

Это представляется маловероятным, так как рыба при вольном кормлении не сможет съесть количество корма содержащего такую дозу.

В условиях хронического опыта минимально смертельная доза, независимо от вида рыбы, выше терапевтической в 6 раз. По тем же причинам отравление и гибель

даже единичных рыб при их лечении «Антибаком ПРО» маловероятны.

Результаты, полученные при определении острой и субхронической токсичности «Антибака ПРО», позволили установить, что рекомендуемые терапевтические дозы и сроки введения препарата будут безопасны для декоративных рыб.

РЕЗЮМЕ

Исследована острая и субхроническая токсичность препарата «Антибак ПРО» на лабораторных животных и рыбах. При исследовании острой токсичности на лабораторных животных LD₅₀ не установлено. Максимально введенная доза (15000 мг/кг), не вызвала гибели мышей. При исследовании острой токсичности на декоративных рыбах установлено, что LD₅₀ колеблется в пределах 18,3 - 21,8 г/кг в зависимости от вида рыб. LD₅₀ в хроническом опыте длительностью 20 суток от 15,9 г/кг до 16,7 г/кг. Выявленный уровень токсичности говорит о возможности использования «Антибака ПРО» в ветеринарной практике.

SUMMARY

Acute and subchronical toxic preparation «Antibak PRO» on laboratory animal and fishes are investigated. At research of acute toxicity on laboratory animals LD₅₀ it is not established. As much as possible entered dose (15000 mg/kg), did not cause dead of mice. At research of acute and subchronical toxic preparation «Antibak PRO» on ornamental fishes LD₅₀ in acute experiment - 18,3-21,80 g/kg in depend to fish species. If «Antibak PRO» is oral route of administration for 20 days LD₅₀ - 15,9 - 16,7 g/kg. The research level toxic this preparation determine possibility it use in the veterinary practice.

Литература

1. Бельский М.Л. Элементы количественной оценки фармакологического эффекта. Л.: Государственное издательство медицинской литературы, 1963. – 149 с.
2. Гаврилин К.В., Енгашев В.Г., Юхименко Л.Н., Бычкова Л.И. Результаты научных исследований по препарату «АНТИБАК»// Проблемы аквакультуры: Межвед. сб. науч. и науч.-метод. тр./Московский зоопарк, 2005, С.133-134.
3. Dr. Chris Andrews, Adrian Exell & Dr. Neville Carington. The interpet manual of fish health.- Interpet Ltd.-2005. - 208 p.
4. Bassleer G. The new illustrated guide to fish diseases in ornamental tropical and pond fish. – Westmeerbeec: Responsible publisher.- 2005. – 232. p.

УДК: 619:616.993.192.5:636.22/28:636.32/38

Н.Ш. Камолов, В.Т. Заблоцкий, Н.А. Казаков

ЛЕЧЕБНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ БЕРЕНИЛА И ДИОКСИВЕТИНА ПРИ АНАПЛАЗМОЗЕ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

В развитии ветеринарной химиотерапии огромная роль принадлежит В.Л. Якимову и его многочисленным ученикам и последователям. Было испытано большое число разнообразных по своей химической структуре препаратов. Наиболее эффективными из всех имеющихся лечебных средств при пироплазмидозах животных в ветеринарной практике был беренил (произведенный в Германии) и его аналог – советский препарат азидин. Было установлено, что беренил и азидин не обладают терапевтическим действием у животных, больных тейлериозами и анаплазмозом (цит. по А.А. Маркову) [1].

Однако, вопреки установленным результатам о неэффективности беренила при анаплазмозе рогатого скота, в ряде областей центральной России (Владимирс-

кая, Рязанская обл. и др.) практические ветеринарные врачи стали применять беренил и его аналог – верибен при указанном заболевании, а ученые зоны Северного Кавказа пытались оформить патент на эффективное лечение анаплазмоза рогатого скота с использованием беренила.

