

ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМБИНИРОВАННЫХ ПРЕПАРАТОВ В СОЧЕТАНИИ С МОНТМОРИЛЛОНИТ СОДЕРЖАЩИМ СОРБЕНТОМ ПРИ ДИЗЕНТЕРИИ СВИНЕЙ

Н. П. Зуев¹, А. В. Мартынова³, В. Д. Буханов², А. И. Везенцев², С. Н. Зуев, Л. А. Козубова²,
Я. П. Масалькина¹, В. М. Бреславец¹

¹Белгородская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Я. Горина,

²Белгородский государственный национальный исследовательский университет,

³Воронежский государственный университет

Поступила в редакцию 16.01.2012 г.

Аннотация. Проведенные исследования по определению профилактической и лечебной эффективности комбинированных антибактериальных препаратов – «Фрадифура» (комбинация фразидизина-50, фуразонала) и «Биофрада» (состоящего из биовита-120, фразидизина-50), обогащённые монтмориллонитовой глиной показали, что изучаемые средства успешно себя зарекомендовали при дизентерии свиней.

Ключевые слова: дизентерия свиней, профилактика, лечение, препараты тилозина, монтмориллонитовая глина, комбинированные лекарственные средства, биофрад, фрадифур.

Abstract. Studies to determine the preventive and curative efficient the combination of antibacterial drugs - "Fradifura" (a combination of fradizina-50 furazonala and enriched montmorillonite clay) and "Biofrada" (consisting of biovita -120 fradizina-50 and montmorillonite-rich quantum clay) showed that the studied agents successfully proven themselves in the di-dysentery pigs.

Keywords: swine dysentery, prevention, treatment, medications tylosin enrichment montmorillonite clay, combination medicines, bio-Fradkov, fradifur.

ВВЕДЕНИЕ

Вопросы этиологии, лечения, профилактики и особенности эпизоотического процесса дизентерии свиней изучены в достаточной мере. Главной проблемой, приобретающей все большее значение для практической ветеринарии, становится наличие устойчивых брахиспир к ряду антимикробных средств, прежде эффективных при данном заболевании.

Аргументированная цикличность и рациональная ротация использования перспективных лекарственных средств не всегда приводят к желаемому результату. Весьма актуальным направлением является создание на их основе комплексных соединений с потенцированным, синергидным антимикробным действием, привыкание к которым станет маловероятным, а лечебно-профилактический эффект будет значительно выше, так как индивидуальными, даже самыми современными высокоэффективными препаратами широкого спектра действия бывает трудно губитель-

но воздействовать на *Brachyspira hyodysenteriae*, приобретшую повышенную резистентность к ряду химиотерапевтических препаратов. Конструирование комплексных средств представляет собой одно из важных направлений в ветеринарной фармакологии.

Действие разрабатываемых комбинированных лечебно-профилактических препаратов должно быть направлено на быстрое устранение или недопущение возникновения желудочно-кишечных заболеваний, особенно среди молодняка свиней. Они обязаны легко вписываться в технологию производства, а дача препарата не должна вызывать затруднений во время безотлагательной массовой обработки животных. Поэтому препараты, предназначенные для энтерального использования, должны соответствовать всем необходимым требованиям производства и не усложнять его технологию, так как в короткий промежуток времени с минимальными затратами рабочей силы обрабатывается большое количество больных и подозреваемых в заражении животных. Исключением такого подхода к ликвидации болезни являются тяжелобольные и ослабленные животные,

© Зуев Н. П., Мартынова А. В., Буханов В. Д., Везенцев А. И., Зуев С. Н., Козубова Л. А., Масалькина Я. П., Бреславец В. М., 2013

нуждающиеся на первых этапах лечения в парентеральном введении высокоэффективных этиотропных препаратов [1-5].

При дизентерии свиней во многих странах, в том числе и в России, используют карбадокс, динамутилин, тиавет, трихопол, диметридазол, ипронидазол, ронидазол, урзометронид, виргиниамицин, линкомицин, моненсин, салиномицин, седекамицин, тердекамицин и др. В отечественной ветеринарной практике широко используют макролидные антибиотики из группы тилозина, чаще тилозин и фрадизин. Однако длительное применение тилозинсодержащих препаратов может способствовать снижению их эффективности [1, 6].

В последнее время в литературе появились сведения о широком использовании монтмориллонитов при тяжелых интоксикациях как человека, так и животных. Лечебное действие монтмориллонитсодержащих препаратов объясняется их сорбционно-адгезивными и ионоселективными свойствами, а также насыщенностью разнообразными химическими элементами, часть из которых находится в биологически доступной форме. Сорбент связывает токсины, микробные клетки и продукты распада, которые далее выводятся из организма. Отмечено, что монтмориллонитовые глины эффективны в профилактике и лечении диарей у поросят, особенно в послеотъемный период [7, 8].

