

ВЕТЕРИНАРИЯ

УДК 619:618:19:636.2

ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТА «МАРФЛОКС» ПРИ КЛИНИЧЕСКИ ВЫРАЖЕННОМ МАСТИТЕ У КОРОВ

Белявский В. Н., Лучко И. Т., Гудзь В. П.

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Аннотация. Установлено, что препарат «Марфлокс» в концентрациях 50, 10 и 5 мкг/мл оказывает высокий бактерицидный и бактериостатический эффекты в отношении выделенных микроорганизмов в условиях *in vitro* (зона задержки роста составила от 27 до 38 мм соответственно) и обеспечил терапевтическую эффективность при клинически выраженном мастите у коров на уровне 83,3 %, что на 2,2 % выше, чем в контрольной группе, где применяли препарат «Марбобел».

Summary. It was established that the drug «Marflox» in concentrations of 50, 10 and 5 µg/ml has a high bactericidal and bacteriostatic effect on isolated microorganisms *in vitro* (the growth inhibition zone ranged from 27 to 38 mm, respectively) and provided a therapeutic efficacy in clinically expressed mastitis in cows at a level of 83,3 %, which is 2,2 % higher than in the control group, where the drug «Marbobel» was used.

Ключевые слова: фторхинолоны, мафлокс, марбобел, лактирующие коровы, клинический мастит, микрофлора, лечение, эффективность.

Key words: fluoroquinolones, maflox, marbobel, lactating cows, clinical mastitis, microflora, treatment, effectiveness.

Воспаление молочной железы является полиэтиологическим и полифакторным заболеванием, развивающимся вследствие воздействия механических, термических, химических и биологических факторов. При этом основное значение придается проникновению в вымя патогенных микроорганизмов, что приводит к более тяжелым воспалительным процессам в тканях молочной железы. Поэтому, наряду с устранением воздействия predisposing факторов, особенно важным является уничтожения возбудителей мастита [2, 5, 6]. Для этого используются антибиотики широкого спектра противомикробного действия (тетрациклины, цефалоспорины, макролиды и др.), фторхинолоны, сульфаниламиды и комбинированные препараты [1, 4, 7, 10, 11]. Особый интерес у практикующих ветспециалистов вызывают синтетические препараты из группы фторхинолонов, которые, кроме широкого спектра противомикробного

действия, характеризуются высокой степенью воздействия на внутриклеточные формы микробов, выраженной антибактериальной активностью, пролонгированным эффектом (до 11 часов после введения), способностью концентрироваться в клетках фагоцитарной системы, безопасностью и медленным развитием устойчивости к ним микроорганизмов. Фармакокинетика фторхинолонов (независимо от формы и способа введения) позволяет применять их при любой локализации возбудителя [3, 8, 9]. Так, на рынке пользуются спросом препараты российского, турецкого, французского и отечественного производства: «Лексафлон» на основе левофлоксацина, «Марбопрайм», «Марбофарм 10 %», «Марбокс», «Марбобел Актив» на основе марбофлоксацина и «Марбофен», включающий в качестве АДВ марбофлоксацин и кетопрофен, которые превосходят другие хинолоны по активности в отношении пневмококков, микоплазм и хламидий, а поэтому достаточно эффективны при многих инфекциях, в том числе и молочной железы.

В связи с этим создание и внедрение в производство новых противомикробных средств из группы фторхинолонов для терапии коров с маститом не теряет своей актуальности.

Цель работы – изучить терапевтическую эффективность препарата «Марфлокс» при клинически выраженном мастите у лактирующих коров.

Для проведения исследований использовалась опытная серия 240115-01 ветеринарного лекарственного препарата «Марфлокс», изготовленного Hebei Lihua Pharmaceutical Co., Ltd. (Китай) для ООО «КонсулАгро» (Республика Беларусь). Ветеринарный лекарственный препарат «Марфлокс» представляет собой прозрачный раствор от желто-зеленого до желтого цвета. В 1,0 мл препарата содержится 100,0 мг марбофлоксацина и вспомогательные вещества. Препарат «Марфлокс» относится к синтетическим антимикробным средствам группы фторхинолонов и обладает бактерицидным действием против грамположительных и грамотрицательных микроорганизмов (*Erysipelothrix* spp., *Staphylococcus* spp., *Escherichia coli*, *Salmonella* spp., *Haemophilus* spp., *Enterobacter* spp., *Morganella morganii*, *Proteus* spp., *Klebsiella* spp., *Shigella* spp., *Pasteurella* spp., *Haemophilus* spp., *Moraxella* spp., *Pseudomonas* spp.), а также против микоплазм (*Mycoplasma bovis*, *Mycoplasma hyopneumoniae*). Слабо активен против анаэробов и стрептококков. По степени воздействия на организм препарат относится к 4 классу опасности (вещества малоопасные) по ГОСТ 12.1.007.

