

Степанова Е.А., кандидат ветеринарных наук, доцент
Кузьминский И.И., кандидат ветеринарных наук, доцент
Лиленко А.В., кандидат ветеринарных наук, доцент

РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского», г. Минск

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЕТЕРИНАРНОГО ПРЕПАРАТА «МАСТИН» ПРИ МАСТИТЕ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Резюме

В статье представлены данные об определении бактерицидной активности и эффективности нового противомаститного препарата «Мастин».

Описан опыт по определению бактерицидной активности препарата ветеринарного «Мастин». В качестве тест-культур были выбраны штаммы КМИЭВ: *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus epidermidis*, *Escherichia coli*. Установлено, что Мастин эффективно подавляет рост стафилококков, стрептококков и кишечной палочки.

В статье приведены данные по установлению эффективности нового препарата. Препарат ветеринарный «Мастин» является эффективным (85,5±0,5%) при лечении коров, больных субклиническим и клиническим маститом, и может быть рекомендован для широкого практического применения.

Summary

The article presents data on the determination of bactericidal activity and effectiveness of a new antimastitis preparation «Mastin».

The experience of determination of bactericidal activity of veterinary Mastin preparation is described. As the test cultures were selected, KMIЭV strains: *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus epidermidis*, *Escherichia coli*. It was found that Mastin effectively inhibits the growth of staphylococci, streptococci and *E. coli*.

The article presents data on the establishment of the effectiveness of the new drug. Preparation veterinary «Mastin», is an effective drug (85.5±0.5%) in the treatment of cows with subclinical and clinical mastitis and can be recommended for wide practical application.

Поступила в редакцию 20.05.2019 г.

ВВЕДЕНИЕ

Увеличение объемов производства молока и повышение его санитарного качества в значительной мере зависят от раннего выявления и профилактики заболеваний молочной железы, своевременного и эффективного лечения больных животных.

В связи с этим актуальна разработка препарата для профилактики и лечения мастита у коров, снижающего количество соматических клеток в молоке и не оказывающего влияния на качество получаемого молока.

В РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского» подобрана композиция противомаститного препарата «Мастин» и его оптимальное соотношение компонентов в масс %.

Разработан лабораторный регламент

по изготовлению и контролю противомаститного препарата.

Установлено, что среднесмертельная доза (ЛД₅₀) препарата при пероральном введении для белых мышей составила 37250,55 мг/кг массы тела. Препарат относится к веществам малоопасным (IV класс) с LD₅₀ более 5000 мг/кг согласно ГОСТ 12.1.007-76.

Препарат не вызывает каких-либо отклонений от физиологической нормы в клиническом состоянии у мышей, получавших препарат в дозах 1/10, 1/20 и 1/50 дозы LD₅₀.

Препарат, применяемый в токсической дозе крысам в различные сроки беременности (периоды эмбриогенеза, органогенеза, плодный период филогенеза и в течение всего периода беременности), не

вызывает патологических изменений у крыс, а также отклонений в развитии потомства, уродств, что свидетельствует об отсутствии у него эмбриотоксических и тератогенных свойств.

Препарат не оказывает местного раздражающего действия на кожные покровы, раздражающего действия на слизистые оболочки лабораторных животных и не обладает сенсibiliзирующей (аллергеной) способностью.

После введения поликомпонентного противомаститного препарата в опытной группе коров наблюдалась тенденция к снижению соматических клеток в молоке. Другие физико-химические свойства молока (внешний вид, вкус и запах, плотность, кислотность, количественное содержание белка, молочного жира) не изменялись.

Целью наших исследований было провести определение бактерицидной активности и производственную проверку эффективности нового противомаститного препарата «Мастин».

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

На начальном этапе провели определение бактерицидной активности препарата ветеринарного «Мастин».

В качестве тест-культур были выбраны штаммы КМИЭВ: *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus epidermidis*, *Escherichia coli*, выращенные на МПА без антибиотиков.

