СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ. ВЕТЕРИНАРИЯ И ЗООТЕХНИЯ

DOI: 10.32786/2071-9485-2020-03-33

INFORMATIVE METHODS FOR DIAGNOSING DISEASES OF THE BREAST AND UTERUS IN THE EARLY PUER-PERAL PERIOD

V. D. Kocharyan¹, V. S. Avdeenko², G. S. Chizhova¹, Zh. Sh. Ushakova¹

¹*Volgograd State Agrarian University, Volgograd*

²*Saratov State Agrarian University, Saratov*

Received 10.07.2020

Submitted 25.08.2020

Summary

The main factors contributing to the deterioration in the quality of dairy products are postpartum functional complications of the udder and genitals. An assessment was made of the incidence of the combined form of mastitis and metritis in cows of various breeds in the farms of the Volgograd and Saratov regions. Hematological and biochemical changes in the blood of cows with mastitis and metritis are shown. The qualitative composition of microorganisms found in isolates obtained from the secretion of the udder and swabs from the uterus is disclosed. The possibility of using this syndrome for a comprehensive assessment of postpartum diseases in dairy cows at the beginning of lactation was revealed.

Abstract

Introduction. This study was carried out in the context of modern problems of veterinary obstetrics. The available data provide a picture of the verification of postpartum diseases of the genital organs and mammary glands in the early puerperal period, as well as the possibility of using informative diagnostic methods in the practice of veterinary specialists at enterprises of various forms of ownership of the Volgograd and Saratov regions. The aim of the study is to improve the available methods of differential diagnosis of postpartum diseases by identifying markers that characterize diseases of the breast and uterus at the beginning of lactation. **Object.** The research was carried out on cows of Holstein and Black-and-White breeds, as well as Simmental and Red Steppe breeds, aged 3-7 years, live weight over 600 kg. **Materials and methods.** The work was carried out in 2015-2020. at the bases of the departments «Obstetrics and Therapy» of the Volgograd State Agrarian University and «Diseases of Animals and Veterinary and Sanitary Examination» of the Saratov State Agrarian University, as well as at agricultural enterprises of various organizational and legal forms of ownership of the Volgograd and Saratov regions. Tests were used to diagnose mastitis. Sampling to determine the species composition of microflora isolated from the udder and exudate of the uterus of sick cows was carried out according to the method of V.I. Slobodyanik, N.T. Klimov and V.V. Podberezny (2009). From the material obtained, inoculations were carried out on nutrient media: Meat Peptone Agar (MPA), Meat Peptone Broth (MPB), Sabouraud's medium, colored media of Giss and Endo. The identification of the species of microorganisms was carried out using the «Bergi bacteria guide», and the fungi were classified by the «Guide to pathogenic, toxigenic and harmful to humans fungi» method. In the study of blood used veterinary automatic hematological and biochemical blood analyzers. **Results and Conclusions.** The incidence of udder diseases in lactating cows in combination with postpartum diseases of the uterus was 20.74% of the total broodstock. At the same time, mastitis was registered in 30.5 ... 30.6%, and metritis in 42.2 ... 46.3% of cows after giving birth. The most common forms of mastitis are serous-fibrous (56.98%) and catarrhal-purulent (43.02%). In Holstein cows, mastitis is recorded within $31.6 \pm 0.3\%$; black-and-white breed $30.5 \pm 0.7\%$; Simmental cattle, the incidence of mastitis is $28.3 \pm 0.17\%$; in cows of the red steppe breed - $28.6 \pm 0.11\%$. In the early puerperal period in cows, inflammatory processes in the uterus are more often recorded, occurring in the catarrhal-purulent (54.33%) and serous-catarrhal (45.67%) forms. The syndrome «mastitis-metritis» in the postpartum period is diagnosed in $54.3 \pm 2.7\%$ of cases in Holstein cows, in black-and-white cows in $49.8 \pm 1.8\%$ of cases, while in Simmental and red steppe breeds practically equal incidence rates of $43.7 \pm 1.2\%$ and $44.6 \pm 2.5\%$, respectively. The hematological parameters of the blood of cows with symptoms of inflammatory processes in the mammary gland

and uterus at the beginning of lactation undergo significant changes. The most informative marker of mastitis-metritis syndrome can be considered the presence of microorganisms in milk and uterine washes. In cows with a combined form of mastitis and metritis, 16 species of bacteria and 4 species of fungi were isolated from the udder secretion and washes from the uterus.

