



ISSN 2072-2419

№ 4

Международный ВЕСТНИК ВЕТЕРИНАРИИ



САНКТ-ПЕТЕРБУРГ - 2011

www.gavm.spb.ru

Бонхарен®

низкомолекулярный гиалуронат натрия для внутривенного применения 10 мг/мл

Показания к применению:

- ✓ подострые и хронические артриты
- ✓ острые и хронические артрозы
- ✓ полиартрозы острые и хронические
- ✓ острые и хронические кератиты
- ✓ кератоконъюнктивиты
- ✓ дисфункции суставов, сопровождающиеся хромотой
- ✓ конъюнктивиты
- ✓ язвы и раны роговицы
- ✓ бурситы
- ✓ остеохондроз
- ✓ тендовагиниты
- ✓ тендинозы



Дозировки и способ применения:

Лошадям:

0,01 мл на 1 кг массы

Собакам массой от 5 до 80 кг:

0,05 мл на 1 кг массы

Собакам и кошкам массой до 5 кг:

0,1 мл на 1 кг массы

Курс лечения:

3-7 инъекций с интервалом 5-7 дней.

Офтальмология:

По 1-2 капли на конъюнктиву глаза каждый 2-12 часов в течение 5-7 дней.



Произведено в ЕС
Reg. №:ПВИ-2-10.9/02989
Товар сертифицирован



Международный ВЕСТНИК ВЕТЕРИНАРИИ

4.2011

Редакционный совет

А.А.Стекольников – гл. ред., член-корр.
РАСХН, д.в.н., проф., СПб

В.Д.Соколов – зам. гл. ред. д.в.н. проф.
СПб

А.И.Ятусевич – зам. гл. ред. д.в.н. проф.,
Витебск

Редакционная коллегия

А.А.Алиев, д.в.н., СПб.

Н.Л.Андреева, д.б.н., проф., СПб.

Л.М.Белова, д.б.н., СПб

М.И.Гулюкин, акад. РАСХН, д.в.н., проф.
Москва

Н.В.Зеленевский, д.в.н., проф., СПб.

Л.Ю.Карпенко, д.б.н., проф., СПб.

С.П.Ковалев, д.в.н., проф., СПб.

А.А.Кудряшов, д.в.н., проф., СПб.

В.А.Кузьмин, д.в.н., проф., СПб.

К.В.Племяшов, к.в.н., доц., СПб.

Б.С.Семенов, д.в.н., проф., СПб.

А.М.Смирнов, акад. РАСХН, д.в.н., проф.,
Москва

А.А.Сухинин, д.б.н., СПб.

Редакция

В. О. Виноходов, к.в.н.

Е. М. Виноходова

Сдано в набор 15.11.2011

Подписано к печати 15.11.2011

Формат 70×100 1/16.

Бумага гляцевая № 1.

Печать офсетная.

Усл. печ. л. 5,2+1,63 цв. вкл.

Усл. Кр.-отг. 18,2.

Тираж 1001 экз.

Международный вестник ветеринарии

Редакция не несет ответственности за
содержание рекламных объявлений.

При перепечатке ссылка на журнал
«Международный вестник ветеринарии»
обязательна.

Мнение авторов и редакции по отдельным
вопросам может не совпадать.

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ

Номер госрегистрации СМИ ПИ № ФС 77-
28268 от 18 мая 2007 г. Подписной индекс в
агентстве Роспечать 82393.

Учредитель — Федеральное
государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Санкт-Петербургская государственная
академия ветеринарной медицины» (ФГОУ
ВПО «СПбГАВМ»)

Журнал основан в январе 2004 года в
Санкт-Петербурге и входит в список ведущих
лицензируемых научных журналов, в которых
должны быть опубликованы основные
научные результаты диссертаций на
соискание ученой степени доктора и
кандидата наук.

Журнал распространяется по всем регио-
нам России и Республике Беларусь (ВУЗЫ,
НИИ, ВЕТЕРИНАРНЫЕ ОТДЕЛЫ).

Журнал выходит не менее 4 раз в год. В
нем публикуются работы по всем основным
вопросам ветеринарии и смежным дисципли-
нам.

В этот журнал Вы можете поместить рек-
ламу Вашей фирмы. Объявления и коммер-
ческая реклама публикуются после оплаты.
Срок исполнения – в течение 3 месяцев.

Плата с аспирантов за публикацию руко-
писи не взимается.

Технические возможности типографии, в
которой печатается журнал, оговариваются
по телефонам (812) 387-11-58 или 422-35-25.

Адрес редакции: 196084, Санкт-Петербург,
Черниговская, дом 5, СПбГАВМ, редакция
журнала «Международный вестник ветерина-
рии» (МВВ).

Справки по телефонам:
(812) 387-11-58 и 422-35-25.

На 1 стр. обложки: Музей Royal Veterinary College (London). При входе расположены две витрины, каждая по 3,2 метра длиной. В каждой установлено флуоресцентное освещение с защитой от ультрафиолетовых лучей и с регулируемым распределением света по витрине. Регуляция осуществляется через съемные магнитные жалюзи в передней части витрины. Перемещение стеллажей позволяет изменять их высоту по отношению к зрителю, чтобы было легко рассмотреть экспонаты разных размеров.

СОДЕРЖАНИЕ

| | | |
|---|---|-----------|
| Инфекционные болезни | ♦ Изучение морфологического состава крови у поросят при цирковиральной инфекции осложненной гемофилезным полисерозитом Крысенко Ю.Г. , Баранова Н.А. | 6 |
| | ♦ Применение ривициклина при геморрагическом энтерите свиней Нехуров Л.Б. , Гармаев М.Ц., Зориктуев Б.В. | 8 |
| | ♦ Интенсивные показатели функционирования инфекционных паразитарных систем на территориях, прилегающих к РФ. Ибрагимов Ш.Н., Шилкина Л.В., Козыренко О.В., Гусев А.К., Емельянова Е.Ш., Гусева А.С., Корсаков А.В., Сочнев В.В. | 12 |
| Инвазионные болезни | ♦ Фармакотоксикология препарата бабезан 12%. Белова Л.М., Проскуракова М.В. | 15 |
| | ♦ Кишечные гельминтозы лошадей Беларуси. Ятусевич А.И., Сиянков М.П., Петрукович В.В. | 20 |
| | ♦ Эффективность применения ивермектина и селамектина при псороптозе кроликов. Мелентьев О.Н. | 24 |
| Акушерство, гинекология | ♦ Цитологическое исследование влагалищной слизи коров для оценки и прогноза патологических состояний органов размножения. Кротов Л.Н. | 28 |
| Фармакология, токсикология, фармация | ♦ Формальдегидсодержащее средство для дезинфекции. М.Ц. Гармаев | 31 |
| | ♦ Антитоксические и радиопротективные свойства высших грибов. И.А. Филиппова, Т.В. Юшкевич | 35 |
| | ♦ Сравнительная оценка острой токсичности салиномицина на мышах при введении в желудок препаратов Салиновет и Кокцисан 12%. Журавлева А.З. | 39 |
| | ♦ Распределение норфлоксацина в организме кур. Маханев В.В., Скворцов В.Н., Юрин Д.В. | 41 |
| | ♦ Изучение фармакокинетики доксициклина в образцах крови телят после применения комплексного препарата фторидокс фирмы «НИТА-ФАРМ». Абрамов С.В. | 43 |
| | ♦ Изучение фармакокинетики флорфеникола в образцах крови телят после применения комплексного препарата фторидокс фирмы «НИТА-ФАРМ». Абрамов С.В., Балышев А.В. | 46 |
| Биохимия, анатомия, физиология | ♦ Лечебная эффективность флоравит ВБФ в производственных условиях на телятах оросятах. Дремач Г.Э., Зайцева А.В., Зайцева В.В. | 50 |
| | ♦ Концентрация связанных аминокислот в органах и тканях крупного рогатого скота при сильной степени инвазии эхинококками. Гугушвили Н.Н., Инюкина Т.А. | 54 |
| Поздравления | ♦ Мониторинг микроэлементов у крупного рогатого скота на откорме в условиях центральной и западной Беларуси. Ковалёнок Ю.К. | 58 |
| | ♦ 65 лет со дня рождения ректора Учреждения образования ЯТУ-СЕВИЧА АНТОНА ИВАНОВИЧА «ВИТЕБСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ» | 62 |
| | ♦ Список статей, опубликованных в 2011 году | 64 |

CONTENTS

| | | |
|---|--|-----------|
| Infectious diseases | ◆ Pig's blood morphological structure researching of complicated circovirus infection haemophilus poliserositis. U.G.Krysenko, N.A.Baranova | 6 |
| | ◆ The using of riviciclin by haemorrhagic enteritis of pigs. L.B.Hekhurov, M.C. Garmaev, B.V.Zoriktuev. | 8 |
| | ◆ Intensive indexes of functioning infectious parasitic systems on the border territories of Russian Federation (RF). Sh.N.Ibragimov, L. V. Shilkina, O. V. Kozyrenko, Gusev A.K, Emelynova S. Sh, A.V Korsakov, V.V.Sochnev | 12 |
| Invasious diseases | ◆ Pharmacotoxicology a preparation of Babezan of 12 %. L.M. Belova, M.V. Proskuraykova | 15 |
| | ◆ Intestinal helmintes of horses in Belarus. A.I. Yatusevich, M.P. Sinakov, V.V. Petrukovich. | 20 |
| | ◆ Efficacy ivermectin and selamectin against psoroptes cuniculi in rabbits. O.N. Melentyev | 24 |
| Obstetrics, gynecology | ◆ Cytological research of cows vaginalis mucus for evaluation and prognosis of pathological conditions in reproductive organs. L.N. Krotov. | 28 |
| Pharmacology, toxicology, pharmacy | ◆ The formaldehyde containing remedy for disinfection. M.T. Garmaev | 31 |
| | ◆ Antitoxic and radioprotective properties of the higher mushrooms. Filippova I.A., Yushkevich T.V. | 35 |
| | ◆ Comparative estimation of sharp toxicity salinomycin on mice at introduction in the stomach of preparations salinonet and koktsisan12 %. A.Z. Zhuravleva | 39 |
| | ◆ Distribution norfloxacin in chicken. V.V. Mahanev, V.N.Skvorcov, D.V.Urin | 41 |
| | ◆ A study of the pharmacokinetics florfenicol in blood samples of calves after a comprehensive drug Floridoks ("Nita-Farm"). S.V.Abramov | 43 |
| | ◆ A study of the pharmacokinetics doxycycline in blood samples of calves after a comprehensive drug Floridoks ("Nita-Farm"). Abramov S.V., Balyshev A.B. | 46 |
| | ◆ The treatment efficiency of the Floravit VBF under field trials for calves and pigs. G.E. Dremach, A.V. Zaitseva, V.V. Zaitseva. | 50 |
| Biochemistry, anatomy, physiology | ◆ The concentration of fixed amino acids in organs and tissues of cattle at echinococcus invasion of a great extent. N. N. Gugushvili, T. A. Inyukina | 54 |
| | ◆ Trace elements metabolism pathology monitoring of fattening cattle in central and western Belarus. Y.K. Kovalyonok | 58 |
| Congratulations | ◆ 65 years since the birth of the Rector of the Institution of Education Yatusevich Anton Ivanovich "Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine" | 62 |
| | ◆ List of articles published in 2011 | 64 |



ИНФЕКЦИОННЫЕ БОЛЕЗНИ

УДК [619:616.98:579.843.94]:636.4053

ИЗУЧЕНИЕ МОРФОЛОГИЧЕСКОГО СОСТАВА КРОВИ У ПОРОСЯТ ПРИ ЦИРКОВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ ОСЛОЖНЕННОЙ ГЕМОФИЛЕЗНЫМ ПОЛИСЕРОЗИТОМ

Ю.Г. Крысенко, Н.А. Баранова (Ижевская ГСХА)

Ключевые слова: гематокрит, гемофилезный полисерозит, лейкограмма, морфологические показатели, СОЭ, СПМИ. (Key words: haematokritis, haemophilus poliserositis, leykogramma, morphological indicators, SSE, SPMI)

При клинически выраженной форме заболевания поросят цирковиральной инфекцией с наслоением гемофилезного полисерозита установлено снижение некоторых форменных элементов крови, умеренное повышение СОЭ.



ВВЕДЕНИЕ

Цирковиральная инфекция свиней (ЦВИС) - повсеместно распространенное инфекционное заболевание, наносящее значительный экономический ущерб промышленному свиноводству [2]. Среди поросят в возрасте 6-14 недель проявляется в виде синдрома послеотъемного мультисистемного истощения (СПМИ) [3]. По данным зарубежных исследователей заболеваемость поросят обычно составляет 5-10%, иногда 50-70%, летальность достигает 70-80% [3,4]. Такая высокая инцидентность связана с тем, что на фоне первичной инфекции развиваются другие патогенные биоагенты, одним из таких агентов является возбудитель гемофилезного полисерозита [1]. Морфологические исследования крови при ассоциированной форме течения заболевания проведены недостаточно, что и послужило целью наших исследований.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для исследования отбирали кровь с

добавлением гепарина от поросят 3х месячного возраста, принадлежащих СВК «Туклинский», входящий в структуру ООО «Восточный» Завьяловского района Удмуртской Республики. Были сформированы две группы поросят (n=25) по принципу аналогов: клинически здоровые и больные с признаками кашля, одышки, отставания в росте и развитии. Диагноз на ЦВИС установлен исследованием крови в ИФА и ПЦР – биоматериала в виде кусочков легких и лимфоузлов после диагностического убоя больных животных. С целью выделения возбудителя гемофилезного полисерозита проводили посевы на специальные питательные среды с добавлением цельной крови барана.

Морфологические исследования крови проводили с использованием камеры Горяева, выведение лейкограммы осуществляли по общепринятым методикам (Е.А. Маринин, 1980; И.П. Кондрахин с соавт. 1987; В.С. Камышников, 2000).

РЕЗУЛЬТАТЫ

При сравнительном анализе крови у больных поросят на морфологические показатели отмечается уменьшение абсолютного числа эритроцитов, количества

Таблица 1 -Сравнительный морфологический анализ крови у поросят при ассоциированной форме ЦВИС и гемофилезном полисерозите

| № | Показатели | Здоровые | Больные | + / - |
|---|----------------------|-------------|------------|----------|
| 1 | Эритроциты, млн./мкл | 6,82±1,21 | 4,27±1,08 | <37,4% |
| 2 | Гемоглобин, г/л | 109,3±26,48 | 82,43±7,56 | <24,6% |
| 3 | Гематокрит, % | 39,7±12,14 | 26,36±1,82 | <33,6% |
| 4 | СОЭ, мм/г | 4,25±0,82 | 9,04±1,17 | >2,12 р. |
| 5 | Цветной показатель | 1,47±0,4 | 1,66±0,7 | >12,9 |

Таблица 2 -Лейкограмма у 3 мес. поросят, больных ЦВИС и гемофилезным полисерозитом (n=25)

| Показатели | Здоровые | Больные | + / - |
|---------------------|-----------|------------|--------------|
| Лейкоциты, тыс./мл | 11,7±2,08 | 6,8±0,24 | <41,9% |
| Эозинофилы, % | 2,09±0,37 | 5,1±1,02 | >75,9% |
| Нейтрофилы: юные, % | - | 2,3±0,34 | > |
| палочкоядерные | 8,47±1,25 | 21,64±2,87 | > в 2,5 раза |
| сегментоядерные, % | 29,3±4,27 | 47,6±5,48 | >162% |
| Моноциты | 3,5±1,43 | 1,6±0,27 | <45,7% |
| Лимфоциты | 42,7±6,34 | 17,5±2,3 | <59,1% |

гемоглобина, объема гематокрита и возрастание скорости оседания эритроцитов (СОЭ). Полученные данные отражены в таблице 1.

Как видно из таблицы 1 у больных животных, относительно здоровых, произошло снижение числа эритроцитов на 37,4%, гемоглобина на 24,6%, величины гематокрита на 33,6%. Показатель СОЭ повысился в 2,12 раза.

Кроме определения количества эритроцитов, гемоглобина, гематокрита и показателя СОЭ проводили подсчет лейкоцитов и выводили лейкоформулу. При этом в крови больных поросят установлено уменьшение числа лейкоцитов, лимфоцитов и моноцитов. Содержание эозинофилов, нейтрофилов: юных, палочкоядерных и сегментоядерных увеличилось. Результаты исследования приведены в таблице 2.

Количество лейкоцитов в группе больных животных уменьшилось относительно здоровых на 41,9%, моноцитов на 45,7%, лимфоцитов на 59,1%. В то же время наблюдается увеличение содержания эозинофилов на 75,9%, палочкоядер-

ных нейтрофилов в 2,5 раза, сегментоядерных – на 45,7%.

Заключение. Таким образом, при клинически выраженной форме заболевания поросят цирковиральной инфекцией с наложением гемофилезного полисерозита установлено снижение абсолютного количества лейкоцитов, от легкой до умеренной лейкопении, лимфоцитов, моноцитов. Снижается содержание эритроцитов при аналогичном снижении гемоглобина, умеренное повышение СОЭ. Увеличилось число палочкоядерных и сегментоядерных нейтрофилов, а также эозинофилов.

Pig's blood morphological structure researching of complicated circovirus infection haemophilus polyserositis.
U.G.Krysenko, N.A.Baranova

SUMMARY

The publication presents the information about the comparative data by results of a morphological pigs blood test sicked by circovirus infection and haemophilus polyserositis. Also was found erythrocyte reduction of 37,4 %, hemoglobin of 24,6 %, hematocrit of 33,6 %, increasing ESR in 2,12.

Leykogramma presents reduction number

of leukocytes 41,9 %, lymphocytes on 59,1 %, monocytes on 46,7 % is shown. Increasing the number of eosinophils 75.9%, pa-lochkoypadernych neutrophils 2.5-fold and segmented neutrophils 162%.

ЛИТЕРАТУРА

1.Баранова, Н.А.Распространение гемофилезного полисерозита свиней в РФ и его клинические проявления в ассоциации с ЦВС – 2 / Н.А. Баранова, Ю.Г. Крысенко, А.В. Меньшиков // Научное обеспечение инновационного развития АПК : Мат. Междунар. Всероссийская науч. - практ. конференции посвященная 90-летию государственности Удмуртии, 16-

19 февраля 201.- Ижевск, 2010.- С. 3-6.

2.Крысенко, Ю.Г. Морфобиохимические показатели крови поросят больных цирковирусной инфекцией второго типа / Ю.Г. Крысенко, Е.И. Трошин, А.В. Меньшиков // Вестник Саратовского ГАУ.- 2010.-№6.- С.3-4.

3.Орлянкин Б.Г. Цирковирусные болезни свиней / Б.Г. Орлянкин // Мат. междунар. вет. конгресса. – Москва, - 2007. – с. 19-24.

4.Segales J. Postweaning multisystemic wasting sindrom (PMWS) in pigs / J.Segales, M.Domingo // Veterinary Quarterly. – 2002. - Vol.- 24. – P. 109-124.

УДК 619:616.34:612.014.466

ПРИМЕНЕНИЕ РИВИЦИКЛИНА ПРИ ГЕМОРРАГИЧЕСКОМ ЭНТЕРИТЕ СВИНЕЙ

Л.Б. Нехуров, М.Ц.Гармаев, Б.В. Зориктуев (Бурятская ГСХА им. В.Р.Филиппова)

Ключевые слова: свиньи, геморрагический энтерит, трихопол, ривициклин А (Keywords: pigs, haemorrhagic enteritis, trichopol, riviciclin A.)

В статье приведены результаты клинического исследования больных геморрагическим энтеритом свиней и применения комбинаций терапевтических средств, включающих ривициклин А. Оптимальный терапевтический эффект получен при применении ривициклина А и трихопола.



ВВЕДЕНИЕ

В свиноводческих хозяйствах Байкальского региона большое распространение имеют заболевания свиней проявляющиеся геморрагическим энтеритом. Болезни обычно наблюдаются у поросят отъемного возраста, и заканчивается в большинстве случаев гибелью. Падеж животных от данной патологии наносит огромный экономический ущерб.

Болезни свиней с синдромом геморрагического энтерита одни авторы считают балантидиозом [1,2], другие – дизентерией свиней [3,6]; третьи – спирохетозом

[4], четвертые – трансмиссивным гастроэнтеритом [7], пятые – анаэробной энтеротоксемией [5]. Соответственно возбудителями этих болезней называются простейшие – *Balantidium coli*, *Treponema hyodisenteriae*, спирохета *Serpulina hyodisenteriae*, ротавирусы и бактерия – *Clostridium perfringens*.

Полагаем, что это разнообразное толкование одной и той же патологии обусловлено сложной этиологической структурой нозологической единицы. Поэтому конкретный возбудитель отсутствует. В связи с этим мы решили изучить клиническое проявление болезни и патологоанатомические изменения у свиней, а также изыскать эффективные средства для лечения данной патологии.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Работа выполнена на предприятии по выращиванию и откорму свиней на 10 тысяч голов с использованием общепринятых методов исследования.

Для изучения эффективности препаратов было сформировано 3 группы опытных и контрольных животных, однородных по возрасту, живой массе, условиям содержания и кормления по 5 голов в каждой. Группы формировались из поросят с появлением первых клинических признаков геморрагического энтерита.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Свиньи заболели в возрасте 45–70 дней и старше. Заболевание постоянно регистрировалось при переводе поросят-сосунов в цеха отъема. В это время наряду с перемещением животных происходила резкая смена типа кормления. Затем число больных животных снижалось, и к 90–100-дневному возрасту болезнь почти не отмечалась, за исключением единичных случаев.

