 50-letiyu sozdaniya Voronezhskoy shkolyi veterinarnykh akusherov. Sbornik nauchnykh trudov. – Voronezh, 2012. – S. 332–338.
8. Furgasova N. P. Diagnostika i lechenie vyisokoproduktivnykh korov, bolnykh skrytym endometritom [Diagnosis and treatment of highly productive cows with latent endometritis]: dis. ... kand. vet. nauk. / N. P. Furgasova. – M., 1990. – 235 s.
9. Dyulger G. P. Rasprostranenie i klinikoehograficheskie proyavleniya piometry u vyisokoproduktivnykh korov [Distribution and clinical-echographic manifestations of pyometers in highly productive cows] / G. P. Dyulger, E. S. Sedletskaia // Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya, posvyaschennaya 75-letiyu so dnya rozhdeniya i 50-letiyu nauchno-prakticheskoy deyatel'nosti doktora veterinarnykh nauk, professora G. F. Medvedeva. Sbornik nauchnykh trudov. – Gorki. – 2013. – S. 63–66.
- 10–11. Vide supra.
12. Методические рекомендatsii po primeneniiu biokhimicheskikh metodov issledovaniya krovi zhivotnykh [Guidelines for the use of biochemical methods for the study of animal blood] / pod red. M. I. Ret'skogo, A. G. Shahova, V. I. Shushlebina i dr., – Voronezh, 2005. – 38 s.

Bondarev I. V., Mikhalev V. I., Morgunova V. I., Chusova G. G., Vladimirova U. U. MORPHO-BIOCHEMICAL INDICATORS BLOOD IN CHRONIC UTERINE DISEASES IN CATTLE

Key Words: cattle, endometritis, subinvolution of the uterus, pyometer, morpho-biochemical status

Abstract: The article presents materials on the study of the morphological and biochemical status of cows during the development of chronic uterine diseases of a functional (subinvolution) and inflammatory (chronic endometritis, pyometra) nature. Chronic pathology of the uterus of a functional nature is accompanied by the development of allergic reactions, sensitization, slight intoxication against the background of a decrease in indicators of general non-specific resistance. It was established that more pronounced changes in the morphological status were found in cows with chronic endometritis and pyometra, characterized by depletion of the granulocyte system, pronounced monocytosis and eosinophilia, endogenous intoxication, intense accumulation of lipid peroxidation products with a decrease in the functioning of the non-enzymatic link of antioxidant protection, manganese, selenium, as well as indicators of cellular and humoral protection of the animal organism. The revealed differences in the indicators of morphological and biochemical status can be used as additional markers for the complex differential diagnosis of chronic uterine pathologies in cows.

Сведения об авторах:

Бондарев Иван Владимирович, аспирант лаборатории болезней органов воспроизводства, молочной железы и молодняка сельскохозяйственных животных ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии»; д. 114-б, ул. Ломоносова, г. Воронеж, Российская Федерация, 394087; e-mail: vnivipat@mail.ru

Михалёв Виталий Иванович, доктор вет. наук, заведующий лабораторией болезней органов воспроизводства, молочной железы и молодняка сельскохозяйственных животных ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии»; д. 114-б, ул. Ломоносова, г. Воронеж, Российская Федерация, 394087; e-mail: mikhalevvit@yandex.ru

Моргунова Валентина Николаевна, канд. вет. наук, заведующая лабораторией биохимии крови ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии»; д. 114-б, ул. Ломоносова, г. Воронеж, Российская Федерация, 394087; e-mail: vnivipat@mail.ru

Чусова Галина Германовна, канд. биол. наук, заведующая лабораторией физико-химических методов исследований ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии»; д. 114-б, ул. Ломоносова, г. Воронеж, Российская Федерация, 394087; e-mail: vnivipat@mail.ru

Владимирова Юлия Юрьевна, младший научный сотрудник лаборатории иммунологии Всероссийского научно-исследовательского ветеринарного института патологии, фармакологии и терапии; д. 114-б, ул. Ломоносова, г. Воронеж, Российская Федерация, 394087; тел.: +7 (473) 253 93 54; e-mail: vnivipat@mail.ru

Author affiliation:

Bondarev Ivan Vladimirovich, graduate Student of the Laboratory of Diseases of the reproductive organs, mammary gland and young farm animals of the Federal state budgetary scientific institution (FSBSI) «All-Russian Research Veterinary Institute of Pathology, Pharmacology and Therapy»; house 114-b, Lomonosov str., Voronezh city, Russian Federation, 394087; e-mail: vnivipat@mail.ru

Mikhalev Vitaliy Ivanovich, Sc. D. in Veterinary Medicine, Head of the Laboratory of Diseases of the Reproductive Organs, Mammary Gland and Young Farm Animals of the Federal state budgetary scientific institution (FSBSI) «All-Russian Research Veterinary Institute of Pathology, Pharmacology and Therapy»; house 114-b, Lomonosov str., Voronezh city, Russian Federation, 394087; e-mail: mikhalevvit@yandex.ru

