

УДК 619:618,19-002

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2021-347-4-41-44>

Оригинальное исследование/Original research

Алиев А.Ю.*Прикаспийский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт, филиал ФГБНУ «ФАНЦ РД», г. Махачкала, ул. Дахаева, 88**E-mail: alievayb1@mail.ru***Ключевые слова:** субклинический мастит, препарат Энрофлон® гель, коровы, молочная железа, соматические клетки**Для цитирования:** Алиев А.Ю. Применение препарата Энрофлон® гель для лечения коров, больных субклиническим маститом. *Аграрная наука.* 2021; 347 (4): 41–44.<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2021-347-4-41-44>**Конфликт интересов отсутствует****Ayub Yu. Aliev***Caspian Zonal Research Veterinary Institute, branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution "FANTS RD", Makhachkala, Dakhaeva st., 88**E-mail: alievayb1@mail.ru***Key words:** subclinical mastitis, Enroflon® gel, cows, mammary gland, somatic cells**For citation:** Aliev A.Yu. Application of the drug Enroflon® gel for the treatment of cows with subclinical mastitis. *Agrarian Science.* 2021; 347 (4): 41–44. (In Russ.)<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2021-347-4-41-44>**There is no conflict of interests**

Применение препарата Энрофлон® гель для лечения коров, больных субклиническим маститом

РЕЗЮМЕ

Актуальность. Воспаление молочной железы — мастит — у коров имеет широкое и повсеместное распространение. Особую опасность представляет собой субклинический мастит, который протекает скрыто, без видимых клинических признаков. Протекая одну, две и более лактации, субклинический мастит приводит пораженную четверть к алактамии и атрофии. Животные, переболевшие субклиническим маститом, теряют молочную продуктивность в среднем на 10–15%; наряду со снижением секреции молока у коров, больных субклиническим маститом, изменяются и его качественные характеристики.

Материалы и методы. Работа проводилась в животноводческом хозяйстве Республики Дагестан на коровах черно-пестрой голштинизированной породы, в возрасте от трех до шести лет, больных субклиническим маститом, в количестве 42 голов, разделенных на две группы (опыт и контроль). Животным опытной группы ($n = 25$) вводили интрацистернально препарат Энрофлон® гель в дозе 7,5 мл (шприц-дозатор) два раза в сутки в течение 3–4 дней. Коровам контрольной группы ($n = 17$) вводили в пораженную четверть вымени препарат Мастисан А в дозе 10 мл один раз в сутки до выздоровления. Диагноз на заболевание устанавливали в соответствии с «Наставлением по диагностике, терапии и профилактике мастита у коров» (М., 2000). От 5 коров каждой группы до введения препаратов и на 5-й день по окончании лечения отбирали пробы крови и секрета вымени для лабораторного исследования. Надвыменные лимфатические узлы исследовали методом пальпации.

Результаты исследований. В результате производственных испытаний препарат Энрофлон® гель показал высокую терапевтическую эффективность (96,0%), гематологические и биохимические показатели крови и физико-химические — молока восстановились полностью на пятый день после лечения.

Application of the drug Enroflon® gel for the treatment of cows with subclinical mastitis

ABSTRACT

Relevance. Inflammation of the mammary gland — mastitis — in cows is widespread. Of particular danger is subclinical mastitis, which proceeds latently, without visible clinical signs. During one, two or more lactations, subclinical mastitis leads the affected quarter to agalactia and atrophy. Animals that had subclinical mastitis lose milk productivity by an average of 10–15%; along with a decrease in milk secretion in animals with subclinical mastitis, its qualitative characteristics also change.

Materials and methods. The work was carried out in the livestock economy of Dagestan Republic on black-and-white Holsteinized cows aged from three to six years, suffering from subclinical mastitis, in the amount of 42 heads, divided into two groups (experiment and control). The cows of the experimental group ($n = 25$) were injected intracisternally with Enroflon® gel in dose of 7.5 ml (syringe-dispenser) twice a day for 3–4 days. Control animal ($n = 17$) were injected into the affected quarter of the udder with Mastisan A in dose of 10 ml once a day until recovery. The diagnosis of the disease was established in accordance with the "Manual on the diagnosis, therapy and prevention of mastitis in cows" (M., 2000). Blood and udder secretions were taken from 5 cows of each group before the administration of the drugs and on the 5th day after the end of treatment for laboratory research. The suprauterine lymph nodes were examined by palpation.