Симптомы болезни у поросят были однотипными. С развитием болезни у животных снижалась упитанность, ухудшался или отсутствовал аппетит, волосяной покров становился тусклым и взъерошенным, видимые слизистые оболочки были цианотичными. Постоянным и характерным признаком являлся понос. Этот симптом у больных продолжался от начала заболевания до клинического выздоровления или падежа. Вначале болезнь имела острое течение и нередко через 4–5 суток заканчивалась гибелью животных, особенно поросят-сосунов и отъемышей. В острой стадии заболевания наблюдали повышение температуры тела до 40,5–41,0° и выше, сильную слабость, и отказ от корма, иногда рвоту. В дальнейшем температура тела снижалась.

Испражнения имели вначале кашицеобразную консистенцию серого или грязно-серого цвета с примесью слизи, затем к каловым массам примешивалась кровь

и консистенция становилась жидкой. Кровь обнаруживали в виде пятен, полосонок, или испражнения окрашивались в кофейный или коричнево-красный цвет. Вследствие того, что понос сильно обезвоживал организм, у больных отмечали дегидратацию, сильную жажду, состояние вялости и слабости. У поросят-сосунов испражнения были желтовато-беловатого цвета. У свиней старшего возраста кровь придавала испражнениям землисто-черную окраску, и обнаружить ее в кале можно было при помощи особой реакции на кровь. Несмотря на то, что кишечник больных свиней постоянно освобождался от каловых масс, позывы к дефекации в виде тенезмов были довольно частыми; испражнения выделялись в очень малом количестве и представляли собой густую слизь с примесью крови.

Откорм таких свиней становился экономически нерентабельным.

Вскрытие трупов павших поросят обычно показывало, что смерть их наступила в результате катарально-геморрагического гастро- и энтероколита, сопровождавшегося диффузно-геморрагическим лимфаденитом мезентериальных лимфоузлов, пейеровых бляшек и солитарных фолликулов.

Для лечения больных поросят-отъемышей изучили сочетанное применение трихопола и ривицилина А. Использовали две комбинации препаратов: трихопол с ривицилином А и тиамутин с ривицилином А. В первой группе для инъекций применяли 10%-ную водную взвесь трихопола из расчета 1 мг на 10 кг массы животного внутримышечно один раз в день. Во второй группе применяли внутримышечно 10%-ый масляный раствор тиамутина в дозе 1 мл на 12,5 кг живой массы один раз в день. Одновременно с инъекциями препаратов в обеих опытных группах перорально давали ривицилин А в дозе 300 мг на 1 кг живой массы в смеси с кормом или водой. Продолжи-

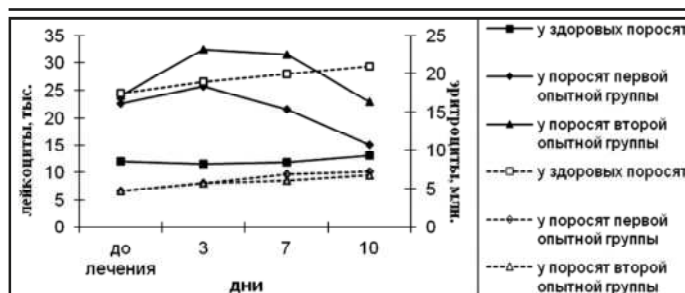


Рис.1. Динамика лейкоцитов и эритроцитов при лечении поросят-отъемышей

тельность курса лечения равнялась 6 дням.

Поросята третьей группы были контрольными.

У больных поросят измеряли температуру тела, пульс, дыхание до лечения, на 3-, 7- и 10-й дни после начала лечения. В эти же сроки проводили гематологическое исследование крови. Определяли количество форменных элементов крови, гемоглобина, эритроцитов и лейкоцитов в 1 мкл крови по общепринятой методике.

На рисунке 1 показана динамика клеток крови у поросят в зависимости от применения трихопола и ривициклина А. На 3-й день после обработки поросят трихополом и ривициклином А процент нейтрофилов начинал убывать, а уровень лимфоцитов быстро рос, так что к 7-му дню лечения оба показателя выравнивались до нормы (38,5% и 55,4% соответственно).

Соотношение между нейтрофилами и лимфоцитами у здоровых животных составило 38% и 56% соответственно. У поросят первой опытной группы до лечения это соотношение составляло 53,0% и 45,6% соответственно, т.е. количество нейтрофилов было увеличено, а лимфоцитов уменьшено.

Характерного изменения в содержании моноцитов не отмечали.

У поросят этой же группы количество эритроцитов до лечения составило $4,7 \pm 0,01$ млн., что на 32,9% ниже нормы,

количество лейкоцитов $22,7 \pm 2,02$ тыс. увеличилось в 2 раза по сравнению с нормой. На 7-й день лечения эти показатели приблизились к норме. Уровень гемоглобина восстановился к 10-му дню лечения.

В опытных группах к 8-му дню после проведенного лечения происходила нормализация физиологических

показателей организма животных, однако в первой группе она протекала быстрее (на 7-й день), во второй – только на 10-й день лечения.

У поросят при применении тиамутина и ривициклина А отмечается сдвиг ядра влево за счет появления в периферической крови незрелых нейтрофильных клеток (юных и миелоцитов). Соотношение нейтрофилов и лимфоцитов составило 62% и 37% соответственно. Уровень гемоглобина (рис.2) был понижен на 64,6% от нормы. На 10-й день лечения морфологические показатели крови нормализовались.

Как показали расчеты экономической эффективности лечения больных поросят, препараты трихопол и ривициклин А оказались эффективнее, чем тиамутин и ривициклин А. Экономический эффект от применения трихопола и ривициклина А составил 3,37 руб. на 1 рубль затрат.

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Клинико-гематологические изменения у больных свиней свидетельствуют об иммунобиологической перестройке в организме больных поросят при лечении. У них отмечали снижение количества эритроцитов и увеличение лейкоцитов крови, что объясняется воспалительным процессом в желудочно-кишечном тракте и потерей крови.

Изучение химиопрепаратов для лечения больных свиней показало, что трихопол в сочетании с ривициклином А обла-

дает высоким терапевтическим эффектом. Поросята, обработанные этими препаратами по окончании курса лечения, были клинически здоровыми. Полученные результаты могут быть объяснены тем, что трихопол, оказывая бактерицидное и спирохетоцидное действие, освобождает организм поросят от спирохет. Ривициклин А – препарат, в состав которого входят тетрациклин, рифампицин, витамины группы В молочный сахар, подавляет микоплазмы и другие бактерии. Кроме того, он повышает свертываемость крови.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Применение ривициклина А в сочетании с трихополом было более эффективным при лечении геморрагического гастроэнтерита свиней. В этиологии геморрагического энтерита свиней принимают участие многочисленные факторы. Нарушение равновесия с популяцией микроорганизмов в организме поросят ведет к избыточному образованию иммунных комплексов в крови, активации комплемента и осаждению его на собственных клетках, преимущественно, эндотелиальных. В результате происходит деструкция эндотелия сосудов кишечника и разрушение эпителия слизистой оболочки ворсинок, которые сопровождаются кровоизлияниями в желудочно-кишечном тракте.

The using of rivaciclin by haemorrhagic enteritis of pigs. L.B.Hekhurov, M.C. Garmaev, B.V.Zoriktuev.

SUMMARY

In this article the results of clinical re-

search analysis of pigs ill with haemorrhagic enteritis and of usage the therapeutic preparations in combinations with the rivaciclin A are shown. The optimal therapeutic effect is received by using trichopol and rivaciclin A.

ЛИТЕРАТУРА

- 1.Альмеев Х.Ш. К вопросу миграций *Balantidium coli* в кишечнике свиней // Фауна Латв. ССР и сопредельных территорий. – Рига, 1958. – С. 23 – 25.
- 2.Иванова П.С. Протозойные энтероколиты поросят, их течение и меры борьбы // Болезни свиней. – Тарту, 1960. – С. 35 – 40.
- 3.Лодяной С.В. Сравнительная оценка различных серологических методов диагностики дизентерии свиней // Бюлл. ВНИИЭВ, М. – 1988. – №66. – С. 60 – 61.
- 4.Лобова П.С., Виолин Б.В., В.Н. Скворцов. Терапевтическая эффективность антибактериального препарата на основе тиамулина и доксициклина при дизентерии и энзоотической пневмонии свиней // Аграрная наука. – 2008. – №11. – С. 31 – 32.
- 5.Польковский М. Д. Анаэробная дизентерия поросят // Болезни свиней, 3 изд. М.: Сельхозгиз, 1970. – С. 156 – 160.
- 6.Barragry T.B. Swine dysentery // Irish veter. News. 1990. 12, 7: 8 – 13.
- 7.Onno M., Jestin A., Cariolet R., Vannier P. Rapid diagnosis of TGEV-like coronavirus in fattened pigs by indirect immunofluorescence labelling in nasal cells // J. veter. Med. Ser. B. 1989. 36, 8: 629 – 634.

ИНТЕНСИВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ИНФЕКЦИОННЫХ ПАРАЗИТАРНЫХ СИСТЕМ НА ТЕРРИТОРИЯХ, ПРИЛЕГАЮЩИХ К РФ

Ш.Н.Ибрагимов (Управление ветеринарии Западно-Казахстанской области РК),
Л.В.Шилкина, О.В.Козыренко, А.К.Гусев, Е.Ш.Емельянова, А.С.Гусева, А.В.Корсаков,
В.В.Сочнев («ФГБОУ ВПО»)

Ключевые слова: эпизоотическая обстановка, нозоформы, инфекционные паразитарные системы, летальность. (Key words: epizootic situation, nosoformis, infectious parasitic systems, mortality.)

Интенсивные показатели функционирования инфекционных паразитарных систем, соактантами которых являются сочлены популяции крупного рогатого скота, на приграничных территориях Южного федерального округа РФ отличаются высокой вариабельностью популяционных границ, уровня летальности и пространственно-территориальной аппликации.



ВВЕДЕНИЕ

Эпизоотическая составляющая занимает значительное место в формировании биологической опасности в РФ как и других странах мира [1,2], важное место в которой занимают инфекционные и инвазионные болезни продуктивных животных. Формирование безопасного продовольственного рынка в любом субъекте федерации зависит от эпизоотической ситуации в его сырьевой зоне. Выравнивание эпизоотической ситуации в странах-потребителях и странах-поставщиках животноводческой продукции подтверждает важность и острую необходимость осуществления эпизоотического надзора и контроля за формированием сырьевой зоны продовольственного рынка и эпизоотологического мониторинга. Глобальная

эпизоотология в современных условиях предусматривает взаимоинформацию пограничных стран об эпизоотической ситуации и ее изменениях в территориальном и временном измерениях. Западно-Казахстанская область непосредственно граничит с территориями субъектов РФ, размещенных в левобережной части р.Волги.

Целью работы было Изучить интенсивные показатели эпизоотического проявления инфекционных паразитарных систем, функционирующих на приграничных территориях Республики Казахстан.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Основу исследований составляет комплексный эпизоотологический подход, скрининговые и мониторинговые исследования животных, фактография, экспертные оценки эпизоотической ситуации на прилегающих к РФ территории Западно-Казахстанской области, ретроспективный и оперативный анализ ветеринарной отчетности о заразной заболеваемости животных и в первую очередь крупного рогатого скота. В работе использовано математическое моделирование [3] вре-

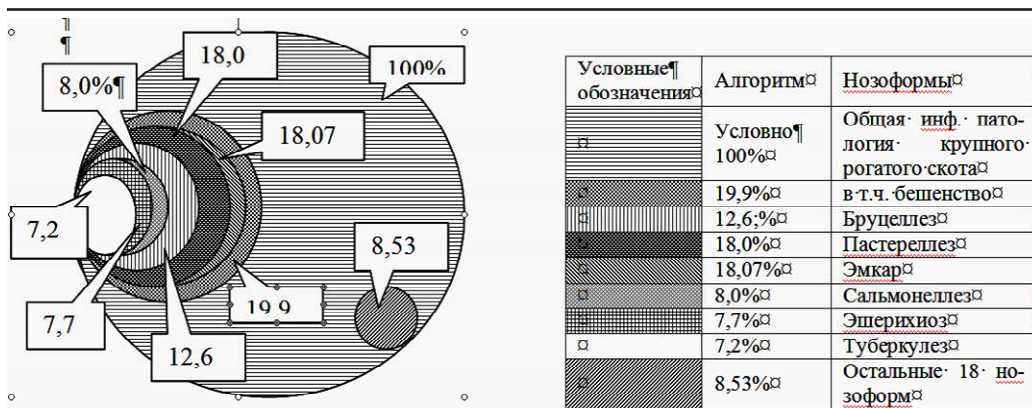


Рис.1. Экспертная оценка пространственно-территориальных границ эпизоотической нестабильности популяции крупного рогатого скота на территориях Республики Казахстан, прилегающих к границам субъектов федерации Южного и Приволжского федеральных округов.

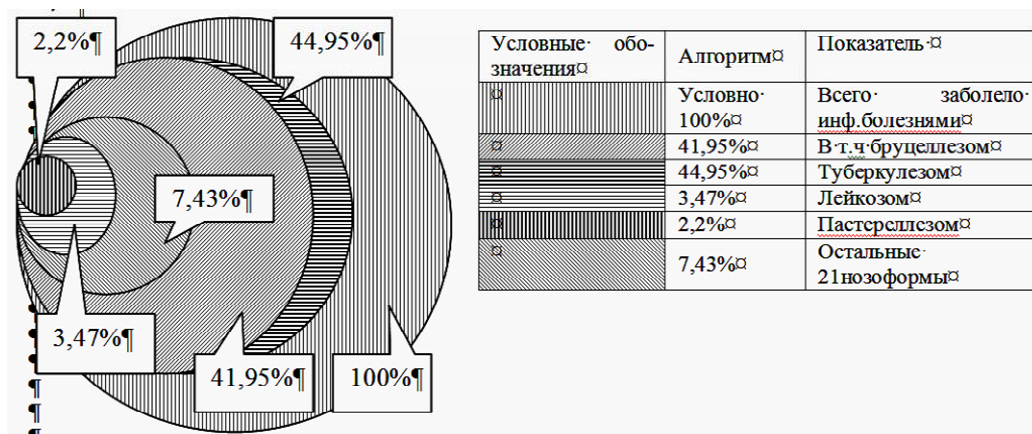


Рис.2. Экспертная оценка популяционных границ эпизоотического проявления инфекционных болезней среди крупного рогатого скота на территориях, прилегающих к границам субъектов федерации Южного федерального округа РФ.

менных и популяционных границ эпизоотического проявления наиболее часто встречающихся инфекционных болезней животных.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Ретроспективным анализом и экспертной оценкой динамики эпизоотической нестабильности в изучаемом регионе установили, что из 25 инфекционных паразитарных систем наиболее широкими пространственно территориальными гра-

ницами отличаются пастереллез (684 эпизоотических очага), сальмонеллез (304), эшерихиоз (291), бруцеллез (478), бешенство (758), туберкулез (272), эмкар (687) соответственно 18,0; 8,0; 7,7; 12,6; 19,9; 7,2; 18,07% от общего количества эпизоотических очагов инфекционных болезней крупного рогатого скота в регионе за анализируемый период (рис.1).

Из функционирующих инфекционных паразитарных систем в регионе наиболее выраженными популяционными граница-

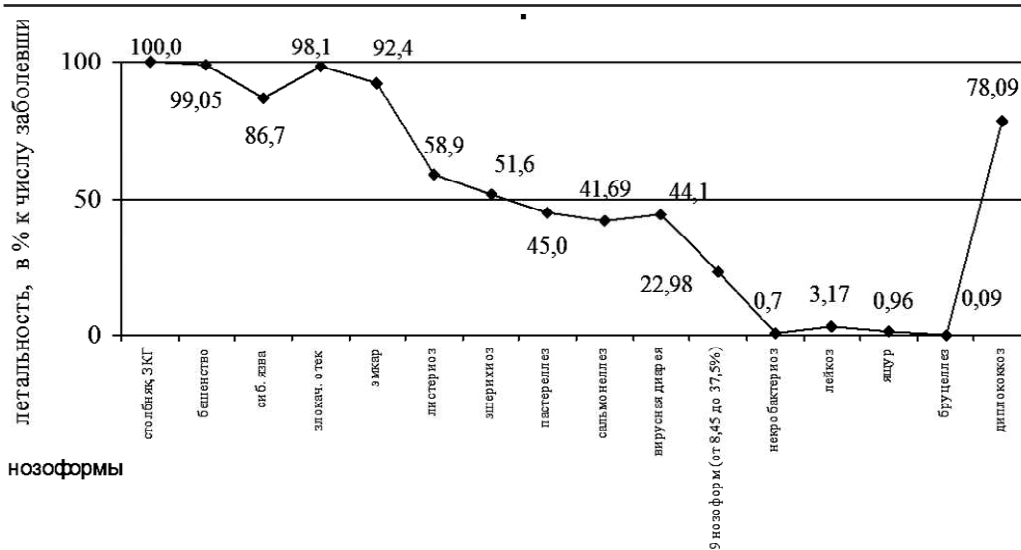


Рис.3. Уровень неблагоприятных исходов при различных заболеваниях крупного рогатого скота в условиях территорий граничащих с субъектами федерации Южного федерального округа.

ми среди крупного рогатого скота отличаются бруцеллез (41,95%), туберкулез (44,95%), лейкоз (3,47%), пастереллез (2,2%) от общего количества заболевших инфекционными болезнями сочленов популяции крупного рогатого скота (рис.2).

Проанализировали тяжесть болезненного процесса и исходы инфекционных болезней крупного рогатого скота на изучаемой территории на доступную глубину ретроспекции и установили, что все остропротекающие инфекционные болезни крупного рогатого скота в большинстве случаев завершаются неблагоприятным исходом. Самая высокая летальность установлена при бешенстве крупного рогатого скота (99,05%), при столбняке (100%), при сибирской язве (86,7%), диплококкозе (78,59%), злокачественном отеке (98,1%), эмфизематозном карбункуле (42,4%), листериозе (58,9%), эшерихиозе (51,6%). Высокая летальность установлена при пастереллезе (45,09%), сальмонеллезе (41,69%), вирусной диарее (44,07%). Самый низкий уровень летальности установлен при бруцеллезе (0,09%), лейкозе

(3,17%) (рис.3).

Подтвердили, что все инфекционные паразитарные системы, эпизоотическое проявление которых в популяции крупного рогатого скота сопровождается острым и сверх острым течением, отличается высоким уровнем летальности от 41,69 до 100%. Исключение составляет ящур (0,96%). Хронические инфекционные болезни сопровождаются более низким уровнем неблагоприятных исходов (бруцеллез – 0,09%, туберкулез – 12,7%).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Интенсивные показатели функционирования инфекционных паразитарных систем, соактантами которых являются сочлены популяции крупного рогатого скота, на приграничных территориях Южного федерального округа РФ отличаются высокой вариабельностью популяционных границ, уровня летальности и пространственно-территориальной аппликации.

Intensive indexes of functioning infectious parasitic systems on the border territories of Russian Federation (RF).

Sh.N.Ibragimov, L. V. Shilkina, O. V. Kozyrenko, Gusev A.K, Emelynova S. Sh, A.V Korsakov, V.V.Sochnev

SUMMARY

Infectious parasitic systems, with cattle participation, have formed on the border territories of South Federal district of RF. Distinguishing traits of intensive indexes of functioning of the systems are high variability of their population limitations and level of mortality.

ЛИТЕРАТУРА

1.Сергеев Р.В., Сочнев В.В., Филиппов Н.В.

Эпизоотологические параметры популяции продуктивных животных в условиях конкретного субъекта Федерации// Ветеринарная практика, 2011 - №1. - С.30-34.

2.Состояние современного животноводства, предпосылки его биологической безопасности в условиях Волгоградской области /Р.В. Сергеев, Н.В. Филиппов, В.В. Сочнев и др.// Ветеринарная практика, 2011 - №1.

3.Хитоси Кумэ. Статистические методы повышения качества /Пер. с англ. Ю.П. Адлера, Л.А. Комаровой. - М., 1990 – 301с.



ИНВАЗИОННЫЕ БОЛЕЗНИ

УДК 6196615.9-07:615.283

ФАРМАКОТОКСИКОЛОГИЯ ПРЕПАРАТА БАБЕЗАН 12%

Белова Л.М., Проскуракова М.В. (ФГБОУ ВПО «СПбГАВМ»)

Ключевые слова: Бабезан 12%, токсическая доза, алергизующие свойства препарата (Key words: Babezan 12%, toxic dose, allergenic kinds of Babezan 12%)

В настоящее время актуальным является создание нового препарата, обладающего высокой эффективностью против пироплазмид и одновременно стабильностью в течение длительного времени. Такой препарат был создан фирмой ООО НВЦ «Агроветзащита» с действующим веществом – имидакарбом дипропионат («Бабезан» 12% и 4%) для лечения и профилактики домашних и сельскохозяйственных животных.



ВВЕДЕНИЕ

Пироплазмидозы – природноочаговые трансмиссивные болезни животных, вызываемые простейшими семейства *Babesiidae*. Переносчиками болезни являются иксодовые клещи *Dermacentor pictus*, *Dermacentor marginatus*, *Rhipicephalus sanguineus*, *Rhipicephalus turanicus*, *Ixodes ricinus*. Болеют многие виды домашних и

диких животных, особенно часто крупный и мелкий рогатый скот, лошади [1,2,4,5,7,11, 12,15,16,18].

Отечественными и зарубежными учеными испытан ряд лекарственных препаратов различного химического состава. Однако большинство из апробированных препаратов оказалось малоэффективными или высокотоксичными [2, 6, 13, 14, 17, 19, 20]. Поэтому, особо актуальным является создание нового препарата, обладающего высокой эффективностью против пироплазмид и одновременно стабильностью в течение длительного времени. Такой препарат был создан фирмой ООО НВЦ «Агроветзащита» с действующим веществом – имидакарбом дипропионат

(«Бабезан» 12% и 4%) для лечения и профилактики домашних и сельскохозяйственных животных.