Отмеченные заблуждения ветврачей и некоторых ученых – протозоологов, видимо, не случайны, так как история изучения анаплазмоза не проста: существовали различные точки зрения на природу анаплазм:

1. анаплазмы – это вирусы, но впоследствии оказалось, что вирусы бывают ДНК или РНК – содержащие, а в составе анаплазм одновременно содержатся обе эти рибонуклеиновые кислоты;

2. анаплазмы – это одна из стадий в раз-

витии простейших. Однако, на протяжении всей жизни у анаплазм не обнаружены истинное ядро и протоплазма;

3. анаплазмы – это риккетсиоподобные организмы, классическое тело которых состоит из 8–10 инициальных инфекционных телец, состоящих, в свою очередь из 8–10 полигедральных телец, пока еще не дозревших до инфекционности для теплокровных хозяев.

На основании электронномикроскопического изучения (П.З) анаплазмы по морфологическому критерию отнесены в группу возбудителей пситтакоза – лимфогранулемы – трахомы (ПЛТ) и риккетсий. Но анаплазмы не обычные риккетсии, так как последние паразитируют в эпителиальных и эндотелиальных клетках, а анаплазмы – в эритроцитах. Не случайно поэтому изучением анаплазм занимаются протозологи одновременно с паразитами эритроцитов – пироплазмами и бабезиями.

Поэтому специалисты (практические и ученые – протозологи) разделяющие точку зрения (п. 2) на природу анаплазм, чаще, на наш взгляд, впадают в ошибки при проведении мер борьбы, в том числе лечебных, при анаплазмозе рогатого скота.

В настоящее время единственными препаратами для лечения анаплазмоза рогатого скота являются высоко эффективные антибиотики тетрациклинового ряда (Дьяконов Л.П., Казаков Н.А. [2], Тимофеев Б.А., 1987, Галат В.Ф., 1990).

До 2005 года Согдийская область Северного Таджикистана считалась благополучной по анаплазмозу крупного рогатого скота. (Камолов Н.Ш) [4]. Проводя исследования в указанной зоне Таджикистана, считавшейся неблагополучной лишь по тейлерииозу и пироплазмозу крупного рогатого скота, нами впервые у этого вида животных были установлены: анаплазмоз (*A. marginale*) и бабезиоз (*B. bovis*)

Впервые обнаруженные нами возбудители были как в чистом виде (при моноинфекции), так и в ассоциативных связях с возбудителями тейлерииоза и пироплазмоза. (Камолов Н.Ш., Амирбеков М.А., Заблочкий В.Т., Нораев Р.Х., Казаков Н.А.) [5].

Нередко ранее проводимые мероприятия по лечению больных животных были мало эффективными.

Известно, что из более чем 200 препаратов различной химической структуры лишь тетрациклины высоко эффективны при анаплазмозе крупного рогатого ско-

та. Тетрациклины в указанной зоне Северного Таджикистана не применялись до 2006 года.

Таким образом, впервые обнаруженные нами в указанной зоне возбудители анаплазмоза и бабезиоза у крупного рогатого скота, как самостоятельно, так и в ассоциативных связях с ранее известными возбудителями тейлерииоза и пироплазмоза, играют важную роль в клиническом проявлении и степени их тяжести у заболевших животных.

Вследствие того, что тетрациклины не применялись при лечении заболевших животных пока возбудитель анаплазмоза не был выявлен, лечение при паразитозах с обнаруженными впервые в указанной зоне возбудителями, было не эффективным.

Поэтому нами после объективной микроскопической диагностики с установлением конкретных возбудителей были применены эффективные и специфические препараты против каждого сочлена паразитоза (Камолов Н.Ш., Заблочкий В.Т., Нораев Р.Х., Казаков Н.А.) [3].

Учитывая заблуждения ветеринарных ученых и практиков относительно эффективности (кроме тетрациклинов и др. препаратов) при анаплазмозе, мы провели сравнительное изучение эффективности тетрациклинов и беренила при анаплазмозе крупного рогатого скота.

Опыты по изучению эффективности этих препаратов проводили в производственных условиях на спонтанно больных анаплазмозом (*A. marginale*) животных, принадлежащих 3 общественным хозяйствам МТФ ПК «Дегмай» и ПК им. А.Саматова Джабор Расуловского и МТФ АДХ «Тоҷикистон» Б.Гафуровского районов Согдийской области, неблагополучным по кровепаразитарным заболеваниям крупного рогатого скота. Количество животных, использованных в опытах, составляло 24 головы, из них 6 голов находились в контрольной группе.

