

лена отрицательная сильная корреляция между переменной эшерихия коли и триглицеридами и мочевиной ($r = -0,969$; $p=0,006$) и ($r = -0,983$; $p=0,003$) соответственно. Следует отметить, что у телят с низкими значениями стафило- и стрептококков в фекалиях отмечались высокие показатели ФА ($r = -0,880$; $p=0,049$) и ФЧ ($r = -0,982$; $p=0,003$), что иллюстрирует сильную отрицательную корреляцию между переменными.

С позиции выявления корреляций между метаболическими константами, на четвертом этапе абомазоэнтерит у телят 2 группы характеризовался ростом количества альбуминов пропорционально увеличению ФА и ФЧ ($r=0,860$; $p=0,028$), при этом отмечалось снижение активности АлАТ ($r= -0,889$; $p=0,018$) и ЩФ ($r= -0,842$; $p=0,036$).

Дополнительную информацию о силе связи дает значение коэффициента корреляции в квадрате - детерминации (r^2): это часть дисперсии (изменчивости) одной переменной, которая может быть объяснена влиянием другой и в отличие от коэффициента корреляции линейной возрастает с увеличением силы связи [8]. Исходя из того, что нами анализировались преимущественно сильные корреляции ($r>0,7$), можно заключить, исходя из определения коэффициента детерминации, что изменчивость исследуемых выше переменных обусловлена (детерминирована) влиянием коррелируемых с ними более чем на 50%.

Заключение. Нарушения белкового, жирового и витаминного обменов у телят, больных абомазоэнтеритом, более чем на 50% детерминированы ($p<0,05$) снижением количества бифидо- и лактофлоры, ростом количества анаэробных бацилл, стафилококков и дрожжеподобных грибов, при этом изменения углеводного и пигментного метаболизмов микробно не опосредованы.

Литература. 1. Ивантер, Э. В. Основы биометрии. Введение в статистический анализ биологических явлений и процессов / Э. В. Ивантер, А. В. Коросов. – Петрозаводск : Петрозаводский государственный университет, 1992. – 168 с. 2. Коваленок, Ю. К. Совершенствование способа лечения телят, больных абомазоэнтеритом, с использованием нового ветеринарного препарата / Ю. К. Коваленок, А. В. Напреенко // Ветеринарный фармакологический вестник. – 2019. – № 1. – С. 14–18. 3. Ковалёнок, Ю. К. Коррекция дисбиотических энтеропатий офламиксом при абомазоэнтерите телят : рекомендации / Ю. К. Коваленок, А. В. Напреенко. – Витебск : ВГАВМ, 2017. – 19 с. 4. Коваленок, Ю. К. Совершенствование способа лечения телят, больных абомазоэнтеритом, с использованием нового ветеринарного препарата / Ю. К. Коваленок, А. В. Напреенко // Ветеринарный фармакологический вестник. – 2019. – № 1. – С. 14–18. – DOI: 10.17238/issn2541-8203.2019.1.14. 5. Методы диагностики болезней сельскохозяйственных животных : учебное пособие / А. П. Курдеко [и др.] ; под общ. ред. А. П. Курдеко, С. П. Ковалева. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 208 с. 6. Наследов, А. Д. SPSS 19 : профессиональный статистический анализ данных / А. Д. Наследов. – Санкт-Петербург : Питер, 2011. – 399 с. 7. Тимошко, М. А. Микрофлора пищеварительного тракта молодняка сельскохозяйственных животных / М. А. Тимошко. – Кишинев : Штиинца, 1990. – 187 с.

Поступила в редакцию 12.03.2021.

DOI 10.52368/2078-0109-2021-57-2-38-42
УДК 619:618.14-002:636.2

ЭФФЕКТИВНАЯ ТЕРАПИЯ КОРОВ С ВОСПАЛЕНИЕМ МАТКИ

*Кузьмич Р.Г., *Мирончик С.В., *Бабаянц Н.В., **Кудинова С.П.

*УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь

**ОАО «Белкаролин», г. Витебск, Республика Беларусь

В научной статье приведены данные о заболеваемости коров акушерско-гинекологической патологией и терапевтической эффективности внутриматочного ветеринарного препарата «Цефосульбокар». Показано, что терапевтическая эффективность цефосульбокара при тяжелых формах воспаления матки составила 76,5-77,8%, при клиническом и субклиническом эндометрите – 90,1-92,0%. Продолжительность лечения при послеродовом метрите в среднем составила $6,5 \pm 0,11$ дней, сервис-период – $149,7 \pm 1,93$ дней; при клиническом метрите – $6,7 \pm 0,14$ дней, сервис-период – $150,9 \pm 1,88$ дней; при клиническом эндометрите – $3,9 \pm 0,14$ дня, сервис-период – $135,0 \pm 2,37$ дней, при хроническом скрытом эндометрите – $1,5 \pm 0,10$ дней, сервис-период – $118,2 \pm 1,58$ дней. **Ключевые слова:** корова, послеродовой эндометрит, метрит, скрытый эндометрит, внутриматочный препарат, терапия, эффективность.

EFFECTIVE THERAPY OF COWS WITH UTERINE INFLAMMATION

*Kuzmich R.G., *Mironchik S.V., *Babayants N.V., **Kudinova S.P.

*Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

**OJSC «Belkarolin», Vitebsk, Republic of Belarus

*The scientific article provides data on the incidence of obstetric and gynecological pathology in cows and therapeutic efficacy of the intrauterine veterinary drug "Cefosulbocar". It has been shown that the therapeutic efficacy of Cefosulbocar for severe forms of uterine inflammation was 76.5-77.8%, for clinical and subclinical endometritis – 90.1-92.0%. The course of treatment for postpartum metritis averaged 6.5 ± 0.11 days, the service period was 149.7 ± 1.93 days; for clinical metritis – 6.7 ± 0.14 days, service period – 150.9 ± 1.88 days; for clinical endometritis – 3.9 ± 0.14 days, service period – 135.0 ± 2.37 days, for chronic latent endometritis – 1.5 ± 0.10 days, service period – 118.2 ± 1.58 day. **Keywords:** cow, postpartum endometritis, metritis, latent endometritis, intrauterine drug, therapy, efficacy.*

Введение. Животноводческая продукция в Республике Беларусь является основным экспортным агропродовольственным товаром. При этом молочное скотоводство является одной из самых динамично развивающихся и эффективных отраслей животноводства, что обусловлено обновлением производственной базы и внедрением современных технологий в хозяйствах. Выполнение мероприятий Государственной программы звеньями АПК республики обеспечивает прирост производства молока, и благодаря этому покрываются потребности внутреннего рынка в молочной продукции, что и позволяет наращивать ее экспорт. В противовес молочному скоту разведение специализированных мясных пород крупного рогатого скота, можно сказать, апробируется и составляет 1,4% от общего поголовья, являясь менее инвестиционно привлекательным, но развивающимся.

Наращивание темпов производства животноводческой продукции находится в непосредственной зависимости не только от модернизации производственных мощностей ферм и комплектования их высокопродуктивным маточным поголовьем, соответствующей кормовой базы, но и от состояния воспроизводства стада.

Как показывает практика, из года в год достаточно актуальным вопросом воспроизводства стада крупного рогатого скота остается проблема обеспечения репродуктивного здоровья коров [4, 5]. Важность данных вопросов подтверждается и мировой практикой, которая показывает, что молочная продуктивность коров на 20-25% зависит от селекционной работы и воспроизводства. В свою очередь, основным фактором, снижающим показатели воспроизводства стада крупного рогатого скота в Республике Беларусь, является бесплодие у коров, обусловленное акушерско-гинекологической патологией [4]. Причины бесплодия разнообразны и определяются рядом факторов, однако значительную часть всех нарушений функции воспроизводства у коров и телок составляют функциональные формы бесплодия [1, 4]. Также наиболее распространенной и важной причиной бесплодия являются неспецифические инфекции, основное место среди которых занимает так называемый «метритный комплекс» [1].