Целью нашей работы стало изучение фармакотоксикологии препарата Бабезан 12%.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Нами проведены опыты по изучению острой, субхронической токсичности и аллергизирующих свойств препарата Бабезан 12%, согласно методических рекомендаций [2,3,8,9,10,13]. Параметры острой токсичности определяли на 72 белых мышках методом пробит – анализа, предложенного Литчфилдом и Уилкоксоном в модификации 3 Рота с определением ЛД₀, ЛД₁₆, ЛД₅₀, ЛД₈₄, ЛД₁₀₀ при пероральном и подкожном введении. После введения препарата проводили наблюдения в течение 14 дней, учитывая общее состояние животных, состояние шёрстного покрова, подвижность и чувствительность к внешним раздражителям.

Для оценки субхронической токсичности Бабезана 12% под опыт взяли 40 крыс-самцов с массой тела 130-140 г и разделили их на 4 группы по 10 голов в каждой. Препарат вводили животным по следующей схеме: 1-й группе – 1/10 часть Бабезана от ЛД₅₀ (2,9 мл/кг); 2-й группе – 1/20 (1,4 мл/кг); 3-й группе – 1/50 (0,5 мл/кг). Животные 4-й группы получали дистиллированную воду и служили контролем. Введение препарата в указанных выше дозах проводили в течение 15 суток.

Таблица 1-Результаты острой токсичности бабезана 12% на белых крысах при введении внутрь

| Дозы, мл/кг | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 |
|-------------|----|----|----|----|----|----|
| Выжило | 6 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| Погибло | 6 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |

Таблица 2-Результаты опыта на белых крысах при подкожном введении

| Дозы, мл/кг | 0,5 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 2,5 | 3,0 |
|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Выжило | 6 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| Погибло | 0 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |

Через 15 сут животных убивали, отбирали пробы крови для проведения гематологических и биохимических исследований. После убоя животных внутренние органы взвешивали и определяли массовые коэффициенты.

Изучение аллергизирующих свойств Бабезана проводили по конъюнктивальной, внутрикожной пробе и в реакции дегрануляции тучных клеток [10].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Изучение острой токсичности Бабезана провели в 2-х опытах.

Опыт 1. Животных перед опытом выдерживали на голодной диете в течение 18-20 ч. Препарат вводили животным внутрь в желудок с помощью зонда с булавовидным утолщением, в дозах: первой группе – 4,0 мл (20 мл/кг); второй группе – 5,0 мл (25 мл/кг); третьей – 6,0 мл (30 мл/кг); четвертой – 7,0 мл (35,0 мл/кг); пятой – 8,0 мл (40,0 мл/кг); шестой – 9,0 мл дробно (45,0 мл/кг).

Клиническая картина при введении препарата как при подкожном, так и при пероральном введении белым крысам в токсических и смертельных дозах развивалась в течение первых сут и характеризовалась следующими признаками: угнетением, вялостью крыс, тяжелым учащенным дыханием, животные терли мордочки после введения препарата, сукровичных выделений не наблюдали. Гибель крыс, как правило, происходила в первые 20-60 мин после введения препарата (табл. 1).

После убоя выживших белых крыс, которым вводились разные дозы, не было отмечено изменений со стороны желудочно-кишечного тракта; печень вишневого цвета без каких-либо изменений; селезенка в пределах физиологической нормы.

Исходя из результатов исследования при введении препарата внутрь белым крысам-самцам LD₀ составила 20 мл/кг; расчетные данные - LD₁₆ = 21,0 мл/кг; LD₈₄ = 40,8 мл/кг; LD₁₀₀ = 46,1 мл/кг.

Опыт 2. Препарат животным вводили подкожно в дозах: первой группе – 0,1 мл (0,5 мл/кг); второй – 0,2 мл (1,0 мл/кг); третьей – 0,3 мл (1,5 мл/кг); четвертой – 0,4 мл (2,0 мл/кг); пятой – 0,5 мл (2,5 мл/кг) и шестой – 0,6 (3,0 мл/кг).

Исходя из результатов исследования ЛД₀ при подкожном введении составила 0,5 мл/кг по лекарственной форме. Расчетные данные составили: LD₁₆ = 0,6 мл/кг; LD₅₀ = 1,48 мл/кг; LD₈₄ = 2,6 мл/кг; LD₁₀₀ = 3,1 мл/кг.

Субхроническую токсичность изучали на 40 крысах-самцах массой 130-140 г. В группе крыс, получавших Бабезан в дозе 1/10 от ЛД₅₀ отсутствовали симптомы интоксикации, однако 1 из 10 крыс пала на 12 сут опыта. При вскрытии крысы и макроскопическом исследовании органов патологических изменений не выявлено. Введение Бабезана в дозе 1/10 от ЛД₅₀ замедляло динамику прироста массы тела по сравнению с контрольными крысами.

Общее состояние и поведение крыс, получавших Бабезан в дозах 1/20 и 1/50 от ЛД₅₀, состояние шерстного покрова, прием корма и воды не изменялись в течение всего периода. По данным показателям животные в подопытных группах не отличались от крыс контрольной группы. Прирост массы тела крыс, получавших препарат в дозе 1/20 от ЛД₅₀ приближался к контрольному значению, а при введении Бабезана 1/50 дозы он был сравним с контролем.

Массовые коэффициенты ряда органов крыс после перорального введения Бабезана в течение 15 сут достоверно не отличались друг от друга и от контрольных. Например, массовые коэффициенты печени у крыс, которым вводили Бабезан в дозах 1/10; 1/20 и 1/50 от ЛД₅₀, соответственно равнялись 36,20±0,18; 35,90±0,29; 36,10±0,30 против 36,80±0,16 в контроле; для почек 6,50±0,10; 6,40±0,15 и 6,39±0,11 против 6,45±0,29 в контроле; для легких соответственно 6,10±0,10;

6,25±0,11 и 6,11±0,10 против 6,09 ±0,06 в контроле.

Гематологические показатели. Наиболее информативные показатели у крыс трех подопытных и контрольной групп это гематологические. При введении препарата в дозе 1/10 от ЛД₅₀, имело место достоверное снижение количества тромбоцитов (185,00±2,15 против 228,70±2,12 (10⁹/л)) в контроле; количества лейкоцитов (3,90±0,17 против 5,62±0,10 (10⁹/л)) в контроле; наблюдали тенденцию к снижению уровня гемоглобина и уменьшению числа эритроцитов, однако эти изменения не носили статистически значимого характера. Введение Бабезана в дозе 1/20 от ЛД₅₀ вызвало аналогичные, достоверные, но выраженные в меньшей степени изменения. При введении препарата в дозе 1/50 от ЛД₅₀ изменений в гематологических показателях не наблюдали. Бабезан при многократном ежедневном введении в трех дозах не привел к достоверному изменению лейкоцитарной формулы.

Биохимические показатели. Изучение влияния Бабезана на показатели белкового, липидного и углеводного обмена в сыворотке крови крыс были следующие. Введение препарата в дозе 1/10 от ЛД₅₀ способствовало достоверному повышению активности аспартат- и аланинаминотрансферазы, креатинина и глюкозы. Остальные показатели у крыс данной группы оставались без достоверных изменений. При введении Бабезана в дозе 1/20 от ЛД₅₀ было отмечено достоверное повышение активности аспартат- и аланинаминотрансферазы. При введении препарата в дозе 1/50 от ЛД₅₀ не повлияло на биохимические показатели. Концентрация белка, холестерина, креатинина, мочевины, триглицеридов, глюкозы, а также активность аспартат- и аланинаминотрансферазы, щелочной фосфатазы были в пределах физиологической нормы и не отличались от контрольных значений. Изменение активности аспартат- и аланинами-

нотрансферазы отмечали только в группах живых, которым был введен препарат в дозах 1/10 и 1/20 от ЛД₅₀. Повышение уровня креатинина при введении Бабезана в дозе 1/10 от ЛД₅₀ указывает на отрицательное влияние препарата на функциональное состояние печени.

Аллергизирующие свойства препарата Бабезан изучали на морских свинках и крысах в трех реакциях. Конъюнктивальные пробы у морских свинок на 12-й день после внутрикожной сенсibilизации Бабезаном не отличались от аналогичных показателей у контрольных животных. Изменения сосудистого рисунка конъюнктивы глаз через 15 мин и 24 часа были слабо выражены.

Аналогичные результаты были получены у животных, после 10-ти и 20-ти накожных аппликаций испытуемого препарата в терапевтической дозе 4 мг/кг. После 10- и 20-кратного нанесения препарата кожный покров у морских свинок оставался без видимых изменений в течение всего срока наблюдения. По характеру кожной реакции: цвету кожи (отсутствие гиперемии) и толщине кожной складки (отсутствие инфильтрации) тестируемые участки у опытных живот-

Таблица 3-Результаты непрямо́й реакции дегрануляции тучных клеток (однократная внутрикожная сенсibilизация) (P > 0,05)

| Препарат | Дегранулированные тучные клетки (%), (M±m) |
|----------|--|
| Бабезан | 7,21 ± 0,25 |
| Контроль | 5,06 ± 0,18 |

Таблица 4-Результаты непрямо́й реакции дегрануляции тучных клеток при накожной аппликации Бабезана в течение 20 дней (P > 0,05)

| Препарат | Дегранулированные тучные клетки (%), (M±m) |
|----------|--|
| Бабезан | 6,9 ± 0,15 |
| Контроль | 5,02 ± 0,05 |

Таблица 5-Абсолютное количество эозинофилов в крови (однократная внутрикожная сенсibilизация) (P > 0,05)

| Препарат | Число эозинофилов 10 ⁹ /л, (M±m) |
|----------|---|
| Бабезан | 0,03100 ± 0,0010 |
| Контроль | 0,02950 ± 0,0015 |

Таблица 6-Абсолютное количество эозинофилов в крови при накожных аппликациях Бабезана в течение 20 дней (P > 0,05)

| Препарат | Число эозинофилов 10 ⁹ /л, (M±m) |
|----------|---|
| Бабезан | 0,03700 ± 0,0016 |
| Контроль | 0,03016 ± 0,0012 |

ных после 10- и 20-кратного нанесения Бабезана не отличались от контрольных животных.

Нанесение препарата предварительно сенсibilизированным внутрикожно в ухо морским свинкам, вызывало слабо выраженную реакцию через 15 мин, 24, 48 и 72 ч кожных реакций гиперчувствительности немедленного и замедленного типа не отмечали.

При внутрикожном тестировании препарата отмечен незначительный кожный зуд на месте введения как у сенсibilизированных, так и у контрольных морских свинок. Реакцию оценили как отрицательную.

Для тестирования сыворотки крови сенсibilизированных и контрольных морских свинок в реакции непрямо́й дегрануляции использовали тучные клетки, полученные из перитонеальной жидкости интактных белых крыс (таблица 3, 4).

Процент дегранулированных тучных клеток у опытных животных находился в пределах 7,21-6,9%, а в контроле – 5,06±0,18%, что соответствует отрицательной оценке (до 10%) теста.

Результаты подсчета абсолютного количества эозинофилов в крови представлены в таблицах 5 и 6. Установлено, что абсолютное количество эозинофилов у сенсibilизированных и контрольных морских свинок статистически достовер-

но не различалось (0,03100-0,03700 и 0,028111-0,03016 клеток $\times 10^9$ /л соответственно).

Результаты проведенных исследований показали, что внутримышечное введение Бабезана в терапевтической дозе 12 мг/кг не приводит к алергизации организма животных.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, согласно ГОСТ 12.1.007-76 исследуемый препарат как при пероральном введении, так и при подкожном можно отнести к 3 классу опасности, т.к. LD₅₀ при подкожном введении составила 1,48 мл/кг по лекарственной форме, а при пероральном - 3588 мг/кг.

Изучение субхронической токсичности Бабезана 12% на крысах при введении препарата в дозах 1/10, 1/20 и 1/50 от ЛД₅₀ в течение 15 суток показало:

Доза Бабезана 12% 1/10 от ЛД₅₀ или 2,9 мл/кг является токсической при пероральном введении в течение 15 суток;

Доза Бабезана 12% 1/20 от ЛД₅₀ или 1,4 мл/кг является пороговой при пероральном введении в течение 15 суток;

Доза Бабезана 12% 1/50 от ЛД₅₀ или 0,5 мл/кг является недействующей при пероральном введении в течение 15 суток.

Результаты проведенных исследований по изучению алергизирующих свойств показали, что внутримышечное введение Бабезана в терапевтической дозе 4 мг/кг не приводит к алергизации организма животных.

Pharmacotoxicology a preparation of Babezan of 12 %. L.M. Belova, M.V. Proskuraykova

SUMMARY

Investigational drug can be classified as class 3 dangerous as LD₅₀ by intraperitoneal injection was 6.25 ml / kg dosage form, or 248 mg / kg in the active substance, as in 1 ml contains 40 mg of the limit.

Dose Babezana 12% 1/10 of LD₅₀ or 2.9 ml/kg is toxic when administered orally for

15 days. Dose Babezana 12% 1/20 of LD₅₀ or 1.4 ml/kg is the threshold when administered orally for 15 days. Dose Babezana 12% 1/50 of LD₅₀ or 0.5 ml/kg is ineffective when administered orally for 15 days.

The results of studies on the allergenic properties of the study showed that intramuscular Babezana a therapeutic dose of 4 mg / kg does not lead to allergization animal organism.

ЛИТЕРАТУРА

1. Акбаев М.Ш., Водянов А.А., Василевич Ф.И. и др. Паразитология и инвазионные болезни животных// М., Колос, 1998., С.500
2. Беленький М.Л. Элементы количественной оценки фармакологического эффекта// Л.Госмедиздат. 1963.- С.43-45.
3. Бурмистров Е.Н. Шанс био: лабораторная диагностика// М.2006. С.32-41
4. Гаджиева И.А. Новгородцева С.В. Этиопатогенетические основы терапии бабезиоза собак. // Паразиты и паразитарные болезни в Западной Сибири – Новосибирск, 1996. – С.32-33.
5. Деева Е.А. Хроническая форма бабезиоза собак // II Научная конференция Новосибирского отделения паразитологического общества РАН - Н. - 1997. - С. 43-44.
6. Кузник Б.И., Скипетров В.П. Форменные элементы крови (сосудистая стенка, гемостаз и тромбоз) / Москва: Медицина, 1974. 37.
7. «Методические рекомендации по изучению общетоксического действия фармакологических средств» утверждены Управлением государственного контроля лекарственных средств и медицинской техники Минздрава России 29 декабря 2000 г.
8. Оганджян П.П. Пироплазмидозы и анаплазмоз КРС в Нагорно – Карабахской автономной области и меры борьбы с ними: Автореферат диссертации кандидата ветеринарных наук. // Аз. Науч. – исслед. Вет. инст. Баку. – 1972. С. – 26.

9. Радкевич П.Е. Оценка действия сердечных средств при пироплазмозе крупного рогатого скота и собак. // Ветеринария. - 1960. - №3. - С. 25-29.
10. Belton C. Fluid therapy in canine babesiosis. // L.S. Lfr. Vet. Assoc., 1976,-Vol. 47, p. 281-287.
11. Groves M.G., Vanniasingham J.A. Treatment of Babesia gibsoni infections with phenamidine isethionate. // Vet. Rec.-1970. - Vol. 86. - P.8.
12. Groves M.G., Dennis G.L. Babesia gibsoni: field and laboratory studies of canine infections. // Exp. Parasitol. - 1972. - Vol. 31. - P. 153.
13. Кудрявцев А.А. Исследования крови в ветеринарной диагностике / Москва: Сельхозгиз, 1948. - 16 - 160 с.
14. Harrion L. R., Palmer B. H. Further studies n amitras as a veterinary acaricide. // Pestic Sci.-1981. - V.12 - №4. - P. 467 - 474.
15. Itoh N., Agri M., et. al. The effect of diminazene aceturate on splenectomized dogs with Babesia gibsoni infection. // Vet. Clinical pathology.-1988.-Vol. 17, № 4.-P.94 - 98.
16. Malherbe W. D. The manifestations and diagnosis of Babesia infection. // Annals of the New York Academy of Sciences.-1956.-Vol. 64.-P.128-146.
17. Ogunkoya A.B., Adeyanju J.B., Aliu Y.O. Experiences with the use of imizol in treating canine blood parasites in Nigeria. // J.Small Anim. Pract. - 1981- Vol.22. - P.775.
18. Ristic M., Kreiner J. R. // Babesiosis, Eds., Academic Press, Nem York.-1981.
19. Roher D. P., Anderson J. F., and Nielsen S. W. Experimental babesiosis in coyotes and coy dogs. // Am. J. Vet. Res.-1985.-Vol. 46.-P.256.
20. Stewart C.G. A comparison of the efficacy of isometamidium, amicarbalide and diminazene against Babesia canis in dogs and the effect on subsequent immunity. // J.S. Afr. Vet. Ass. - 1996. - Vol. 67. №2. - P. 47-51.

УДК 619:576.895.1:636.1 (476)

КИШЕЧНЫЕ ГЕЛЬМИНТЫ ЛОШАДЕЙ БЕЛАРУСИ

А.И. Ятусевич, М.П. Синяков, В.В. Петрукович (УО ВГАВМ)

Ключевые слова: лошади, стронгилята, параскарисы, оксиуриды, анопцефалы.
(Key words: horses, strongylata, parascaris, oxyuris, anoplocephalus)

Экстенсивность инвазии лошадей гельминтами, паразитирующими в различных отделах желудочно-кишечного тракта, составляет 93,2%. Пораженность пищеварительной системы лошадей гельминтами в значительной степени зависит от условий их содержания, а также от возраста животных.



ВВЕДЕНИЕ

Несмотря на технократические преобразования во всех сферах жизни, во всем мире сохраняется интерес и внимание к

лошадям. В настоящее время лошади играют важную роль в развитии физической культуры и здоровья людей, способствуют улучшению их эстетического вкуса. Как показывают исследования последних лет, использование лошадей при лечении детей, больных ДЦП, дает очень высокий положительный эффект. Лошади являются незаменимыми продуцентами ряда биологически активных веществ в биологической и медицинской промышленно-

сти [7]. Наряду с прочим, лошади используются в целях охраны общественного порядка, в последнее время в областных центрах нашей республики активно идет создание отрядов конной милиции

В силу ряда анатомо-физиологических особенностей лошади очень чувствительны к различным заболеваниям. Особенно подвержен воздействию патологических агентов желудочно-кишечный тракт лошадей. Среди патологий желудочно-кишечной системы лошадей выделяются заболевания, вызываемые гельминтами. Наличие гельминтозных инвазий у лошадей существенно сказывается на их общем состоянии, приводя к снижению работоспособности, выносливости, защитных сил организма. Кроме того, длительное инвазирование лошадей гельминтами ухудшает их экстерьерные и фенотипические качества [1, 2, 3, 6, 8, 9].

Поскольку клиническое проявление основной массы гельминтозов, поражающих желудочно-кишечный тракт лошадей, не имеет специфических признаков, то единственно достоверным методом постановки диагноза на гельминтозы на данный момент является проведение лабораторных исследований фекальных масс. Однако в силу ряда обстоятельств проведение гельминтологического обследования лошадей ветеринарными специалистами на производстве затруднено. При таком положении вещей проведение противопаразитарных мероприятий должно базироваться на знаниях эпизоотологической ситуации по гельминтозам, которые по лошадям недостаточно изучены в Республике Беларусь.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Целью нашей работы являлось изучение распространения гельминтов, паразитирующих в желудочно-кишечном тракте лошадей, в природно-климатических условиях Беларуси (в возрастном аспекте).

Для достижения поставленной цели нами проведено полное гельминтологиче-

ское вскрытие толстого отдела кишечника 107 лошадей, убитых на Витебском мясокомбинате, у которых было собрано более 20000 экземпляров гельминтов. Все гельминты, обнаруженные в просвете желудочно-кишечного тракта, были отобраны, зафиксированы в растворе Барбагалло и в дальнейшем идентифицированы. Для идентификации молодых половозрелых форм гельминтов использовали определители Г.М. Двойноса и Т.П. Поповой [2,4,5]. Количество самок и самцов доминирующих видов подсчитывали с помощью счетчика форменных элементов крови. Измерения проводили с помощью окуляр-микрометра. Количество лепестков наружной радиальной короны (НРК) и внутренней радиальной короны (ВРК) подсчитывали на апикальных срезах.

Обследованные животные относятся к разным возрастным группам: жеребята (от 3 месяцев до года) - 53 особи, молодой (от года до 3 лет) - 20 животных, взрослые (старше 3 лет) - 34 особи.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Результаты наших исследований показывают, что общая экстенсивность инвазии лошадей гельминтами, паразитирующими в различных отделах желудочно-кишечного тракта, составляет 93,2%. При этом существенное влияние как на видовой состав гельминтов, паразитирующих в желудочно-кишечном тракте лошадей, так и на экстенсивность и интенсивность инвазии оказывает возраст животных (таблица 1).

При идентификации молодых и половозрелых форм гельминтов п/о *Strongylata* достоверно определены 30 видов.