Целью наших исследований являлось выяснение лечебной и профилактической эффективности комбинированных препаратов «Фрадифура» и «Биофрада» при дизентерии свиней.

МЕТОДИКА ЭКСПЕРИМЕНТА

Изучение лечебной эффективности «Биофрада» и «Фрадифура» проводили в научно-хозяйственных опытах на поросятах, больных дизентерией. Диагноз на данное заболевание устанавливали с помощью эпизоотологических (определяли динамику развития болезни), клинических (осмотр, пальпация, аускультация по методикам, предложенным И.М.Беляковым) и лабораторных исследований (микроскопия, химический анализ и органолептическая оценка фецес, определение видимой и скрытой крови в испражнениях животных по методу Вебера), а также результатов патологоанатомического вскрытия (регистрация гипертрофических изменений в толстом кишечнике) [9]. Препараты применяли с кормом в течение 10 дней. Дозы «Биофрада» и «Фрадифура»

для всех видов животных по активно действующему веществу составляли 10 мг/кг массы тела, т.е. по 5 мг/кг активно действующего вещества каждого химиотерапевтического ингредиента, входящего в состав композиции. В обеих композициях монтмориллонитовая глина присутствовала в качестве сорбционно-минеральной добавки в дозе 300 мг/кг массы тела. Сравнительным контролем «Биофрада» служил биовит, «Фрадифура» – фуразонал, а для обоих препаратов – фрадизин в дозах 10 мг активно действующего вещества на кг массы тела. Ежедневно и 14 суток после завершения опытов вели клинические наблюдения, учитывали заболеваемость и падёж. До и после проведенного курса лечения микробиологическому исследованию подвергали фекалии опытных животных.

Формирование групп животных для проведения экспериментов проводили по принципу аналогов, где учитывали возраст, породу, живую массу, физиологическое состояние, продуктивность, состояние здоровья. Количество животных в группах определяли целесообразностью объективной оценки полученных результатов и их статистической достоверности.

Профилактическую эффективность препаратов определяли на поросятах, подозреваемых в заражении дизентерией. Опытные животные с кормом в течение семи суток получали «Биофрад» и «Фрадифур». Дозы препаратов были такими же, как и при лечении. В качестве контроля использовали идентичных животных, в корме которых отсутствовали антибактериальные препараты. За подопытными животными наблюдали в течение 30 суток. В начале и конце эксперимента проводили взвешивание животных, а клинические наблюдения осуществляли каждый день. При этом учитывали заболеваемость и падёж.

Влияние тилозинсодержащих препаратов на функции органов пищеварения изучали в процессе определения их лечебной и профилактической эффективности. Полученные результаты обрабатывали методом вариационной статистики с вычислением критерия достоверности ($p < 0,05$) по t-критерию Стьюдента [10].

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

В предварительных исследованиях на основе фрадизина-40 (50) и широко известных препаратов, прошедших проверку временем и практикой, были сконструированы композиционные антимикробные препараты: «Фрадифур», состоящий из

комбинации фразидина-50 с фуразоналом и «Биофрадом», включающий биовит -120 и фразидин-50. Также была определена чувствительность некоторых полевых штаммов патогенных микроорганизмов в том числе и *Brachyspira hyodysenteriae* к каждому ингредиенту и их сочетанию [11-13]. Антимикробная активность сочетаний фразидина с фуразоналом и биовитом в соотношении 1:1 оказалась самой оптимальной и обладала синергидным и потенцирующим эффектом ко всем исследованным микроорганизмам.

Энтеральное применение сочетаний фразидина с фуразоналом и биовитом в дозах 5 мг/кг массы тела активно действующего вещества каждого ингредиента за три часа до заражения белых мышей, а также во время заражения и через семь часов после него, с последующим их введением два раза в день в течение шести суток, обеспечивало сравнительно высокий индекс защиты от бордетеллезной, сальмонеллезной, пастереллезной и стафилококковой инфекции [3].

В ходе изучения антимикробного действия исходных препаратов и тилозинсодержащих композиций, а также на основании проведенной работы по апробированию комплексных препаратов в острых опытах на лабораторных животных мы предположили, что «Фрадифур» и «Биофрад» можно с успехом использовать для профилактики и ликвидации дизентерии свиней.

В последующих экспериментах была установлена совместимость составляющих ингредиентов двух комплексных кормовых химиотерапевтических препаратов – «Фрадифура» и «Биофрада». В состав каждого из препаратов в качестве наполнителя был включён монтмориллонит содержащий сорбент. После тщательного перемешивания составляющие ингредиенты разработанных композиций не взаимодействовали между собой и не вызывали негативных изменений в отношении их качества дисперсности и химического состава.