Key words: *postpartum diseases, syndrome, mastitis, metritis, postpartum period, inflammatory diseases of the genitals and udder.*

Citation. Kocharyan, V.D., Avdeenko V.S., Chizhova G.S., Ushakova J.Sh. Informative methods for the diagnosis of diseases of the breast and uterus in the early puer-peral period. *Proc. of the Lower Volga Agro-University Comp.* 2020. 3(59). 308-317 (in Russian). DOI: 10.32786/2071-9485-2020-03-33.

Author's contribution. All authors of this research paper have directly participated in the planning, execution, or analysis of this study. All authors of this paper have read and approved the final version submitted.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

УДК 619:618.19:636.2.034

ИНФОРМАТИВНЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ ЗАБОЛЕВАНИЙ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ И МАТКИ В РАННИЙ ПУЭРПЕРАЛЬНЫЙ ПЕРИОД

В. Д. Кочарян¹, кандидат биологических наук, доцент
В. С. Авдеенко², доктор ветеринарных наук, профессор
Г. С. Чиждова¹, кандидат ветеринарных наук, доцент
Ж. Ш. Ушакова¹, преподаватель

¹ФГБОУ ВО Волгоградский государственный аграрный университет, г. Волгоград

²ФГБОУ ВО Саратовский государственный аграрный университет, г. Саратов

Дата поступления в редакцию 10.07.2020

Дата принятия к печати 25.08.2020

Актуальность. Данное исследование выполнено в условиях современной проблематики ветеринарного акушерства. Имеющиеся данные дают картину верификации послеродовых заболеваний половых органов и молочной железы в ранний пуэрперальный период, а также возможность применения информативных методов диагностики в практической деятельности ветеринарных специалистов на предприятиях различных форм собственности Волгоградской и Саратовской областей. Целью исследования является усовершенствование имеющихся способов дифференциальной диагностики послеродовых заболеваний путем выявления маркеров, характеризующих заболевания молочной железы и матки в начале лактации. **Объект.** Исследования проводились на коровах голштинской и черно-пестрой пород, а также симментальский и красной степной пород в возрасте 3-7 лет живой массой более 600 кг. **Материалы и методы.** Работа выполнялась в 2015-2020 гг. на базах кафедр «Акушерство и терапия» Волгоградского ГАУ и «Болезни животных и ВСЭ» Саратовского ГАУ, а также на сельскохозяйственных предприятиях различных организационно-правовых форм собственности Волгоградской и Саратовской областей. Для диагностики мастита использовали тесты. Отбор проб для определения видового состава микрофлоры, выделенного из вымени и экссудата матки больных коров, проводили по методике В. И. Слободяник, Н. Т. Климова и В. В. Подберезного (2009). Из полученного материала проводили посевы на питательных средах МПА, МПБ, среда Сабуро, цветные среды Гисса и Эндо. Установление видовой принадлежности микроорганизмов проводили с помощью «Определитель бактерий Берги», а грибы классифицировали методикой «Определитель патогенных, токсигенных и вредных для человека грибов». При исследовании крови использовали ветеринарный автоматический гематологический и биохимический анализаторы крови. **Результаты и выводы.** Частота заболеваний вымени у лактирующих коров в сочетании с послеродовыми заболеваниями матки составила 20,74 % всего маточного поголовья. При этом мастит регистрировали у 30,5...30,6 %, а метрит – у 42,2...46,3 % коров после родов. Наиболее часто встречаются такие формы мастита, как серозно-фиброзный (56,98 %) и катарально-гнойный (43,02 %). У коров голштинской породы мастит регистрируется в пределах

31,6±0,3 %; черно-пестрой породы 30,5±0,7 %; симментальского скота заболеваемость маститом 28,3±0,17 %; у коров красной степной породы – 28,6±0,11 %. В ранний пуэрперальный период у коров чаще регистрируются воспалительные процессы в матке, которые протекают в катарально-гнойной (54,33 %) и серозно-катаральной (45,67 %) формах. Синдром «мастит – метрит» в послеродовый период диагностируется в 54,3±2,7 % случаев у коров голштинской породы, у коров черно-пестрой породы в 49,8±1,8 % случаев, в то время как у животных симментальской и красной степной пород практически равные проценты заболеваемости 43,7±1,2 % и 44,6±2,5 % соответственно. Гематологические показатели крови коров с симптомами воспалительных процессов в молочной железе и матке в начале лактации претерпевают существенные изменения. Наиболее информативным маркером синдрома «мастит – метрит» можно считать наличие микроорганизмов в молоке и смывах из матки. У коров, больных сочетанной формой мастита и метрита, из секрета вымени и смывов из матки изолировано 16 видов бактерий и 4 вида грибов.