Особенностью большинства акушерско-гинекологических болезней является необходимость детального обследования коров, так как учитывая только клинические признаки затруднительно провести диагностику, а эффективность лечения коров с данной патологией напрямую зависит от своевременной диагностики и оказанной помощи [4]. Следовательно, важным этапом является и профилактика акушерской патологии как элемент ветеринарного обслуживания продуктивных животных [2, 3, 8].

Отечественными и зарубежными учеными постоянно проводятся исследования по изучению эффективности антимикробных терапевтических препаратов для лечения коров с воспалением матки, в том числе и препаратов для внутриматочного введения. Препараты данной группы, в зависимости от состава, могут применяться при акушерско-гинекологической патологии как средства монотерапии и в комплексных схемах [6, 7]. На сегодняшний день очень важно применять научные разработки на практике.

Цель наших научных исследований состояла в изучении терапевтической эффективности нового ветеринарного препарата «Цефосульбокар» производства ООО «Белкарولين» (Республика Беларусь) для внутриматочного введения при лечении коров, больных послеродовым эндометритом, метритом и хроническим скрытым эндометритом, а также научном обосновании применения данного препарата в ветеринарной практике.

Для выполнения поставленной цели были определены и решены конкретные задачи.

Задачи:

1. Выявить степень заболеваемости коров послеродовым эндометритом, метритом, хроническим субклиническим эндометритом, уточнить форму и особенности течения воспаления матки.
2. Определить терапевтическую эффективность внутриматочного препарата «Цефосульбокар».

Материалы и методы исследований. В процессе производственного опыта были проведены научные исследования в условиях молочно-товарных комплексов Витебского района на фоне принятых в хозяйстве технологий ведения животноводства, с учетом условий кормления, содержания и ухода, доения, а также схем ветеринарных мероприятий.

Предметом научных исследований являлся новый ветеринарный препарат «Цефосульбокар». Данный препарат представляет собой маслянистую суспензию и применяется для лечения коров, больных послеродовым эндометритом, метритом, хроническим скрытым эндометритом (при этом препарат вводится внутриматочно), а также клиническим и субклиническим маститом (применяется внутрицистернальное введение препарата). В состав цефосульбокара входят действующие и вспомогательные компоненты. Ветеринарный препарат в качестве действующих компонентов включает (в 1 г препарата): цефоперазон (в виде натриевой соли) – 33 мг, сульбактам – 33 мг и бета-каротин – 0,6 мг. Вспомогательные компоненты представлены полисорбатом, моноглицеридами дистиллированными, кремния диоксидом, вазелиновым маслом. Основное действующее вещество препарата – цефоперазон. Являясь цефалоспориновым антибиотиком 3-го поколения цефоперазон обладает выраженным антимикробным действием на широкий спектр микроорганизмов как грамположительных (*Streptococcus spp.*, *Staphylococcus aureus* (в том числе штаммы, продуцирующие пенициллиназу), *Micrococcus spp.*, *Clostridium spp.*, *Trueperella pyogenes*), так и грамотрицательных (*Escherichia coli*, *Klebsiella spp.*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Fusobacterium spp.*, *Bacteroides spp.*, *Enterobacter spp.*, *Proteus spp.*, *Proteus mirabilis*, *Salmonella spp.*, *Haemophilus influenza*, *Bordetella spp.*, *Serratia spp.*, *Neisseria spp.*). Механизм действия цефоперазона основан на торможении синтеза пептидогликана микробной стенки и взаимодействии с пенициллинсвязывающими белками цитоплазматической мембраны, что приводит к остановке встраивания пентапептидных остатков в пептидогликановую цепь.

Действие сульбактама в большей степени определяется ингибированием бета-лактамаз, которые продуцируются микроорганизмами, устойчивыми к бета-лактамам антибиотикам. Сульбактам связывается с некоторыми пенициллинсвязывающими белками, что повышает чувствительность микроорганизмов к цефоперазону. Комплекс действующих веществ (цефоперазон натриевая соль + сульбактам) в цефосульбокаре оказывает синергетическое действие на патогенную микрофлору, участвующую в возникновении эндометрита и метрита.