Марфлокс рекомендован для лечения крупного рогатого скота и свиней при колибактериозе (эшерихиозе), пастереллезе, сальмонеллезе, микоплазмозе, стафилококкозе, роже, бордетеллезе, ММА (метрит-мастит-агалактия), мастите и других заболеваниях, вызванных микроорганизмами, чувствительными к марбофлоксацину.

Исследования по изучению эффективности ветеринарного лекарственного препарата «Марфлокс» при лечении лактирующих коров с клинически выраженным маститом проводили в сравнении с аналогичным ветеринарным препаратом «Марбобел» в условиях молочно-товарного комплекса «Ликовка» ПК имени В. И. Кремко Гродненского района Гродненской области на фоне принятых в хозяйстве технологий ведения молочного скотоводства, условий кормления и содержания, а также схем ветеринарных лечебно-профилактических мероприятий при заболеваниях молочной железы.

За всеми подопытными животными осуществляли постоянный клинический контроль.

Диагностику мастита проводили согласно «Методическим указаниям по диагностике, лечению и профилактике маститов у коров» (Минск, 2006). Для контроля выздоровления коров с маститом или перехода патологии в скрытую форму использовали диагностический тест «Керба-Тэст». Результат реакции оценивали в три креста.

Для изучения этиологической структуры мастита у коров, у которых заболевания регистрировались впервые, до проведения лечебных мероприятий с соблюдением правил асептики и антисептики отбирали пробы молока (секрета вымени) для бактериологического исследования и доставляли в лабораторию в течение 3-4 часов с момента взятия в специальных термоконтейнерах, обеспечивающих температуру не выше 4-8 °С.

Бактериологические исследования по выделению микроорганизмов и определению чувствительности выделенной микрофлоры к ветеринарному препарату «Марфлокс» проводились в диагностической ветеринарной лаборатории ЗАО «Консул», согласно Методическим указаниям по бактериологическому исследованию молока и секрета вымени сельскохозяйственных животных (Утверждены ГУВ МСХ и П РБ 17.06.2008 (№ 10-1-5/614), Методическим указаниям по проведению обязательного минимума исследований в ветеринарных лабораториях при диагностике болезней животных (Утверждены ГУВ МСХ и П РБ 16.01.2008 (№ 10-1-5/34), а также Методическим указаниям по определению чувствительности к антибиотикам возбудителей инфекционных болезней сельскохозяйственных животных, утвержденных ГУВ МСХ и ПРБ 17.12.2007 (№ 10-2-5/1112).

Для проведения исследований из 23-ти коров с массой тела 600-650 кг по принципу условных аналогов сформировали две группы: опытную (n = 12) и контрольную (n = 11). Коровам опытной группы с лечебной целью применяли препарат «Марфлокс» трехкратно с интервалом 24 часа подкожно в дозе 1 мл на 50 кг массы тела. Животным контрольной группы вводили аналогичный препарат «Марбобел», производства ООО «Белкарولين» (РБ), согласно инструкции по его применению.

Формирование групп происходило постепенно по мере выявления воспаления в молочной железе. В группы включались коровы с примерно одинаковой тяжестью течения патологического процесса в вымени. У подопытных животных регистрировали воспаление одной доли вымени, которое проявлялось угнетением, снижением суточного удоя, повышением местной температуры, болезненностью и отеком.