Research results. As a result of production tests, Enroflon® gel showed a high therapeutic efficiency (96,0%), hematological and biochemical parameters of blood and physicochemical — of milk recovered completely on the fifth day after treatment.

Поступила: 30 марта
После доработки: 1 апреля
Принята к публикации: 10 апреля

Received: 30 March
Revised: 1 April
Accepted: 10 April

Молочная индустрия несет большие потери от субклинического (скрытого) мастита. Это обусловлено как массовостью поражения молочной железы, так и тем, что в подавляющем большинстве хозяйств коллективных форм собственности оздоровительные мероприятия при данной разновидности мастита не проводятся. С одной стороны, это связано с социально-экономическими проблемами, с другой — с отсутствием доступных и эффективных препаратов для осуществления противомаститных мероприятий [5, 6, 7].

Мастит по экономическому ущербу, наносимому мировому животноводству, стоит на первом месте среди всех болезней [2, 8, 9]. Наибольший хозяйственно-экономический ущерб наносит субклинический мастит, который встречается в 3–4 раза чаще, чем клинически выраженный [3]. Переход субклинического мастита в клинический происходит большей частью по прошествии нескольких недель или месяцев до его выявления [1].

Своевременная диагностика и эффективная терапия субклинического мастита может предупредить развитие клинического мастита и предотвратить атрофию долей молочной железы у продуктивных коров.

Ряд отечественных ученых в разные годы утверждали, что основная причина выбраковки коров (в среднем 20%) — мастит. По причине низкой эффективности терапии мастита и его последствий (атрофия, индурация, фиброза долей вымени) выбраковываются преимущественно молодые коровы с высоким генетическим потенциалом молочной продуктивности [1, 3, 4]. Животные, переболевшие субклиническим маститом, теряют молочную продуктивность в среднем на 10–15%, наряду со снижением секреции молока у коров, больных субклиническим маститом, изменяются и его качественные характеристики.

Ранняя диагностика и своевременная эффективная терапия субклинического мастита у коров является актуальной задачей.

Учитывая большое эпизоотологическое и социальное значение мастита в благополучии животноводства, актуальной является разработка комплекса лечебно-профилактических мероприятий на научной основе.

В связи с этим целью нашей работы явилось изучение эффективности использования препарата Энрофлон® гель производства «ВИК — здоровье животных» для лечения коров, больных субклиническим маститом.

Материалы и метод исследований

Работа проводилась в СПК «Умарова» Карабудахкентского района Республики Дагестан на коровах черно-пестрой голштинизированной породы в возрасте от трех до шести лет, больных субклиническим маститом, в количестве 42 голов, разделенных на две группы (опыт/контроль).

Коровам опытной группы ($n = 25$) вводили интрацистернально препарат Энрофлон® гель в дозе 7,5 мл (шприц-дозатор) два раза в сутки в течение 3–4 дней.

Животным контрольной группы ($n = 17$) вводили в пораженную четверть вымени препарат Мастисан А в дозе 10 мл один раз в сутки до выздоровления.

От пяти коров каждой группы до введения препаратов и на 5-й день по окончании лечения отбирали пробы крови и секрета вымени для лабораторного исследования.

Биохимические исследования сыворотки крови проводили на анализаторе «Hitachi-902» в соответствии с «Методическими рекомендациями по применению биохимических методов исследований крови животных» (2005), морфологические — на анализаторе «ABX Micros 60».

Отбор проб молока (секрета вымени) и изучение этиологической структуры субклинического мастита у коров проводили согласно «Методическим указаниям по бактериологическому исследованию молока и секрета вымени коров» (М., 1983). Количество соматических клеток определяли на приборе «Соматос мини», массовую долю жира и белка, а также плотность измеряли на анализаторе качества молока «Лактан 1–4», pH — на иономере универсальном ЭВ-74.

Надвыменные лимфатические узлы исследовали методом пальпации.