Бета-каротин (являясь провитамином витамина А) обладает выраженным антиоксидантным (способствует нейтрализации свободных радикалов) и иммуностимулирующим действием, способствует сохранению специфичности клеток эпителия матки, активизирует восстановление сокращений миометрия у самок после родов.

Объектами исследований служили подопытные животные – дойные коровы, больные послеродовым эндометритом, метритом, скрытым эндометритом; экссудат (содержимое, выделения из матки), цитологические пробы содержимого матки, полученные от исследуемых животных.

Перед постановкой производственного опыта по изучению терапевтической эффективности препарата «Цефосульбокар» для определения распространения болезней половых органов у коров ПК «Ольговское», а также определения формы и тяжести воспаления матки проводилась акушерско-гинекологическая диспансеризация (ранняя и текущая), в ходе которой анализировались данные амбулаторных журналов оказания ветеринарной помощи и осуществлялись необходимые исследования.

Для проведения производственного опыта по изучению терапевтической эффективности внутриматочного ветеринарного препарата «Цефосульбокар» были подобраны коровы в возрасте от 3 до 8 лет с воспалением матки (диагноз: послеродовой метрит, клинический метрит, клинический эндометрит, субклинический эндометрит). При этом сформированы 4 опытные и 4 контрольные группы. Группы формировали постепенно, по мере выявления больных коров, по принципу условных аналогов, то есть в группы включались коровы с одинаковой тяжестью заболевания. Диагноз ставили комплексно: на основании анамнестических данных и характерных клинических признаков. Дифференциальную диагностику воспалений матки проводили по характерным клиническим признакам, при этом решающим являлось ректальное исследование.

Больные животные были распределены по группам соответственно дате отела и характерной клинической картине:

1) коровы 1-й опытной и 1-й контрольной групп (по 17 голов в группе) – больные послеродовым метритом, проявлявшимся следующими клиническими признаками: матка увеличена и глубоко опущена в брюшную полость, из половых органов выделялось водянистое красно-коричневое содержимое матки. Системная реакция организма выражалась снижением удоя, вялостью, признаками токсемии и лихорадкой с температурой тела выше 39,5°C, которые выявлялись до 21 дня после родов;

2) коровы 2-й опытной и 2-й контрольной групп (по 18 голов в группе) – больные клиническим метритом, у которых не проявлялась системная реакция организма, а отмечались клинические показатели сильно увеличенной матки и гнойные выделения, обнаруживаемые в период до 21-го дня после родов;

3) коровы 3-й опытной и 3-й контрольной групп (по 22 головы в группе) – больные клиническим эндометритом, который характеризовался наличием гнойных выделений из матки (более 50% гноя от общего объема выделений), обнаруживаемых во влагалище через 21 или более дней после родов, а также слизисто-гнойных (примерно 50% гноя, 50% слизи) выделений во влагалище более 26 дней после родов;

4) коровы 4-й опытной и 4-й контрольной групп (по 25 голов в группе) – больные субклиническим эндометритом, которым ставили диагноз в период от 21 дня после родов и более на основании исследований на наличие нейтрофилов (более 18%) в цитологических пробах из содержимого матки, собранных через 21–33 дня после родов, или более 10% нейтрофилов - через 34–47 дней.

Коровам контрольной группы внутриматочно вводили препарат «Прималакт» (производитель ЗАО НПП «Агрофарм») в рекомендуемой инструкцией дозе (по 20,0 мл с интервалом 24 часа). Животным опытной группы вводили апробируемый препарат «Цефосульбокар» внутриматочно в дозе 15,0 г 1-2-кратно (с интервалом 24 часа) – при субклиническом эндометрите, по 30,0 г с интервалом 24 часа до выздоровления – при клиническом эндометрите и метрите (3-6 введений в зависимости от течения и формы воспаления).

Подобранный в качестве препарата-аналога ветеринарный препарат «Прималакт» в 1,0 мл в качестве действующих веществ содержит 62,7 мг цефотаксима натрия (цефалоспориновый антибиотик 3-го поколения), 9,0 мг неомидина сульфата (антибиотик группы аминогликозидов) и 2,7 мг преднизолон (синтетический глюкокортикоид), а в качестве вспомогательных веществ – моноглицериды, эмульгатор и масло вазелиновое.