Определение бактерицидной активности препарата проводили с использованием метода «колодцев» (метод диффузии в агар). В толще агара, содержащего суточную культуру микроорганизмов в дозе 200 млн клеток/мл, стерильно делали лунки диаметром 6 мм. В лунки вносили исследуемый препарат и помещали в термостат при 37 °С на 18–20 часов. Результаты оценивали по зоне задержки роста тест-культур вокруг лунки.

На контрольные чашки Петри с агаром засеивали по 1 мл суспензий, содержащих по 200 млн клеток 18-часовой культуры. Через 24 ч инкубирования при 37 °С проводили учет роста.

Учет результатов – визуальная оценка наличия роста тест-штамма в опытных пробах в сопоставлении с ростом тест-штамма в положительном контроле (питательная среда с тест-штаммом без препарата).

На следующем этапе провели производственную проверку эффективности нового противомаститного препарата «Мастин», разработанного в отделе патологии размножения и ветсанитарии в соответствии с утвержденной программой испытаний, в УП «Агрокомбинат «Ждановичи» Минского района Минской области и в отделе патологии размножения и ветеринарной санитарии РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского».

Для определения эффективности препарата «Мастин» по принципу аналогов сформировали 4 группы коров: две с субклиническим маститом и две с клиническим маститом.

Выявление коров, больных субклиническим маститом, осуществили путем использования диагностического средства «Беломастин М», клинического мастита – клиническим обследованием животных, состояния молочной железы и ее секрета (молока).

Животным первой (субклинический мастит) и второй (клинический мастит, серозно-катаральный) опытных групп вводили в пораженную долю вымени интрацистернально препарат ветеринарный «Мастин» в объеме 5 см³ (1 шприц-дозатор). При тяжелом течении мастита введение препарата повторяли через 24 часа или 48 часов.

Животным третьей (субклинический мастит) и четвертой (клинический мастит, серозно-катаральный) опытных групп вводили в пораженную долю вымени интрацистернально препарат ветеринарный «Маститет Форте» (Интервет, Нидерланды), 1 шприц-дозатор. При тяжелом течении мастита введение лекарственного средства повторяли через 24 часа.

Перед введением препарата из пораженной доли вымени полностью выдаива-

ли секрет. Препарат вводили в большую четверть вымени через сосковый канал. После введения препарата проводили легкий массаж соска пораженной четверти снизу вверх.

Эффективность испытуемых препаратов учитывали по количеству выздоровевших коров и четвертей вымени на 7-8 день после последнего введения препарата с помощью клинического метода исследования животных, молочной железы и при помощи диагностикума «Беломастин М».

Весь полученный цифровой материал подвергли статистической обработке с помощью программ статистического анализа Excel, Statistica 6.0.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Результаты по чувствительности *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus agalactiae*, *Escherichia coli* к препарату ветеринарному «Мастин» (20 мг) представлены в таблице 1.

Таблица 1. – Бактерицидная активность препарата ветеринарного «Мастин» на разные тест-штаммы (микробная нагрузка 200 млн кл/мл)

Препарат	Зона задержки роста тест-штамма, мм		
	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Streptococcus agalactiae</i>	<i>Escherichia coli</i>
Мастин	25	22	40

Отрицательный контроль (питательная среда без тест-штамма, контроль стерильности питательной среды) везде был отрицательным. На контрольных чашках без препарата тест-штаммы дали сплошной газонный рост.

В результате проведенных производственных испытаний установлено, что препарат ветеринарный «Мастин» является эффективным при лечении коров, больных субклиническим и клиническим маститом (таблица 2).

Таблица 2. – Эффективность испытуемых препаратов

Группа коров	Больные		Выздоровело			
	голов	четвертей	голов	%	четвертей	%
при лечении субклинического мастита						
Первая опытная группа (Мастин)	10	16	9	90,00	14	87,50
Третья опытная группа (Мастьет Форте)	9	12	8	88,88	10	83,33
при лечении клинического (серозно-катарального) мастита						
Вторая опытная группа (Мастин)	10	14	8	80,00	11	78,57
Четвертая опытная группа (Мастьет Форте)	7	11	6	85,71	8	72,72

После применения препарата клиническое состояние животных было в пределах физиологической нормы.