Пораженность на сто процентов гельминтами, паразитирующими в различных отделах желудочно-кишечного тракта, отмечена нами у лошадей в возрасте до 1 года и старше 15 лет. У лошадей этих же возрастных групп выявлено паразитирование наибольшего количества видов гельминтов - 30. Интенсивность инвазии

Таблица 1 – Результаты полного гельминтологического вскрытия желудочно-кишечного тракта лошадей на Витебском мясокомбинате

| № п/п | Вид гельминта | Возраст | | | | | |
|-------|--------------------------------------|----------|------|----------|------|----------|------|
| | | жеребята | | молодняк | | взрослые | |
| | | n=53 | | n=20 | | n=34 | |
| | | ЭИ% | ИИ | ЭИ% | ИИ | ЭИ% | ИИ |
| 1 | <i>Cyathostomum tetracanthum</i> | 84,9 | ++++ | 100 | ++++ | 100 | ++++ |
| 2 | <i>C. pateratum</i> | 84,9 | +++ | 100 | +++ | 100 | +++ |
| 3 | <i>Cylicocycclus nassatus</i> | 84,9 | ++++ | 100 | ++++ | 100 | ++++ |
| 4 | <i>C. insigne</i> | 45,3 | + | 85 | + | 91,2 | + |
| 5 | <i>C. ultrajectinus</i> | - | - | 80 | + | 14,7 | + |
| 6 | <i>C. leptostomus</i> | 7,5 | + | 35 | + | 20,6 | + |
| 7 | <i>C. radiatus</i> | - | - | - | - | 5,8 | + |
| 8 | <i>C. elongatus</i> | 1,9 | + | - | - | - | - |
| 9 | <i>Cylicostephanus longibursatus</i> | 77,4 | +++ | 95 | +++ | 94,1 | +++ |
| 10 | <i>C. goldi</i> | 64,1 | ++ | 100 | +++ | 91,2 | +++ |
| 11 | <i>C. minutus</i> | 71,7 | +++ | 85 | ++ | 88,2 | |
| 12 | <i>C. calicatus</i> | 15 | | 55 | | 53 | |
| 13 | <i>C. hybridus</i> | - | - | 15 | + | 20,6 | + |
| 14 | <i>Coronocycclus labiatus</i> | - | - | 100 | ++ | 100 | ++ |
| 15 | <i>C. coronatus</i> | 1,9 | + | 10 | + | 5,8 | + |
| 16 | <i>C. sagittatus</i> | - | - | 5 | + | - | - |
| 17 | <i>Gyalocephalus capitatus</i> | - | - | - | - | 5,8 | + |
| 18 | <i>Poteriostomum ratzii</i> | - | - | 5 | + | 2,9 | + |
| 19 | <i>Cylicodontophorus mettami</i> | 3,8 | + | 15 | + | 5,8 | + |
| 20 | <i>C. bicoronatus</i> | - | - | - | - | 2,9 | + |
| 21 | <i>Cylicotetrapedon bidentatus</i> | - | - | 10 | + | 2,9 | + |
| 22 | <i>Strongylus equinus</i> | 7,5 | + | 65 | | 76,5 | |
| 23 | <i>Delafondia vulgaris</i> | 15 | + | 60 | | 61,7 | |
| 24 | <i>Alfortia edentatus</i> | 9,4 | + | 45 | | 53 | |
| 25 | <i>Triodontophorus serratus</i> | 56,6 | | 55 | ++ | 79,4 | ++ |
| 26 | <i>T. brevicauda</i> | | | | | | |
| 27 | <i>Craterostomum acuticaudatum</i> | 5,6 | + | 10 | + | 17,6 | + |
| 28 | <i>Parascaris equorum</i> | 45,3 | | 30 | | - | - |
| 29 | <i>Oxyuris equi</i> | 41,5 | ++ | - | - | 26,5 | |
| 30 | <i>Anoplocephala perfoliata</i> | 37,7 | ++++ | 15 | +++ | 41,2 | ++++ |

Примечание: + низкая интенсивность инвазии; ++ средняя интенсивность инвазии; +++ высокая интенсивность инвазии; ++++ очень высокая интенсивность инвазии.

желудочно-кишечными гельминтами у лошадей в возрасте до 1 года значительно ниже, чем в остальных возрастных группах. С увеличением возраста лошадей возрастает и интенсивность инвазии гельминтами, достигая максимума у животных старше 15 лет.

К таким гельминтам как *Parascaris equorum*, *Oxyuris equi*, и *Strongylus spp.* отмечается ярко выраженная возрастная предрасположенность. Максимальная экстенсивность инвазии *Parascaris equorum* отмечается у лошадей в возрасте от 6 месяцев до 1 года, с увеличением возраста животных до 4 лет она снижается практически до 0, а у лошадей старше 4 лет паразитирование данного вида гельминта вообще не выявлено. Зараженность же лошадей стронгилидами с увеличением их возраста растет, достигая наивысших показателей у животных старше 15 лет.

Установлено паразитирование в толстом отделе кишечника цестоды из семейства *Anoplocephalidae* - *Anoplocephala perfoliata*. Как показывают результаты наших исследований, наиболее восприимчивы к ней жеребята до двух лет и старые животные. Интенсивность аноплоцефалидозной инвазии составляла от нескольких десятков экземпляров до сотни. Сезонность аноплоцефалидозной инвазии ярко выражена в летне-осенний период.

Заражение лошадей всех возрастных групп стронгилидами желудочно-кишечного тракта находится практически на одном уровне — 96-100%, при этом самыми массовыми их видами являются *Cyathostomum tetracanthum*, *C. pateratum*, *Cylicocyclus nassatus*, *C. insigne*, *Cylicostephanus longibursatus*, *C. goldi*, *Strongylus equinus*, *Delafondia vulgaris*, *Alfortia edentatus*.

Исходя из мест локализации гельминтов, паразитирование которых выявлено нами у лошадей, можно утверждать, что гельминтозами поражаются все отделы желудочно-кишечного тракта лошадей, в

том числе и крупнейшие пищеварительные железы (печень и поджелудочная железа). Высокая экстенсивность инвазии лошадей желудочно-кишечными гельминтами при значительной интенсивности инвазии не оставляет сомнения в том, что у основной части поголовья лошадей нашей республики имеются нарушения процессов пищеварения.

Практически до 100% поголовья лошадей поражено гельминтами, что указывает, прежде всего, на наличие у них патологий толстого отдела кишечника, где происходят основные процессы по перевариванию корма. Под влиянием кишечной микрофлоры толстого кишечника происходит расщепление клетчатки до жирных кислот с выделением газа. Также в толстом кишечнике происходит всасывание воды и электролитов. Поражение толстого кишечника нематодами из семейства *Strongylidae* и *Trichonematidae* (*Cyathostomatidae*) приводит, прежде всего, к нарушению всасывания воды из просвета кишечника, значительно увеличивая объем фекалий. Слизистая оболочка толстой кишки под воздействием гельминтов раздражается, происходит гиперплазия железистых клеток, содержащихся в ней, и повышение их секреции. Поскольку слизистая оболочка толстых кишок имеет только простые общекишечные железы, выделяющие слизь, отмечается обильное выделение слизи с фекальными массами. Дальнейшее развитие воспалительных процессов приводит к секреции электролитов и развитию секреторной диареи.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Экстенсивность инвазии лошадей гельминтами, паразитирующими в различных отделах желудочно-кишечного тракта, составляет 93,2%. Пораженность пищеварительной системы лошадей гельминтами в значительной степени зависит от условий их содержания, а также от возраста животных.

Гельминтозы лошадей протекают в ассоциации и с высокой интенсивностью инвазии, поражая при этом все отделы желудочно-кишечного тракта. Для снижения интенсивности инвазии кишечных паразитозов необходимо ежегодно проводить плановые профилактические дегельминтизации животных.

Intestinal helminthes of horses in Belarus. A.I. Yatusevich, M.P. Sinakov, V.V. Petrukovich.

SUMMARY

The intestinal helminthoses of horses has a wide spread in Belarus with the extension of 93,2%. The species composition of the intestinal helminthoses comprises 30 species including 29 nematodae and 1 cestoda (*Anoplocephala perfoliata*). The predominant species of the *Strongylidae* family are *Strongylus equinus*, *Delafondia vulgaris*, *Alfortia edentatus*, *Triodontophorus serratus* и *T. brevicauda*; of the *Trichonematidae* (*Cyathostomatidae*) family are *Cyathostomum tetrakanthum*, *Cylicocyclus nassatus*, *Cylicostephanus longibursatus*, *Cylicostephanus goldi*, *Cyathostomum pateratum*, *Cylicocyclus insigne*, *Cylicostephanus minutus*, *Coronocyclus labiatus*. A high ex-

tensivity of the paraascaris, oxyuriasis and anoplocephalus intestation has been revealed.

ЛИТЕРАТУРА

1. Акбаев, М.Ш. Паразитология и инвазионные болезни животных / М.Ш. Акбаев [и др.]. - М.: Колос, 2000. - С. 89-296.
2. Двойное, Г.М. Стронгилиды домашних и диких лошадей / Г.М. Двойное, В.А. Харченко. - Киев: Наукова думка, 1994. - 233 с.
3. Диагностика, терапия и профилактика паразитарных болезней лошадей: учеб.-метод. пособие / А.И. Ятусевич [и др.]. - Витебск: УО ВГАВМ, 2011. - С. 5-32.
4. Ивашкин, В.М. Определитель гельминтозов лошадей / В.М. Ивашкин, Г.М. Двойное. - Киев: Наукова думка, 1984. - С. 20-129.
5. Попова, Т.И. Основы нематодологии: Стронгилоидеи животных и человека: Трихонематиды / Т.И. Попова, - М., Том 7, 1958. - С. 7-147.
6. Рекомендации по борьбе с гельминтозами лошадей / А.И. Ятусевич [и др.]. - Витебск: УО ВГАВМ, 2008. - 14 с.
7. Справочник по разведению и болезням лошадей / А.И. Ятусевич [и др.]. - М.: РЕАЛ-А, 2002. - С.3-5.
8. Kasai, T. Veterinary Helminthology // Butterworth-Heinemann Medical. - 1999. - p. 23-102.
9. Reinecke, R.K. Veterinary helminthology / R.K. Reinecke. - Durban: Butterworths, 1983. - p. 12-200.

УДК: 616.995.428-085:636.92

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ИВЕРМЕКТИНА И СЕЛАМЕКТИНА ПРИ ПСОРОПТОЗЕ КРОЛИКОВ

О.Н. Мелентьев (СПБГАВМ)

Ключевые слова: кролики, псороптоз, селамектин, ивермектин (Key words: rabbits, ear mites, ivermectin, selamectin)



Изучена эффективность однократного применения и переносимость ивермектина в дозе 0,2 мг/кг; 0,4 мг/кг; 4 мг/кг и 6% раствора селамектина в дозе 6 мг/кг, 18 мг/кг и 60 мг/кг при псороптозе кроликов.

ВВЕДЕНИЕ

Клещи *Psoroptes cuniculi* широко распространены среди промышленных, фермерских и декоративных кроликов, являются

одной из основных причин отита у этих животных. Клещи овальной формы, размер их составляет 0,6-0,9 мм (рис. 1). Заражение происходит при контакте, полный цикл развития клещей продолжается менее трех недель и их количество значи-

тельно увеличивается за короткое время [1; 2; 7]. Болезнь характеризуется наличием корок засохшего или восковидного экссудата в ушной раковине и слуховом проходе (рис. 2), кролики трясут головой, чешут уши. Может наблюдаться изъязвление кожи слухового канала и гной из-за наличия вторичной бактериальной и грибковой инфекции. Расчесывание может привести к облысению кожи за ушами.

По данным некоторых исследователей, при уходе кроликами за шерстью, клещи могут распространяться по телу и вызывать дерматиты в области ануса. Поражение может распространяться по всему телу, образуются корочки, выпадает шерсть, возникают ссадины из-за постоянных расчесов [6; 7].

Лабораторная диагностика псороптоза заключается в микроскопии экссудата и обнаружении там клещей и их яиц (рис 3).

Цель наших исследований - изучить клиническую и микроскопическую эффективность однократного применения ивермектина в различных дозах, рекомен-

дуемых для кроликов в специальной литературе [3], а так же переносимость дозы, превышающей максимальную рекомендованную в 10 раз. Изучить клиническую и микроскопическую эффективность однократного применения селамектина в различных дозах и переносимость кроликами дозы, превышающей рекомендованную для кошек и собак в 10 раз.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследования проводились на кафедре болезней птиц, рыб, пчел и пушных зверей ФГОУ ВПО "Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины" и в центре ветеринарной медицины ООО «Ветус» на кроликах разных пород из частных хозяйств и декоративных кроликах, содержащихся в домашних условиях. Для этого сформировали 6 групп из кроликов в возрасте 3-6 месяцев с диагнозом, подтвержденным микроскопическим исследованием.

Традиционный способ лечения псороптоза – очистка ушей и местное использование акарицидных средств [4] –

Таблица-Терапевтическая эффективность однократного применения ивермектина и селамектина у кроликов, больных псороптозом

| Количество кроликов | Препарат | Доза мг/кг | Клиническое выздоровление на 14 день | Отсутствие паразита при микроскопии | Эффективность лечения |
|--|------------|------------|--------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|
| 1 группа n = 5 | ивермектин | 0,2 | 2 | 3 | 40% |
| 2 группа n = 5 (в том числе 2 декоративных) | -/- | 0,4 | 5 | 5 | 100% |
| 3 группа n = 3 | -/- | 4,0 | 3 | 3 | 100% |
| 4 группа n = 5 | селамектин | 6,0 | 5 | 5 | 100% |
| 5 группа n = 6 (в том числе 4 декоративных) | -/- | 18,0 | 5 | 6 | 80% |
| 6 группа n = 3 | -/- | 60,0 | 3 | 3 | 100% |

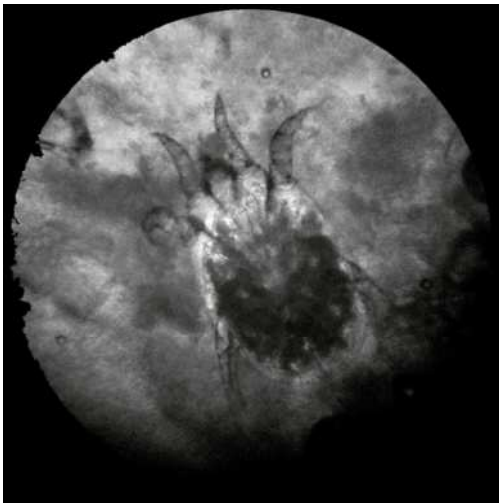


Рис 1. Клещ Psoroptes cuniculi у кролика



Рис. 2 Корки засохшего экссудата в наружном ухе кролика



Рис 3. Яйца клеща Psoroptes cuniculi

трудоёмкий процесс, часто болезненный для кроликов. Подкожное введение ивермектина и наружное применение селамектина менее трудоёмки и болезненны. Селамектин предназначен для лечения и профилактики заражения экто- и эндопаразитами собак и кошек. Рекомендуемая доза для этих животных 6 мг/кг.

В наших опытах применяли 1% раствор ивермектина ("Баймек", Байер) однократно, подкожно в дозе 0,2 мг/кг (1 груп-

па), 0,4 мг/кг (2 группа), 4 мг/кг (3 группа) и 6% раствор селамектина ("Стронгхолд" Пфайзер) однократным нанесением на кожу в основании шеи впереди лопаток в дозе 6 мг/кг (3 группа), 18 мг/кг (4 группа) и 60 мг/кг (5 группа). Эффективность лечения оценивали через 14 дней клинически (осматривали наружное ухо и слуховой канал с помощью ауроскопа) и микроскопией (корочки из ушей помещали в 10% раствор гидроксида натрия и исследовали под микроскопом).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Результаты исследования приведены в таблице.

Нами установлено, что кролики, в том числе декоративные, хорошо переносят применяемые дозы препаратов, никаких побочных явлений замечено не было. У трех кроликов из первой группы через 14 дней сохранились признаки отита. При микроскопии, у двух из них, обнаружили яйца клещей, у одного - отит, вызванный микрофлорой и грибами, при отсутствии паразита при микроскопии. Этим кроликам для продолжения лечения был назначен препарат "Анандин плюс" [5]. Таким

образом, эффективность лечения в 1 группе составила 40%. В 5 группе эффективность лечения была 80% (у одного кролика сохранились признаки отита, при отсутствии паразитов при микроскопии, этому кролику для продолжения лечения так же был назначен препарат "Анандин плюс"). В остальных группах эффективность лечения была 100%.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Для лечения кроликов с паразитарным отитом, в большинстве случаев, достаточно однократного применения ивермектина или селамектина, без трудоемкой и болезненной для животного чистки ушей и обработки местными препаратами. Для уничтожения клещей *Psoroptes cuniculi* оказались эффективны ивермектин в дозе 0,4 мг/кг подкожно и селамектин в дозах от 6 мг/кг до 18 мг/кг локально наружно.

Efficacy ivermectin and selamectin against psoroptes cuniculi in rabbits.
O.N. Melentyev

SUMMARY

Ear mites (*Psoroptes cuniculi*) is cause of otitis external in rabbits. Infestation is characterized by a crusty exudate in the ear canal. Diagnosis is confirmed by microscopic examination of exudate from the ear in which mites and they eggs can be seen. Subcutaneous ivermectin is an effective treatment for this condition. Dosages of 4 mg/kg

are required; 2 mg /kg was found to be inadequate in the elimination of ear mites. Topical treatment with selamectin ("Stronghold", Pfizer) was effective against *Psoroptes cuniculi* at dose rates from 6 mg/kg to 18 mg/kg. It is not necessary to attempt to remove the crusts.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ветеринарная паразитология / Урхарт Г.М. [и др.]. - М.: «Аквариум ЛТД», 2000. - 352 с.
2. Паразитология и инвазионные болезни животных / Акбаев М.Ш. [и др.]. - М.: «Колос», 2000. - 743 с.
3. Пламб, Дональд К. Фармакологические препараты в ветеринарной медицине // М., 2002. - 856 с.
4. Шевченко А.А. Болезни кроликов / Шевченко А.А., Шевченко Л.В., Литвинов А.М. - М.: «Аквариум бук», 2002. - 224 с.
5. Черкай З.Н. Фармако-токсикологическая и терапевтическая оценка новых лекарственных форм анандина: автореф. дис. ...д-ра вет. наук / З.Н.Черкай. - 2007. - 46 с.
6. Domestic Rabbits: Diseases and Parasites / N.M. Patton, K.W. Hagen, J.R. Gorham, and R.E. Flatt. Oregon State University, 2008. - 30 p.
7. Rabbits: Health, Husbandry and Diseases / V.C.G. Richardson. Blackwell Science Ltd, 2000. - 184 p.



**ЦИТОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ
ВЛАГАЛИЩНОЙ СЛИЗИ КОРОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ И
ПРОГНОЗА ПАТОЛОГИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЙ
ОРГАНОВ РАЗМНОЖЕНИЯ**

Л.Н. Кротов (СПбГАВМ)

Ключевые слова: цитологическая диагностика, эндометриты. (Key words: Cytological diagnostics, endometritis.)

Основой успешного лечения гинекологических заболеваний у коров является своевременная и доступная диагностика, позволяющая в кратчайшие сроки в комплексе с другими диагностическими приемами правильно устанавливать диагноз. Цитологические исследования выделений из половых органов коров могут нести в себе ценную информацию для ветеринарных специалистов, способствуя выбору наиболее эффективного метода лечения больных животных.



ВВЕДЕНИЕ

Широкое распространение гинекологических заболеваний в молочном животноводстве, в частности нарушение процессов инволюции матки в послеродовом периоде, стимулирует разработку и внедрение новых средств и методов диагностики и лечения болезней органов размножения, сокращения периода от отела до осеменения.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Микроскопическое исследование и изучение клеточного состава отделяемого половых органов коров, позволяет оценить функциональное состояние яичников и диагностировать гинекологические заболевания, наблюдать изменения, происходящие в половых органах в динамике, выявлять больных и выздоровевших животных.

В окрашенных мазках из отделяемого

половых органов коров можно обнаружить клетки эпителия матки и влагалища: макрофаги, эритроциты, лейкоциты, слизь, бактерии, грибы, простейших – возбудителей гинекологических заболеваний.

Эритроциты обнаруживают в мазках при незначительных повреждениях слизистой оболочки половых органов, кровотечениях, во время овуляции, раскрытии шейки матки и в послеродовом периоде. Лейкоциты присутствуют практически всегда, количество их варьирует от единичных клеток в препарате до той морфологической картины мазка, когда ими густо покрыты все поля зрения в объективе микроскопа. Незначительно число лейкоцитов увеличивается перед родами и очень сильно при воспалительных процессах. Лейкоциты чаще всего представлены сегментоядерными нейтрофилами, лимфоцитами и базофильными гранулоцитами. Лимфоциты присутствуют в препаратах чаще всего при хроническом течении воспалительного процесса в половых органах. Исходя из результатов мик-

роскопического исследования влагалищного содержимого, практически здоровыми следует считать только тех коров, в мазках которых присутствует не более 20 лейкоцитов в поле зрения. Иллюстрацией к этому утверждению могут служить мазки от здоровых коров исследованных нами, где лейкоциты либо вообще отсутствуют, либо присутствуют в количестве - не превышающем 20 клеток в поле зрения независимо от функционального состояния половых органов. Об этом же свидетельствуют результаты исследований препаратов от коров после успешно законченного у них курса лечения эндометрита. Тогда как, в препаратах от коров, у которых клинические признаки эндометрита еще отсутствовали на момент взятия материала и появились позднее, а так же от явно больных коров с диагнозом эндометрит или задержание последа и от коров с эндометритами в анамнезе, мазки содержали от 40 до 120 лейкоцитов поле зрения. Кроме воспалительных заболеваний увеличение количества лейкоцитов наблюдается в период подготовки организма коровы к отелу. По мере приближения срока отела лейкоцитарная инфильтрация усиливается, но не превышает 30 клеток в поле зрения. В вагинальном содержимом коров накануне отела содержалось 25-30 лейкоцитов в поле зрения. У коров с нормальным течением отела и послеродового периода, через 30 дней мазок из половых путей не содержал лейкоцитов.

Макрофаги встречаются в морфологической картине содержимого половых путей, только при наличии воспаления.

Слизь в мазках - довольно частая находка. Ее количество увеличивается при раскрытии шейки матки перед родами, после отела и при воспалительных процессах. В целом признак - «наличие слизи» - как таковой, является малоинформативным.

Клетки, выстилающие слизистую обо-

лочку влагалища, всегда присутствуют в мазке и делятся на 4 вида.

Клетки ороговевающие поверхностного слоя эпителия - крупные, плоские, четырех- или пятиугольной формы, с четкими контурами и маленьким пикнотичным ядром. Они встречаются преимущественно в фолликулярной фазе полового цикла; их количество достигает максимума к моменту овуляции.

