

мировано 3 группы телят по 5 голов в каждой. Комплектация групп проводилась постепенно, по мере заболеваемости в соответствии с принципом условных аналогов, с приблизительно одинаковой степенью тяжести патологического процесса. Контролем служили клинически здоровые телята. В первую опытную группу входили больные телята, которых лечили согласно схеме хозяйства. Вторую группу составляли больные телята, которые получали пробиотик энтероспорин в лечебной дозе 20-30 мл на теленка в зависимости от тяжести заболевания до выздоровления.

У 3-х телят в опытной группе, где лечение осуществлялось без применения пробиотика, через двое суток с начала расстройства пищеварения, состояние ухудшилось, наблюдалось отсутствие аппетита, слабо реагировали на внешние раздражители. Шерстный покров взъерошен, слизистые оболочки ротовой и носовой полости, конъюнктивы бледные. Каловые массы серо-желтого цвета, неприятного запаха, с пузырьками газа. На шестой день один теленок пал. У двух больных телят этой же группы наблюдали признаки улучшения на 4-5 день заболевания. Дефекации стали реже, каловые массы жидкой консистенции. Общее состояние удовлетворительное, аппетит понижен. Пальпация брюшной стенки безболезненная. Нормализация работы желудочно-кишечного тракта происходила на 9-12 сутки с начала заболевания. При клиническом исследовании на десятый день температура была $38,6 \pm 1,58^{\circ}\text{C}$, частота дыхания $23,0 \pm 2,91$, пульс $91,0 \pm 7,39$ ударов в минуту.

Во второй опытной группе у двух телят наблюдали угнетение, слабость, в основном они лежали, отсутствовал аппетит. Слизистые оболочки носовой и ротовой полости, конъюнктивы бледные. Каловые массы жидкие. На 5-6 день отмечали улучшение общего состояния, проявлялся интерес к еде. Каловые массы кашицеобразной консистенции, коричневого цвета. У остальных троих телят отмечали улучшение общего состояния на 2-3 сутки с момента заболевания, аппетит постепенно проявлялся, были активны, при дефекации каловые массы кашицеобразной формы. У больных телят нормализация работы желудочно-кишечного тракта происходила на 8-9 сутки с момента заболевания. Температура тела на десятый день была $38,8 \pm 0,10^{\circ}\text{C}$, частота дыхания $28,8 \pm 1,67$, пульс $92,0 \pm 4,90$ ударов в минуту.

В первой опытной группе телят, которых лечили согласно схеме применяемой в хозяйстве, на 10 сутки незначительно увеличилось количество лейкоцитов, и уменьшилась концентрация гемоглобина и эритроцитов. Увеличилось количество сегментоядерных нейтрофилов и лимфоцитов на 39,9 и 20,1% и снизилось количество палочкоядерных нейтрофилов и моноцитов на 40,8 и 16,7% соответственно.

На 10 сутки лечения телят энтероспорином увеличилось количество лейкоцитов на 20,6% ($p < 0,05$) и снизилась концентрация гемоглобина на 11,2% ($p < 0,05$). Сегментоядерные нейтрофилы и моноциты на 10 сутки увеличились на 26 и 9,1%, количество палочкоядерных нейтрофилов и лимфоцитов уменьшилось на 26,7 и 16,6% соответственно.

На 10 сутки в сыворотке крови первой опытной группы телят повысилось количество альбуминов на 30,1% ($p < 0,05$), общего кальция - на 38,1% и натрия - на 26,5% ($p < 0,05$), а общее количество иммуноглобулинов, неорганического фосфора, калия и глюкозы понизилось на 24,4, 47,4, 12,4% ($p < 0,05$) и 18,9% соответственно.

Во второй опытной группе животных повысилось общее количество белка, альбуминов и натрия на 10,6% ($p < 0,05$), 53,2% ($p < 0,05$) и 42,6% ($p < 0,05$), и понизилось общее количество иммуноглобулинов, неорганического фосфора и калия на 17,6, 13,9 и 23,4% ($p < 0,05$) соответственно.