Результаты исследований

Проведенными исследованиями было установлено, что препарат Энрофлон® гель оказывает терапевтическую эффективность большую на 14% по сравнению с базовым препаратом (табл. 1).

Кратность введения препарата в опытной группе составила 3,16 дней, контрольной — 4,11, а сроки выздоровления в опытной группе были короче в среднем на 0,7 дней по сравнению с контрольной группой.

До момента использования препаратов и на 5-й день после лечения были отобраны пробы крови от 5 коров для изучения влияния препарата на биохимические и гематологические показатели крови. Полученные результаты исследований представлены в таблице 2.

Данные таблицы 2 свидетельствуют о том, что до лечения у коров отмечались снижение эритроцитов, увеличение лейкоцитов, а на пятый день после лечения препаратом Энрофлон® гель все исследованные физиологические показатели крови находились в пределах нормы.

Согласно полученным данным препарат Энрофлон® гель при лечении субклинического мастита показал положительное влияние на качественный состав молока. Результаты исследования секрета вымени коров опытной и контрольной группы до и после применения препаратов приведены в таблице 3.

Через день после последнего введения препарата у коров опытной группы массовая доля белка и жира выросла на 15,9 и 7,7% соответственно, на пятый день — на 19,3 и 11,4%. В контрольной группе — 13,2 и 4,6% соответственно, на пятый день — 17,8 и 10,9%. Плотность, кислотность и pH молока на пятый день после лечения коров с субклиническим маститом в опытной

Таблица 1. Эффективность применения Энрофлон® геля для лечения коров, больных субклиническим маститом

Table 1. The effectiveness of the use of Enroflon® gel for the treatment of cows with subclinical mastitis

Группы животных	Подвергнуто лечению, голов	Кратность введения	Сроки выздоровления, дни	Выздоровело		Повторное лечение	
				голов	%	голов	%
Опытная	25	3–4	3,4±0,3	24	96,0	1	4,0
Контрольная	17	4–5	4,1±0,4	14	82,3	3	17,7

Таблица 2. Морфологические и биохимические показатели крови коров до и после лечения

Table 2. Morphological and biochemical parameters of the blood of cows before and after treatment

Показатели	Ед. изм.	Период исследования		Норма
		до введения (n = 5)	через 5 дней после лечения (n = 5)	
Эритроциты	10 ¹² /л	4,24±0,2	6,08±0,9	5,0–7,5
Лейкоциты	10 ⁹ /л	13,8±0,54	8,8±0,51	4–12
Гемоглобин	г/л	89,5±6,4	129,7±10,8	80–150
Лимфоциты	%	49,7±5,01	61,8±5,17	40–75
Тромбоциты	10 ⁹ /л	54,0±8,8	62,0±4,3	100–800
Билирубин общий	мкмоль/л	3,0±0,9	75,0±1,4	0,5–30,0
Общий белок	г/л	87,38±1,8	84,60±1,6	61–82
Мочевина	ммоль/л	2,75±0,12	4,47±0,04	3,5–10,3
АсАТ	Е/л	65,8±4,8	65,3±4,3	До 80
АлАТ	Е/л	28,6±1,9	32,1±1,2	До 50
Альбумины	г/л	51,7±1,9	54,2±0,72	26–39
Глюкоза	ммоль/л	3,53±0,3	3,23±0,03	2,2–4,4
ЩФ	ммоль/л	106,6±19,9	102,6±15,01	20–155

Таблица 3. Показатели секрета вымени коров до и после применения препаратов

Table 3. Indicators of the secretion of the udder of cows before and after the use of drugs