Клетки промежуточного слоя - меньше ороговевающих или вытянуты в длину, часто имеют треугольную форму. Ядра округлые или овальные с тонкой сетью хроматина. Располагаются группами или пластинами. Встречаются в мазках при всех фазах полового цикла.

Клетки из внешней базальной зоны - парабазальные - округлые, с большими круглыми ядрами, занимающими центральную часть цитоплазмы. Встречаются при гипофункции яичников.

Базальные или атрофические клетки - округлой формы, маленькие, с относительно крупным ядром, занимающим большую часть клетки. Встречаются при глубокой гипофункции яичников, а так же перед родами и в первые дни после отела.

Вид клеток, встречающихся в мазке, меняется в зависимости от фазы полового цикла. По их наличию и количественному соотношению можно судить о гормональной активности яичников.

Для нормальной продукции эстрогенов характерна картина с присутствием преимущественно клеток поверхностного слоя, частично парабазальных и ороговевающих. Это состояние предшествует овуляции и продолжается в лютеиновой фазе.

При повышенной активности эстрогенов: в момент овуляции, при ановуляторных циклах с продукцией эстрогенов, присутствуют ороговевающие клетки и небольшое количество промежуточных.

Значительная эстрогенная недостаточность характеризуется наличием парабазальных, малым количеством промежу-

точных и базальных клеток, а также небольшой лейкоцитарной инфильтрацией.

Резкая эстрогенная недостаточность проявляется однородным составом базальных клеток и большим количеством лейкоцитов.

Клетки в мазках могут располагаться одиночно и группами, иногда в виде напластований друг на друга в чем проявляется влияние прогестерона и пролактина, как это видно из анализа мазков. Кроме того, в клетках и особенно их ядрах могут происходить дистрофические изменения, наблюдаемые перед родами, после отела и при воспалительных заболеваниях: укрупнение ядер, утрата правильного контура клетками, лизис клеточной оболочки, появление ядрышек в ядре, вакуолизация и вспенивание цитоплазмы.

Мазки для цитологического исследования готовят из свободно лежащего материала. Материал наносят на чистое, обезжиренное предметное стекло. Высушенный препарат подвергается фиксации и окрашиванию. Нами использовался распространенный способ окраски препаратов с применением красителей гематоксилин - эозин. Гематоксилин – наиболее распространенный краситель растительного происхождения, растворимый в воде, спирте, глицерине. Хорошо выделяет структурные компоненты ядра. Эозин - искусственный краситель, растворимый в воде и спирте. Окрашивает цитоплазму в розовый цвет. Окраска мазков выполняется по методу Майера. Мазок фиксируется в спирте в течение 5-ти минут и погружается в гематоксилин на 7-10 минут. Излишки красителя смываются водопроводной водой. Затем препарат проводится через краситель эозин, очень быстро буквально окунув стекло 1 раз. Мазок повторно промывается водопроводной водой и высушивается естественным образом. При правильном окрашивании - ядра выглядят фиолетовыми, иногда в них видна зернистость, цитоплазма светло-

розовая.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Цитологическое исследование изменений слизистой оболочки половых органов имеет большое практическое значение в диагностике воспалительных заболеваний органов размножения и главным образом, дисфункцией яичников.

Признаками воспаления являются: усиленная лейкоцитарная инфильтрация нейтрофилами и лимфоцитами, дистрофические изменения клеток эпителия матки и влагалища, появление слизи и наличие макрофагов в мазке. Результаты, полученные нами при исследовании 172 животных из нескольких хозяйств Ленинградской области, совпадают с результатами и описанием изменений в исследованиях ряда авторов [1, 2, 3], тем самым подтверждая практическую значимость предложенного метода диагностики гинекологических заболеваний у коров.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Правильная интерпретация результатов изучения клеточного состава мазка – действенное, вспомогательное средство в определении фазы полового цикла, состояния активности яичников и момента наступления овуляции, а также выявления признаков воспаления и контроля при завершении лечения больных животных.

Метод цитологического исследования влагалищных мазков - отпечатков нетрудоемкий, мало-затратный и легко применим в практических условиях.

Cytological research of cows vaginalis mucus for evaluation and prognosis of pathological conditions in reproductive organs. L.N. Krotov.

SUMMARY

The basis for a successful therapy of gynaecological diseases in cows is timely and simple diagnostics, allowing to define a correct diagnosis in a shortest time (together with other diagnostics). Cytological researches of a cows vaginalis mucus could provide usefull informations for veterinaries

specialists, promoting the most efficient way of therapy.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вяткин А.Н. Цитологическая диагностика эндометритов у коров. // Научн. труд. Омского вет. Ин - та .- 1974.-Т.30.- Вып.2.

2. Баженова Н.Б., Давыдов В.У. Цитоло-

гическая диагностика острых послеродовых эндометритов у коров. // Актуальные проблемы вет. Медицины; Сб. научн. труд. № 125 / СПб ГАВМ. СПб, 1996.- с. 7-9.

3. Панков Б.Г., Жаров А.В. Цитологическая диагностика состояния половых органов коров.// Доклады РАСХН. Сб. научн. труд. №3/ М, 2003.- с.43-47.



ФАРМАКОЛОГИЯ, ТОКСИКОЛОГИЯ, ФАРМАЦИЯ

УДК 619:614.48

ФОРМАЛЬДЕГИДСОДЕРЖАЩЕЕ СРЕДСТВО ДЛЯ ДЕЗИНФЕКЦИИ

М.Ц. Гармаев (Бурятская ГСХА им. В.Р.Филиппова)

Ключевые слова: дезинфицирующее средство, микобактерии, спора, бацилла, бактерицидность, коррозионность, электронный микроскоп, обеззараживание (Keywords: disinfecting remedy, mycobacteria, spore, bacillus, bactericidness, electron microscope, disinfection)

В работе представлено формальдегидсодержащее дезинфицирующее средство – ФСС-Д обладающее бактерицидным, обеззараживающим действием в отношении вегетативных бактерий, микобактерий туберкулеза и спор бацилл. Показаны деструктивные изменения *M. bovis* – 8 под воздействием препарата.



ВВЕДЕНИЕ

Существующая в настоящее время сложная эпизоотическая ситуация обосновывает повышенное внимание к профилактике инфекционных заболеваний и рост к качеству дезинфекционных мероприятий, направленных на уничтожение возбудителей инфекций на объектах ветеринарного надзора, являющихся факторами их передачи.

Изыскание и создание новых дезинфицирующих средств обладающих широким спектром действия по отношению к микобактерии туберкулеза и спорам бацилл является актуальным. Способность их длительно сохраняться в объектах внеш-

ней среды, высокая устойчивость к дезинфицирующим средствам делают инфекционные болезни трудноискоренимой. (Деканосидзе Т.В., 1987; Ощепков В.Г., Аржаков В.Н., 2002). Поэтому изыскание новых дезинфектантов является настоящей практической потребностью. Банников В.Н. (2007) отмечает, что наиболее эффективными являются комбинированные дезинфицирующие средства, которые имеют ряд преимуществ перед формальдегидом. В частности, применение их предотвращает возникновение устойчивых штаммов бактерий.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Бактерицидную активность дезинфицирующего средства изучали с использованием батистовых тест-объектов, зараженными культурами грамтрицательных

и грамположительных бактерий, кислотоустойчивых микобактерий и спор 2-ой вакцины Ценковского. Для их культивирования применяли следующие питательные среды: МПБ, МПА, солевой агар, среды Эндо, Хейфица, Петраньяни и Левенштейна-Йенсена. Дезинфицирующую активность препарата испытывали в лабораторных и производственных условиях на поверхностях из дерева, кирпича, кафельной и метлахской плиток. При этом тест-объекты обсеменяли культурами бактерий из расчета 1 млрд микробных тел на 100 см² поверхности. В качестве белковой защиты использовали стерильный навоз крупного рогатого скота из расчета 0,3 г на 100 см² площади. Затем после предварительного подсушивания зараженных тест-объектов наносили 4 – 8%-ные растворы дезинфицирующего средства из расчета 1 литр на 1 м².

Изучение электронномикроскопической структуры *M. bovis* – 8 при воздействии дезинфицирующего средства исследовали методом негативного контрастирования на электронном микроскопе ДЖЭМ-100Б при 17 000 кратном увеличении.

Антикоррозийность препарата изучали на металлических тест-пластинах в

соответствии с «Методикой определения и оценки коррозионной активности моющих и дезинфицирующих препаратов» [1]. Для опытов использовали пластины из алюминия, стали-20, оцинкованной стали и луженой стали размером 40x30x2 мм.

Степень коррозионного воздействия препарата определяли по изменению веса металла в результате коррозии, отнесенному к единице поверхности и единице времени: $K = P^o - P^1 / S \times T$.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Препарат ФСС-Д согласно ТУ 38.602-09-11-89 является смесью метанол формальдегидной воды, метилаль метанольной фракции и высококипящего побочного продукта, являющихся отходами и побочными продуктами производства изопрена. Представляет собой прозрачную слегка желтого цвета жидкость с характерным запахом ароматизированного формальдегида, хорошо растворяется в воде в любых соотношениях. Массовая доля формальдегида в препарате составляет 25 – 27 %.

Проведенные опыты по изучению бактерицидной активности дезинфицирующего средства (ФСС-Д) на батиновых

Таблица 1 - Бактерицидная активность формальдегид содержащего средства (ФСС-Д) на батисте

| № | Название бактерий | Эксп., мин. | Концентрация, % | | | | | | |
|----|--------------------------------|-------------|-----------------|-----|---|---|---|---|---|
| | | | 0,125 | 0,5 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 |
| 1. | <i>E. coli</i> – 7904 | 30 | + | + | + | - | - | - | - |
| 2. | <i>Br. abortus</i> шт. 19 | 20 | + | + | + | - | - | - | - |
| 3. | <i>St. aureus</i> – P-209 | 30 | + | + | + | - | - | - | - |
| 4. | <i>M. phlei</i> | 60 | + | + | + | + | + | + | - |
| 5. | <i>M. bovis</i> – 8 | 60 | + | + | + | + | + | + | - |
| | | 90 | + | + | + | + | + | - | - |
| 6. | <i>M. avium</i> | 45 | + | + | + | + | + | + | - |
| | | 60 | + | + | + | + | + | ± | - |
| 7. | Споры 2-ой Вакцины Ценковского | 180 | + | + | + | + | + | + | - |

Примечание: + наличие роста бактерий на питательной среде; - отсутствие роста бактерий; ± рост единичных колоний бактерий.

Таблица 2-Дезинфицирующие свойства препарата ФСС-Д

| Название бактерий | Концентрация, % | Эксп. час | Тест-поверхности | | | | |
|--------------------------------|-----------------|-----------|------------------|----------------|-----------------|---------------|----------------|
| | | | Доска дерев. | Кирпич красный | Кирпич силикат. | Плитка кафел. | Плитка метлах. |
| <i>E. coli</i> – 7904 | 4 | 2 | - | - | - | - | - |
| <i>St. aureus</i> – P-209 | 4 | 2 | - | - | - | - | - |
| <i>St. aureus</i> – P-209 | 8 | 2 | - | - | - | - | - |
| | 6 | 2 | ± | - | - | - | - |
| <i>M. bovis</i> – 8 | 8 | 2 | - | - | - | - | - |
| <i>M. avium</i> | 8 | 2 | ± | - | - | - | - |
| | | 3 | - | - | - | - | - |
| Споры 2-ой вакцины Ценковского | 8* | 5 | - | - | - | - | - |

Примечание: - отсутствие роста бактерий; ± рост единичных колоний бактерий; * двукратное нанесение раствора препарата с интервалом 1 час.

тестах представлены в таблице 1.

Исследования показывают, что грамотрицательные и грамположительные бактерии гибнут на батисте при воздействии 4%-ного раствора ФСС-Д через 20 – 30 мин. Батистовые тест-объекты, инфицированные штаммами *M. phlei*, *M. bovis* – 8 и *M. avium*, обеззараживаются 8%-ным раствором ФСС-Д в течение 45 – 60 минут. Споры 2-ой вакцины Ценковского разрушались на батистах 8%-ным раствором дезинфицирующего средства в течение 3 часов.

В последующих исследованиях установлено режимы обеззараживания тест-поверхностей из строительных материалов, обсемененных кишечной палочкой, золотистым стафилококком, микобактериями и спорами 2-ой вакцины Ценковского. Из данных таблицы 2 видно, что тест-поверхности, контаминированные штаммами *E. coli* – 7904 и *St. aureus* – P-209, обеззараживаются при воздействии 4%-ного раствора препарата ФСС-Д через 2 часа. Обеззараживание поверхностей, обсемененными штаммами *M. bovis* – 8 и

M. avium, достигается при применении 8%-ного препарата при экспозиции 2 – 3 часа.

Дезинфицирующее свойство 8%-ная концентрация препарат ФСС-Д проявляет в отношении спорных форм бактерий после 2-кратного нанесения в течение 5 часов.

Вышеизложенные исследования антибактериальной активности дезинфицирующего средства подтверждается электронномикроскопическим изучением его губительного действия на микобактерий туберкулеза.

Воздействие 4%-ного раствора ФСС-Д на субмикроскопическую структуру *M. bovis* – 8 сопровождается структурным изменением их внутренних включений и поверхностных структур в течение 5 – 10 мин. Отмечены размытые контуры цитоплазматической мембраны, разжижение цитоплазмы, дезинтеграция крупных гранул и незначительное набухание клеточной стенки с сохранением видимой целостности. Дальнейшее воздействие (20 мин) приводит к необратимым структурным изменениям клеток, которые сопровождаются размыванием контура и ло-

| Таблица 3-Коррозийное действие препаратов на металлические пластины | | | | |
|---|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Название препарата и концентрация | Потеря массы | | | |
| | Сталь-20 | Алюминий АМЦМ 1,0 | Оцинкованное железо | Луженая сталь |
| | г/м ² х час | г/м ² х час | г/м ² х час | г/м ² х час |
| 8%-ный раствор ФСС-Д | - | - | - | 0,00023 |
| 3%-ный щелочной раствор формальдегида | - | 0,455 | 0,0106 | 0,00097 |
| Водопроводная вода (рН = 7,0) | 0,0003 | - | - | 0,00009 |

кальным разрывом клеточной стенки, лизисом цитоплазматической мембраны и деструктивными изменениями клеточных включений.

Анализ электронномикроскопического исследования позволяет констатировать, что губительное действие ФСС-Д на микобактерии бычьего вида, сопровождается проникновением его через клеточную стенку, разжижая цитоплазматическую мембрану и содержимое цитоплазмы. В последующем отмечаются локальные разрывы клеточной стенки бактерий.

Коррозийность 8%-ного дезинфицирующего средства ФСС-Д, 3%-ного щелочного раствора формальдегида и водопроводной воды показано в таблице 3.

Полученные данные показывают, что наибольшей коррозийной активностью в отношении алюминия, оцинкованного железа и луженой стали обладает щелочной раствор формальдегида и скорость коррозийного воздействия составило соответственно 0,455, 0,0106 и 0,00097 г/м² х час. Инертность коррозийного действия препарата ФСС-Д отмечено к стали-20, алюминию и оцинкованному железу и лишь его незначительная коррозийность отмечено к луженой стали - 0,00023 г/м² х час.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Использование дезинфицирующего средства – ФСС-Д, состоящего из отходов и промежуточного продукта нефтехими-

ческой промышленности дает возможность применения его при туберкулезе сельскохозяйственных животных и птиц, а также как спороцидное средство при сибиреязвенной инфекции.

Таким образом, дезинфицирующее средство – ФСС-Д обладает широким спектром действия в отношении вегетативных бактерий, микобактерий туберкулеза и спор бацилл.

The formaldehyde containing remedy for disinfection. M.T. Garmaev

SUMMARY

In this work showed the disinfecting remedy FSS-D for disinfection having the bactericide effects against vegetative forms of bacteria, mycobacterium tuberculosis and bacillus' spores. Also showed the destructive changings in agent M. bovis by influence of praeparat.

ЛИТЕРАТУРА

- 1.Банников В.Н. Применение дезинфектанта вирицида в птицеводстве // Ветеринария, 2007, №3. С. 18-19.
2. Деканосидзе Т. В. Устойчивость микобактерий туберкулеза к физическим и химическим факторам //Актуальные проблемы ветеринарной науки и практики: Тез. научн.-практ. конф. - Самарканд, 1987. С. 16-17.
- 3.Ощепков В.Г., Аржаков В.Н. Устойчивость микобактерий к дезинфицирующим средствам // Ветеринария, 2002, № 3. С. 49-52.

АНТИТОКСИЧЕСКИЕ И РАДИОПРОТЕКТОРНЫЕ СВОЙСТВА ВЫСШИХ ГРИБОВ

И.А.Филиппова, Т.В.Юшкевич (Центр Фунготерапии И.Филипповой)

Ключевые слова: базидиальные грибы, антитоксическое, радиопротекторное действие. (Key words: basidiomycete mushrooms, antitoxic, radioprotective action)

Современные биотехнологии позволили выделить из макромицетов ряд соединений, которые обладают биологической активностью (полисахариды, терпеноиды, лектины) и по сравнению с продуктами химического синтеза, менее токсичны и более эффективны в профилактике и реабилитации многих токсикозов, в т.ч. радиобиологической природы.

Многочисленные современные сведения о макромицетах, особенностях их строения, размножения и экологии, питательной ценности и лечебных свойствах свидетельствуют о научном интересе исследователей всего мира к этой своеобразной группе организмов, которые используются для приготовления лекарственных препаратов и пищевых добавок [1, 2].

Представление о положении грибов в системе живых организмов претерпевали существенные изменения в течение последних двух столетий и это связано с тем, что у грибов много общих признаков с растениями и животными. Так с растениями их объединяет способ питания (голофитный) для которого характерно поглощение питательных веществ через клеточную стенку, способность к синтезу витаминов, наличие ригидной клеточной стенки, вакуолей, поперечных перегородок в мицелии, полярность клетки, способность к неограниченному апикальному росту и размножение спорами. Вместе с тем, грибы имеют ряд признаков, характерных для животных: отсутствие хлорофилла, гетеротрофный тип питания - неспособность синтезировать органические вещества из неорганических, образование мочевины в ходе азотистого обмена, образование гликогена в процессе углеводного обмена, наличие хитина в клеточной стенке, формирование лизосом в цитоплазме, особенности первичной структу-

ры цитохромов. Однако своеобразие грибов проявляется не только в сочетании признаков, присущих растениям и животным, но и в наличии специфических черт и свойств, характерных только для грибов: мицелиальной структуры вегетативного тела; сложных ядерных циклов и плеоморфизма; многоядерности и гетерокариоза (разнокачественность ядер в клетке); дикариоза (длительное существование в одной клетке двух ядер, одновременно делящихся и являющихся аналогом диплоидного ряда) [5, 6].

Достижения молекулярной биологии во второй половине XX века позволили выделить грибы в самостоятельное Царство живых организмов, существующее наряду с животными и растениями. Был пересмотрен и изменен объем понятия "грибы". В связи с этим из Царства грибов исключены: миксомицеты, оомицеты и гифохитридиомицеты. В настоящее время к грибам и грибоподобным организмам относятся три Царства: Protozoa, Chromista, Fungi. Основной видовой состав грибов входит в Царство Fungi - настоящие грибы, которое в свою очередь включает 4 отдела [7].

Для грибов характерна более высокая способность, по сравнению с растениями, осваивать разнообразные климатические зоны и питательные субстраты. Вместе с тем определенные виды способны произрастать только в специфичных для них

условиях. По способу питания грибы подразделяются на три группы: сапротрофы, симбионты и паразиты. Такое деление грибов по способу питания на трофические группы обусловлено тем, что представители каждой группы обладают определенным набором ферментов, обеспечивающих трансформацию или биодеградацию разнообразных растительных материалов (субстратов), основой которых является целлюлоза, гемицеллюлоза и лигнин. Различают два типа микогенной деградации древесины: коррозийная (лигнин и целлюлоза разрушаются ферментами - оксиредуктазой и целлюлазой) и деструктивная (разрушается только лигнин). Целлюлазные комплексы базидиомицетов являются сложными мультиферментными системами, включающими эндо- и экзогликоказы, а также бета-глюкозидазу. Помимо этого в трансформации растительных субстратов принимают участие другие гидролазы: ксиланазы, амилазы, полигалактуроназы и другие составляющие ферментных систем базидиомицетов, с помощью которых грибы разрушают клеточные оболочки растений, в результате чего образуются олигомеры и мономеры, служащие грибам источниками питания [10].

В процессе лечения животных часто возникает необходимость быстрого выведения токсических агентов в виде экзо- и эндотоксинов, которые оказывают негативное воздействие на организм и нарушают его биологический баланс.

Токсины, независимо от природы их происхождения и путей проникновения в ткани и клетки организма влияют на гомеостаз и могут вызвать ряд заболеваний иммунной, эндокринной, нервной систем. Острые и подострые интоксикации, демонстрируя яркую симптоматику, позволяют своевременно поставить диагноз и выявить токсин лабораторным методом. Субклинические и латентные хронические интоксикации, напротив, протекают

бессимптомно и лабораторными методами не выявляются. При этом биоаккумуляция токсинов (особенно химических канцерогенов) приводит к возникновению множественной химической чувствительности организма животных или к повреждению генетического материала (токсическое поражение одного поколения проявляется в следующем).

В тех случаях, когда установлено повреждающее воздействие токсина, вызвавшего острую или подострую интоксикацию – необходима общепринятая в современной ветеринарной медицине терапия. В качестве дополнительного весьма эффективного вспомогательного средства фунготерапия рекомендует препараты из грибов базидиомицетов, обладающих выраженными сорбентными свойствами. Ускоренное выведение токсинов предотвращает их разрушительное действие. Для этих целей применяют Дождевик, Трутовик листовичный, Санхван, Траметес.

