

ФАРМАКОДИНАМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ДЕЙСТВИЯ ФУРАТРИХА ПРИ ЭНДОМЕТРИТЕ КОРОВ

Рахматуллин Эмиль Касымович, доктор ветеринарных наук, профессор, заведующий лабораторией клинической фармакологии и лекарственной токсикологии

Борисов Сергей Александрович, аспирант, лаборатория клинической фармакологии и лекарственной токсикологии

Силова Наталия Валериевна, кандидат биологических наук, доцент кафедры «Хирургия, акушерство, фармакология и терапия»

Писалева Светлана Геннадиевна, кандидат ветеринарных наук, ассистент кафедры «Хирургия, акушерство, фармакология и терапия»

ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»

432017, г. Ульяновск, бульвар Новый Венец 1;

тел.: 8-960-369-24-60, e-mail: amil59@yandex.ru

Ключевые слова: индекс оплодотворения, фуратрих, метронидазол, фуразолидон, фуза тыквенная, трихопол, суппозитории, аспаратаминотрансферазы и аланинаминотрансферазы.

Применение фуратриха обеспечивает высокий терапевтический и профилактический эффект за счет комбинированной санации эндометрия фуразолидоном, метронидазолом и стимуляции регенерации тканей благодаря наличию в составе препарата фузы тыквенной.

Введение

Одну из важнейших проблем современного ветеринарного акушерства и животноводства представляют воспалительные заболевания половых органов у высокопродуктивных молочных коров. При недостаточно эффективном лечении острые воспалительные процессы принимают затяжное хроническое течение с развитием глубоких структурно-функциональных изменений в матке, яйцепроводах и половых железах, ведущих к длительному или постоянному бесплодию. Острый послеродовой эндометрит является одним из наиболее распространенных гинекологических заболеваний у коров. Осложнение течения послеродового эндометрита обуславливает задержку восстановления воспроизводительной функции, увеличивая индекс оплодотворения. В связи с этим совершенствование методов лечения и изыскание новых препаратов для лечения и профилактики акушерско-гинекологической патологии у коров является актуальной задачей ветеринарной науки и практики. В ОАО завод «Ветеринарные препараты» совместно с

Волгоградским научно-исследовательским технологическим институтом мясомолочного скотоводства и переработки продукции животноводства Российской академии сельскохозяйственных наук (г. Волгоград) для лечения и профилактики эндометритов крупного рогатого скота разработан препарат фуратрих. В связи с тем, что вышеуказанный препарат является новым, и сведения о его фармакологической активности отсутствуют, цель нашей работы - изучить фармакодинамические свойства фуратриха.

Для достижения этой цели необходимо было решить следующие задачи: изучить лечебную и профилактическую эффективность фуратриха при эндометрите коров; изучить в динамике гематологические и биохимические параметры крови коров при эндометрите, до и после применения фуратриха животным.

Объекты и методы исследований

В работе использовали препарат фуратрих, изготовленный в ОАО завод «Ветеринарные препараты» (г. Гусь-Хрустальный Владимирской области). Препарат представляет собой суппозитории в виде пало-

чек массой 10 г цилиндрической формы с заостренным концом, желтого цвета, с температурой плавления 35⁰-37⁰С. Фуратрих – внутриматочные суппозитории, активно действующими веществами которого являются метронидазол, фуразолидон и фузатиквенная. Одна палочка содержит 1 г фуразолидона и 3 г трихопола [1]. Опытные образцы препарата были изготовлены в ОАО завод «Ветеринарные препараты». При изучении фармакодинамических свойств фуратриха были проведены два опыта по лечебно-профилактической эффективности препарата. В первом опыте изучали лечебную, а во втором профилактическую эффективность.

Опыты по изучению лечебной эффективности проводили на 21 корове черно-пестрой породы. Животные были разделены на три группы. Коровы 1-ой группы (7 голов) были клинически здоровы. Для лечения животных 2-ой группы (7 голов) применяли пенообразующие маточные свечи (ПМС) (по три свечи в сутки) в течение 3 дней. Коровам 3-ей опытной группы (7 голов) вводили фуратрих в дозе трех суппозитория в сутки в течение 3 дней.