Заключение. Проведенными исследованиями установлено, что при применении энтероспорина происходит уменьшение количества энтерококков и лактозодефективных *E.coli*, то есть проявляются антагонистические свойства апатогенных бацилл. Применение энтероспорина в комплексной терапии, больных диспепсией новорожденных телят, способствует нормализации гематологических и биохимических показателей: понижается концентрация гемоглобина, калия и повышается количество общего белка, альбуминов, натрия. Использование пробиотика энтероспорина ускоряет сроки выздоровления животных на 3-4 суток и повышает эффективность лечения.

Литература. 1. Малик, Н.И. Пробиотики: теоретические и практические аспекты / Н.И. Малик, А.Н. Панин // Ветеринария сельскохозяйственных животных. - №5. - 2006. - С. 58-62. 2. Парникова, С.И. Изучение биологических свойств бактерий рода *Vacillus* и разработка пробиотического препарата для профилактики и лечения диареи новорожденных телят: Автореф. дисс...канд. вет. наук / С.И. Парникова. - Якутск, 2002. - 18 с.

УДК 619:615.284

ОБОСНОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ И ВНЕДРЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ПРОТИВОТРЕМАТОДОЗНЫХ СРЕДСТВ

Петров.В.В.

УО «Витебская ордена «Знак Почёта» академия ветеринарной медицины», Республика Беларусь.

В статье указано о применении клорсулона за рубежом, его свойства и терапевтическая эффективность; создание нового отечественного препарата суспензия «Клорсувет 8,5%» для лечения крупного и мелкого рогатого скота при фасциолезе. Показана его высокая эффективность при фасциолезе крупного рогатого скота в условиях производства, которая составила 95%.

In clause it is specified about application clorsulone abroad, its properts and therapeutic efficacy; building of a new domestic preparation suspension «Clorsuветum 8,5 %» for treatment of large and fine beeves at a fascio-

liasis. Its high efficacy is shown at a fascioliasis of large beeves in conditions of effecting which has compounded 95 %.

Введение. Паразитарные болезни сельскохозяйственных животных, в особенности трематодозы, наносят значительный ущерб животноводству, который складывается не только из падежа животных, но и снижения мясной и молочной продуктивности, ухудшения качества шерсти и т.д.

Ведение активной и целенаправленной борьбы с гельминтозами сельскохозяйственных животных в настоящее время невозможно без применения лекарственных средств, которые обладают губительным действием на экто- и эндопаразитов. Однако, лекарственные средства при их применении создают опасность загрязнения продуктов питания ими или их метаболитами, которые не всегда безвредны для организма человека. Следовательно, вновь разрабатываемые антигельминтные препараты наряду с высокой эффективностью и безвредностью для организма животного не должны отрицательно сказываться на качестве продукции животноводства.

В связи с этим в настоящее время как в Республике Беларусь, так и в ближнем и дальнем зарубежье тщательно и всесторонне изучают фармакокинетику новых лекарственных средств рекомендованных в ветеринарии.

В настоящее время ассортимент противопаразитарных препаратов, в том числе и антигельминтиков, постоянно пополняется. Основным мотивом для создания новых лекарственных средств является получение препаратов, характеризующихся высокой стабильностью, широким спектром противопаразитарной активностью, минимальным спектром побочных явлений, экологической безопасностью и др.

В последние годы учеными многих стран разработаны новые противопаразитарные препараты против эндо- и эктопаразитов с использованием в качестве активно-действующих веществ альбендазола, клонантела, празиквантела и др. Однако эти препараты не лишены недостатков. В доступной литературе имеются многочисленные сведения об использовании комбинаций антигельминтиков [1,2,6]. Использование комбинаций антигельминтиков будет эффективно только тогда, когда при их применении будет отмечаться синергидное действие, способное усилить их эффективность и по возможности снизить их токсичность. В ином случае предпочтительнее монокомпонентные препараты по возможности с более широким спектром противопаразитарного действия.