В последнее десятилетие ученые констатируют наличие радиоэкологического кризиса в связи с широким распространением действия хронического облучения ионизирующими излучениями низкой интенсивности. Защита живых организмов традиционными радиопротекторами с их кратковременным действием и высокой токсичностью оказались непригодными при хроническом облучении. Как показали исследования, проводившиеся в различных странах, в том числе и в России, для этой цели наиболее целесообразно использовать биологически активные вещества природного происхождения. Они не токсичны, повышают общую неспецифическую устойчивость, стимулируя защитные, антиокислительные резервы организма. К таким защитным природным средствам относятся те же грибы содержащие: полисахариды, вещества стимуляторы кроветворения, соединения пролонгированного системного действия,

иммуномодуляторы, мобилизирующие общую устойчивость организма к заболеваниям, в том числе вызванным лучевым поражением. Входящие в них вещества активируют защитные ресурсы организма, воздействуя в основном на нейрогуморальную, иммуно-гемопоэтическую (кровотворную) регуляторные системы. В результате повышается общая неспецифическая резистентность организма, стимулируется эндогенный фон радиорезистентности (сложный комплекс эндогенных биологически активных соединений: аминов, тиолов и других антиокислителей, осуществляющих защитные функции и подавляющих накопление губительного для живых клеток избытка продуктов лучевого перекисного окисления) [3, 4].

Таким образом, грибы базидиомицеты- Дождевик, Трутовик листовичный Санхван, Траметес могут быть использованы в условиях, сходных с теми, которые наблюдались после радиационной катастрофы на Чернобыльской АЭС, когда отмечалось снижение общей резистентности и ослабление иммунитета. Следует отметить, что грибы - Дождевик, Трутовик листовичный, Санхван, Траметес не только способствуют реабилитации после стандартной программы фармакологического лечения заболеваний, явившихся следствием радиационного воздействия, но и могут быть применены, как особый способ защиты от лучевого поражения - выведения из организма радионуклидов, поступивших в него и находящихся в органах и тканях (внутреннее облучение). При внутреннем облучении опасность представляет гамма - радиация, бета - и особенно альфа - излучения, а лучевые повреждения зависят от периода полураспада радионуклида, его тканевого распределения и скорости выведения из организма. Ускоренное выведение радионуклидов может предотвратить дальнейшее облучение. Для этих целей применяются средства (специальная диета в соче-

тании с приемом слабительных и мочегонных веществ; препараты стабильных изотопов, замещающих радиоактивные; сорбенты), связывающие радионуклиды в структуры, быстро выводящиеся из организма. К перспективным сорбентам относятся вышеперечисленные грибы, содержащие полисахариды и другие, высоко активные биологические вещества, что позволяет отнести его к комплексным противолучевым препаратам, отвечающим требованиям современной радиоэкологии. Эти грибы, не только сорбируют и выводят из организма радионуклиды, но и обладают антиокислительной активностью адаптогена, стимулируя общую устойчивость организма к радиационно-химическим воздействиям [8, 9]. Проблемы радиоэкологического кризиса диктуют новые подходы в разработке методов защиты от ионизирующей радиации. В результате, кроме поисков традиционных радиопротекторов на передний план вышло изучение природных веществ, в том числе базидиальных грибов, способных не вызывая вредного побочного действия на организм, снижать или предотвращать эффекты хронического низкоинтенсивного облучения в сочетании с другими экстремальными природными и техногенными факторами.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Современные биотехнологии позволили выделить из макромицетов ряд соединений, которые обладают биологической активностью (полисахариды, терпеноиды, лектины) и по сравнению с продуктами химического синтеза, менее токсичны и более эффективны в профилактике и реабилитации многих токсикозов, в т.ч. радиобиологической природы.

Antitoxic and radioprotective properties of the higher mushrooms. Filippova I.A., Yushkevich T.V.

SUMMARY

Modern biotechnologies have allowed to allocate from макромицетов a number of

connections which possess biological activity (polysaccharides, terpenoids, lectins) and in comparison with products of chemical synthesis, are less toxic and are more effective in preventive maintenance and rehabilitation of many toxicoses, including the radio biological nature.

The studying review basidiomycetes, them absorption and radioprotective properties is presented.

The theoretical review of studying basidiomycetes and them absorption properties is presented.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бадалян С.М., Доко Л., Рапиор С. и др. Химическое и фармакологическое исследование высших грибов // Микол. и фитопатол. 1996. Т.30. Вып.4 С.79-86.
2. Денисова Н.П. Лечебные свойства грибов. Этномикологический очерк. СПб: Изд. СПбГМУ. 1998. 58 с.
3. Капич А.Н., Шишкина Л.Н. Антиоксидантные свойства дереворазрушающих базидиомицетов // Микол. и фитопатол. 1992. Т.26. Вып.6. С.486-492.
4. Сидорова И.И., Великанов Л.Л. Биологически активные вещества агарикоидных базидиомицетов и их возможная роль в регуляции структуры мико- и микробиоты почв лесных экосистем. I. Антибиотическая активность водных экстрактов базидиом некоторых доминантных видов агарикоидных базидиомицетов // Микол. и фитопатол. 2000. Т.34. Вып.3. С. 11-16.
5. Феофилова Е.П. Использование высших базидиальных грибов для создания лекарственных препаратов. – Матер. III Междунар. конгр. «Наука и практика грибоводства». Россия. Кашира. 1996. С.17-20.
6. Феофилова Е.П. Царство грибов: гетерогенность физиологобиохимических свойств и близость к растениям, животным и прокариотам // Прикл. биохим. и микробиол. 2001. Т.37. № 2. С.141-155.
7. Casselton L.A. Olesnicky N.S. Molecular genetics of mating recognition in Basidiomycete fungi. Microbiol. And Molecular Biol. Rew.V, 62, 55-70.
8. Minato K., Mizuno M., Ashida H. et. al. Influence of storage conditions on immunomodulating activities in Lentinus edodes (Berk.) Sing. (Agaricales s.l., Basidiomycetes) // Int. J. Med. Mushr. 1999. Vol.1. №3. P.243-250.
9. Ooi V.E.C., Liu F. A review of pharmacological activities of mushroom polysaccharides // Int. J. Med. Mushr. 1999. Vol.1. №3. P.195-206.
10. Wasser S.P., Weis A.L. Medicinal properties of substances occurring in higher basidiomycetes mushrooms: current perspectives (review) // Int. J. Med. Mushr. 1999a. Vol.1. № 1. P.31-62.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ОСТРОЙ ТОКСИЧНОСТИ САЛИНОМИЦИНА НА МЫШАХ ПРИ ВВЕДЕНИИ В ЖЕЛУДОК ПРЕПАРАТОВ САЛИНОВЕТ И КОКЦИСАН 12%

Журавлева А.З. (ГУ «Городская СББЖ»)

Ключевые слова: острая токсичность, Салиновет, Кокцисан 12% (Key words: sharp toxicity, Salinovet, Koktsisan 12%)

Полученные результаты свидетельствуют, что препараты Салиновет ООО «НВЦ Агроветзащита» (Россия) и Кокцисан 12% гранулят компании «KRKA» (Словения) при внутрижелудочном введении мышам по параметрам острой токсичности и по токсикодинамике являются биоэквивалентными.

Согласно гигиенической классификации ГОСТ 12.1.007-76 в соответствии с установленными параметрами препараты Салиновет 12% ООО «НВЦ Агроветзащита» (Россия) и Кокцисан 12% гранулят компании «KRKA» (Словения) относятся к 3 классу опасности (вещества умеренно опасные).



ВВЕДЕНИЕ

Борьба с кокцидиозами — важная задача птицеводства и ветеринарии. Она строится главным образом на профилактических мероприятиях, направленных на предохранение птиц от заражения. Статическое или подавляющее возбудителей действие оказывают химические препараты — кокцидостатики (кокцидовит, ардинон-25, химкокцид-17, аватек, сакокс, ригекостат). Их включают в состав премиксов наряду с антибиотиками.

Фирмой ООО «НВЦ Агроветзащита» разработан новый кокцидостатик Салиновет для птиц. Нами изучена острая токсичность этого препарата.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Сравнительное определение параметров острой токсичности салиномицина проводили на 150 белых мышах массой 19-20 г при введении в желудок препаратов Салиновет ООО «НВЦ Агроветзащита» (Россия) и Кокцисан 12% гранулят компании «KRKA» (Словения).

Для установления параметров острой токсичности препаратов, представляющих собой гранулы для орального применения, каждый препарат вводили мышам перорально в суспензии 1% крахмала с помощью желудочного зонда в следующих дозах: 3000; 2400; 1800; 1200; 600; 300 и 150 мг (по Д.В.)/кг массы животного, что соответствует 0,5; 0,4; 0,3; 0,2; 0,1; 0,05 и 0,025 г (по препарату)/мышь. Каждую дозу препаратов вводили 10 животным. Наблюдение за животными проводили в течение 14 суток; при этом учитывали общее состояние и поведение животных; прием корма и воды, состояние шерстного покрова, видимые физиологические функции и т.п. [1, 2, 3, 4]. Параметры рассчитывали по методам Кербера и Миллера-Тейтнера [5] с учетом массы введения препарата.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Данные по гибели мышей от введения препаратов Салиновет ООО «НВЦ Агроветзащита» (Россия) и Кокцисан 12% гранулят компании «KRKA» (Словения) приведены в таблице 1.

Результаты определения параметров острой токсичности препаратов Салиновет

Таблица 1-Показатели гибели мышей от введения препаратов Салиновет ООО «НВЦ Агроветзащита» (Россия) и Кокцисан 12% гранулят компании «KRKA» (Словения)

| Доза по ДВ, мг/кг | Доза по препарату, г/кг | Количество мышей в группе | Число животных Салиновет | | Число животных Кокцисан 12% | |
|-------------------|-------------------------|---------------------------|--------------------------|------|-----------------------------|------|
| | | | выжило | пало | выжило | пало |
| 150 | 1,25 | 10 | 10 | 0 | 10 | 0 |
| 300 | 2,5 | 10 | 8 | 2 | 8 | 2 |
| 600 | 5 | 10 | 5 | 5 | 4 | 6 |
| 1200 | 10 | 10 | 3 | 7 | 3 | 7 |
| 1800 | 15 | 10 | 10 | 0 | 10 | 0 |
| 2400 | 20 | 10 | 10 | 0 | 10 | 0 |
| 3000 | 25 | 10 | 10 | 0 | 10 | 0 |

Таблица 2-Параметры острого токсического действия препаратов Салиновет ООО «НВЦ Агроветзащита» (Россия) и Кокцисан 12% гранулят компании «KRKA» (Словения) при введении мышам в желудок

| LD ₁₆ | LD ₅₀ | LD ₈₄ | LD ₁₀₀ |
|---|------------------|------------------|-------------------|
| По действующему веществу, мг/кг массы животного | | | |
| 47,411 | 764,568 | 1481,725 | 1840,303 |
| По препарату, г/кг массы животного | | | |
| 0,395 | 6,371 | 12,348 | 15,335 |
| По действующему веществу, мг/кг массы животного | | | |
| 54,081 | 701,396 | 1456,873 | 1834,612 |
| По препарату, г/кг массы животного | | | |
| 0,450 | 5,845 | 12,141 | 15,288 |

ООО «НВЦ Агроветзащита» (Россия) и Кокцисан 12% гранулят компании «KRKA» (Словения) приведены в таблице 2.

Токсикодинамика салиномицина при введении в различных дозах препаратов Салиновет ООО «НВЦ Агроветзащита» (Россия) и Кокцисан 12% гранулят компании «KRKA» (Словения) нуждается в описании.

Доза 150 мг/кг массы животного (по ДВ) приводила примерно через 15 минут к появлению у части мышей незначительного угнетения. Однако примерно через 30-40 минут оно проходило, и животные восстанавливались до нормы.

Дозы 300 - 3000 мг/кг массы животного (по ДВ) приводили к гибели 20% – 100% особей.

Признаки интоксикации после введе-

ния препаратов в вышеуказанных дозах появились примерно через 7 мин, и их выраженность нарастала вплоть до гибели животных. Картина отравления главным образом выражалась в сильном угнетении, отсутствии двигательной активности, взъерошенном шерстном покрове и т.д.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Полученные результаты свидетельствуют, что препараты Салиновет ООО «НВЦ Агроветзащита» (Россия) и Кокцисан 12% гранулят компании «KRKA» (Словения) при внутрижелудочном введении мышам по параметрам острой токсичности и по токсикодинамике являются биоэквивалентными.

Согласно гигиенической классификации ГОСТ 12.1.007-76 в соответствии с установленными параметрами препараты Салиновет 12% ООО «НВЦ Агроветзащита»

та» (Россия) и Кокцисан 12% гранулят компании «KRKA» (Словения) относятся к 3 классу опасности (вещества умеренно опасные).

Comparative estimation of sharp toxicity salinomycin on mice at introduction in the stomach of preparations salinonet and koktsisan 12%. A.Z. Zhuravleva

SUMMARY

According to hygienic classification of GOST 12.1.007-76 according to the established parameters preparations of Salinonet of Open Company «NVT Agrovetzaschita» (Russia) and Koktsisan of 12% granules companies "KRKA" (Slovenia) concern 3 class of danger (substance moderately dangerous).

ЛИТЕРАТУРА

1. Государственная фармакопея XI. - 1987, выпуск 2. - С. 182.
2. Приказ МЗ СССР № 755 от 12.08.1977 г. «Правила проведения работ с использованием экспериментальных животных».
3. Приказ МЗ СССР № 1045-73 от 6.04.1973 г. «Санитарные правила по устройству, оборудованию и содержанию экспериментально биологических клиник (вивариев)».
4. Приказ МЗ СССР № 1179 от 10.10.1983 г. «Об утверждении нормативов затрат кормов для лабораторных животных в учреждениях здравоохранения».
5. Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ. Москва. - 2005.

УДК: 619:616.9:636.4

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ НОРФЛОКСАЦИНА В ОРГАНИЗМЕ КУР

В.В. Маханев, В.Н. Скворцов, Д.В. Юрин (ГНУ ВНИИЭВ)

Ключевые слова: норфлоксацин, курица, микроорганизмы. (Key words: norfloxacin, chicken, microbiology)

Целью нашей работы явилось изучение распределения норфлоксацина в организме кур после однократного перорального введения. Исследования показали, что норфлоксацин при однократном пероральном введении в дозах 5 и 10 мг/кг массы тела, хорошо проникает во все исследуемые органы, ткани и биологические жидкости организма. Наиболее высокие концентрации препарата обнаруживались в кишечнике.



ВВЕДЕНИЕ

Норфлоксацин - препарат из группы фторхинолонов, высокоактивен в отношении важнейших патогенных микроорганизмов: микоплазм, эшерихий, сальмонелл, пастерелл, стафилококков, стрептококков и др. Механизм антибактериального действия препарата основан на тор-

можении активности ключевого фермента бактериальной клетки - ДНК-гиразы, что приводит к остановке репликации молекулы ДНК [3].

В ранее проведенных нами исследованиях [1] было установлено, что выделенные от больной птицы микроорганизмы обладают высокой чувствительностью к норфлоксацину. Так минимальная подавляющая концентрация (МПК) препарата, в отношении полевых штаммов сальмонелл колебалась в пределах 0,01-0,05 мкг/мл, псевдомонад 0,01-0,1 мкг/мл и эшерихий 0,1-0,5 мкг/мл.

Высокая активность норфлоксацина в отношении возбудителей кишечных ин-

| Таблица 1 - Распределение норфлоксацина в организме кур | | | | |
|---|--|---------|---------|---------|
| Объекты исследования | Концентрация препарата (мкг/г, мкг/мл) | | | |
| | 12 часов | | 24 часа | |
| | 5мг/кг | 10мг/кг | 5мг/кг | 10мг/кг |
| Легкие | 0,26 | 0,54 | 0,19 | 0,37 |
| Сердце | 0,31 | 0,2 | 0,21 | 0,36 |
| Печень | 0,2 | 0,42 | 0,26 | 0,37 |
| Почки | 0,26 | 0,24 | 0,23 | 0,4 |
| Мышцы | 0,17 | 0,45 | 0,24 | 0,37 |
| Желудок | 0,35 | 0,7 | 0,17 | 0,45 |
| Кишечник | 0,26 | 1,8 | 0,31 | 0,5 |
| Сыворотка крови | 0,16 | 0,24 | 0,15 | 0,26 |

фекций, а так же способность создавать высокие концентрации в желудочно-кишечном тракте и быстро выводиться, делает его более перспективным и эффективным лекарственным средством по сравнению с другими антимикробными препаратами.

Целью нашей работы явилось изучение распределения норфлоксацина в организме кур после однократного перорального введения.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Распределение норфлоксацина в организме кур изучали на 20 здоровых птицах массой 1,0-1,2 кг. Препарат вводили однократно перорально через зонд в концентрации 5 и 10 мг/кг массы тела, после чего птиц убивали через 12 и 24 часа. Наличие антимикробного препарата определяли микробиологическим методом диффузии в агар, с использованием тест-культуры *Bacillus subtilis* ATCC 6633. В качестве питательной среды использовали мясо-пептонный агар (МПА) [2]. Объектами исследования служили: сыворотка крови, печень, почки, легкие, сердце, мышечный желудок, кишечник и скелетные мышцы.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Результаты исследований (табл.1) свидетельствуют о том, что у кур, убитых через 12 и 24 часа после однократного введения норфлоксацина в концентрации 5 и 10 мг/кг массы тела, препарат обнару-

живается во всех исследуемых органах, тканях и биологических жидкостях в концентрациях, превышающих бактериостатические для этиологически значимых микроорганизмов.

После введения норфлоксацина в концентрации 5 мг/кг массы тела его наибольшая концентрация через 12 часов зарегистрирована в мышечном желудке и сердце (0,35 и 0,31 мкг/г). Несколько меньшее содержание препарата было в легких, кишечнике и почках (0,26 мкг/г). В печени, мышцах и сыворотке крови, содержание норфлоксацина составило соответственно 0,2; 0,17 мкг/г и 0,16 мкг/мл. Через 24 часа он также обнаруживался во всех исследуемых объектах в концентрациях от 0,15 до 0,31 мкг/г, причем в наибольшей концентрации (0,31 мкг/г) определялся в кишечнике.

При увеличении дозы препарата курам до 10 мг/кг массы тела, концентрация норфлоксацина в органах, тканях и биологических жидкостях повышалась. Так наибольшее содержание препарата (1,8 мкг/г) через 12 часов после его введения зарегистрировано в кишечнике. В других исследуемых объектах содержание норфлоксацина составляло 0,2-0,7 мкг/г. Концентрация норфлоксацина в сыворотке крови равнялась 0,24 мкг/мл. В дальнейшем происходило снижение уровня препарата в органах и тканях. Однако и через 24 часа он обнаруживался во всех исследуе-

мых объектах, причем концентрации (0,26-0,5 мкг/мл) превышали бактериостатические для вышеназванных микроорганизмов.

ВЫВОДЫ

Исследования показали, что норфлоксацин при однократном пероральном введении в дозах 5 и 10 мг/кг массы тела, хорошо проникает во все исследуемые органы, ткани и биологические жидкости организма. Наиболее высокие концентрации препарата обнаруживались в кишечнике.

Distribution norfloxacin in chicken. V.V. Mahanev, V.N.Skvorcov, D.V.Urin

SUMMARY

Our studies have shown that norfloxacin gets into all the organs, tissues and biological liquids under study after a single oral administration of 5 and 10 mg for 1 kg the body weight. The highest concentrations of

the pharmaceutical were detected in the intestine.

ЛИТЕРАТУРА

1. МПК норфлоксацина в отношении микроорганизмов выделенных от животных // Новые фармакологические средства в ветеринарии. Мат. междунауч. практик. конф. 2009 / А.А. Балбуцкая, Н.А. Сафонова, В.Н. Скворцов, Маханев В.В.; Спб., 2009. С.11-12
2. Навашин С.М., Фомина И.П. Рациональная антибиотикотерапия (справочник). – 4-е изд., перераб. и доп / С.М. Навашин, И.П. Фомина. – М.; Медицина, 1982. – 496 с.
3. Падейская Е.Н., Яковлев В.П. Антимикробные препараты группы фторхинолонов в клинической практике / Е.Н. Падейская, В.П. Яковлев. - М.; Логата, 1998. – 352 с.

УДК: 619.615.3.:619.1

ИЗУЧЕНИЕ ФАРМАКОКИНЕТИКИ ДОКСИЦИКЛИНА В ОБРАЗЦАХ КРОВИ ТЕЛЯТ ПОСЛЕ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПЛЕКСНОГО ПРЕПАРАТА ФЛОРИДОКС ФИРМЫ «НИТА-ФАРМ»

С.В.Абрамов (ГНУ ВНИИВСГЭ)

Ключевые слова: телята, фармакокинетика, доксициклин (Key words: calves, pharmacokinetics, doxycycline)

В статье представлен метод определения и дана оценка фармакокинетических параметров доксициклина в крови телят после применения комплексного препарата Флоридокс в дозе 1 мл/15 кг массы животного.



ВВЕДЕНИЕ

Исследуемый препарат Флоридокс представляет собой антибактериальное лекарственное средство пролонгированного действия в форме раствора для инъекций. В качестве действующих веществ содержит 5% доксициклина гиклата и 10% флорфеникола. Ле-

карственная форма препарата разработана ЗАО «Нита-фарм» (г. Саратов).

Препарат Флоридокс рекомендован для лечения колибактериоза, пастереллеза, сальмонеллеза, стафилококкоза, гемофилеза, хламидиоза, лептоспироза, энзотической пневмонии, микоплазмоза, респираторных заболеваний и других инфекций у сельскохозяйственных животных.