Ключевые слова: послеродовые заболевания коров, маститы коров, метрит, послеродовый период коров, воспалительные заболевания половых органов коров, болезни вымени.

Цитирование. Кочарян В. Д., Авдеенко В. С., Чижова Г. С., Ушакова Ж. Ш. Информативные методы диагностики заболеваний молочной железы и матки в ранний пуэрперальный период. *Известия НВ АУК*. 2020. 3(59). 308-317. DOI: 10.32786/2071-9485-2020-03-33.

Авторский вклад. Все авторы настоящего исследования принимали непосредственное участие в планировании, выполнении или анализе данного исследования. Все авторы настоящей статьи ознакомились и одобрили представленный окончательный вариант.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Введение. В вопросе развития молочного животноводства мировому благополучию способствует повышение продуктивности коров, а также улучшение качества получаемого молока [1, 2, 5, 6, 11]. Данное развитие тормозит ряд факторов, к одним из которых относится распространённость воспалительных заболеваний молочной железы и половых органов, определенный нами как синдром «мастит – метрит» [3, 4, 7]. Данный синдром, возникающий преимущественно в начале лактации, является наиболее экономически значимым заболеванием молочных коров.

Результаты многочисленных исследований свидетельствуют о распространенности сочетанной формы клинических проявлений мастита и метрита, который диагностируется у 20,0-25,0 %, в то время как субклиническая форма имеет более широкий охват поголовья и достигает 50 % коров молочного стада [8-10, 12]. Несвоевременная и недостоверная диагностика послеродовых маститов и метритов в начале лактации приводит к тому, что предприятия терпят большие экономические убытки как от потери молока, так и от расходов на лечение больных лактирующих коров.

Материалы и методы. Исследования проводились в 2015-2020 гг. на кафедрах: «Акушерство и терапия» Волгоградского ГАУ и «Болезни животных и ВСЭ» Саратовского ГАУ, а также на сельскохозяйственных предприятиях различных организационно-правовых форм собственности Волгоградской и Саратовской областей. Объектом исследования служили коровы голштинской и черно-пестрой пород, а также симментальской и красной степной породы. У данных животных разная молочная продуктивность. В ходе исследования в указанных хозяйствах оценивали состояние вымени и половых органов коров в ранний пуэрперальный период.

Для диагностики мастита использовали тесты «Кетотест» (производство «Интервет», Нидерланды); «Масттест» (производство «Агрофарм», Россия), «Калифорнийский маститный тест «СМТ» (США). При постановке диагноза «мастит» использовали прибор для подсчета соматических клеток «Соматос-мини». Маркером постановки диагноза «метрит» служило наличие клинических проявлений воспалительного

процесса в матке. Определение видового состава микрофлоры, выделенного из вымени и экссудата матки больных коров, проводили на 54 пробах. Отбор проб проводили по методике В. И. Слободяник, Н. Т. Климова и В. В. Подберезного (2009). Из полученных проб производили посевы на питательных средах МПА, МПБ, среды Сабуро, цветные среды Гисса и Эндо. Виды бактерий определяли при помощи биохимических пластин, дифференцирующих стафилококки и энтеробактерии (НПО «Диагностические системы», Нижний Новгород). Для определения видовой принадлежности микроорганизмов применяли «Определитель бактерий Берги», а грибы классифицировали с помощью «Определителя патогенных, токсигенных и вредных для человека грибов».

Для исследований крови применяли ветеринарный автоматический гематологический анализатор «Abacus Junior Pse 90Vet» (Automatic Veterinary, Германия) и биохимический анализатор крови Chem Well combi 2902/2910 (США). Гормональный скрининг состояния больных вели с помощью набора реагентов для иммуноферментного определения ФСГ, ЛГ, прогестерона, тестостерона, эстрадиола («Алкор Био», Санкт-Петербург).

Полученные во время проведения опытов результаты анализировали биометрически, используя стандартные программы Stat Graphics Plus v 5.0.1 на компьютерах системы «Пентиум - 3» с вычислением критерия Стьюдента.

Результаты и обсуждение. Проведенные в ходе клинического исследования наблюдения позволили определить инцидентность послеродовых болезней у коров в ранний пуэрпальный период, когда, с одной стороны, начинается лактация, а с другой стороны, протекают инволюционные процессы в половых органах после родов.