Одним из широко распространенных гельминтозов, причиняющим огромный экономический ущерб животноводству, является фасциолёз. Согласно литературным данным ущерб выражается в виде значительного снижения всех видов продуктивности а так же от непродуцированного выбития животных [6]. В последнее двадцатилетие за рубежом и в Республике Беларусь разработаны новые, эффективные противопаразитарные препараты, обладающие более широким спектром действия, в том числе и при трематодозах. Однако наряду с целым рядом достоинств некоторые из них обладают выраженными нежелательными явлениями. К тому же длительное применение одних и тех же препаратов в одном хозяйстве приводит к созданию резистентных штаммов гельминтов.

Создание новых, соответствующих международным стандартам, высокоэффективных, малотоксичных и экономически выгодных лекарственных средств с широким спектром противопаразитарного действия приоритетная задача науки и практики. Существенное значение для успешного проведения мероприятий по предупреждению и ликвидации фасциолёза и других паразитарных заболеваний животных имеет выбор лекарственной формы. Наряду с разработкой и внедрением препаратов и их лекарственных форм, важным является усовершенствование уже существующих антигельминтиков путем создания новых комбинаций и лекарственных форм.

Одним из наиболее эффективных современных противофасциолёзных препаратов является клорсулон. Он относится к производным бензенсульфенил-1, 3-бензенидисульфонида с химической формулой 4-amino-6-trichloroethenyl-1, 3-benzenedisulfonamide.

В разных странах клорсулон входит в состав премиксов для овец и крупного рогатого скота, в комплексный препарат в комбинации с ивермектином, предназначенный для крупного рогатого скота и в виде 8,5% суспензии.

В США клорсулон и альбендазол - единственные препараты, одобренные FDA для лечения фасциолёза при фасциолёзе вызванном *Fasciola hepatica*. Альбендазол применяют для крупного рогатого скота на откорме и сухостойным коровам; клорсулон применяют при фасциолёзе скоту на откорме и коровам, независимо от лактации. Для овец альбендазол и клорсулон в США применяют редко [6].

При пероральном применении клорсулона в дозе 3,75 мг/кг по АДВ, он обеспечивает 100%-ую эффективность против взрослых фасциол (14-16 недель) у овец и у крупного рогатого скота. Более высокие дозы препарата необходимы чтобы достигнуть подобной эффективности против более молодых фасциол. При применении клорсулона в дозе 15 мг/кг была отмечена высокая эффективность (92-99,5%) против 6-ти 8-недельных фасциол; в дозе 30 мг/кг эффективность составила 99,7 % против трехнедельных фасциол и 85,3 % против 2х-недельных фасциол [2].

Основываясь на этих данных, клорсулон в дозе 7 мг/кг рекомендован, чтобы быть приблизительно на 88 % эффективным для вызывания гибели молодых форм фасциол и на 99 % эффективным против зрелых форм *Fasciola hepatica* у овец и крупного рогатого скота. В одной эндемической области США (Флорида), где улитки, которые являются промежуточными хозяевами фасциол, присутствуют на пастбище с декабря до июня, этому предложено применение клорсулона в конце осени и снова ранней весной для предотвращения передачи фасциол [6].

Комбинация клорсулона с ивермектином при подкожном введении в виде препарата ивомек-плюс была разработана для одновременной обработки против фасциолёза и нематодозов коров и овец. Пероральные формы клорсулона также могут использоваться одновременно с другими противогельминтными

средствами (ивермектин, фенбендазол, альбендазол) без снижения эффективности комбинируемых активней действующих веществ [3].