Проведенные опыты по выяснению лечебной эффективности «Биофрада» и «Фрадифура» свидетельствуют об их высокой результативности. Из данных, представленных в таблице 1, видно, что «Биофрад» обладает лучшим терапевтическим действием, чем «Фрадифур».

В контрольных группах, в которых терапия больных животных осуществлялась биовитом, фуразоналом и фразидином установлено, что фуразонал не способствовал выздоровлению животных. В основном эффективность фразидина на 10 % была ниже «Биофрада» и на 5 % ниже «Фради-

фура». Лечение больных поросят «Биофрадом» и «Фрадифуром» существенно изменяло пейзаж микрофлоры их каловых масс. По окончании терапевтического курса «Биофрадом» в испражнениях опытных животных брахиспир не обнаруживали.

Таблица 1.

Сравнительная эффективность тилозинсодержащих препаратов при дизентерии поросят

Биофрад	20/13
Биовид	20/2
Фрадифур	20/12
Фуразонал	20/0
Фразидин	20/11

Примечание: Количество больных дизентерией поросят в начале (числитель) и выздоровевших в конце опыта (знаменатель).

После проведенного курса лечения «Фрадифуром» в фецес животных также не выявляли брахиспир. В то же время следует отметить, что в обоих случаях снижалась концентрация не дифференцируемой нами микрофлоры на 50-70 %.

Результаты апробации профилактической эффективности «Биофрада» и «Фрадифура», содержащиеся в таблице 2, указывают на высокую степень профилактики «Биофрадом» и «Фрадифуром» гастроэнтеритов, обусловленных дизентерией, при этом заболеваемость животных в контроле была высокой и составила 40 %.

Таблица 2.

Эффективность тилозинсодержащих препаратов при профилактике дизентерии свиней

Биофрад	Фрадифур	Контроль
Количество поросят в начале опыта		
20	20	20
Заболело гастроэнтеритами в течение 30 суток		
3	4	8

За период наблюдения среднесуточный прирост поросят от применения «Биофрада» и «Фрадифура» составил 250 и 240 г. В контроле показатели прироста животных были ниже на 25-43 %.

Проведенными исследованиями установлено, что физические свойства кала не отличались от таковых у контрольных животных. Запах фекалий был естественным, цвет их не изменялся, оформленность и консистенция были идентичными.

При микроскопическом обследовании мазков кала, обработанных спиртовым раствором судана-3, обнаруживали единичные жировые капли и крахмальные зёрна при окраске спиртовым раствором Люголя. У животных, получавших препараты, отмечено незначительное увеличение со-

держания белка в кале. Также в нём не выявлено увеличения количества желчных и кровяных пигментов.

Произвольные акты мочеиспускания у поросят всех опытных групп были регулярными и в естественной позе. Моча светло-жёлтого цвета, прозрачная, водянистой консистенции со специфическим запахом и концентрацией водородных ионов, не превышающих нормативных показателей.

Данные проведенных исследований по определению бактериостатической активности «Биофрада» и «Фрадифура», их физико-химической совместимости и потенцирующего проявления оптимальных соотношений свидетельствуют, что композиции фрадизина с биовитом и с фуразоном в соотношении 1:1 являются наиболее перспективными при лечении и профилактике расстройств функции пищеварения инфекционной этиологии.

По результатам проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

- «Биофрад» и «Фрадифур» эффективны при гастроэнтеритах у свиней, обусловленных дизентерией, в дозах 10 мг/кг массы тела (по действующему веществу) и сорбционно-минеральной добавки в дозе 300 мг/кг массы тела при длительности применения 10 суток с лечебной целью и 7 – с профилактической.

