

Научная статья/Research Article

УДК 619:618.19-002:636.2:577.15

DOI: 10.36718/1819-4036-2024-5-146-151

Наталья Анатольевна Малыгина¹, Людмила Юрьевна Выставкина²,
Анастасия Павловна Соловьева³✉, Вероника Аркадьевна Михайленко⁴

^{1,2,3,4}Алтайский государственный аграрный университет, Барнаул, Россия

¹malyginana@bk.ru

²majluda@mail.ru

³playnastya@mail.ru

⁴verunya.mixajlenko@mail.ru

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОЙ СХЕМЫ ЛЕЧЕНИЯ КОРОВ С СЕРОЗНО-ФИБРИНОЗНЫМ МАСТИТОМ

Цель исследования – определение наиболее эффективной схемы лечения коров с серозно-фибринозным маститом. Задачи: проведение комплексной диагностики поголовья коров на предприятии и выявление среди них животных с клиническим маститом; сравнение схем лечения коров с диагнозом серозно-фибринозный мастит; определение наиболее эффективной схемы лечения заболевания в хозяйстве. Объекты исследования – коровы, схемы лечения мастита. Методы исследования: клинические, лабораторные исследования поголовья и выявление среди него животных, больных маститом; проведение сравнительного анализа схем лечения мастита и определение наиболее эффективной. На предприятии у коров диагностировали мастит. Были разработаны 3 схемы лечения серозно-фибринозного мастита на основе чувствительности микрофлоры молока у больных маститом коров к разным антибиотикам. В 1-й опытной группе животных схема лечения – антибиотик группы цефалоспоринов – Цефтонит, Кобактан LC (1 шприц в цистерну вымени), НПВС – Флунекс. Во 2-й – антибиотик группы полусинтетических пенициллинов – Амоксициллин, Гамарет (1 шприц в цистерну вымени), НПВС – Флунекс. В 3-й – комбинация антибактериального препарата группы тетрациклина – Нитокса, Мاستиет форте (1 шприц в цистерну вымени), НПВС – Флунекса. В результате сравнения схем лечения у трех опытных групп удалось выявить наиболее эффективную. При применении 3-й схемы лечения коров был получен наиболее действенный терапевтический эффект, но по себестоимости препаратов схема оказалась самой дорогой. Однако если учитывать экономические затраты от потерь молока в период ожидания выведения антибиотиков из организма коров, то схема является более эффективной.

Ключевые слова: мастит, коровы, проба, схема лечения, эффективность, исследования, предприятие

Для цитирования: Определение эффективной схемы лечения коров с серозно-фибринозным маститом / Н.А. Малыгина [и др.] // Вестник КрасГАУ. 2024. № 5. С. 146–151. DOI: 10.36718/1819-4036-2024-5-146-151.

Natalya Anatolyevna Malygina¹, Lyudmila Yurievna Vystavkina², Anastasia Pavlovna Solovyova³✉,
Veronica Arkadyevna Mikhailenko⁴