Анализ полученных нами данных говорит о том, что частота заболеваний вымени у лактирующих коров в сочетании с послеродовыми заболеваниями матки составила 20,74 % всего маточного поголовья. При этом мастит регистрировали у 30,5-30,6 %, а метрит – у 42,2-46,3 % коров после родов.

Нашими исследованиями установлено, что у высокопродуктивных коров наиболее часто регистрируются такие формы мастита, как серозно-фибринозный (56,98 %) и катарально-гнойный (43,02 %) (таблица 1). Так, у коров голштинской породы мастит регистрируют в пределах $31,6 \pm 0,3$ %. Коровам черно-пестрой породы диагноз «мастит» был поставлен в $30,5 \pm 0,7$ % случаев, в то время как у симментальского скота заболеваемость маститом на 0,3 % ниже, чем у коров красно-степной породы: $28,3 \pm 0,17$ % и $28,6 \pm 0,11$ % соответственно при $p < 0,05$.

В раннем пуэрпальном периоде наиболее часто регистрируются воспалительные заболевания матки, протекающие в катарально-гнойной (54,33 %) или серозно-катаральной (45,67 %) формах. У коров голштинской породы метрит диагностировали в $56,78 \pm 1,7$ % случаев, у коров симментальской породы – в $51,3 \pm 1,3$ % случаев ($p < 0,05$). Коровы черно-пестрой породы в послеродовой период заболевают метритом в $54,3 \pm 1,7$ % случаев, а красно-степной скот – в $50,9 \pm 1,3$ % случаев.

Таблица 1 – Структура заболеваемости коров в ранний послеродовой период

Table 1 – Structure of cow morbidity in the early postpartum period

Показатель / Indicator	Голштинский скот / Holstein cattle	Черно-пестрый скот / Black-and-white cattle	Симментальский скот / Simmental cattle	Красно-степной скот / Red-steppe cattle
Мастит, % Mastitis, %	$31,6 \pm 0,3$ %	$30,5 \pm 0,7$ %	$30,5 \pm 0,7$ %*	$28,6 \pm 0,11$ %*
Метрит, % / Metritis, %	$56,78 \pm 1,7$ %	$54,3 \pm 1,7$ %	$51,3 \pm 1,3$ %*	$50,9 \pm 1,3$ %*
Синдром «Ма- стит-метрит», % /	$54,3 \pm 2,7$ %	$49,8 \pm 1,8$ %	$43,7 \pm 1,2$ %*	$44,6 \pm 2,5$ %*

Mastitis-metritis syndrome, %				

Примечание: здесь и далее * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$ по отношению к показателям голштинского скота.

Note: here and further * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$ in relation to the indicators of Holstein cattle.

Полученные нами данные говорят о том, что синдром «мастит – метрит» в ранний послеродовой период диагностируется в $54,3 \pm 2,7$ % случаев у коров голштинской породы, у коров черно-пестрой породы – в $49,8 \pm 1,8$ % случаев, в то время как у животных симментальской и красно-степной пород практически равные проценты заболеваемости – $43,7 \pm 1,2$ % и $44,6 \pm 2,5$ % ($p < 0,05$) соответственно.

Рисунок 1 – Инцидентность проявления синдрома «мастит – метрит» у молочных коров

Figure 1 – Incidence of mastitis-metritis syndrome in dairy cows

В ходе проведения опыта было установлено, что гематологические показатели крови коров с симптомами воспалительных процессов в молочной железе и матке в начале лактации претерпевают существенные изменения. Анализ лейкограммы показал достоверное увеличение количества лейкоцитов при сочетанной форме мастита и метрита по сравнению с животными, имеющими воспаление только в молочной железе или матке. У коров с синдромом «мастит – метрит» установлена нейтрофилия, сопровождающаяся накоплением продуктов клеточного и тканевого распада.

Также зарегистрирована ярко выраженная эозинофилия и лимфоцитоз, который развивается в результате протекающего в организме животного воспалительного процесса, локализующегося в вымени и матке. Количество лимфоцитов при синдроме «мастит-метрит» увеличивается в 1,8 раза при $p < 0,01$, тогда как у животных при мастите или метрите всего в 1,3 раза, а содержание возрастало в 2,8 и 1,7 раза соответственно.

Наибольшие изменения произошли в содержании эритроцитов в 1 мл крови при остром послеродовом гнойно-катаральном метрите и клиническом мастите при минимальном коэффициенте вариации (таблица 2).