О терапевтической эффективности применяемых препаратов судили по проценту выздоровевших животных, продолжительности курса лечения и продолжительности сервис-периода (восстановлению репродуктивной функции).

Перед внутриматочным применением препаратов проводили соответствующую подготовку животного: санитарную обработку наружных половых органов и корня хвоста у коров 0,05% раствором хлоргексидина биглюконата. При необходимости освобождали полость матки от воспалительного экссудата. Препарат перед введением подогревали на водяной бане до 36-39°C, интенсивно встряхивали, вводили внутриматочно (при ректальной фиксации шейки матки), используя стерильную полистероловую пипетку.

Результаты исследований. Анализируя данные амбулаторных журналов по оказанию ветеринарной помощи животным, а также учитывая итоги проведенных ранней и текущей диспансеризаций, установили, что наиболее распространенными патологиями репродуктивной системы у коров ПК «Ольговское» являются: задержание последа, метрит, эндометрит и нарушение функции яичников (гипофункция, персистентное желтое тело, кисты яичников).

При этом в процентном соотношении заболеваемость коров акушерско-гинекологической патологией выглядит следующим образом: послеродовой метрит, клинический метрит и эндометрит – 22,3% (18,5-38,1%), гипофункция яичников – 23,2% (20,0-27,5%), субинволюция матки – 20,1% (17,9-36,2%), задержание последа – 16,2% (13,8-19,9%), персистентное желтое тело яичников – 14,7% (12,0-18,1%), кисты яичников – 2,1% (1,7-2,4%), 1,4% – другая акушерская патология.

Также статистически обработаны цифровые данные, полученные в ходе производственного опыта испытуемых внутриматочных ветеринарных препаратов «Цефосульбокар» и «Прималакт».

Установлено, что при лечении коров с диагнозом «послеродовой метрит» терапевтическая эффективность ветеринарного препарата «Цефосульбокар» составила 76,5% с продолжительностью заболевания в среднем $6,5 \pm 0,11$ дней и сервис-периодом $149,7 \pm 1,93$ дней. В контрольной группе (применение внутриматочно препарата «Прималакт») выздоровление наступило у животных в 64,7% с продолжительностью заболевания в среднем $6,9 \pm 0,22$ дней и сервис-периодом $157,6 \pm 2,20$ дней.

При клиническом метрите у животных опытной группы терапевтическая эффективность составила 77,8%, продолжительность курса лечения – $6,7 \pm 0,14$ дней и сервис-периодом $150,9 \pm 1,88$ дней. В контрольной группе получены показатели: 72,2%, $7,0 \pm 0,21$ дней и $157,2 \pm 2,42$ дней соответственно.

У животных первой и второй опытных групп с тяжелой формой воспаления матки (послеродовой и клинический метрит) в процессе лечения отмечалось улучшение общего клинического состояния на третий день и положительная динамика по разрешению воспалительного про-

цесса в матке. Данная симптоматика проявлялась в выделении более сформированного гнойно-катарального экссудата на третий-четвертый день и слизистых несколько мутноватых незначительных истечений на 6-7 день, а также в улучшении инволюционных показателей матки даже у тех коров, у которых выздоровление не наступило.

В результате проведенных производственных испытаний при лечении коров с клиническим эндометритом терапевтическая эффективность ветеринарного препарата «Цефосульбокар» составила 90,1% при курсе лечения в среднем $3,9 \pm 0,14$ дня, продолжительность сервис-периода – $135,0 \pm 2,37$ дней. В контрольной группе выздоровление наступило у 86,4% при курсе лечения в среднем $4,3 \pm 0,20$ дня и продолжительности сервис-периода $140,9 \pm 2,61$ дней.

Определено, что при хронических эндометритах терапевтическая эффективность ветеринарного препарата «Цефосульбокар» составила 92,0%, продолжительность курса лечения – $1,5 \pm 0,10$ дней, сервис-период – $118,2 \pm 1,58$ дней. В контрольной группе выздоровление наступило у 84,0% при курсе лечения в среднем $1,9 \pm 0,61$ дней и продолжительности сервис-периода $121,3 \pm 1,71$ день.