^{1,2,3,4}Altai State Agrarian University, Barnaul, Russia

¹malyginana@bk.ru

²majluda@mail.ru

³playnastya@mail.ru

⁴verunya.mixajlenko@mail.ru

DETERMINATION OF AN EFFECTIVE TREATMENT SCHEME FOR COWS WITH SEROUS-FIBRINOUS MASTITIS

The purpose of the study is to determine the most effective treatment regimen for cows with serous-fibrinous mastitis. Objectives: conducting a comprehensive diagnosis of the cow population at the enterprise and identifying among them animals with clinical mastitis; comparison of treatment regimens for cows diagnosed with serous fibrinous mastitis; determining the most effective treatment regimen for the disease on the farm. Objects of study: cows, treatment regimens for mastitis. Research methods: clinical, laboratory studies of livestock and identification of animals with mastitis among them; conducting a comparative analysis of mastitis treatment regimens and determining the most effective one. At the enterprise, the cows were diagnosed with mastitis. 3 treatment regimens for serous-fibrinous mastitis were developed based on the sensitivity of the milk microflora in cows with mastitis to various antibiotics. In the 1st experimental group of animals, the treatment regimen was an antibiotic of the cephalosporin group – Ceftonit, Cobactan LC (1 syringe in the udder tank), NSAID – Flunex. In the 2nd – an antibiotic of the group of semi-synthetic penicillins – Amoxicillin, Gamaret (1 syringe in the udder tank), NSAIDs – Flunex. In the 3rd – a combination of an antibacterial drug of the tetracycline group – Nitox, Mastiet forte (1 syringe in the udder tank), NSAID – Flunex. As a result of comparing treatment regimens in three experimental groups, it was possible to identify the most effective one. When using the 3rd treatment regimen for cows, the most effective therapeutic effect was obtained, but in terms of the cost of drugs, the regimen turned out to be the most expensive. However, if we take into account the economic costs of milk loss while waiting for antibiotics to be removed from the cows' bodies, the scheme is more effective.

Keywords: mastitis, cows, sample, treatment regimen, effectiveness, research, enterprise

For citation: Determination of an effective treatment scheme for cows with serous-fibrinous mastitis / N.A. Malygina [et al.] // Bulliten KrasSAU. 2024;(5): 146–151 (In Russ.). DOI: 10.36718/1819-4036-2024-5-146-151.

Введение. Ежегодно различные предприятия несут экономические потери по причине болезни среди животных таким заболеванием, как мастит. Чаще всего маститом заболевают высокопродуктивные коровы. За период болезни и после клинического выздоровления натуральные потери молока на одну корову составляют в среднем 10–15 % годового удоя [1, 2].

В настоящее время существует множество препаратов для лечения мастита, но их эффективность не всегда приносит желаемый результат [3]. Большинство из них не оказывает заявленного фармакологического эффекта на животных, что нередко приводит к вынужденной выбраковке голов и неблагоприятно сказывается на экономической эквиваленте хозяйства [4, 5].

Цель исследования – определение наиболее эффективной схемы лечения коров с серозно-фибринозным маститом в организации ООО «Сибирская Нива» Новосибирской области, Маслянинского района на ЖК Пеньково.

Задачи: провести комплексную диагностику поголовья коров на предприятии и выявить среди них животных с клиническим маститом; сравнить схемы лечения коров с диагнозом серозно-фибринозный мастит, применяемые на комплексе; определить наиболее эффективную схему лечения заболевания в хозяйстве.

Объекты и методы. Объектом исследования послужили: высокопродуктивный импортный скот голштинской породы, живой массой 650–750 кг, возрастом 3–5 лет; схемы лечения мастита, предложенные нами на данном предприятии.

Методы исследования: клиническое исследование коров и выявление среди них больных маститом; лабораторные исследования проб крови и молока у коров; проведение сравнительного анализа схем лечения мастита в хозяйстве и определение наиболее эффективной.

Результаты и их обсуждение. Все исследования проводились на коровах молочного комплекса ООО «Сибирская Нива» Новосибирской области Маслянинского района на ЖК Пеньково.

Перед постановкой диагноза мастит животных исследовали с помощью: клинического осмотра, в результате которого выявляли общее угнетение, вялость, пониженный аппетит, уплотнение консистенции и увеличение долей вымени [6]; лабораторной диагностики проб крови и молока, полученных от больных коров.

После проведения комплексной диагностики коров выявлены различные виды маститов в хозяйстве (табл. 1).

Соотношение видов мастита на предприятии

Вид мастита	Количество голов	В % соотношении
Катаральный	44	20,0
Серозный	41	18,6
Серозно-фибринозный	84	38,2
Фиброзный	39	17,7
Гнойный	12	5,5

При исследовании проб молока с помощью диагностикума «Масттест-АФ» были выявлены следующие результаты. У 213 проб отмечался положительный результат, что составляет 95,1 % от общего числа проб и подтверждает поставленный диагноз. Сомнительный показатель был получен у 11 проб (4,9 %).