Диагноз болезни устанавливали на основании клинических признаков у больных и подозрительных в заражении животных с явно выраженными симптомами болезни, характерными для анаплазмоза крупного рогатого скота с повышением температуры тела от 0,2 до 2° С от нормы и положительных результатов исследования мазков периферической крови в паразитологическом отделе Согдийской областной ветеринарной лаборатории.

Таблица 1

Динамика температуры тела при лечении анаплазмоза крупного рогатого скота беренилом и диоксиветином ($p < 0,05$)

	Препараты		Контрольная группа
	Беренил	Диоксиветин	
№ группы	1	2	3
Количество голов (n)	12	6	6
Температура тела до лечения, °C	$40,5 \pm 0,15$	$40,8 \pm 0,23$	$40,1 \pm 0,27$
Температура тела в период лечения на 3–10-й дни			
3-й	$40,5 \pm 0,13$	$40,1 \pm 0,16$	$40,6 \pm 0,11$
5-й	$40,7 \pm 0,13$	$39,5 \pm 0,11$	$40,9 \pm 0,10$
7-й	$40,9 \pm 0,13$	$39,1 \pm 0,13$	$41,2 \pm 0,14$
10-й	$41,1 \pm 0,14$	$38,8 \pm 0,10$	$41,3 \pm 0,15$

Заражение эритроцитов крови больных животных возбудителем анаплазмоза составляло от 2 - 3 до 15%. Возраст больных животных был в пределах от 6 мес. до 6 лет.

Больных животных в количестве 24 гол. разделили на 2 опытные группы: 1 – леченные беренилом – 12 гол. и 2 – диоксиветином – 6 голов и 1 контрольная группа, где также находилось – 6 гол. не леченных животных.

Животным 1 опытной группы беренил применяли согласно инструкции по его применению – по 3,5 мг/кг живой массы больного животного, однократно, внутримышечно.

Животным 2 группы вводили препарат диоксиветин, по 1 мл на 10 кг живой массы больного животного, внутримышечно, двух – трехкратно, с интервалом 3 дня.

Дозу препаратов более 10 мл вводили в разные участки тела.

Перед применением каждого препара-

та подсчитывали процент зараженности эритроцитов крови у больных животных и учет результатов термометрии.

Всем больным животным, в зависимости от клинического состояния организма, вводили симптоматические и патогенетические препараты.

Курс лечения зависел от тяжести болезни и длился от 5 до 7 дней. Интервал между инъекциями препаратов составлял от 24 до 72 часов.

Больным животным ежедневно проводили термометрию и на 3, 5 и 7 дни оказания лечебной помощи проводили гематологические исследования крови, учёт паразитемии.

Больных животных 3 группы оставили не леченными в качестве контроля.

В результате оказания лечебной помощи, а также постоянного контроля и проведения клинко-гематологических исследований мазков крови нами установлено, что эффективность лечения крупного ро-

Таблица 2

Динамика паразитемии крови при лечении анаплазмоза крупного рогатого скота беренилом и диоксиветином ($p < 0,05$)

	Препараты		Контрольная группа
	Беренил	Диоксиветин	
№ группы	1	2	3
Количество голов (n)	12	6	6
Паразитемия до лечения, %	$5,6 \pm 0,84$	$7,38 \pm 1,46$	$6,06 \pm 1,05$
Паразитемия в период лечения на 3 – 10 - й дни			
3-й	$5,94 \pm 0,87$	$4,56 \pm 0,90$	$6,30 \pm 1,44$
5-й	$6,92 \pm 0,91$	$1,52 \pm 0,24$	$8,65 \pm 1,70$
7-й	$7,96 \pm 0,93$	$0,51 \pm 0,12$	$10,66 \pm 1,63$
10-й	$8,90 \pm 1,01$	$0,25 \pm 0,06$	$13,35 \pm 2,03$

гатового скота 1 группы, больного анаплазмозом, препаратами беренилом при однократном применении в течение 7 дней, не давало желаемого результата. На 7 день опыта общее состояние животных ухудшалось, T° – тела постоянно держалась в пределах $40,1-41,5^{\circ}$ C, наблюдалась слабость, понижение аппетита, постепенное исхудание и анемичность видимых слизистых оболочек. При микроскопическом исследовании мазков крови наблюдали постепенное увеличение процента зараженности эритроцитов крови возбудителем анаплазмоза – до 3–5%.