Также в ходе научных исследований установлено, что при тяжелых формах воспаления матки (послеродовой и клинический метрит) монотерапия с применением внутриматочных препаратов показала невысокую эффективность у коров контрольной (64,7%; 72,2%) и опытной (76,5%; 77,8%) групп, даже при продолжении курса лечения. Это указывает на необходимость проведения комплексного лечения, включая препараты противовоспалительной, симптоматической и патогенетической терапии.

На протяжении производственного эксперимента у животных опытных и контрольных групп признаки ухудшения общего клинического состояния не проявлялись. В целом положительная динамика (улучшение клинического состояния, изменение характера экссудата, изменение показателей инволюции матки) наблюдалось и у животных, у которых не наступило клиническое выздоровление.

Заключение. Анализ результатов проведенных научных исследований показывает, что испытываемый новый ветеринарный препарат «Цефосульбокар» является эффективным средством для лечения коров с воспалением матки. В качестве этиотропной терапии для лечения коров с клиническим эндометритом и метритом лекарственное средство следует вводить внутриматочно: рекомендуемые дозы при метрите и клиническом эндометрите – 30,0 г до клинического выздоровления с интервалом 24 часа, при хроническом субклиническом эндометрите – в дозе 15,0-30,0 г однократно, при необходимости введение препарата повторяют через 24 часа. Учитывая то, что при тяжелой форме воспаления матки монотерапия внутриматочными препаратами малоэффективна, показано проведение комплексного лечения, включая в схемы препараты противовоспалительной, симптоматической и патогенетической терапии.

Литература. 1. *Акушерство и репродукция сельскохозяйственных животных. Плодовитость и бесплодие : учебно-методическое пособие / Г. Ф. Медведев [и др.]. – Горки : БГСХА, 2019. – 212 с.* 2. *Грушевский, И. Ю. Актуальность проблемы послеродовых эндометритов в молочном скотоводстве / И. Ю. Грушевский, К. В. Леонов // Инновации в науке, образовании и бизнесе – основа эффективного развития АПК : материалы Международной научно-практической конференции. – пос. Персиановский, 2011. – Т. 3. – С. 166–168.* 3. *Мирончик, С. В. Диоксицеф – надежное средство для профилактики акушерской патологии в послеродовой период / С. В. Мирончик, Н. В. Бабаянц // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» : научно-практический журнал. – Витебск, 2018. – Т. 54, вып. 2. – С. 45–48.* 4. *Практическое акушерство и гинекология животных / Р. Г. Кузьмич [и др.]. – Витебск : УО ВГАВМ, 2017. – 380 с.* 5. *Кузьмич, Р. Г. Сократительная функция матки как основной фактор репродуктивного здоровья коровы / Р. Г. Кузьмич, Н. И. Гавриченко // Ветеринарное дело. – 2020. – № 5. – С. 17–24.* 6. *Лекарственные препараты, применяемые в акушерстве и гинекологии : учебно-методическое пособие для студентов специальности 1-74 03 02 «Ветеринарная медицина» и 1-74 03 05 «Ветеринарная фармация» сельскохозяйственных высших учреждений образования / Р. Г. Кузьмич, С. В. Мирончик, Н. В. Бабаянц, Д. С. Ходыкин. – Витебск : ВГАВМ, 2017. – 109 с.* 7. *Разработка и свойства антибиотического препарата гистеросан МК-2 для лечения коров с метритом и эндометритом / Г. Ф. Медведев, О. Т. Экхорутомвен, Н. И. Гавриченко, П. А. Красочко, В. Н. Белявский // Животноводство и ветеринарная медицина. – 2019. – № 5. – С. 56–62.* 8. *Шабунин, С. В. Проблемы профилактики бесплодия у высокопродуктивного молочного скота / С. В. Шабунин, А. Г. Нежданов, Ю. Н. Алехин // Ветеринария. – 2011. – № 2. – С. 3–8.*

Поступила в редакцию 05.02.2021.