На комплексе встречаются все виды мастита, но наиболее частой формой является серозно-фибринозный мастит, количество которого сос-

тавляет 84 головы (37,5 %). На основе полученных данных животных, больных серозно-фибринозным маститом, разделили по методу аналогов на 3 группы по 12 голов. Животные были разбиты на группы с учетом чувствительности возбудителя к виду антибиотиков.

Отбор проб крови осуществлялся на комплексе после распределения коров по трем опытным группам. Всего было исследовано 36 голов (табл. 2).

Средние показатели лейкоцитарной формулы у коров всех опытных групп, больных серозно-фибринозным маститом, тыс/мкл

Группа	Базофилы	Эозинофилы	Палочкоядерные	Сегментоядерные	Лимфоциты	Моноциты
Норма	0,0–2,0	5–8	2–5	20–35	40–65	2–7
1	0,7±0,1	5,4±0,04	5,8±0,1	20,9±0,16	74,6±0,2	5,5±0,02
2	0,5±0,07	5,9±0,06	6,1±0,12	20,3±0,08	75,7±0,18	5,0 ±0,01
3	0,5±0,1	6,2±0,03	5,5±0,09	20,0±0,1	79,3±0,15	6,1±0,05

По данным таблицы 2 у коров трех групп наблюдался умеренный лейкоцитоз со сдвигом ядра влево и лимфоцитоз, что свидетельствует о наличии воспалительного процесса в организме.

У трех опытных групп животных были отобраны пробы молока для определения микрофлоры, содержащейся в пораженных долях вымени. По окончании лабораторных исследований у коров были выделены бактерии рода *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Escherichia*, *Proteus* [7]. Далее определяли чувствительность различных групп антибиотиков к микрофлоре молока у исследуемых групп с помощью классического метода посева на плотную питательную среду [8]. Индикаторные диски: Цефа-

золин (ЦЗ), Тетрациклин (ТЕТ), Амоксициллин (АКК). В ходе реакции были получены следующие результаты. У первой группы животных наблюдалась наибольшая чувствительность микрофлоры молока к Цефазолину, у второй – к Амоксициллину, у третьей – к Тетрациклину.

Нами были предложены 3 схемы лечения серозно-фибринозного мастита для трех групп животных:

1-я схема – комбинация антибактериального препарата группы тетрациклина – Нитокса (60 мл в/м двукратно через 72 ч), Мاستиет форте (интерцистернально 1 шприц 1 раз в сутки 3 дня), нестероидного противовоспалительного средства (НПВС) – Флунекса (20 мл в/м 3 дня подряд).

2-я схема – постановка антибиотика группы полусинтетических пенициллинов – Амоксицилина (в дозе 60 мг в/м двукратно через 48 ч, Гамарет (1 шприц 1 раз в сутки 5 дней подряд), НПВС – Флунокса (20 мг в/м 3 дня подряд).

3-я схема – это сочетание антибактериального препарата группы цефалоспоринов – Цефтонита (20 мг п/к 3 дня подряд), Кобактана LC (1 шприц 1 раз в сутки 5 дней подряд), НПВС – Флунокса (20 мг в/м 3 дня подряд).

Период выведения лекарственных средств после лечения мастита составляет 4 дня во второй и третьей схемах, в 1-й схеме – 7 дней.

В каждой схеме лечения присутствуют антибактериальные препараты для интрацестерального введения (Гамарет, Мастит Форте, Кобактан) и в виде инъекций (Амоксициллин, Цефтонит, Нитокс-200 из группы антибиотиков, Флунокс, относящийся к группе НПВС).

В ходе полученных исследований 1-й опытной группе была предложена 3-я схема лечения, 2-й группе животных – 2-я схема и 3-й груп-

пе – 1-я схема лечения. После чего за животными велся ежедневный контроль для учета изменений клинических симптомов болезни (табл. 3).

Первые признаки улучшения состояния животных наблюдались на 2-й день после начала лечения коров. Консистенция вымени менее плотная, секреция молока постепенно увеличивались. На 3-й день животное приступало к поеданию корма, отечность вымени начинала спадать, молоко более густоватой консистенции белого цвета. На 4-й день состояние животного значительно улучшалась, отечность спадала, хлопья в молоке менее заметны, консистенция вымени мягкая. На 5-й день отечность спадала, молоко белого цвета, у некоторых голов в молоке присутствовало незначительное количество хлопьев. На 6-й день болезни вымя мягкое, не увеличенное в размерах, молоко беспрепятственно передвигалось по каналам сосочков вымени, цвет молока – белый.