Показатели	До лечения (n = 5)	По окончании лечения (n = 5)	На 5-й день после лечения (n = 5)
Энрофлон® гель			
Массовая доля белка, %	2,59±0,2	3,08±0,02	3,21±0,03
Массовая доля жира, %	3,11±0,12	3,27±0,06	3,51±0,05
Плотность, кг/м ³	1019,6±0,6	1023,1±0,4	1027,7±0,4
Кислотность, °Т	21,9±1,2	19,2±0,9	17,7±0,4
pH	7,19±0,2	6,64±0,2	6,49±0,5
Содержание СК, тыс./мл	2217,8±309,1	486,6±50,1	401,7±45,2
Микрофлора выделена, %	100,0	40,0	0,0
Мастисан А			
Массовая доля белка, %	2,62±0,2	3,02±0,04	3,19±0,03
Массовая доля жира, %	3,09±0,09	3,24±0,03	3,47±0,04
Плотность, кг/м ³	1018,6±0,5	1021,0±0,3	1027,4±0,5
Кислотность, °Т	21,8±0,6	19,4±0,2	17,9±0,9
pH	7,21±0,6	6,69±0,4	6,50±0,6
Содержание СК, тыс./мл	1997,7±297,2	597,6±39,8	449,4±44,7
Микрофлора выделена, %	100,0	60,0	20,0

и контрольной группах соответствовали физиологической норме.

Содержание соматических клеток в молоке у коров опытной группы после окончания лечения составило 486,6, что на 23% ниже в сравнении с контрольной группой.

На пятый день после последнего введения препаратов содержание соматических клеток в молоке коров опытной группы составляло 401,7, что на 12% ниже в сравнении с контрольной группой.

Оценку наличия микрофлоры в молоке проводили через день после лечения: у коров в опытной группе в 40% случаев была выделена микрофлора, а в контрольной группе — в 60%. На пятый день после окончания лечения в молоке коров опытной группы микрофлора отсутствовала, тогда как в контрольной была выделена в 20,0% случаев.

После окончания лечения в опытной группе лимфатические узлы у животных легко пальпировались, имели эластичную консистенцию, животные не беспокоились.

В контрольной группе — у коров отмечалось увеличение и болезненность лимфатических узлов. Данные признаки пришли в физиологическую норму у коров контрольной группы только на пятый день после лечения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Картушина А.С. Совершенствование метода терапии коров при субклиническом мастите: Автореф. дис. ... канд. вет. наук / А.С. Картушина. – Краснодар, 2016. С. 20.
2. Климов Н.Т. Экспериментальная и клиническая фармакология лекарственных препаратов на основе диоксида и доксициклина и их эффективность при мастите у коров: Автореф. дис.... докт. вет. наук / Н.Т. Климов. – Воронеж, 2009. С. 40.
3. Климов Н.Т. Иммунобиохимический статус беременных и бесплодных коров с воспалительными заболеваниями вымени/Н.Т. Климов, В.И. Зимников, С.С. Каширина, Е.В. Тюрин // Матер. междунаrod. научно-практ. конф., посвященной 45-летию ВНИВППИТ Россельхозакадемии. «Проблемы и пути развития ветеринарии высокотехнологичного животноводства», Воронеж. – 2015. – С. 214–219.
4. Кузьмин Г.Н. Инфекционный мастит коров: монография. Воронеж: Изд-во ИСТОКИ. – 2004. – 145 с.
5. Решетка М.Б. Распространение и этиология мастита у коров /М.Б. Решетка, А.Н. Турченко, И.С. Коба // Актуальные вопросы ветеринарной фармакологии и фармации: Материалы меж. науч.-практ. конф. – Краснодар, 2012. – С. 113–115.
6. Шакиров О.Ф. Диагностика, лечение и профилактика мастита у лактирующих коров с использованием новых препаратов: автореф. Дис.... канд. вет. наук. п. Персиановский, 2001. С. 26.
7. Шамсиева Л.В. Физико-химические показатели молока при субклиническом мастите у коров. Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. 2017. 232(4). С. 159–162.
8. Hameed, K.G.A. Public health hazard due to mastitis in dairy cows / K.G.A. Hameed, G. Sender, A. Korwin-Kossakowska // Animal Science Papers and Reports. – 2006. – Vol. 25. – P. 73–85.
9. Reksen, O. Relationships between milk culture results and composite milk somatic cell counts in Norwegian dairy cattle /O. Reksen, L. Solverød, O. Osteras// Journal of Dairy Science. – 2008. – Vol. 91. – P. 3102–3113.

Заключение

Таким образом, применение препарата Энрофлон® гель при субклиническом мастите способствовало выздоровлению коров в 96,0% случаев, с уменьшением сроков выздоровления на 0,7 дней.