Результаты, полученные при лечении животных 2 группы диоксиветином, следующие: при применении препарата заметное улучшение в состоянии животных наступало уже после 2 инъекции (через 7 дней) с понижением температуры тела и паразитемии до 0,51%. После 3 инъекции препарата (10 день) паразитемия анаплазм составила 0,25%, на 13 день в мазках крови обнаруживались лишь единичные анаплазмы.

Динамика температуры тела и паразитемии крови при лечении анаплазмоза крупного рогатого скота препаратами беренил и диоксиветин, указаны в таблице 1 и 2.

Как видно из таблицы 1 и 2, при лечении животных, больных анаплазмозом, препаратом тетрациклинового ряда – диоксиветином отмечалась явно выраженная тенденция к снижению температуры тела и паразитемии крови за все дни наблюдения, в то время как эти показатели у животных 1 – ой группы, леченных беренилом, и контрольной группы увеличивались. Следует отметить, что лечение беренилом даёт аналогичную картину с контрольной группой и имеющееся небольшое различие в разные дни наблюдения статистически недостоверно ($p < 0,05$). При сравнении температуры тела и паразитемии крови у животных, леченных диоксиветином, с животными 1 и контрольной группы отмечалась статистически достоверная разница, уровень значимости находится в пределах $0,01 - 0,001$ (Меркурьева Е.Н.) [6].

У 6 больных, не леченных животных,

SUMMARY

Dioxyvetin and berenil were tested for use in the treatment of bovine anaplasmosis. The effects of dioxyvetin was high, but no effects of berenil have been found out.

Литература

1. Марков А.А. Протозойные заболевания сельскохозяйственных животных. Труды ВИЭВ, М., XXXIV, 1967 С. 123–131.
2. Дьяконов Л.П., Казаков Н.А. Применение антиби-

отиков для лечения и профилактики анаплазмоза животных. Труды ВИЭВ, 1963, т. 31. С. 229–237.

находящихся в контрольной группе, отмечали выраженный симптомокомплекс, характерный для анаплазмоза крупного рогатого скота. У больных животных ухудшалось общее состояние, наблюдалось периодическое повышение температуры тела и понижение аппетита, снижение содержания гемоглобина в крови и анемичность видимых слизистых оболочек с истощением организма. При учете паразитемии за этот период возбудитель анаплазмоза количественно увеличился на 3–5% и более. С целью уменьшения ущерба от убоя животных на 17 день наблюдения нами были приняты меры по оказанию лечебной помощи с применением терапевтических и патогенетических средств – диоксиветина и миопрола. И только на 23 и 25 дни оказания лечебной помощи данными препаратами в комплексе с симптоматическими средствами у животных отмечалось постепенное улучшение общего состояния. При исследовании крови отмечали повышение уровня гемоглобина и в мазках снижение паразитемии до 3% и более.

Опыты по изучению лечебной эффективности препаратов беренила и диоксиветина, кроме вышеуказанных общественных хозяйств Согдийской области, неблагополучных по анаплазмозу, нами проведены на 33 головах больного крупного рогатого скота, принадлежащих 19 хозяйствам частного сектора, где также получены аналогичные результаты.

Заключение

На основании проведенных опытов мы пришли к следующему заключению:

1. Беренил в дозе 3,5 мг/кг массы животного в 7% - растворе при 1-2-х-кратном применении не обладает терапевтическим эффектом при анаплазмозе крупного рогатого скота.

2. Диоксиветин - комплексный препарат пролонгированного действия, содержащий в качестве действующего вещества окситетрациклин гидрохлорид или тетрациклина гидрохлорид – 200 мг/мл обладает высоким терапевтическим свойством при анаплазмозе крупного рогатого скота. До полного выздоровления иногда требуется 2-3-х-кратное применение препарата.