Одним из неблагоприятных факторов, который отражает уменьшение защитных компенсаторных функций организма, является существенное снижение

синтеза альбуминовой фракции в крови больных коров. Также зарегистрированы изменения в показателях гликогенеза, связанных с расходом глюкозы. Данные изменения происходят ввиду снижения глюколитической функции печени. Так, при синдроме «мастит – метрит» данный показатель снижался в 1,15 раз, в то время как при маститах или метритах – в 2,19 раза ($p < 0,01$).

Таблица 2 – Гематологические показатели крови коров в начале лактации при воспалении вымени и матки (n=30)

Table 2 – Hematological indicators of cows' blood at the beginning of lactation with inflammation of the udder and uterus (n=30)

Показатель / Indicator	Референтное значение / referential meaning	Мастит / Mastitis	Метрит / Metritis	Синдром «ма- стит-метрит» / Syndrome «mastitis- metritis»
Гемоглобин, г/л / Hemoglobin, g / l	80,0-150,0	102,60±1,66	104,8±1,78	91,6±1,37**
Эритроциты, 10^{12} /л / Red blood cells, 10^{12} /l	5,0-10,0	6,74±0,18	6,40±0,13	6,29±0,11*
СОЭ, мм/ч Erythrocyte sedimentation rate mm/h	1,0-2,5	2,25±0,12	2,99±0,17*	3,02±0,13*
Гематокрит, % / Hematocrit, %	24,0-46,0	30,22±1,41	29,88±0,7	26,2±1,43*
Средний объём эритроцитов / Average volume of red blood cells	50,0-60,0	60,5±1,23	62,0±0,56	67,3±1,11*
Средняя концентрация гемоглобина в эритроците, г/л / Average hemoglo- bin concentration in red blood cells, g / l	250,0-350,0	308,23±5,67	310,8±6,67	236,5±8,55*

Примечание: здесь и далее * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$

Note: here and further * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$

Скорость оседания эритроцитов в крови коров, больных маститом и метритом, значительно выше показателей здоровых животных, что говорит о наличии патологического очага и воспалительной реакции в организме животных.

Следует отметить, что содержание в крови холестерина у коров с патологией молочной железы, независимо от формы воспаления, ниже. При этом содержание холестерина у коров с синдромом «мастит – метрит» несколько выше ($6,82 \pm 0,11$ ммоль/л), чем у животных при мастите или метрите, – $5,13 \pm 0,23$ и $5,42 \pm 0,14$ ммоль/л соответственно ($p < 0,05$).

Ряд вышеперечисленных показателей дает основание полагать наличие существенных биохимических изменений у молочных коров при наличии синдрома «мастит – метрит» в ранний послеродовой период. (таблица 3).

В ранний послеродовой период диагностировали увеличение показателей общего билирубина ($p < 0,05$) у коров с заболеванием только маститом или метритом, однако при проявлении синдрома «мастит – метрит» отмечается увеличение прямого билирубина в 1,37-1,41 раза ($p < 0,05$). При этом соотношение общего билирубина возрастало в 1,9 ($p < 0,05$) и в 2,5 раза соответственно.

Наиболее информативным маркером синдрома «мастит – метрит» можно считать наличие микроорганизмов в молоке и смывах из матки. В результате микробиологического исследования молока от 43 коров, больных синдромом «мастит – метрит», было выделено всего 103 изолята, из них 16 видов микроорганизмов и 4 вида

грибов. Так, у 92,6 % коров, больных маститом, была выделена условно патогенная микрофлора. При посевах молока из пораженных маститом долей вымени на МПА в чашках Петри наблюдали массовый рост микробных колоний. У 7,4 % больных маститом коров, в частности субклинической и серозной формами, в секрете из пораженных долей вымени микроорганизмы не выделялись, а воспаление протекало как асептическое. В смывах из матки также присутствовали как ассоциации, так и монокультуры.

Таблица 3 – Биохимические показатели крови коров с синдромом «мастит-метрит» в начале лактации (n=40)

Table 3 – Biochemical blood parameters of cows with mastitis-metritis syndrome at the beginning of lactation (n=40)