Целью настоящего исследования явля-

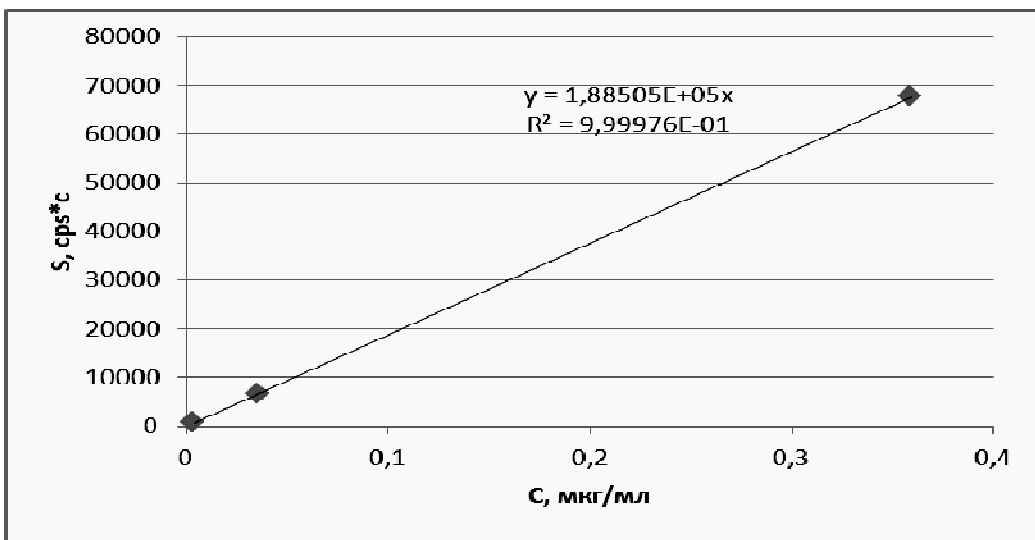


График 1- Калибровочная кривая доксициклина для растворов в элюенте

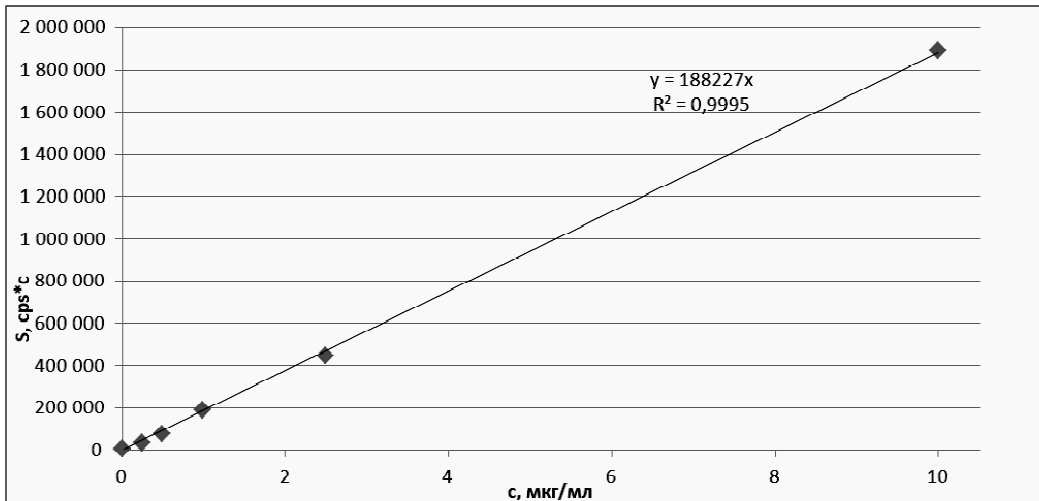


График 2 - Калибровочная кривая доксициклина для растворов образцов

Таблица 1-Зависимости площади пика доксициклина от концентрации для растворов образцов плазмы телят

| C(мкг/мл) | S(cps*c) |
|-----------|----------|
| 10,00 | 1,89E6 |
| 2,50 | 4,44E5 |
| 1,00 | 1,87E5 |
| 0,50 | 7,33E4 |
| 0,25 | 3,20E4 |
| 0,01 | 2,40E3 |

ется оценка фармакокинетических параметров доксициклина в крови телят после применения препарата Флоридокс .

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследование фармакокинетики доксициклина выполняли на 10 телятах швицкой породы массой 72-75 кг в возрасте 3,5-4 месяца. Животным вводили препарат однократно внутримышечно, в

Таблица 2- Среднее содержание доксициклина в образцах плазмы крови телят и величина стандартного отклонения

| t, ч | C, мкг/мл | ±, мкг/мл | % |
|------|-----------|-----------|----|
| 0 | 0,000 | 0,001 | 9 |
| 1 | 0,056 | 0,007 | 13 |
| 2 | 0,049 | 0,008 | 16 |
| 3 | 0,032 | 0,003 | 8 |
| 5 | 0,044 | 0,010 | 22 |
| 6 | 0,040 | 0,009 | 23 |
| 9 | 0,042 | 0,009 | 22 |
| 12 | 0,026 | 0,007 | 25 |
| 24 | 0,024 | 0,005 | 20 |

дозе 1 мл на 15 кг массы для телят была выбрана на основе имеющихся литературных данных. Перед введением препарата у телят брали кровь (фоновые показатели). В дальнейшем отбор проб крови у телят проводился через 0,5; 1, 2, 3, 6, 9, 12 и 24 часа после введения препарата. Данная схема позволила получить адекватные профили фармакокинетических кривых «концентрация-время» доксициклина для последующего расчета фармакокинетических параметров.

Кровь у телят в количестве 10-12 мл отбирали в стеклянные пробирки.

Определение доксициклина в образцах плазмы крови телят проводили с использованием

метода хроматомасс-спектрометрии.

Хроматографические условия

Разделение проводилось на колонке Phenomenex Luna 3u C18(2), 50*3.00мм.

Состав мобильной фазы: 50% ацетонитрила, 50 % 0.1% раствора уксусной кислоты. Скорость потока составляла 0,2 мл/мин. Объём вкола составлял 20 мкл.

Масспектрометрические условия

Метод ионизации: электроспрей (ESI)

Температура ионизации: 390°C

Параметры ионизации: Доксициклин - Q1=445.0, Q3=428.0, DP=41.6, EP=3.8, SE=24.7, CXP=6.3;

Внутренний стандарт - Q1=136.0, Q3=119.0 (DP,EP,SE,CXP соответствуют сопряженному аналиту).

Экстракция

К 0,5 мл образца добавляли 2 мл фосфатно-сульфитного буфера (3М KH_2PO_4 и 1М Na_2SO_3) и 6 мл смеси этилацетат-изопропиловый спирт (88:12 v/v). Смесь перемешивали на Vortex и центрифугировали при 3000 rpm в течение 5 минут, органический слой отделяли и упаривали. Сухой остаток восстанавливали с помощью 0,5 мл мобильной фазы и анализировали.

Как видно из анализа калибровочных кривых степень извлечения компонента при экстракции по данной методике составляет 68%. Во всём выбранном диапа-

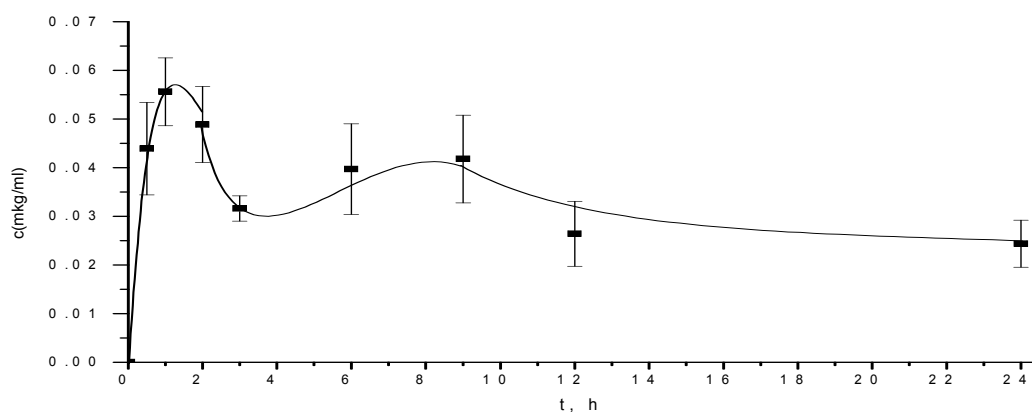


График 3-График изменения концентрации доксициклина в образцах плазмы телят

зоне концентраций наблюдается линейная зависимость аналитического сигнала от концентрации образца.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Результаты изучения фармакокинетики доксициклина в плазме крови телят представлены в таблице 2 и графике 3. Анализируя данные таблицы 2 и графика 3 следует отметить наличие двух пиков концентрации содержания доксициклина в плазме телят, соответствующих 2 и 9 часам. Второй пик может объясняться как повторным всасыванием препарата в кишечнике после выделения его печенью с желчью, так и использованием пролонгирующего компонента в лекарственной форме. Низкая концентрация действующего вещества объясняется высокой степенью связывания компонента с белками крови (до 93%). Тем не менее, использование пролонгированной формы препарата позволяет стабилизировать концентрацию препарата в крови в течение 24 часов.

ВЫВОДЫ

Использование пролонгированной формы препарата Флоридокс в дозе 1мл/15кг массы телят позволяет обнаруживать доксициклин в высокой концентрации в течение 24 часов

A study of the pharmacokinetics florfenicol in blood samples of calves after a comprehensive drug Floridoks ("Nita-Farm"). S.V.Abramov

SUMMARY

This paper presents a method for determining the pharmacokinetics florfenicol blood of calves. The product is used in doze.1 ml/15 kg of animal weight.

ЛИТЕРАТУРА

- 1.European Pharmacopoeia, 6.0, 01\2008 - V.2, , P.1760, 1762
- 2.Freedom of Information Summary NADA 141-082 19.11.1997
- 3.Joshi M., Miller D.Q. Doxycycline revisited. Arch. Intern. Med. 1997; 157: 1421–1428.

УДК: 619. 615.3.:619.1

ИЗУЧЕНИЕ ФАРМАКОКИНЕТИКИ ФЛОРФЕНИКОЛА В ОБРАЗЦАХ КРОВИ ТЕЛЯТ ПОСЛЕ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПЛЕКСНОГО ПРЕПАРАТА ФЛОРИДОКС ФИРМЫ «НИТА-ФАРМ»

С.В.Абрамов (ГНУ ВНИИВСГЭ), А.В. Балышев (ГНУ НИИММП Россельхозакадемии)

Ключевые слова: телята, фармакокинетика, флорфеникол (Key words: calves, pharmacokinetics, florfenicol)

В статье представлен метод и дана оценка фармакинетических параметров определения фармакокинетики флорфеникола в крови телят после применения комплексного препарата Флоридокс в дозе 1 мл/15 кг массы животного.



ВВЕДЕНИЕ

Исследуемый препарат Флоридокс представляет собой антибактериальное лекарственное средство пролонгированного действия в форме раствора для инъек-

ций. В качестве действующих веществ содержит 5% доксициклина гиклат и 10% флорфеникола. Лекарственная форма препарата разработана ЗАО «Нита-фарм» (г. Саратов).

Препарат доксициклина с флорфениколом рекомендован для лечения колибактериоза, пастереллеза, сальмонеллеза,

стафилококкоза, гемофилеза, хламидиоза, лептоспироза, энзоотической пневмонии, микоплазмоза, респираторных заболеваний и других инфекций у сельскохозяйственных животных.

Целью настоящего исследования является оценка фармакокинетических параметров флорфеникола в крови телят после применения препарата Флоридокс.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследование фармакокинетики флорфеникола выполняли на 10 телятах швицкой породы массой 72-75 кг в возрасте 3,5-4 месяца. Животным вводили препарат однократно внутримышечно в дозе 1 мл на 15 кг массы для телят была выбрана на основе имеющихся литературных данных. Перед введением препарата у телят брали кровь (фоновые показатели). В дальнейшем отбор проб крови у телят проводился через 0,5; 1, 2, 3, 6, 9, 12 и 24 часа после введения препарата. Данная схема позволила получить адекватные профили фармакокинетических кривых «концентрация-время» флорфеникола для последующего расчета фармакокинетических параметров.

Кровь у телят в количестве 10-12 мл отбирали в стеклянные пробирки. Определение флорфеникола в образцах плазмы крови телят проводили с использованием метода хроматомасс-спектрометрии.

Методика определения:

Реагенты: Ацетонитрил для LC-MS (Sigma-Aldrich); Вода для LC-MS (Sigma-Aldrich); Уксусная кислота для LC-MS (Fluka); KH_2PO_4 (хч) ГОСТ4198-75 Химмед (Россия); Na_2SO_3 98.5% (anhydrous, for analysis) Acros Organics; Этилацетат (HPLC grade) Panreac; Изопропиловый спирт (ос.ч.11-5) ЗАОЭкос-1 (Россия)

Приборы

Определение флорфеникола осуществлялось на хроматомасспектрометрической системе, включающей градиентный микронасос и автосемплер Perkin Elmer series 200 и квадрупольный масспектро-

метр Applied Biosystems 3200 QTrap LC/MS/MS. Анализ хроматограмм производился с помощью программно-аппаратного комплекса analyst software 1.4.2. Центрифугирование проб было проведено с помощью центрифуги Eppendorf 5810R с использованием ротора бакет А-4-81. Контроль pH буферных растворов осуществляли с помощью высокоточного 4-х канального pH-метра Эксперт-001 с использованием комбинированных стеклянных электродов Metrohm 6.0224.100, магнитной мешалки Heidolph MR1000, термостата ELMi TW-2.02. Экстракция проводилась в 15 мл фальконах, перемешивание осуществляли с помощью Daigger Vortex Genie 2. Упаривание экстрактов осуществляли в minicoldroom Gilson

Таблица 1 - Зависимость площади пика флорфеникола от концентрации для растворов образцов

| C(мкг/мл) | S(cps*c) |
|-----------|----------|
| 10,00 | 3,44E5 |
| 5,00 | 1,67E5 |
| 2,50 | 8,26E4 |
| 1,00 | 3,46E4 |
| 0,50 | 1,88E4 |
| 0,25 | 9,60E3 |
| 0,01 | 1,04E3 |

Таблица 2- Средние определённые концентрации флорфеникола в образцах плазмы телят и величина стандартного отклонения

| t, ч | C, мкг/мл | ±, мкг/мл | % |
|------|-----------|-----------|----|
| 0 | 0,0 | 0,0 | 9 |
| 1 | 3,9 | 0,5 | 12 |
| 2 | 3,9 | 0,3 | 8 |
| 3 | 3,4 | 0,3 | 8 |
| 5 | 3,1 | 0,7 | 24 |
| 6 | 2,6 | 0,2 | 8 |
| 9 | 2,8 | 0,3 | 10 |
| 12 | 0,6 | 0,1 | 23 |
| 24 | 0,6 | 0,1 | 19 |

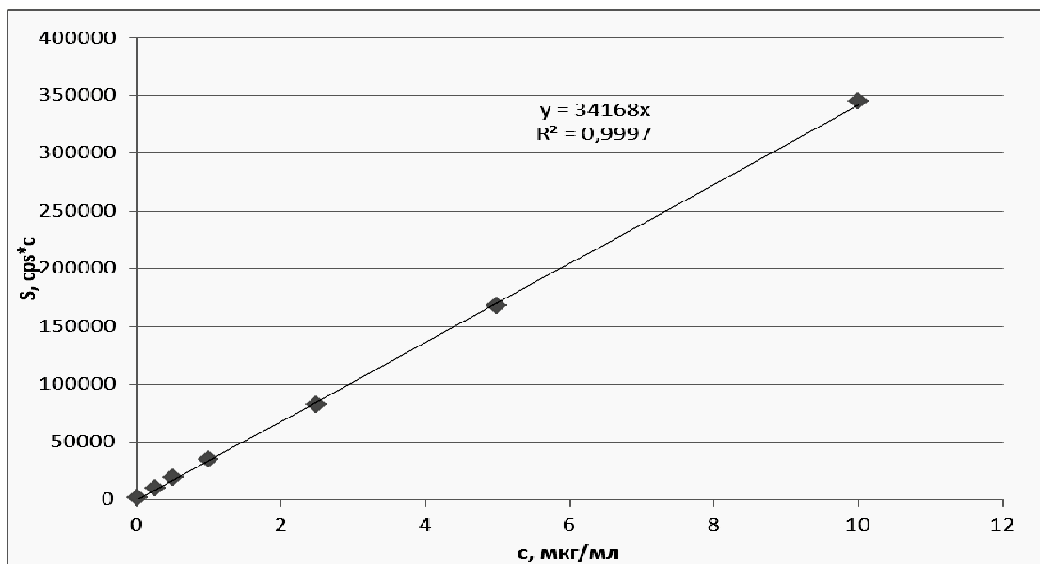


График 1 -Калибровочная кривая флорфеникола для растворов образцов

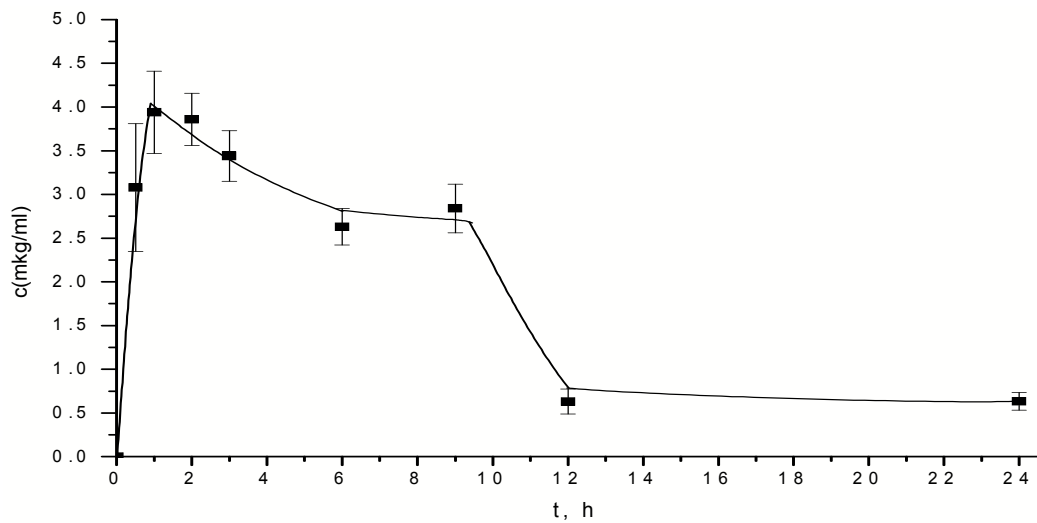


График 2- График изменения концентрации флорфеникола в образцах плазмы телят

model 852. Взвешивание навесок производилось с помощью аналитических весов Mettler AE 240.

Хроматографические условия

Разделение проводилось на колонке Phenomenex Luna 3u C18(2), 50*3.00мм.

Состав мобильной фазы: 50% ацетонитрила, 50 % и 0.1% раствора уксусной кислоты. Скорость потока составляла 0,2

мл/мин. Объем вкола - 20 мкл.

Масспектрометрические условия

Метод ионизации: электроспрей (ESI)

Температура ионизации: 390°C

Параметры ионизации:

Флорфеникол - Q1=357.9, Q3=241.0, DP=42.4, EP=4, CE=14, CXP=3.5;

Внутренний стандарт - Q1=136.0, Q3=119.0 (DP,EP,CE,CXP соответствуют

сопряженному анализу)

Экстракция

К 0,5 мл образца добавляли 2 мл фосфатно-сульфитного буфера (3М KH_2PO_4 и 1М Na_2SO_3) и 6 мл смеси этилацетат-изопропиловый спирт (88:12 v/v). Смесь перемешивали на Vortex и центрифугировали при 3000 rpm в течение 5 минут, органический слой отделяли и упаривали. Сухой остаток восстанавливали с помощью 0,5 мл мобильной фазы и анализировали.

Калибровочная кривая

Для оценки степени экстракции проводилось построение калибровочной кривой, как для водных растворов, так и для образцов плазмы. Для этого был приготовлен раствор флорфеникола в 50 мл элюента с концентрацией 1мг/мл. Путём последовательных разбавлений из данного раствора были получены растворы в элюенте (табл.1, график1) с концентрациями: 0,00359; 0,0359; 0,359 мкг/мл ($1\text{E}-8$; $1\text{E}-7$; $1\text{E}-6$ М соответственно) и растворы в 0 ч образцах (табл.2, график 2) с концентрациями: 0,01; 0,25; 0,50; 1,00; 2,50; 5,00; 10,00 мкг/мл. После проведения хроматоспектрометрического определения были построены калибровочные кривые и определён коэффициент извлечения компонента из образца.

Как видно из анализа калибровочных кривых степень извлечения компонента при экстракции по данной методике составляет 54% (учитывая, что при извлечении из плазмы образцы перед анализом разбавляли в 3 раза). Во всём выбранном диапазоне концентраций наблюдается линейная зависимость аналитического

сигнала от концентрации образца.

Анализ образцов

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Результаты изучения фармакокинетики флорфеникола в крови телят показало, что через 1 час после внутримышечного введения препарата Флоридокс содержание флорфеникола достигает максимума. В дальнейшем наблюдается плавное снижение до 10 часов, после чего содержание флорфеникола падает до 0.65 мкг/мл. Далее в промежутке с 12 до 24 часов происходит незначительное снижение его концентрации.

ВЫВОДЫ

Использование пролонгированной формы препарата Флоридокс в дозе 1мл/15кг массы позволяет обнаруживать флорфеникол в крови телят в высокой концентрации в течение 9 часов.

A study of the pharmacokinetics doxycycline in blood samples of calves after a comprehensive drug Floridoks ("Nita-Farm"). S.V.Abramov

SUMMARY

This paper presents a method for determining the pharmacokinetics doxycycline blood of calves. The product is used in doze.1 ml/15 kg of animal weight.