Таблица 3

Изменение клинических признаков у коров всех опытных групп в период проведения терапии

Признаки по группам	Дни лечения							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Отечность вымени								
1	+	+	+	-	-	-	-	
2	+	+	+	+	-	-	-	
3	+	+	+	+	+	-	-	
Мягкая консистенция вымени								
1	-	+	+	+	+	+	+	
2	-	-	+	+	+	+	+	
3	-	-	-	+	+	+	+	
Естественный цвет молока								
1	-	-	+	+	+	+	+	
2	-	-	-	+	+	+	+	
3	-	-	-	-	+	+	+	
Наличие хлопьев в молоке								
1	+	+	+	-	-	-	-	
2	+	+	+	+	-	-	-	
3	+	+	-	+	+	-	-	

На 7-й день болезни все признаки болезни исчезали, животные выздоровели. Однако у одной коровы в 3-й опытной группе серозно-

фибринозный мастит перешел в фибринозную форму с последующей выбраковкой животного (табл. 4).

Результаты терапии коров в трех опытных группах

Группа	Дни выздоровления животных							
	5 дней		6 дней		7 дней		Выбраковка	
	Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%
1	9	75,0	3	25,0	0	0	0	0
2	6	50,0	5	41,7	1	8,3	0	0
3	7	58,3	2	16,7	2	16,7	1	8,3

По данным таблицы 4 первые выздоровления животных наблюдались на 5-е сут после начала лечения, выздоровление отмечали у 22 коров, что составляло 61,1 % от всех животных в опытных группах. На 6-й день болезни количество вылечившихся коров – 10 (27,7 %) и на 7-й день – 3 головы (8,3 %). Выбраковка голов по всем схемам лечения составила 8,3 %, у одной коровы воспалительный процесс усугубился пролиферацией соединительной ткани в 3-й опытной группе.

Наиболее эффективной оказалась 3-я схема лечения мастита, количество дней до полного выздоровления всех голов составило 6 дней.

Количество денежных средств, выделяемых на весь период лечения 1 головы в 1-й схеме, составило 5 988 руб., соответственно, на 12 голов было затрачено 71 856 руб. Для 2-й схемы на 1 голову ушло 6 737 руб., на 12 голов – 80 844 руб. В 3-й схеме на 1 голову – 9 205 руб., на 12 голов – 110 460 руб. Несмотря на наибольшие затраты при лечении коров из 1-й опытной группы использование молока после выздоровления животного допускается без ограничений, что позволяет нивелировать убытки от утилизации молока.

Заключение. В результате проведенных исследований удалось выявить наиболее эффективную схему лечения коров с серозно-фибринозным маститом молочного комплекса ООО «Сибирская Нива». При применении 3-й схемы лечения коров был получен наиболее действенный терапевтический эффект, но по себестоимости препаратов схема оказалась самой дорогой. Однако если учитывать экономические затраты от потерь молока в период ожидания выведения антибиотиков из организма коров, то схема является менее затратной. При применении 2-й схемы были получены удовлетворительные результаты при терапии коров и

по затратам на препараты, однако имеются ограничения по использованию молока в течение 4 сут после окончания лечения. Наименее эффективной оказалась 1-я схема, так как у одного животного воспалительный процесс перешел в хроническую форму. При этом затраты на препараты были наименьшими среди всех трех применяемых схем, но период ожидания выведения лекарственных веществ составлял 7 дней и одно животное было выбраковано.