- пироплазмидозов и анаплазмоза крупного рогатого скота в условиях Северного Таджикистана. /Камолов Н.Ш., Заблочкий В.Т., Нораев Р.Х., Казаков Н.А.// Ветеринарный консультант, 2006, №23 (138). – С. 23 – 25.
4. Камолов Н.Ш. Эпизоотологическая характеристика территорий Северного Таджикистана по пироплазмидозам и анаплазмозу крупного рогатого скота. /Камолов Н.Ш. Ветеринария – Душанбе, 2007, № 1 (14). – С. 32 – 35.
 5. Камолов Н.Ш. Кровепаразитарные заболевания крупного рогатого скота в Северном Таджикистане. /Камолов Н.Ш., Амирбеков М.А., Заблочкий В.Т., Нораев Р.Х., Казаков Н.А.// Ветеринария – 2007, №5. – С. 32 – 34.
 6. Меркурьева Е.Н. Биометрия в селекции и генетике сельскохозяйственных животных. М.: Колос – 1970 – 334 с.

УДК: 619:616.993.192.5:636.22/28:636.32/38

Н.А. Казаков, Н.Ш. Камолов

(ГНУ ВИЭВ им. Я.Р. Коваленко)

УСИЛЕНИЕ ПОСТВАКЦИНАЛЬНОГО ИММУНИТЕТА ПРОТИВ АНАПЛАЗМОЗА РОГАТОГО СКОТА ПРИ ПОМОЩИ АДЬЮВАНТОВ

Проблема неспецифической стимуляции иммуногенеза давно привлекает внимание иммунологов. Более 100 лет ведутся изыскания веществ, которые влияли бы на образование антител и способствовали возникновению иммунитарных реакций.

Степень образования антител, как известно, может повышаться при усилении специфического антигенного раздражения путем увеличения сенсibilизирующей дозы или повторного введения антигена при сохранении константности общей дозы. Еще более возрастает степень образования антител при ведении в организм специфического антигена в сочетании с различными неспецифическими адьювантами.

Считают, что подлинное изучение адьювантов началось с работ Г. Рамона (1923 – 1957). В результате исследований Рамон сделал заключение, что воспалительная реакция в месте введения антигена способствует увеличению титра антител.

Обнаружено много веществ, способных усиливать иммуногенез. К ним относятся такие коллоидальные суспензии, как минеральные гели и растительные смолы, адсорбирующие, раздражающие, флокулирующие вещества сапонин и квасцы и, особенно, жирные вещества – ланолин, холестерин, минеральные масла. Последние, по данным многих исследователей (Н. Жакотто и др.), являются наиболее сильными адьювантами, и применение их с антигенами давало замечательные результаты. Небезинтересно отметить, что некоторые исследователи (Х. Фигнер и др.) относят к иммунологическим адьювантам прежде всего живые микроорганизмы и их мерт-

вые структуры. По мнению Жакотто, в выборе адьювантов немаловажное значение имеет природа антигена, с которым комбинируют адьювант, а также физическое состояние антигена – растворимый антиген, вирусные частицы, микробные тела.

При использовании адьювантов для создания средств активной профилактики необходимо знать, что адьюванты не могут быть универсальными (Н.М.Никифорова). В связи с этим следует учитывать, что определенный адьювант, способный стимулировать иммунитет, создаваемый одним антигеном, может оказаться инертным в отношении другого.

Многие исследователи (Бейн, Данда, Айер, Хеддлстон и др.) применили в качестве адьюванта легкие минеральные масла со стабилизаторами – ланолином, арлацелом «А» и другими, удачно сочетав с ними микробы Пастерелла мультацида. Была доказана несомненно стимулирующая иммуногенез функция эмульсий типа «вода в масле» или «антиген в масле» (Штраух и др.) и неэффективность эмульсий типа «масло в воде».

Степень эффективности адьювантов зависит от ряда факторов: вида масла и эмульгатора, характера и количества микробного компонента, стойкости полученной эмульсии (Н.М.Никифорова).

Повышение уровня антител под влиянием адьювантов может быть определено или по титру образовавшихся антител, или по степени защиты тех или иных животных против контрольного заражения возбудителем соответствующего вирулентного штамма. И тот и другой метод позво-