REFERENCES

1. Kartushina A.S. Improvement of the method of therapy for cows with subclinical mastitis: Author's abstract. dis. ... Cand. vet. nauk / A.S. Kartushin. – Krasnodar, 2016. S. 20.
2. Kuzmin G.N. Infectious mastitis of cows: monograph. Voronezh: Publishing house of Istoki. – 2004. – 145 p.
3. Klimov N.T. Experimental and clinical pharmacology of drugs based on dioxidine and doxycycline and their effectiveness in mastitis in cows: Author's abstract. dis doct. vet. Sciences / N.T. Klimov. – Voronezh, 2009. S. 40.
4. Klimov N.T. Immunobiochemical status of pregnant and infertile cows with inflammatory diseases of the udder / N.T. Klimov, V.I. Zimnikov, S.S. Kashirina, E.V. Tyurin // Mater. of international scientific and practical. Conf., dedicated to the 45th anniversary of VNIVIPFIT of the Russian Agricultural Academy. "Problems and ways of development of high-tech animal husbandry veterinary medicine", Voronezh. – 2015. – S. 214–219.
5. M.B. lattice. Distribution and etiology of mastitis in cows / MB. Lattice, A.N. Turchenko, I.S. Koba // Topical issues of veterinary pharmacology and pharmacy: Materials of international scientific-practical Conf., Krasnodar, 2012, pp. 113–115.
6. Shakirov O.F. Diagnostics, treatment and prevention of mastitis in lactating cows using new drugs: author. Dis.... Cand. vet. sciences. p.Persianovsky, 2001. S. 26.
7. Shamsieva L.V. Physicochemical parameters of milk with subclinical mastitis in cows. Scientific notes of the Kazan State Academy of Veterinary Medicine. N.E. Bauman. 2001. 232 (4). S. 159–162.
8. Hameed, K.G.A. Public health hazard due to mastitis in dairy cows / K.G.A. Hameed, G. Sender, A. Korwin-Kossakowska // Animal Science Papers and Reports. – 2006. – Vol. 25. – P. 73–85.
9. Reksen, O. Relationships between milk culture results and composite milk somatic cell counts in Norwegian dairy cattle /O. Reksen, L. Solverød, O. Osteras// Journal of Dairy Science. – 2008. – Vol. 91. – P. 3102–3113.

НОВОСТИ•НОВОСТИ•НОВОСТИ•НОВОСТИ•НОВОСТИ•

Два селекционно-генетических центра молочного скота появятся на Кубани в 2024 году

В Краснодарском крае в 2024 году появятся два селекционно-генетических центра по выращиванию молочного скота, сообщает ФГБУ «Центр Агроаналитики» со ссылкой на заявление министра сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности Краснодарского края Федор Дереха.

Как отмечается в сообщении, власти Краснодарского края — одного из крупнейших производителей молока в России — планируют запустить в 2024 году первые в стране селекционно-генетические центры для выращивания молочного скота, а к 2025 году решить проблему импортозамещения поголовья.

«В 2024 году мы будем единственным субъектом, где будут функционировать два селекционных генетических центра: у нас вышли с инициативой два инвестора: один

из Усть-Лабинского района, другой — из Павловского. Мы будем производить порядка 3,8 тыс. голов маточно-го поголовья, будем производить высококачественные эмбрионы, у нас будет бычатак порядка 10 голов. Это позволит в ближайшее время закрыть потребности региона», — заявил Дереха.

Министр уточнил, что край ежегодно закупает около 2,5 тыс. телок и нетелей, 60% скота завозится из других стран.

В Краснодарском крае в последние годы наращивают поголовье молочного скота, также в регионе планируют увеличивать объемы производства молочной продукции за счет создания селекционно-генетических центров.

В 2020 году в сельхозорганизациях региона был поставлен абсолютный рекорд продуктивности стада: от одной коровы в среднем получили по 8,9 т молока. Согласно концепции развития животноводства, в Краснодарском крае к 2030 году планируется нарастить объем производства молока до 2,1 млн т год, а мяса — до 800 тыс. т. В 2020 году в регионе выпустили рекордные 1,5 млн т молока.