Опыты по изучению профилактической эффективности проводили на 35 коровах черно-пестрой породы, которые были разделены на две группы. Коровам 1-ой группы (17 голов) после оперативного отделения последа с целью профилактики эндометрита применяли пенообразующие маточные свечи (ПМС) в количестве двух свечей однократно. Для коров 2-ой опытной группы (18 голов) использовали фуратрих однократно в дозе одного суппозитория.

Для характеристики общего состояния животных при проведении опытов в крови определяли количество эритроцитов, гемоглобина, лейкоцитов, концентрацию мочевины, холестерина, глюкозы, креатинина, кальция, активность аспартатаминотрансферазы и аланинаминотрансферазы (АсАТ и АлАТ), щелочной фосфатазы, концентрацию общего белка, белковые фракции, содержание каротина и витамина А. Концентрацию гемоглобина в крови определяли гемиглобинцианидным методом. Подсчет эритро-

цитов и лейкоцитов проводили в камере Горяева [2]. При проведении экспериментальных исследований определение общего белка проводили по биуретовой реакции [2,3,4]. Белковые фракции в сыворотке крови определяли нефелометрическим методом [3].

Содержание глюкозы определяли унифицированным глюкозооксидазным методом по окислению ортотолуидина [2,3].

Концентрацию холестерина в сыворотке крови устанавливали унифицированным методом по реакции с уксусным ангидридом (метод Ильяка) [3].

Активность АлАТ и АсАТ определяли унифицированным динитрофенилгидразинным методом [2,3].

Определение количества витамина А и каротина в сыворотке крови проводили по Бессею в модификации В. И. Левченко и сотр.; токоферола в плазме крови – фотоэлектроколориметрическим методом с а, а'-дипиридиллом (2, 2'-дипиридил) [3]; количество кальция в сыворотке крови – прибором IONOMETR немецкой фирмы FRESINIUS SP. Для характеристики состояния гуморального звена неспецифической иммунологической резистентности организма определяли бактерицидную активность сыворотки крови (БАСК) [5]; лизоцимную активность сыворотки крови (ЛАСК) [6]. Терапевтическую эффективность применения фуратриха определяли по снижению заболеваемости, повышению продуктивности, воспроизводительных показателей и качества животноводческой продукции. Клиническое наблюдение за опытными животными и диагностические исследования проведены совместно с ветеринарными специалистами. Данные экспериментальных исследований обрабатывали методом вариационной статистики. Для этой цели использовали прикладное программное обеспечение STATISTICA. Работу проводили согласно практическому руководству для пользователей [7]. Статистическую значимость различий устанавливали по величине критерия Стьюдента.

Результаты исследований

Внутриматочное введение трех суппозитория в сутки в течение 3 дней

Таблица 1

Гематологические показатели крови у коров при лечении послеродового эндометрита фураатрихом

Показатель	Клинически здоровые животные	Больные животные		
		до лечения	после лечения	
			ПМС	фураатрих
Гемоглобин, г/л	105,9±0,28	109,8±0,41	107,2±0,82	106,5±0,44
Эритроциты, (10 ¹² /л)	6,59±0,37	7,43±0,39	6,85±0,34	6,64±0,51
Лейкоциты, (10 ⁹ /л)	6,63±0,14	9,98±1,75*	6,56±0,15	6,68±0,31
Эозинофилы, %	4,9±0,47	3,92±0,11*	5,1±0,33	5,1±0,52
Лимфоциты, %	64,3±2,6	43,1±1,2*	65,6±2,3	66,1±2,7
Моноциты, %	2,7±0,28	2,3±0,19*	2,6±0,22	2,9±0,29
Нейтрофилы палочкояд., %	2,2±1,4	7,9±1,7*	2,1±1,5	2,3±1,8
Нейтрофилы сегментояд., %	27,9±1,6	41,2±1,0*	28,1±1,4	27,5±2,3
Нейтрофилы юные, %	0	0,96±0,7	0	0

Примечание: * где $P < 0,05$

Таблица 2

Биохимические показатели крови у коров при лечении послеродового эндометрита фураатрихом