Таблица 1 – Микроорганизмы, выделенные из проб молока коров, больных маститом

№	Выделенная микрофлора
1	<i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Streptococcus</i> spp., <i>Bacillus</i> spp., единичные <i>Escherichia coli</i>
2	<i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Streptococcus</i> spp., единичные <i>Bacillus</i> spp.
3	<i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Staphylococcus</i> spp., <i>Corynebacterium</i> spp., единичные <i>Bacillus</i> spp.
4	<i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Streptococcus</i> spp., <i>Corynebacterium</i> spp., <i>Bacillus</i> spp.
5	<i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Staphylococcus</i> spp., <i>Corynebacterium</i> spp., <i>Bacillus</i> spp.
6	<i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Streptococcus</i> spp., <i>Enterococcus faecium</i> , <i>Staphylococcus</i> spp., <i>Bacillus</i> spp., единичные <i>Escherichia coli</i>
7	<i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Staphylococcus</i> spp., <i>Corynebacterium</i> spp., <i>Bacillus</i> spp.
8	<i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Bacillus</i> spp., единичные <i>Escherichia coli</i>
9	<i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Staphylococcus</i> spp., <i>Corynebacterium</i> spp., <i>Bacillus</i> spp., грибы <i>Aspergillus fumigatus</i>
10	<i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Staphylococcus</i> spp., <i>Corynebacterium</i> spp., <i>Bacillus</i> spp.

Из пораженной четверти вымени при сдаивании выделялся секрет (молоко) со сгустками казеина белого цвета. Для изучения видового состава микроорганизмов и определения чувствительности выделенной микрофлоры к ветеринарному препарату «Марфлокс» были отобраны десять проб молока от коров, больных маститом, которые не подвергались медикаментозным обработкам.

Результаты микробиологического исследования проб молока, отобранных от коров, больных маститом, и чувствительность выделенных микроорганизмов к марбофлоксацину представлены соответственно в таблицах 1 и 2. В результате проведенного микробиологического исследования рост микроорганизмов был выявлен в 100 % проб. В большинстве проб были выделены следующие микроорганизмы: *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus* spp. и *Bacillus* spp. в 100 %, *Corynebacterium* spp. в 90 %, *Escherichia coli* в 30 %, *Enterococcus faecium* в 10 % проб. В одной из проб были выделены единичные колонии грибов *Aspergillus fumigatus*.

При определении чувствительности к антибактериальным препаратам было установлено, что ветеринарный лекарственный препарат «Марфлокс» в концентрациях 50, 10 и 5 мкг/мл оказывает высокий бактерицидный и бактериостатический эффекты в отношении выделенных

микроорганизмы в условиях *in vitro* и зона задержки роста составила от 27 до 38 мм соответственно.

Таблица 2 – Чувствительность выделенных микроорганизмов к ветеринарному лекарственному препарату «Марфлокс»

№ п/п	Препарат/ Концентрация	Номер пробы									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Марфлокс 50 мкг	32/ 32	33/ 33	33/ 35	36/ 36	33/ 33	38/ 38	38/ 38	32/ 35	29/ 30	38/ 38
2	Марфлокс 10 мкг	31/ 31	28/ 28	31/ 33	35/ 35	31/ 31	34/ 34	35/ 35	29/ 32	23/ 24	35/ 35
3	Марфлокс 5 мкг	29/ 29	27/ 27	28/ 30	33/ 33	28/ 28	29/ 29	34/ 34	26/ 28	22/ 23	27/ 27

Примечание – +/- – бактерицидный/бактериостатический эффекты действия препарата на культуру микроорганизмов in vitro

В результате проведения лечебных мероприятий было установлено, что применение ветеринарного препарата «Марфлокс» коровам опытной группы обеспечило выздоровление у 10 (83,3 %) животных. При лечении коров контрольной группы с использованием препарата «Марбобел» выздоровление отмечали у 9 (81,1 %) голов. У животных обеих групп признаки клинического выздоровления регистрировали на 3-4 сутки после назначенного лечения. После проведенного курса терапии у двух коров опытной группы и у двух коров контрольной группы в молоке обнаруживались хлопья казеина. У данных животных лечение было продолжено с использованием внутрикостерального введения ветеринарного препарата «Гамарет». На шестые сутки после начала лечения провели исследования молока от выздоровевших коров с помощью молочного теста «Керба-Тест», в результате которого было установлено, что консистенция молока с добавлением диагностикума не изменялась, оно оставалось однородной жидкостью и соответствовало молоку, полученному от здоровых коров. В процессе лечения и после применения препаратов побочных явлений и осложнений у коров не наблюдалось.