Эффективность клорсулона была определена против инвазий с несколькими другими разновидностями фасциол у жвачных животных. Препарат эффективен (> 92%) против 8-недельных *Fascioloides magna* у крупного рогатого скота и овец в 21 мг/кг при пероральном применении, эффективность клорсулона в вышеуказанной дозе, не настолько эффективно (74%), против более старшего (16-недельного) *Fasciola magna* у этих нетипичных хозяев. Ежедневное применение клорсулона в дозе 7 мг/кг в течение 5 дней подряд, было на 100 % эффективно против взрослого и на 92 % эффективно против молодых форм *Fasciola gigantica* у крупного рогатого скота.

Клорсулон слабо эффективен против трематод рубца *Paramphistomum*.

Schulman и другие [4,5,6] использовал радиографический метод, чтобы определить с какой скоростью клорсулон поступает в кровь после введения, и достигает максимальной концентрации приблизительно 4 часа спустя, когда 75 % циркулирующего лекарственного средства находятся в плазме, и 25 % находятся в эритроцитах. Концентрация лекарственного средства в фасциолах достигает максимума в 8-12 часов после применения. Исследование остаточных количеств клорсулона в организме животных указывает на короткий период полураспада клорсулона в тканях и мо-локе. Согласно проведенным авторами исследованиям, молоко от животных, которым применяли клорсулон, можно использовать в пищу людям через 72 часа (после шести доек) после применения препарата, а убой животных на мясо разрешается не ранее чем через 8 дней после последнего применения препарата.

Механизм действия клорсулона был изучен, определяя его влияние на гликолитические ферменты *Fasciola hepatica*. Клорсулон ингибирует 3-фосфоглицерат киназу и фосфоглицеромутазу паразитов. Это ферментативное ингибирование фактически блокирует гликолитический путь Эбден-Майергофа и таким образом лишает фасциол его основного источника метаболической энергии.

Можно сказать что, препарат ингибирует ферменты во второй части гликолитического пути превращения глюкозы, а именно ингибирует два смежных фермента гликолиза 1,3-дифосфоглицериновой кислоты в 2-фосфоглицериновой кислоты. Ингибирование этих двух ферментативных систем ведет к блокаде гликолиза-основного поставщика пирувата в общий путь катаболизма в анаэробных условиях. В результате развивается гипознергетическое состояние, приводящее к гибели фасциол [4].

Острая токсичность клорсулона была изучена на мышах, крысах, овцах и крупном рогатом скоте. LD₅₀ для мышей внутрибрюшинно 761 мг/кг, и больше чем 10 000 мг/кг перорально. Последняя доза не вызывает никакой видимой токсичности у крыс. Овцам, зараженным фасциолами препарат задавали внутрь в дозе 5 мг/кг ежедневно в течение 28 дней или в однократной дозе 100 мг/кг, при этом препарат не приводил к видимым токсическим эффектам. Здоровые овцы переносили введение препарата в дозе 200 или 400 мг/кг без побочных реакций. В виду низкой токсичности токсическая доза не была установлена у крупного рогатого скота. Введение препарата перорально в дозе 7 мг/кг и 21 мг/кг в течение трех последовательных дней, и однократное пероральное введение в дозе 7,7 мг/кг и 175 мг/кг (то есть, до 25 раз выше терапевтической дозы) не снижало привесы, расход кормов, а также клинически и гистопатологически не подтвердило побочное действие препарата. У здоровых коз, препарат в дозе до 35 мг/кг перорально, через день в течение недели не вызывал побочных реакций [2].

Клорсулон безопасен при использовании у животных в период размножения и у беременных животных. Препарат не оказывает так же тератогенное действие и не влияет на мужские половые гонады. Также, проведенные исследование на крупном и мелком рогатом скоте (ежемесячно двойные дозы в течение 4 месяцев перед размножением и ежемесячно в течение прошлых двух триместров беременности) не демонстрировало неблагоприятных эффектов на течение беременности и роды.