Показатель	Клинически здоровые животные	Больные животные		
		до лечения	после лечения	
			ПМС	фураатрих
Общий белок, г/л	74,4±1,2	60,2±1,5	72,2±1,7	73,1±2,8
Альбумин, %	41,6±1,48	30,6±1,36*	38,5±2,61	39,2±2,58
α-глобулины, %	15,9±1,3	22,5±1,2*	17,8±1,3	16,8±2,1
β-глобулины, %	15,9±0,5	6,2±0,3*	16,7±0,7	16,1±0,4
γ-глобулины, %	30,4±1,6	41,8±2,1*	25,3±1,4	30,1±1,8
АлАТ, ЕД/л	25,9±2,3	38,6±1,8*	24,8±1,5	23,6±2,6
АсАТ, ЕД/л	73,2±2,5	116,7±3,3*	78,6±2,9	77,9±3,2
Холестерин, ммоль/л	4,93±0,32	4,31±0,22	4,69±0,29	4,78±0,64
Глюкоза, ммоль/л	3,68±0,22	2,57±0,24*	2,84±0,32	2,98±0,52
Каротин, мкмоль/л	8,62±0,82	4,75±0,55*	4,72±0,76*	8,58±0,81
Витамин А, мкмоль/л	1,72±0,23	1,16±0,18*	1,17±0,19	1,68±0,29
Витамин Е, мкмоль/л	23,77±2,5	15,85±1,54	20,62±2,16	22,83±2,23
БАСК, %	102,8±1,1	93,7±1,8*	95,9±1,4*	101,3±2,1
ЛАСК, %	52±0,86	48,1±0,9*	49,1±1,1	52,2±1,09

Примечание: * где $P < 0,05$

не приводило к токсикозу, угнетению подопытных коров. Результаты гематологических исследований до и после лечения коров фураатрихом представлены в табл. 1.

Анализируя данные табл. 1, видим, что у коров, больных острым послеродовым эндометритом, отмечается эритроцитоз, лейкоцитоз, а также лимфоцитопения, ги-

позозинофилия, наблюдается выраженная нейтрофилия, характеризующаяся увеличением процента палочкоядерных нейтрофилов. Количество эритроцитов увеличивается на 12,8%, лейкоцитов на – 50,5%, нейтрофилов на – 47,7%. Количество эозинофилов уменьшается на 20%, лимфоцитов – на 33% и моноцитов – на 14,8%. После применения

Таблица 3
Профилактическая эффективность фурастриха и ПМС
после оперативного отделения последа у коров

Показатели	ПМС	Фурастрих
Количество животных	17	18
Профилактическая эффективность, %	54	80,4
Число введений препаратов/кратность введения	2/1	1/1
Сервис период, дни	120±8,0	65±4,0
Индекс оплодотворения	3,0±0,19	1,91±0,09
Степеньность от 1-го осеменения, %	48,1	62,0

фурастриха происходит нормализация гематологических показателей опытных коров до уровня здоровых животных. Результаты биохимических исследований представлены в таблице 2.

Анализируя данные, представленные в табл. 2, необходимо отметить, что биохимические показатели крови коров, больных острым послеродовым эндометритом, характеризуются снижением общего белка, альбуминов, β-глобулинов, увеличением α- и γ-глобулиновых фракций. Низкий процент БАСК и ЛАСК активности позволяет судить о нарушении неспецифического звена иммунной системы. ЛАСК снижался на 7,5%, БАСК на 8,85% при сравнении с аналогичными показателями группы здоровых коров. Количество альбумина достоверно уменьшается на 25,9%, β-глобулинов – на 53%, глюкозы на – 30,2%, холестерина – на 12,6%, каротина – на 44,9%, витамина А – на 32,6% и витамина Е – на 33,3%. Активность АлАТ и АсАТ увеличивается соответственно на 49% и 59,4%. Результаты исследований свидетельствуют о том, что при эндометрите в организме коров происходят эндогенная интоксикация, нарушения в углеводном, белковом и витаминных обменах. Сокращение количества каротина, витамина А и витамина Е в крови свидетельствует о снижении уровня антиоксидантной защиты.

После внутриматочного применения фурастриха в дозе трех суппозиториев в сутки в течение 3 дней происходит восстановление биохимических параметров, БАСК и ЛАСК сыворотки крови пролеченных животных до уровня здоровых коров.