Показатель / Indicators	Референтные значения / Reference values	Мастит / Mastitis	Метрит / Metritis	Синдром «Мастит-метрит» / Mastitis-metritis syndrome
Общий белок, г/л / Total protein, g / l	57,0-81,0	76,33±0,67	80,56±0,67*	79,64±0,72
Альбумин, г/л / Albumin, g / l	21,0-36,0	30,84±0,15	31,77±0,15	27,20±0,16*
Глюкоза, ммоль/л / Glucose, mmol / l	2,5-4,2	2,76±0,06	2,68±0,03	2,90±0,08*
Холестерин, ммоль/л / Cholesterol, mmol / l	3,0-8,0	5,13±0,23	5,42±0,14	6,82±0,11*
Мочевина, ммоль/л / Urea, mmol / l	2,0-7,5	5,34±0,32	6,73±0,26*	7,47±0,43*
Креатинин, мкмоль/л / Creatinine, mmol / l	67,0-175,0	112,64±3,60	123,90±36*	94,93±5,91**
Билирубин прямой, мкмоль/л / Straight bilirubin, mmol / l	1,0-5,0	2,12±0,08	2,37±0,07*	2,38±0,06*
Билирубин общий, мкмоль/л / Total bilirubin, mmol / l	5,0-10,0	5,34±3,25	10,24±2,17**	13,4±2,21**

Примечание: здесь и далее * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$

Note: here and further * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$

В монокультуре микрофлору выделяли у 30,5% коров: *E.coli*; *St.epidermides*; *C.freundi*; *Sh.dysenteria*; *St.aureus*; *St.hyicus spp.chromogenes*; *Str.agalactiae*; *St.lentus*; *St.intermedius*. Также присутствовали и ассоциации у 69,5 % коров. В исследуемом материале встречались следующие ассоциации микроорганизмов: *Candida glabrata* + *Candidacitterrii* + *St.saccharolyticus* + *C.freundi* + *St.lentus*; *St.epidermides* + *Asp.fumigatus*; *St.epidermides* + *Candida rugose* + *E.coli*; *Str.agalactiae* + *E.coli*; *Str.agalactiae* + *St.epidermides*; *St.epidermides* + *Str.agalactiae* + *St.aureus* + *St.haemolyticu*; *Sh.dysenteria* + *Sh.boudi*; *K.pneumonia* + *Sh.boudi*; *Y.enterocolliticae* + *Sh.dysenteria*; *Str.agalactiae* + *St.epidermides* + *St.aureus*; *Str.agalactiae* + *St.epidermides* + *St.hominis* + *St.warrerii*; *St.saccharolyticus* + *St.lentus* + *C.freundi*; *E.Coli* + *St.epidermides*; *Str.agalactiae* + *St.haemolyticus*; *St.hyicus spp.chromogenes* + *Kl.cryocrescens*. В 5 пробах были выявлены грибы *Asp.fumigatus*, *Candida rugosa*, *Candida glabrata*, *Candida citterrii*.

Выводы. Заболевания молочной железы и матки в начале лактации, проявляющийся в форме синдрома «мастит – метрит» регистрируются у коров голштинской породы в 54,3 % случаев, у коров черно-пестрой и симментальской пород – 49,8 % и 43,7 %, а у красной степной породы – в 44,6 % случаев. Частота возникновения у лактирующих коров сочетанной формы мастита и метрита достигает 20,74 % от всего маточного поголовья. По результатам клинических и лабораторных исследований выявлены информативные индикаторы, которые указывают на проявление данного синдрома. При мастите и метрите регистрируется отчетливо выраженный лейкоцитоз и лимфоцитоз, а также эозинофилия, содержание тромбоцитов снижается в 1,4 раза, СОЭ увеличивается в 1,41 раза, происходит снижение уровня глюкозы, увеличение уровня общего билирубина в 1,5 раза.

У коров, больных сочетанной формой мастита и метрита, из секрета вымени и полученных смывов из матки изолировано 16 видов бактерий и 4 вида грибов. Монокультуру выделяли у 30,5 % коров, и представлена она 9 видами микроорганизмов: *E.coli*; *St.epidermides*; *C.freundi*; *Sh.dysenteria*; *St.aureus*; *St.hyicus spp.chromogenes*; *Str.agalactiae*; *St.lentus*; *St.intermedius*. У 69,5 % больных животных микрофлора представлена ассоциациями: *St.epidermides+Asp.fumigatus*, *St.epidermides+Str.agalactiae+St.aureus+St.haemolyticus*; *Sh.dysenteria+ Sh.boudi*; *K.pneumonia + Sh.boudi*; *Y.enterocoliticae+Sh.dysenteria*; *Str.agalactiae+St.epidermides+St.aureus*.