Список источников

1. *Выставкина Л.Ю., Малыгина Н.А., Зубанов В.В.* Применение препаратов «Бовистем» и «Мастидерм» для лечения коз с клиническим маститом // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2023. № 6 (224). С. 60–65.
2. Клинические рекомендации «Маститы: Причины, профилактика, лечение» / под ред. *Н.Н. Хазипова, Б.В. Камалова, И.Р. Закирова.* Казань, 2012.
3. Использование лизоцима при лечении мастита у коров / *Л.Ю. Выставкина* [и др.] // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2023. № 10 (228). С. 56–60.
4. Nosological profile of animal farms of Ryazan oblast and evaluation of the efficiency of modern medicines for treating mastitis / *M.N. Britan* [et al.] // International Journal of Pharmaceutical Research. 2019. Vol. 11 (1): P. 1040–1048.
5. *Ильсова З.З., Гафарова Ф.М.* Терапевтическая эффективность комплексного лечения мастита у коров // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2020. № 1 (81). С. 132–135.

6. *Мальгина Н.А., Медведева Л.В.* Патология молочной железы, лечение маститов и хирургических болезней вымени: учеб. пособие. Барнаул: Алтайский ГАУ, 2016. С. 11–13.
7. Терапевтическая эффективность окисленного декстрана при лечении коров с субклиническим и клиническим маститом / *М.А. Леонова [и др.]* // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2023. № 2 (220). С. 58–64.
8. *Пронина Г.И.* Клиническая лабораторная диагностика. Практикум: учеб. пособие для вузов. СПб.: Лань, 2021. 88 с.
3. Ispol'zovanie lizocima pri lechenii mastita u korov / *L. Yu. Vystavkina [i dr.]* // Vestnik Altajskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2023. № 10 (228). S. 56–60.
4. Nosological profile of animal farms of Ryazan oblast and evaluation of the efficiency of modern medicines for treating mastitis / *M.N. Britan [et al.]* // International Journal of Pharmaceutical Research. 2019. Vol. 11 (1): P. 1040–1048.
5. *Il'yasova Z.Z., Gafarova F.M.* Terapevticheskaya `effektivnost' kompleksnogo lecheniya mastita u korov // Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2020. № 1 (81). S. 132–135.

References

1. *Vystavkina L. Yu., Malygina N. A., Zubanov V. V.* Primenenie preparatov «Bovistem» i «Mastiderm» dlya lecheniya koz s klinicheskim mastitom // Vestnik Altajskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2023. № 6 (224). S. 60–65.
2. Klinicheskie rekomendacii «Mastity: Prichiny, profilaktika, lechenie» / pod red. *N.N. Hazirova, B.V. Kamalova, I.R. Zakirova.* Kazan', 2012.
6. *Malygina N.A., Medvedeva L.V.* Patologiya molochnoj zhelezy, lechenie mastitov i hirurgicheskikh boleznej vymeni: ucheb. posobie. Barnaul: Altajskij GAU, 2016. S. 11–13.
7. Terapevticheskaya `effektivnost' okislennogo dekstrana pri lechenii korov s subklinicheskim i klinicheskim mastitom / *M.A. Leonova [i dr.]* // Vestnik Altajskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2023. № 2 (220). S. 58–64.
8. *Pronina G.I.* Klinicheskaya laboratornaya diagnostika. Praktikum: ucheb. posobie dlya vuzov. SPb.: Lan', 2021. 88 s.

Статья принята к публикации 22.04.2024 / The article accepted for publication 22.04.2024.

Информация об авторах:

Наталья Анатольевна Мальгина¹, доцент кафедры морфологии, хирургии и акушерства, кандидат ветеринарных наук, доцент

Людмила Юрьевна Выставкина², старший преподаватель кафедры морфологии, хирургии и акушерства, кандидат ветеринарных наук, доцент

Анастасия Павловна Соловьева³, студент 5-го курса

Вероника Аркадьевна Михайленко⁴, студент 5-го курса

Information about the authors:

Natalya Anatolyevna Malygina¹, Associate Professor at the Department of Morphology, Surgery and Obstetrics, Candidate of Veterinary Sciences, Docent

Lyudmila Yurievna Vystavkina², Senior Lecturer at the Department of Morphology, Surgery and Obstetrics, Candidate of Veterinary Sciences, Docent

Anastasia Pavlovna Solovyova³, the 5th year student

Veronica Arkadyevna Mikhailenko⁴, the 5th year student