При изучении БАСК и ЛАСК достовер-

ной разницы между показателями здоровых и леченых коров не обнаружили. Анализ проведенных результатов исследований свидетельствует о том, что наиболее полное восстановление биохимических показателей крови происходит в группе, где применяли фурастрих. В группе, где применяли ПМС, после лечения количество каротина и БАСК оставалось на достовер-

но низком уровне. Поддержание иммунного статуса и общей неспецифической резистентности продуктивных животных рассматривается в настоящее время как актуальная и комплексная проблема, в которой важная роль отводится окружающей среде [8, 9, 10].

Результаты бактериологических исследований показали, что в содержимом матки коров, больных послеродовым эндометритом, выделялись микроорганизмы разных видов: стафилококки (34,3%), протей (12,4%), грибы рода Candida (10,5%), кишечная палочка (9%), стрептококки (6,2%) и синегнойная палочка (6,6%). Анализ полученных данных показал, что при внутриматочном введении фурастриха клиническое выздоровление наступало у 93,3% животных против 84% в группе, где применяли ПМС. Лечение фурастрихом коров, больных послеродовым эндометритом, ликвидировало клиническое проявление болезни к 3-му дню.

Продолжительность бесплодия и индекс оплодотворения были ниже соответственно на 16,6% и 9,9% по сравнению с группой животных, которым применяли палочки внутриматочные с ПМС. Результаты исследований показали, что применение фурастриха после оперативного отделения последа с целью профилактики эндометрита по сравнению с ПМС позволяет увеличить профилактическую эффективность, сократить сервис-период, снизить индекс оплодотворения, добиться степеньности от 1-го осеменения (таблица 3).

Результаты исследований показали, что применение фурастриха в количестве

одного суппозитория на животное после оперативного отделения последа с целью профилактики эндометрита по сравнению с ПМС позволяет увеличить профилактическую эффективность, сократить сервис-период, снизить индекс оплодотворения, добиться стельности от 1-го осеменения.

Выводы

Таким образом, применение фуратриха обеспечивает высокий терапевтический и профилактический эффект за счет комбинированной санации эндометрия фуразолидоном, метранидазолом и стимуляции регенерации тканей благодаря наличию в составе препарата фузы тыквенной.

Библиографический список

1. Рахматуллин, Э.К. Биохимическое обоснование действия фуратриха на коров / Э.К. Рахматуллин, С.А. Борисов // Вестник РАСХН. – 2010. – № 3. – С. 61 – 62;
2. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики: Справочник / Под ред. проф. И. П. Кондрахина// И. П. Кондрахин, А. В. Архипов, В. И. Левченко, Г. А. Таланов, Л. А. Фролова, В. Э. Новиков - М.: КолосС.- 2004. – 520 с.
3. Лабораторные методы исследования в клинике / Под ред. В.В.Меньшикова. – М.: Медицина, 1987. – 368с.
4. Chromy, V., Fischer, J. Clin. Chem, 1974, 20, 394.
5. Смирнова, О.В. Определение бактерицидной активности сыворотки крови методом фотонейлометрии / О.В. Смирнова, Т.А. Кузьмина // ЖМЭИ. 1966. - №4.-С. 8-11.
6. Дорофейчук, В.Г. Определение активности лизоцима нефелометрическим методом / В.Г. Дорофейчук // Лаб. дело. - 1968. - №1. - 28-30.
7. Солнцева, О.В., Севастьянов А.В. Анализ статистических данных в пакете STATISTICA. Практическое руководство для пользователей.- Ульяновск, ГСХА, 2004- 43с.
8. Гизатуллина, Ф.Г. Изменения в морфобиохимическом статусе крови коров в условиях биогеохимической провинции/ Пустозеров П.А., Гизатуллин И.А.// Аграрный вестник Урала. – 2011.- №10. –С.11-12.
9. Гизатуллина, Ф.Г. Использование эраконда для снижения уровня тяжелых металлов в организме собак // Ф.Г. Гизатуллина, А.Н. Гизатуллин. – IX Международный конгресс по проблемам ветеринарной медицины мелких домашних животных: Материалы. 2001. –С. 125-127.
10. Гизатуллина, Ф.Г. Экологические аспекты применения эраконда / Гизатуллин А.Н.// Проблемы экологии и экологического образования Челябинской области: Сб. материалов конференции. – Челябинск, 2001.- С.188-190.