При лечении субклинического мастита с использованием препарата ветеринарного «Мастин» лечебная эффективность составила у коров 90,0 %, по четвертям вымени – до 87,5 % против эффективности с использованием препарата ветеринарного

«Мастьет Форте» (Интервет, Нидерланды) 88,88 % и 83,33 % соответственно.

При лечении клинического (серозно-катарального) мастита с использованием препарата ветеринарного «Мастин» лечебная эффективность составила у коров 80,0 %, по четвертям вымени – до 78,57 % против эффективности с использованием препарата ветеринарного «Мастьет Фор-

те» (Интервет, Нидерланды) 85,71 % и 72,72 % соответственно.

В целом эффективность нового ветеринарного препарата «Мастин» составила $85,5 \pm 0,5$ %.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Препарат ветеринарный «Мастин» эф-

фективно подавляет рост стафилококков, стрептококков и кишечной палочки и является эффективным ($85,5 \pm 0,5$ %) при лечении коров, больных субклиническим и клиническим маститом. Может быть рекомендован для широкого практического применения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Богуш, А.А. Мастит коров и меры его профилактики / А.А. Богуш, В.Е. Иванов, Л.М. Бородич. – Минск: Белпринт, 2009. – 160 с.
2. Валюшкин, К.Д. Акушерско-гинекологическая диспансеризация коров и телок / К.Д. Валюшкин. – Минск, 1987. – 126 с.
3. Герчиков, Л.Н. Взаимодействие антибактериальных средств / Л.Н. Герчиков // Антибиотики. – 1980. – № 6. – С. 468–474.
4. Губаревич, Я.Г. Акушерство, гинекология и основы искусственного осеменения сельскохозяйственных животных / Я.Г. Губаревич. – Л.: Сельхозгиз, 1948. – 399 с.
5. Ивашура, А.И. Система мероприятий по борьбе с маститами коров / А.И. Ивашура. – М.: Росагропромиздат. – 1991. – 240 с.
6. Кузьминский, И.И. Профилактика мастита у коров / И.И. Кузьминский, А.А. Богуш, В.Е. Иванов // Ветеринарное дело. – 2015. – № 2. – С. 29–32.
7. Кузьминский, И.И. Экспрессный метод диагностики мастита у коров / И.И. Кузьминский, А.А. Богуш, В.Е. Иванов // Эпизоотология, иммунология, фармакология, санитария. – 2015. – № 1. – С. 66–69.
8. Машковский, М.Д. Лекарственные средства: пособ. для врачей. Справочник / М.Д. Машковский. – М.: Новая Волна, 2005. – 1164 с.
9. Методические рекомендации по определению количества соматических клеток в молоке / А.А. Богуш [и др.] – Минск. – 2007. – 9 с.
10. Методические указания по токсикологической оценке химических веществ и фармакологических препаратов, применяемых в ветеринарии / НАН Беларуси, Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского; сост. А.Э. Высоцкий [и др.] – Минск, 2007. – 156 с.
11. Мозгов, И.Е. Фармакология / И.Е. Мозгов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 455 с.
12. Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ. – М.: ЗАО ИИА «Ремедиум», 2005. – 398 с.
13. ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности: ГОСТ 12.1.007-76. – Введ. 01.01.77. – М.: Изд-во стандартов, 1976.
14. Тришкина, Е.Т. Чувствительность к антибиотикам возбудителей бактериальных инфекций / Е.Т. Тришкина // Труды ВИЭВ. – М., 1975. – Т. 43. – С. 147–161.
15. <https://www.vetlek.ru/directions/?id=965>
16. <http://gzvp.by/kobakto-75-lc/>
17. <https://studfiles.net/preview/1152452/page:2/>
18. https://www.ema.europa.eu/documents/mrl-report/cefquinome-summary-report-committee-veterinary-medicinal-products_en.pdf
19. https://www.ema.europa.eu/documents/referral/opinion-following-article-33-referral-cobactan-iv-45-powder-solvent-solution-injection-its_en.pdf
21. <https://www.vidal.ru/veterinar/kobaktan-iv-4-5-29208>
22. <https://en.wikipedia.org/wiki/Cefquinome>
23. <https://moodle.ggau.by/mod/page/view.php?id=6057>