Материалы и методы. В рамках программы импортозамещения ветеринарных лекарственных препаратов сотрудниками кафедры фармакологии и токсикологии УО «ВГАВМ» и ООО «Рубикон», был разработан препарат суспензия «Клорсувет 8,5%», в состав которого входит клорсулон. Для определения терапевтической эффективности созданного препарата были проведены исследования в условиях производства.

С этой целью было отобрано 43 головы крупного рогатого скота от 3 до 8 лет с фасциолёзной инвазией. Из них 20 животным применяли суспензию «Клорсувет 8,5%», в дозе 10 мл на 120 кг массы животного (в среднем по 45 мл препарата на животное) 20 животным применяли суспензию Альбазен 2,5%, в дозе 4 мл 10 кг, производства ООО «Рубикон». Контролем служили семь животных, которым препараты не задавали. Перед началом опыта были проведены копроскопические исследования. В результате было установлено, что экстенсивность фасциолёзной инвазии составила 100%.

Эффективность препарата проверяли путем копроскопических исследований на 20-е сутки после введения препаратов.

Результаты. После проведения исследований установлено, что экстенсивность препарата суспензия «Клорсувет 8,5%» произведенного ООО «Рубикон», г. Витебск, при фасциолёзной инвазии составила 95,0%, экстенсивность препарата суспензия Альбазен 2,5% составила 90,0%. Отрицательного влияния препарата на организм животных не установлено.

Заключение. Исходя из проведенных исследований и полученных в результате этого данных, можно заключить что препарат суспензия «Клорсувет 8,5%», дозе 1мл/12кг массы животного внутрь, обеспечивает высокую эффективность при фасциолёзной инвазии, и его можно рекомендовать для лечебно-профилактической дегельминтизации крупного рогатого скота при фасциолёзе. Рекомендуем использовать клорсулон, как активную субстанцию для приготовления новых лекарственных форм и комбинаций с другими лекарственными средствами, что весьма перспективно и необходимо для Республики Беларусь.

Лутерамыра. 1. Courtney, C. H. Efficacy and safety of clorsulon used concurrently with ivermectin for control of *Fasciola hepatica* in Florida beef cattle./ C. H. Courtney, I. K. Shearer, R. E. Plue// Am. J. Vet. Res.– 1985.– Vol. 46.– P. 1245-1246. 2. Losson, B. A review of the different anthelmintics available against *Fasciola hepatica*, with particular reference to nitroxylin, rafoxanide, closantel, diamphenethide, clorsulon, albendazole and triclabendazole./ B. Losson// Annal de Med. Vet.– 1988.– Vol. 132.– P. 93-106. 3. Efficacy of con-comitant early summer treatment with fenbendazole and clorsulon against *Fasciola hepatica* and gastrointestinal nematodes in calves in Louisiana./ J. B. Malone [et al.]// Am. J. Vet. Res.– 1990.– Vol. 51.– P. 133-136. 4. A pharmacokinetic basis for the efficacy of 4-amino-6 trichloroethenyl-1,3-benzenedisulfonamide against *Fasciola hepatica* in the rat./ M. D. Schulman [et al.]// J Parasitol.– 1979.– Vol. 65.– P. 555-561. 5. Whitelaw, A. Further studies in the control of ovine fascioliasis by strategic dosing./ A. Whitelaw, A. R. Fawcett// Vet. Rec.– 1981.– Vol. 109.– P. 118-121. 6. Veterinary Pharmacology and Therapeutics. Edited by H. Richard Adams. Iowa state university press. AMES. Eight edition, 2001.- P. 987-988.

ПОСТУПИЛА 23 мая 2007 г

УДК 619:615.28:616.34-002:636.4.053

НОВЫЙ МИКРОЭЛЕМЕНТНЫЙ ПРЕПАРАТ «ХЕЛАВИТ» В КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ ПОРОСЯТ ПРИ ГАСТРОЭНТЕРИТЕ

¹Петров В.В., ²Рыжов А.А., Козлов Ю.М.

¹УО «ВГАВМ», Республика Беларусь,

²ООО «Дельта» г.Тверь, Россия.