- энтеральное назначение тилозинсодержащих препаратов не оказывает отрицательного влияния на физиологическое состояние поросят.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Буханов В.Д. Терапия и профилактика дизентерии свиней: автореф. дис. ... канд. вет. наук / В.Д. Буханов. — Москва, 1986. — 24 с.
2. Буханов В.Д. Дизентерия свиней и её дифференциальная диагностика / В.Д. Буханов, Н.А. Солдатенков, В.Н. Скворцов // Ветеринария Кубани. — 2011. — №2. — С. 19-20.
3. Зуев Н.П. Совместимость и свойства ингредиентов при создании комбинированных тилозинсодержащих препаратов / Н.П.Зуев, В.Д. Буханов // Материалы первого съезда ветеринарных фармакологов России. – ВНИВИПФ иТ, 21-23 июня 2007 г., Воронеж. — Воронеж, 2007. — С. 316-319.
4. Шахов А.Г. Лечебная эффективность диоксигена при колибактериозе и сальмонеллезе поросят. /А.Г.Шахов [и др.] // Материалы первого съезда ветеринарных фармакологов России. – ВНИВИПФ иТ, 21–23 июня 2007 г., Воронеж. — С. 655.
5. Шахов А.Г. Антимикробная активность комплексного препарата диоксиген /А.Г.Шахов [и др.] // Материалы первого съезда ветеринарных фармакологов России. – ВНИВИПФ иТ, 21–23 июня 2007 г., Воронеж. — Воронеж, 2007. — С. 658.
6. Скворцов В.Н. Химиотерапия и химиопрофилактика дизентерии и пневмонии свиней: автореф. дис. ... докт. вет. н. /В.Н.Скворцов — Москва, 2002. — 53 с.
7. Буханов В.Д. Применение фитоаскорбинералосорбента при колибактериозе телят и дизентерии свиней / В.Д. Буханов [и др.] // Научные ведомости БелГУ. Серия естественные науки. — 2010. — № 9. — вып. 11— С. 99-103.
8. Буханов В.Д. Применение активированной монтмориллонитовой глины в остром эксперименте на цыплятах бройлерах, заражённых колибактериозом и сальмонеллёзом / В.Д. Буханов [и др.] // Актуальные вопросы ветеринарной биологии. — 2011. — № 4. — С. 51-57.
9. Беляков И.М. Диагностика внутренних незаразных болезней сельскохозяйственных животных / И.М. Беляков. — М.: Колос, 1975. — 287 с.
10. Рецкий М.И. Статистический анализ в физиологии: учебное пособие : специальность – Биология / М.И. Рецкий [и др.]. — Воронеж: ИПЦ ВГУ, 2003. — 70 с.
11. Зуев Н.П. Получение и разработка антимикробных композиций на основе тилозинсодержащих препаратов / Н.П.Зуев, В.Д.Буханов // Материалы первого съезда ветеринарных фармакологов России. – ВНИВИПФ иТ, 21–23 июня 2007 г., Воронеж. — Воронеж, 2007. — С. 311-316.
12. Шахов А.Г. Применение тилозинсодержащих препаратов при дизентерии свиней / А.Г. Шахов [и др.] // Ветеринария. — 2007. — № 7. — С. 22-27.
13. Зуев Н.П. Терапевтическая эффективность композиционных тилозинсодержащих препаратов в остром опыте / Н.П.Зуев, В.Д.Буханов // Материалы первого съезда ветеринарных фармакологов России. – ВНИВИПФ иТ, 21–23 июня 2007 г., Воронеж. – Воронеж, 2007. – С. 307-311.

Зуев Николай Петрович — кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры незаразной патологии Белгородской государственной сельскохозяйственной академии им. Горина; e-mail: zuev_1960_nikolai@mail.ru.

Мартынова Алла Витальевна — канд. биол. наук, ассистент, кафедры физиологии человека и животных Воронежского государственного университета

Буханов Владимир Дмитриевич — кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры медико-биологических основ физической культуры Белгородского государственного национального исследовательского университета; e-mail: valabu55@bk.ru,

Везенцев Александр Иванович — доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой общей химии Белгородского государственного национального исследовательского университета; e-mail: vesentsev@bsu.edu.ru

Зуев Сергей Николаевич — аспирант Белгородской государственной сельскохозяйственной академии им. Горина

Козубова Лариса Алексеевна — доцент Белгородского государственного национального исследовательского университета

Масалькина Яна Павловна — доцент Белгородской государственной сельскохозяйственной академии им. Горина

Бреславец Валентина Магомедовна — доцент Белгородской государственной сельскохозяйственной академии им. Горина

Zuev Nikolai P. — Candidate of Veterinary Science, Associate Professor of non-communicable diseases, Belgorod State Agricultural Academy Gorin; e-mail: zuev_1960_nikolai@mail.ru.

Martinova Alla V. — Ph.D., Assistant Professor, Department of Human and Animal Physiology, Voronezh State University

Buhanov Vladimir D. — Candidate of Veterinary Science, Associate Professor, Department of Biomedical foundations of physical culture Belgorod State National Research University; e-mail: valabu55@bk.ru.

Vezentsev Alexander I. — Doctor of Technical Sciences, Full Professor, Head of the Department of General Chemistry, Belgorod State National Research University; e-mail: vesentsev@bsu.edu.ru

Zuev Sergei N. — Post-graduate Student of the Department of non-communicable diseases Belgorod State Agricultural Academy named after VJ Gorin

Kosubova Larisa A. — Associate Professor of Belgorod State National Research University

Masalikina Jana P. — Associate Professor, Department of non-communicable diseases Belgorod State Agricultural Academy named after VJ Gorin

Breslavets Valentina M. — Associate Professor, Department of non-communicable diseases Belgorod State Agricultural Academy named after VJ Gorin