Morgunova Valentina Nikolaevna, Ph. D. in Veterinary Medicine, Head of the Laboratory of Blood Biochemistry of the Federal state budgetary scientific institution (FSBSI) «All-Russian Research Veterinary Institute of Pathology, Pharmacology and Therapy»; house 114-b, Lomonosov str., Voronezh city, Russian Federation, 394087; e-mail: vnivipat@mail.ru

Chusova Galina Germanovna, Ph. D. in Biology, Head of the Laboratory of Physico-Chemical Research Methods of the Federal state budgetary scientific institution (FSBSI) «All-Russian Research Veterinary Institute of Pathology, Pharmacology and Therapy»; house 114-b, Lomonosov str., Voronezh city, Russian Federation, 394087; e-mail: vnivipat@mail.ru

Vladimirova Julia Yur'evna, Junior Researcher of the Immunology Laboratory of the Federal state budgetary scientific institution (FSBSI) «All-Russian Research Veterinary Institute of Pathology, Pharmacology and Therapy»; house 114-b, Lomonosov str., Voronezh city, Russian Federation, 394087; phone: +7 (473) 253 93 54; e-mail: vnivipat@mail.ru

УДК 617.713-089.843:619

Карташов С. Н., Ракитянская А. П., Петрова М. А.

ИНЦИДЕНТНОСТЬ, ОСОБЕННОСТИ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ЯЗВ РОГОВИЦЫ У КОШЕК

Ключевые слова: язва роговицы у мелких домашних животных, эрозии роговицы у мелких домашних животных, отек роговицы, перфорация роговицы, Десцеметова мембрана, Бауменова мембрана, флуоресциновый тест, лиссаминовый тест, тарзорафия, блефарорафия, блефароспазм, кератопротекторы.

Резюме: Язва роговицы у кошек является довольно распространённым и потенциально опасным для зрения заболеванием. Патологические изменения, происходящие при изъязвлении роговицы, могут привести к снижению её прозрачности и даже полной потере зрения [1, 2, 3]. В ветеринарной клинике «Вита» нами проведен анализ инцидентности язв роговицы у кошек и их причин. Всего за шестимесячный анализируемый период в клинику на прием к офтальмологу попало 56 животных, из них у 27-ми был поставлен диагноз язва роговицы и еще у 3-х – эрозия роговицы. Таким образом, инцидентность данной патологии составила более 60 %. Есть несколько причин объясняющих столь частую встречаемость этой патологии, но они не обсуждаются в рамках данной статьи, тем не менее, следует отметить, что нами впервые в Ростовской области представлен статистический материал по данной патологии у мелких домашних животных. Практически каждому второму животному на приеме у ветеринарного офтальмолога ставился диагноз язва или эрозия роговицы, что и определяет актуальность данного исследования.

Введение

Основной причиной язв роговицы в ветеринарии мелких домашних животных принято считать нарушение прекорнеальной трехслойной слезной пленки, мейбомиты, травмы, попадание инородных тел, все формы трихиазиса, инфекционные болезни, а также иммуноопосредованный сухой кератоконъюнктивит или связанный с нарушением чувствительной афферентации [1, 4, 5]. Эти состояния являются причиной нарушения функции прекорнеальной пленки, что, как и механические травмы роговицы, в той или иной степени приводят к повреждению эпителия роговицы. В структуре заболеваемости большое значение играют особенности строения вспомогательного аппарата брахиморфных пород кошек и собак, которые уже по факту рождения имеют те или иные формы трихиазиса [2, 6, 7].

В ветеринарной офтальмологии язвой роговицы называют потерю эпителиального слоя по вышеперечисленным причинам ввиду отсутствия или невыраженности Баумановой мембраны у мелких домашних животных [3, 8, 9]. Потеря эпителия ведет к быстрому перемещению воды слезной жидкости в строму роговицы (вследствие высокой ее осмолярности), что неминуемо нарушает регулярность ламелл стромы и снижает прозрачность всей роговицы [4,

5, 10]. Следует отметить, что обширные потери эпителия роговицы являются причиной массивного перемещения воды по градиенту концентрации в строму с ее утолщением до 200 % и резким нарушением прозрачности, архитектоники, плотности и оптических свойств всей роговицы [2, 11].

С клинической точки зрения выделяют поверхностные повреждения роговицы (эрозии), полной потери эпителия нет, отмечается его истончение, и повреждения роговицы с полной потерей эпителия (собственно язвы роговицы) [3, 5]. Целесообразно выделять обширные и локальные язвы роговицы, а по глубине поражения – стромы поверхностные, глубокие язвы роговицы и десцеметоцеле [2, 6]. Иннервация роговицы осуществляется тройничным нервом, от первой ветви тройничного нерва (n. ophthalmicus) отходят 2 длинных цилиарных нерва, которые прободают склеру в области зрительного нерва вместе с короткими цилиарными нервами (из цилиарного ганглия) и направляются в супрахориоидальном пространстве к переднему отделу глаза [6]. В 2–4 мм от лимба длинные цилиарные нервы входят в склеру, теряют миелиновую оболочку, делятся дихотомически, проникают в роговицу. Количество нервных окончаний особенно велико в поверхностных слоях, что обуславливает высокую чувствительность роговицы. При