В статье приведены данные исследования по определению терапевтической эффективности нового комплексного микроэлементного препарата «Хелавит» при гастроэнтеритах поросят. Введение изучаемого препарата в комплекс терапевтических мероприятий позволило сократить длительность болезни и в более короткий срок нормализовать гематологические, биохимические и иммунологические показатели. Препарат не оказывает негативного воздействия на качество животноводческой продукции.

In the article data research by definition of therapeutic efficiency of a new complex microelement drug «Chelavit» are cited at gastroenteritis of pigs. Introduction of a studied drug in a complex of therapeutic measures has allowed to reduce duration of illness and in shorter time to normalize hematological, biochemical and immunologic indexes. The drug does not render negative effect on quality of an animal production.

Введение. Желудочно-кишечные заболевания животных разной этиологии имеют широкое распространение в животноводческих и свиноводческих хозяйствах, причиняют им огромный экономический ущерб, складывающийся из падежа, вынужденного убоя и снижения продуктивности животных.

Существует большое разнообразие способов лечения заболеваний желудочно-кишечного тракта у сельскохозяйственных животных. Большинство схем лечения сводится к применению комплексной терапии [1].

Они включают в себя меры, направленные на устранение нарушений технологии кормления, повышения резистентности и реактивности организма, применение антибактериальных, противомикробных средств, антибиотиков, витаминов, микроэлементов и иммуноглобулинов. Кроме противомикробных препаратов с целью устранения дисбактериоза назначают также пребиотики (лактuloза) и пробиотики (энтеробифидин, лактобактерин и т.п.).

Известно использование противомикробного препарата широкого действия – «Биовит» [3], применяемого для лечения и профилактики острых и хронических желудочно-кишечных и заболеваний респираторной системы бактериальной этиологии у телят, поросят, пушных зверей. Используется так же для лечения пастереллеза, колибактериоза, сальмонеллеза, бактериальной дизентерии и т.д.

Антимикробные препараты, содержащие в качестве действующего начала йод, в отличие от антибиотиков, не вызывают привыкание к ним патогенных микроорганизмов. Так, известно применение препарата «Йодинол» для профилактики и лечения диспепсии, дизентерии, гастроэнтеритов, колитов и других желудочно-кишечных заболеваний поросят, ягнят, цыплят [4]. Комплексный препарат представляет собой водный раствор, содержащий 0,1% йода, 0,3% йодида калия и 0,9% поливинилового спирта. На свету и в щелочной среде разлагается с образованием не активных компонентов. «Йодинол» обладает широким антимикробным спектром действия по отношению к грамположительной и грамотрицательной микрофлоре. При желудочно-кишечных болезнях препарат вводят внутрь.

Известно также применение лекарственного средства «Карболак» для лечения молодняка сельскохозяйственных животных при гастроэнтеритах бактериальной этиологии, вызванных возбудителями чувствительными к компонентам препарата (*E.coli*, *Salmonella choleraesuis*), в том числе при дизентерии поросят, вызванной *Treropema hyodysenteria*. Препарат применяют так же при заболеваниях респираторного тракта (пневмонии, бронхопневмонии), в том числе бордетеллиозе поросят. Препарат назначают внутрь 1-2 раза в сутки до выздоровления в дозе 0,1-0,15 мл/кг массы, в зависимости от состояния больного животного.

Суспензия «Карболак» - слегка расслаивающаяся, непрозрачная жидкость, желтовато-зеленоватого цвета, слабо-специфического запаха (наставление по применению суспензии «Карболак» в ветеринарии). В 1,0 мл препарата содержится 0,045 г олаквиндокса, 0,02 г карбадокса, вспомогательных веществ и наполнителей до 1,0 мл. Олаквиндокс и карбадокс относятся к синтетическим противомикробным препаратам, производным хиноксалина. Олаквиндокс оказывает бактерицидное действие преимущественно против грамположительных микроорганизмов.