Библиографический список

1. Верификация диагноза и терапия коров больных хроническим эндометритом / К. А. Баканова, Н. Ю. Ляшенко, В. Д. Кочарян, В. С. Авдеенко // Известия Нижневолж. агроунив. комплекса: наука и высш. проф. образование. 2016. № 2(42). С. 190-197.
2. Ляшенко Н. Ф., Филатова А. В., Авдеенко В. С. Биохимическое и бактериальное состояние молока у лактирующих коров при различных формах эндометрита // Аграрный научный журнал. 2017. № 1. С. 19-24.
3. Послеродовой метрит у молочных коров / А. Г. Нежданов, С. В. Шабунин, В. И. Михалев, В. В. Филин, В. Н. Скориков // Ветеринария. 2016. №8. С. 3-8.
4. Федотов С. В., Симонов П. Г. Мониторинг гинекологических болезней у коров в условиях крупного аграрного предприятия // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2011. № 9 (83). С. 72-76.
5. Aniulis E., Japertas S., Klimaite J. Prevalence and treatment of subclinical mastitis in cows // Med. veter. 2003. R 59. No. 10. P. 872-875.
6. Antioxidant dynamics in the live animal and implications for ruminant health and product (meat/milk) quality: role of vitamin E and selenium / S. S. Chauhan, P. Celi, E. N. Ponnampalam, B. J. Leury, F. Liu, F. R. Dunshea // Animal Production Science. 2014. V. 54(10). P. 1525-1536.
7. Defining postpartum uterine disease in cattle / I. M. Sheldon, G. S. Lewis, St. LeBlanc, R. O. Gilbert // Theriogenology. 2006. V. 65, Iss. 8. P. 1516-1530.
8. Feldmann M. Treatment of chronic bovine endometritis and factors for treatment success // Tschhaegen genannt Emmine S, Hockemack M. DTW'. Deutsche Tierärztliche Wochenschrift. 2005. V. 112(1). P. 10-16.
9. Khan M. H., Manoj K., Pramod S. Reproductive disorders in dairy cattle under semi-intensive system of rearing in North-Eastern India // Veterinary World. 2016. Vol. 9(5). P. 512-518.
10. Klastrup N. Bovine mastitis. Definition and guidelines for diagnosis // Kiel, mitchwirt. Forschungsber, 2002. Vol. 37. No. 3. P. 254-260.
11. Kossaibati M. A. The costs of clinical mastitis in UK dairy herds // Cattle Practice. 2000. Vol. 8. P. 323-328.
12. Risk factors for clinical endometritis in postpartum dairy cattle / T. J. Potter, J. Guitian, J. Fishwick, P. J. Gordon, I. M. Sheldon // Theriogenology. 2010. V. 74, Iss.1. P. 127-134.

Conclusions. Diseases of the mammary gland and uterus at the beginning of lactation, manifested in the form of a mastitis metritis syndrome, are recorded in Holstein cows in 54.3% of cases, in black-motley and Simmental cows - 49.8% and 43.7%, and in red-steppe cattle - in 44.6% of cases. The incidence in lactating cows of the combined form of mastitis and metritis reaches 20.74% of the entire breeding stock. According to the results of clinical and laboratory studies, informative indicators were identified that indicate the manifestation of this syndrome. With mastitis and metritis, pronounced leukocytosis and lymphocytosis, as well as eosinophilia, are recorded, the platelet count decreases by 1.4 times, ESR increases by 1.41 times, there is a decrease in glucose, an increase in total bilirubin by 1.5 times. In cows with a combined form of mastitis and metritis, 16 species of bacteria and 4 types of fungi were isolated from the secretion of the udder and swabs from the uterus. Monoculture was isolated in 30.5% of cows and presented with 9 types of microorganisms: *E. coli*; *St. epidermides*; *C. freundii*; *Sh. dysenteriae*; *St. aureus*; *St. hyicus* spp. *chromogenes*; *Str. agalactiae*; *St. lentus*; *St. intermedius*. In 69.5% of sick animals, microflora is represented by associations: *St. epidermides* + *Asp. fumigatus*, *St. epidermides* + *Str. agalactiae* + *St. aureus* + *St. haemolyticus*; *Sh. dysenteriae* + *Sh. boudii*; *K. pneumonia* + *Sh. boudii*; *Y. enterocoliticae* + *Sh. dysenteriae*; *Str. agalactiae* + *St. epidermides* + *St. aureus*.