Таким образом, исследования показали, что ветеринарный лекарственный препарат «Марфлокс» является высокоэффективным, безопасным антибактериальным средством и может использоваться для лечения лактирующих коров, больных маститом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Белявский, В. Н. Эффективность препарата «Лактомаст 20» при его использовании для моно и комплексной терапии лактирующих коров, больных маститом / В. Н. Белявский, Г. П. Цируль // Аграрный вестник Причерноморья: сборник научных трудов Одесского государственного аграрного университета. – Одесса, 2017. – Вып. 83: Ветеринарные науки. – С. 3-11.

2. Богуш, А. А. Мастит коров и меры его профилактики / А. А. Богуш, В. И. Иванов, Л. М. Бородич. – Мн.: Белпринт, 2009. – 160 с.
2. Ветеринарная фармакология: учебное пособие / Н. Г. Толкач [и др.]. – Минск, ИВЦ Минфина, 2008. – 686 с.
3. Токсикологическая характеристика и терапевтическая эффективность ветеринарного препарата «Офлонит при мастите и эндометрите у коров / Д. Г. Готовский [и др.] // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2022. – №1(16). – С. 22-27.
4. Жуленко, В. Н. Фармакология / В. Н. Жуленко, Г. И. Горшков; под ред. В. Н. Жуленко. – М.: Колос, 2008. – 512 с.
5. Конопельцев, И. Г. Воспаление вымени у коров: учебное пособие / И. Г. Конопельцев, В. Н. Шулятьев. – СПб.: Издательство СПбГАВМ, 2010. – 355 с.
6. Лучко, И. Т. Воспаление молочной железы у коров (этиология, патогенез, диагностика, лечение и профилактика): монография / И. Т. Лучко. – Гродно: ГГАУ, 2-19. – 184 с.
7. Лучко, И. Т. Эффективность ветеринарного препарата «Альфакином» при лечении коров с заболеваниями молочной железы и матки воспалительного генеза / И. Т. Лучко, В. Н. Белявский, В. П. Гудзь // Сельское хозяйство – проблемы и перспективы: сборник научных трудов / Учреждение образования «Гродненский государственный аграрный университет» – Гродно: ГГАУ, 2025. – Т. 68: Ветеринария. – С. 67-74
8. Машковский, М. Д. Лекарственные средства / М. Д. Машковский. – 16-е изд., перераб., испр. и доп. – М.: Новая волна: Издатель Умеренков, 2016. – 1216 с.
9. Слободяник, В. И. Механизм действия препаратов различных фармакологических групп: учебное пособие. – 3 – е изд., перераб. и доп. / В. И. Слободяник, В. А. Степанов, Н. В. Мельникова. – Воронеж: ФГБОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2013. – 215 с.
10. Эффективные отечественные препараты для профилактики и терапии мастита у коров / В. А. Париков [и др.] // Актуальные проблемы болезней органов размножения и молочной железы у животных. Международная науч.-практ. конф. Воронеж, 5-7 октября 2005 г. мат. конф. – Воронеж: Европолиграфия, 2005 – С. 375-378.
11. Пигарева, Г. П. Эффективность различных схем лечения клинически выраженного мастита у коров / Г. П. Пигарева // Материалы междунар. науч.-практич. конф. – Воронеж, 2016. – С. 197-200.

УДК 616.153.915-39:591.444+616.441-008.64

ТБК-РЕАКТИВНЫЕ ПРОДУКТЫ ПЕРЕКИСНОГО ОКИСЛЕНИЯ ЛИПИДОВ В РАЗЛИЧНЫХ ОТДЕЛАХ ГОЛОВНОГО МОЗГА КРЫС С ТИРЕОИДНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ

Валентюкевич О. И.

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

***Аннотация.** Исследовалось содержание ТБК-реактивных продуктов перекисного окисления липидов (ПОЛ) в различных отделах головного мозга крыс при гипотиреозе. Показано, что развитие экспериментального гипотиреоза у животных сопровождается значительным повышением концентрации ТБКРС в различных отделах мозга. Наиболее выраженная активация процессов ПОЛ отмечается в ткани больших полушарий мозга. Рост окислительных повреждений биомембран при гипотиреозе может быть причиной необратимых изменений, вызывающих гибель нервных клеток, потерю синаптических связей и атрофию участков мозга.*