Reference

1. Verification of the diagnosis and therapy of cows with patients with chronic endometritis / K. A. Bakanova, N. Yu. Lyashenko, V. D. Kocharyan, V. S. Avdeenko // *Izv. Lower Vol. aggrouniv. complex. Science and higher. prof. education*. 2016. N 2 (42) . P. 190-197.
2. Lyashenko N. F., Filatova A. V., Avdeenko V. S. Biochemical and bacterial state of milk in lactating cows with various forms of endometritis // *Agricultural scientific journal*. 2017. No. 1. P. 19-24.
3. Postpartum metritis in dairy cows / A. G. Nezhdanov, S. V. Shabunin, V. I. Mikhalev, V. V. Filin, V. N. Skorikov // *Veterinary medicine*. 2016 . No. 8. P. 3-8.
4. Fedotov S. V., Simonov P. G. Monitoring of gynecological diseases in cows in a large agricultural enterprise // *Bulletin of Altai State Agrarian University*. 2011. No. 9 (83). P. 72-76.
5. Aniulis E., Japertas S., Klimaite J. Prevalence and treatment of subclinical mastitis in cows // *Med. veter.* 2003. R 59. No. 10. P. 872-875.
6. Antioxidant dynamics in the live animal and implications for ruminant health and product (meat/milk) quality: role of vitamin E and selenium / S. S. Chauhan, P. Celi, E. N. Ponnampalam, B. J. Leury, F. Liu, F. R. Dunshea // *Animal Production Science*. 2014. V. 54(10). P. 1525-1536.
7. Defining postpartum uterine disease in cattle / I. M. Sheldon, G. S. Lewis, St. LeBlanc, R. O. Gilbert // *Theriogenology*. 2006. V. 65, Iss. 8. P. 1516-1530.
8. Feldmann M. Treatment of chronic bovine endometritis and factors for treatment success // *Tchnhaecn gcnannt Emmine S, Hocdcmaeker M. DTW'. Deutsche Ticarar.tliche W'ochenschnft*. 2005. V. 112(1). P. 10-16.
9. Khan M. H., Manoj K., Pramod S. Reproductive disorders in dairy cattle under semi-intensive system of rearing in North-Eastern India // *Veterinary World*. 2016. Vol. 9(5). P. 512-518.
10. Klastrop N. Bovine mastitis. Defenition and guidelines for diagnosis // *Kiel, mitchwirt. Forschungsber*, 2002. Vol. 37. No. 3. P. 254-260.
11. Kossaibati M. A. The costs of clinical mastitis in UK dairy herds // *Cattle Practice*. 2000. Vol. 8. P. 323-328.
12. Risk factors for clinical endometritis in postpartum dairy cattle / T. J. Potter, J. Guitian, J. Fishwick, P. J. Gordon, I. M. Sheldon // *Theriogenology*. 2010. V. 74, Iss.1. P. 127-134.

Authors Information

Kocharian Valentina Danilovna, Head of the Department of Obstetrics and Therapy, Volgograd State Agrarian University (Russia, 400002, Volgograd, 26 Universitetsky pr.), Ph.D., assistant professor, tel. 8

(905) 3345779 ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-7519-5883>, e-mail: kvd202@mail.ru

Avdeenko Vladimir Semenovich, Doctor of Veterinary Sciences, Professor of the Department of Animal Diseases and VSE, Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilova (Russian Federation, 410005, Saratov, Theater Square 1) e-mail: avdeenko0106@mail.ru

Chizhova Galina Sergeevna, Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor of the Department of Obstetrics and Therapy, Volgograd State Agrarian University (26, Universitetsky pr., 400002, Volgograd, e-mail: galina.chizhova.52@mail.ru

Ushakova Zhanara Shapibayanovna, lecturer at the Department of Obstetrics and Therapy, Volgograd State Agrarian University (26, Universitetsky pr., 400002, Volgograd) e-mail: szh88@yandex.ru

Информация об авторах

Кочарян Валентина Даниловна, заведующий кафедрой «Акушерство и терапия» Волгоградского государственного аграрного университета (РФ, 400002, г. Волгоград, пр-т Университетский, 26), кандидат биологических наук, доцент, тел. 8(905)3345779

ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-7519-5883>, e-mail: kvd202@mail.ru

Авдеенко Владимир Семенович, доктор ветеринарных наук, профессор кафедры «Болезни животных и ВСЭ» Саратовского государственного аграрного университета им. Н.И. Вавилова (РФ, 410005, г. Саратов, Театральная пл.1) e-mail: avdeenko0106@mail.ru

Чиждова Галина Сергеевна, кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры «Акушерство и терапия» Волгоградского государственного аграрного университета (РФ, 400002, г. Волгоград, пр-т Университетский, 26), e-mail: galina.chizhova.52@mail.ru

Ушакова Жанара Шапибаяновна, преподаватель кафедры «Акушерство и терапия» Волгоградского государственного аграрного университета (РФ, 400002, г. Волгоград, пр-т Университетский, 26), e-mail: szh88@yandex.ru