ЛИТЕРАТУРА

- 1.Alams P.E., Varma K.J., Powers T.E. Tissue concentrations and pharmacokinetics of florfenicol in male veal calves given repeated doses. Am. J. Vet. Res., 1987, v. 48, p. 1725-1732.
- 2.Begue P. et al. Proc 27 International Congress on Antimicrobial Agents and Chemotherapy, Berlin 1991, 301.

ЛЕЧЕБНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ФЛОРАВИТ ВБФ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ УСЛОВИЯХ НА ТЕЛЯТАХ И ПОРОСЯТАХ

Г.Э. Дремач, А.В. Зайцева (УО ВГАВМ), В.В. Зайцева (УО «ВГУ им. П.М. Машерова»)

Ключевые слова: лечебная эффективность, Флоравит ВБФ, телята, поросята. Key words: treatment efficiency, Floravit VBF, calves, pigs

Авторами статьи установлена высокая лечебная эффективность Флоравит ВБФ на телятах и поросятах. Применение препарата дает возможность исключить из курса терапии назначение антимикробных препаратов, что позволяет получить экологически чистую продукцию животноводства.



ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время огромные потери в свиноводстве и животноводстве связаны не только с организационно-экономическими трудностями текущего периода. Определенную роль играют острые и особенно хронические инфекционные болезни животных [1].

Иммунодефициты и стрессы крайне отрицательно влияют на организм животного. [2, 4]. На фоне возрастных иммунных дефицитов возникают различные болезни, чаще всего обусловленные токсикозами, условно-патогенными и патогенными микроорганизмами и паразитами. Они приводят к развитию приобретенных (вторичных) иммунных дефицитов [6].

На фоне иммунной недостаточности появляются различные по своему происхождению болезни. Среди них особую значимость имеет патология желудочно-кишечного тракта, и частности, гастроэнтериты [5].

Специфическую иммунную защиту с использованием молозива, гипериммунных сывороток, сывороток реконвалесцентов, иммунолактонов и т.д. можно создать только к узкому, определенному кругу патогенных антигенов. Исходя из этого считается, что терапевтические меры, используемые при дисфункциях желудочно-кишечного тракта, должны быть комплексными. Они должны обеспечивать блокирование действия этиологического фактора и нормализовать функции пораженных органов.

Учитывая, что при острых желудочно-кишечных болезнях доминируют признаки общей интоксикации, в комплексе терапевтических мер особое место отводится дезинтоксикационной терапии [3]. Наиболее эффективны комплексные препараты, обеспечивающие инактивацию и выведение инфекционных агентов, токсинов экзогенного происхождения, токсических продуктов метаболизма, стимулирующие рецепторные зоны желудочно-кишечного тракта и приводящие к восстановлению гомеостаза. Это особенно ценно с учетом распространения полирезистентных к антибиотикам штаммов микробов.

Интерес к проблеме желудочно-кишечных болезней обусловлен не только широким распространением данной патологии, но и отсутствием достаточно надеж-

ных методов лечения, сводящих к минимуму возможность рецидивов болезни [5, 7].

Многообразие этиологических и патогенетических факторов развития болезней органов пищеварения вызывает необходимость создания принципиально новых физиологически функциональных, безопасных, высокоэффективных препаратов иммуностимулирующего, антиоксидантного и антиоксидантного действия для повышения естественных защитных сил организма и продуктивности животных.

В связи с этим сотрудниками УО ВГАВМ и УО ВГУ им. П.М. Машерова совместно со специалистами УП «Витебская биофабрика» разработан препарат Флоравит ВБФ, который получен путем жидкофазного культивирования гриба *Fusarium sambucinum*. Препарат представляет собой сбалансированную природную субстанцию, в состав которой входят полисахариды, органические кислоты, фосфолипиды, свободные жирные кислоты и

их эфиры, моно- и триацилглицериды, аминокислоты, природные антиоксиданты убихиноны, каротиноиды, витамины А, F, D₃ и группы В, ферменты, включая рибонуклеазу, протеазу, коллагеназу и др., микроэлементы (К, Mg, F и др.).

Цель работы – определить терапевтическую эффективность препарата Флоравит ВБФ в производственных условиях на телятах и поросятах.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Для оценки лечебной эффективности препарата Флоравит ВБФ на телятах в условиях филиала «Полудетки» ОАО «Молоко» Витебского района Витебской области были подобраны 2 группы животных 15-40-суточного возраста, страдающих патологий желудочно-кишечного тракта: опытная – в количестве 15 животных и контрольная – 12 животных. Телятам опытной группы препарат назначали в течение 7 суток однократно в дозе 25-30 см³. Животным контрольной группы пре-

Таблица 1 – Лечебная эффективность препарата в условиях филиала «Полудетки»

| № п/п | Наименование показателей | Единицы измерения | Группы животных | |
|-------|------------------------------|-------------------|-----------------|-------------|
| | | | опытная | контрольная |
| 1 | Количество животных в группе | гол | 15 | 12 |
| 2 | Выздоровело животных | гол % | 14 93,3 | 9 75,0 |
| 3 | Длительность лечения | дней | 6-7 | 8-9 |
| 4 | Пало и вынуждено убито | гол % | 1 6,6 | 3 25,0 |
| 5 | Лечебная эффективность | % | 93,4 | 75,0 |

Таблица 2 – Терапевтическая эффективность препарата Флоравит ВБФ

| Группа животных | Доза препарата, см ³ /гол | Количество животных в опыте, гол | Кол-во животных через 14 суток после окончания лечения, гол | | Продолжительность лечения, суток | Терапевтическая эффективность, % |
|-----------------|--------------------------------------|----------------------------------|---|------|----------------------------------|----------------------------------|
| | | | выздоровело | пало | | |
| 1 | 2,5 | 70 | 63 | 7 | 7 | 90,0 |
| 2 | 5,0 | 78 | 74 | 4 | 6 | 94,7 |
| 3 | 7,5 | 72 | 68 | 4 | 6 | 94,2 |
| 7 (контр.) | - | 76 | 67 | 9 | 7-8 | 88,2 |

Таблица 3 – Терапевтическая эффективность препарата Флоравит М ВБФ

| Группа животных | Доза препарата, см ³ /гол | Количество животных в опыте, гол | Кол-во животных через 14 суток после окончания лечения, гол | | Продолжительность лечения, суток | Терапевтическая эффективность, % |
|-----------------|--------------------------------------|----------------------------------|---|------|----------------------------------|----------------------------------|
| | | | выздоровело | пало | | |
| 4 | 2,5 | 74 | 67 | 7 | 6 | 90,5 |
| 5 | 5,0 | 77 | 74 | 3 | 5 | 96,1 |
| 6 | 7,5 | 75 | 72 | 3 | 5 | 96,0 |
| 7 (контр.) | - | 76 | 67 | 9 | 7-8 | 88,2 |

парат не применяли. Лечение больных телят проводили по схеме, принятой в хозяйстве. Для определения лечебной эффективности применения препарата Флоравит ВБФ брали в расчет длительность лечения, количество выздоровевших, павших и вынужденно убитых животных.

В испытаниях на поросятах использовали 2 модификации препарата: Флоравит ВБФ и Флоравит М ВБФ. Флоравит ВБФ представляет собой сбалансированный природный комплекс биологически активных веществ, полученный из культуры гриба *Fusarium sambucinum*. Флоравит М ВБФ представляет собой модификацию препарата Флоравит ВБФ, в состав которого дополнительно включен экстракт бурых водорослей.

Для проведения исследований в условиях свинокомплекса филиала «Лучеса» ОАО «Витебский комбинат хлебопродуктов» Витебского района Витебской области были сформированы опытные и контрольная группы поросят подсосного периода с признаками гипотрофии и диспепсии. Животным опытных групп соответственно назначали препараты Флоравит ВБФ и Флоравит М ВБФ перорально в течение 5-7 суток в дозе 2,5 см³/гол, 5,0 см³/гол и 7,5 см³/гол. Поросятм контрольной группы препараты не применяли – лечение животных проводили по схеме, принятой на свиноводческом предприятии. Для оценки терапевтической эффективности применения препаратов брали

в расчет длительность лечения, количество выздоровевших и павших поросят.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Результаты испытания терапевтической эффективности препарата Флоравит ВБФ в условиях филиала «Полудетки» ОАО «Молоко» представлены в таблице 1.

Из таблицы 1 видно, что 93,4% телят опытной группы, обработанных препаратом Флоравит ВБФ, выздоровели, длительность лечения составила 6-7 дней.

В тоже время, из 12 телят контрольной группы выздоровело только 9 животных. Длительность переболевания у них составила 8-9 дней. Лечебная эффективность – 75,0%.

Результаты испытания терапевтической эффективности препарата в условиях филиала «Лучеса» ОАО «Витебский комбинат хлебопродуктов» на поросятах подсосного периода с признаками гипотрофии и диспепсии представлены в таблицах 2 и 3.

Как видно из данных, представленных в таблице 2, терапевтическая эффективность применения препарата Флоравит ВБФ в дозе 5,0-7,5 см³/гол составила 94,2-94,7%. У больных поросят опытных групп № 2 и 3 длительность переболевания составила 6 суток, течение болезни было легким.

Из данных, помещенных в таблице 3, видно, что 96,0-96,1% поросят опытных групп № 5 и 6, которым перорально задавали препарат Флоравит М ВБФ в дозах

5,0-7,5 см³/гол выздоровели, продолжительность лечения составила 5 суток. В то же время, из 76 поросят контрольной группы выздоровело только 67 животных. Длительность лечения у животных этой группы составила 7-8 суток. Терапевтическая эффективность – 88,2%.

Следует отметить, что в процессе проведения испытаний препарата с целью изучения его терапевтической эффективности как на телятах, так и на поросятах, отпала необходимость в применении антимикробных препаратов животным подопытных групп.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

1. Флоравит ВБФ обладает высокой профилактической и терапевтической эффективностью.

2. Назначение препарата позволяет исключить использование в терапии животных с признаками поражения желудочно-кишечного тракта антибиотиков и других антимикробных средств.

The treatment efficiency of the Floravit VBF under field trials for calves and pigs. G.E. Dremach, A.V. Zaitseva, V.V. Zaitseva.

SUMMARY

The authors have established a high treatment efficiency of the Floravit VBF for pigs and calves. Its use allows to exclude the antimicrobial drugs from the treatment course

which enables the production of ecologically safe meat.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абрамов, С.С. Методические указания по определению естественной резистентности и путях ее повышения у молодняка сельскохозяйственных животных / С.С. Абрамов, А.Ф. Могиленко, А.И. Ятусевич. – Витебск, 1989. – 35 с.

2. Бабина, М.П. Иммунокорректоры в профилактике иммунных дефицитов и болезней молодняка, возникающих на иммунной основе / М.П. Бабина, И.М. Карпуть. – Минск, 2001. – 32 с.

3. Зелютков, Ю.Г. Инфекционные энтериты новорожденных телят: монография / Ю.Г. Зелютков. – Витебск : Ризограф УО ВГАВМ, 2006. – 188 с. (с ил.)

4. Иммунокоррекция в клинической ветеринарной медицине / П.А. Красочко [и др.]; под ред. П.А. Красочко. – Минск : Техноперспектива, 2008. – 507 с.

5. Использование природных иммуностимуляторов при заболевании телят пневмоэнтеритами / В.А. Машеро [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2008. – 44 с.

6. Карпуть, И.М. Рекомендации по диагностике и профилактике алиментарной анемии и иммунной недостаточности поросят / И.М. Карпуть, М.Г. Николадзе. – Витебск, 2001. – 33 с.

7. Машеро, В.А. Инфекционные болезни телят: монография / В.А. Машеро. – Витебск : УО ВГАВМ, 2006. – 263 с.



**КОНЦЕНТРАЦИЯ СВЯЗАННЫХ АМИНОКИСЛОТ В
ОРГАНАХ И ТКАНЯХ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА
ПРИ СИЛЬНОЙ СТЕПЕНИ ИНВАЗИИ
ЭХИНОКОККАМИ**

Н.Н. Гугушвили, Т.А. Инюкина (ФГОУ Куб ГАУ)

Ключевые слова: Крупный рогатый скот, эхинококк, связанные аминокислоты. (Key words: cattle, *Echinococcus granulosus*, connected amino acids)

Изучение влияния продуктов метаболизма *Echinococcus granulosus* на организм крупного рогатого скота имеет большое значение для установления качества мяса и мясных продуктов и является актуальной проблемой на современном этапе интенсификации животноводства. С этой целью необходимо постоянно совершенствовать научные достижения для установления некондиционной продукции не только на тканевом, но и на молекулярном уровне



ВВЕДЕНИЕ

Одной из главных проблем сельского хозяйства на современном этапе является повышение эффективности производства продуктов питания с целью более полного удовлетворения населения и обеспечения продовольственной независимости страны. Особенно остро стоит вопрос производства продуктов животноводства, и, в первую очередь, говядины. Обеспечение населения высококачественными продуктами питания – одна из наиболее актуальных проблем современности. Пищевая ценность мяса определяется белковым содержанием, состоящим из заменимых и незаменимых аминокислот. Количе-

ственное содержание аминокислот взаимосвязано не только с функционированием организма, но и оказывает влияние на качество мясной продукции [3, 7].

В последние годы наблюдается тенденция нарастания количества зараженных эхинококками животных, которая причиняет большой экономический ущерб из-за возможного падежа животных, утилизации пораженных органов при их убое, снижения на 10,4% прироста массы, на 12% удоев молока [2, 4].

Изучение влияния продуктов метаболизма *Echinococcus granulosus* на организм крупного рогатого скота имеет большое значение для установления качества мяса и мясных продуктов и является актуальной проблемой на современном этапе интенсификации животноводства. С этой целью необходимо постоянно совершенствовать научные достижения для установления некондиционной продукции не только на тканевом, но и на молекулярном уровне [1, 5, 6, 7].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для определения концентрации свя-

занных аминокислот при эхинококкозе крупного рогатого скота использовали вытяжку органов и тканей (длиннейшая мышца спины, сердечная мышца, печень, легкие, селезенка и почки). При этом составляли одну среднюю пробу органов и тканей от 15 животных. Исследуемых животных разделили на 2 группы и составляли по 15 средних проб в каждой. Контрольная группа – клинически здоровые животные, опытная группа – сильная степень инвазии эхинококками.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате проведенных исследований нами установлено, что при сильной степени инвазии эхинококками крупного рогатого скота в длиннейшей мышце спины концентрация связанной аминокислоты гистидина была выше в 633 раза, чем лизина, в 48 раз – триптофана, в 47 раз – тирозина, в 14 раз – фенилаланина, в 10 раз – серина, в 7 раз – аргинина, в 6 раз – валина и метионина, в 5 раз – глицина и пролина, в 3 раза – лейцина и треонина, в 2 раза – α -аланина.

У инвазированных животных в вытяжке сердечной мышцы концентрация связанной аминокислоты гистидина была выше в 187 раз, чем тирозина, в 28 раз – триптофана, в 25 раз – фенилаланина, в 9 раз – серина, в 6 раз – валина, в 5 раз – аргинина, глицина и метионина, в 4 раза – пролина, в 3 раза – лейцина, в 2 раза – α -аланина и треонина. Связанная аминокислота лизин не была выявлена.

В вытяжке печени у инвазированных животных концентрация связанной аминокислоты гистидина была выше в 52 раза, чем триптофана, в 29 раз – фенилаланина, в 10 раз – серина, в 8 раз – валина, в 6 раз – аргинина, в 5 раз – пролина, в 4 раза – глицина и метионина, в 3 раза – лейцина и треонина, в 2 раза – α -аланина. Связанные аминокислоты лизин и тирозин не были выявлены.

В вытяжке легочной ткани при сильной степени инвазии эхинококками круп-

ного рогатого скота концентрация связанной аминокислоты гистидина была выше в 14 раз, чем триптофана, в 9 раз – фенилаланина, в 5 раз – серина, в 4 раза – валина, в 3 раза – аргинина и метионина, в 2 раза – глицина, лейцина, пролина и треонина. Концентрация связанной аминокислоты α -аланина находилась практически на одном уровне с клинически здоровыми животными. Связанные аминокислоты лизин и тирозин не были выявлены.

У инвазированных животных в вытяжке селезенки концентрация связанной аминокислоты треонина была выше в 182 раза, чем лизина, в 41 раз – тирозина, в 17 раз – триптофана, в 8 раз – фенилаланина, в 7 раз – серина, в 5 раз – метионина, в 4 раза – аргинина, валина и пролина, в 3 раза – глицина и лейцина, в 1,6 раза – α -аланина, в 1,2 раза – гистидина.

В вытяжке почечной ткани у инвазированных животных концентрация связанной аминокислоты треонина была выше в 490 раз, чем лизина, в 191 раз – тирозина, в 36 раз – триптофана, в 8 раз – фенилаланина, в 5 раз – серина, в 4 раза – валина, в 3 раза – аргинина, метионина и пролина, в 2 раза – глицина и лейцина, в 1,2 раза – α -аланина. Концентрация связанной аминокислоты гистидина находилась практически на одном уровне с клинически здоровыми животными.

Общая концентрация связанных аминокислот в вытяжке длиннейшей мышцы спины у инвазированного крупного рогатого скота составила 100748,90 мг/кг, в сердечной мышце – 115244,88 мг/кг, в печени – 104494,84 мг/кг, в легких – 54259,13 мг/кг, в селезенке – 97425,48 мг/кг, в почках – 100898,97 мг/кг. Наибольшее содержание связанных аминокислот отмечено в вытяжке сердечной мышцы и было выше в 2 раза, чем в вытяжке легочной ткани, в 1,2 раза – в тканях селезенки, в 1,1 раза – в длиннейшей мышце спины, в печени и в почечной ткани.

По сравнению с клинически здоровыми

ми животными при сильной степени инвазии эхинококками крупного рогатого скота в длиннейшей мышце спины концентрация связанных аминокислот была ниже: в 5 раз лизина, в 3 раза – триптофана, в 2 раза – α -аланина, аргинина, валина, глицина, лейцина, метионина, пролина, серина и треонина, в 1,4 раза – тирозина, и, напротив, выше в 1,3 раза гистидина, в 1,1 раза – фенилаланина.

Концентрация связанных аминокислот при сильной степени инвазии эхинококками в вытяжке сердечной мышцы подвергалась динамике: была ниже в 3 раза тирозина и фенилаланина, в 2 раза – метионина, в 1,4 раза – глицина и серина, в 1,3 раза – аргинина и треонина, в 1,2 раза – лейцина и пролина, в 1,1 раза – α -аланина и валина и, напротив, выше в 1,1 раза гистидина относительно клинически здоровых животных. Концентрация связанной аминокислоты триптофана находилась практически на одном уровне с клинически здоровыми животными. Связанная аминокислота лизин не была выявлена.

В вытяжке печени у инвазированных животных концентрация связанных аминокислот варьировала следующим образом: была ниже в 4 раза триптофана, в 3 раза – фенилаланина, валина и пролина, в 2 раза – α -аланина, аргинина, глицина, серина, треонина, в 1,6 раза – лейцина и, напротив, выше в 1,5 раза гистидина относительно клинически здоровых животных. Связанные аминокислоты лизин и тирозин не были выявлены.

При сильной степени инвазии животных в вытяжке легочной ткани концентрация связанной аминокислоты была ниже в 1,6 раза валина, в 1,5 раза – треонина, в 1,4 раза – гистидина, глицина и серина, в 1,3 раза – аргинина, лейцина, метионина, пролина и фенилаланина, в 1,2 раза – триптофана, в 1,1 раза – α -аланина относительно клинически здоровых животных. Связанные аминокислоты лизин и тирозин не были выявлены.

По сравнению с клинически здоровыми животными выявлено снижение концентрации связанных аминокислот при сильной степени инвазии эхинококками крупного рогатого скота в вытяжке селезенки: в 13 раз тирозина, в 2 раза – гистидина, лизина, пролина, серина и триптофана, в 1,5 раза – лейцина и метионина, в 1,1 раза – α -аланина, валина и глицина и, напротив, выше в 2 раза фенилаланина и треонина относительно клинически здоровых животных. Концентрация связанной аминокислоты аргинина находилась практически на одном уровне с клинически здоровыми животными.

В вытяжке почечной ткани концентрация связанных аминокислот при сильной степени инвазии эхинококками по сравнению с клинически здоровыми животными была ниже в 22 раза тирозина, в 6 раз – лизина, в 3 раза – триптофана, в 1,5 раза – аргинина и пролина, в 1,3 раза – валина и треонина, в 1,2 раза – гистидина и лейцина, в 1,1 раза – α -аланина, глицина, серина и фенилаланина и, напротив, выше в 1,3 раза треонина относительно клинически здоровых животных.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведенных исследований нами установлено, что при сильной степени инвазии эхинококками крупного рогатого скота происходило снижение общей концентрации связанных аминокислот в 1,5 раза в тканях печени и в длиннейшей мышце спины, в 1,3 раза – в легочной ткани и селезенке, в 1,2 раза – в сердечной мышце и в тканях почек, относительно клинически здоровых животных.

При эхинококкозе крупного рогатого скота нами не были зарегистрированы следующие связанные аминокислоты: в сердечной мышце – лизин, в тканях печени и легких – лизин и тирозин; у клинически здоровых животных в тканях печени и легких – лизин.

У клинически здоровых животных в длиннейшей мышце спины и в тканях

печени среди связанных аминокислот максимальная концентрация приходилась на α -аланин, при эхинококкозе – на гистидин. В сердечной мышце максимальная концентрация приходилась на гистидин как у клинически здоровых животных, так и при эхинококкозе. В легочной ткани и селезенке у клинически здоровых животных, также как и при сильной степени инвазии эхинококками максимальная концентрация приходилась на гистидин, тогда как при слабой инвазии эхинококками – на α -аланин.

Высокая концентрация связанных аминокислот у клинически здоровых животных свидетельствовала об отсутствии интенсивного процесса распада белков в тканях и органах. При эхинококкозе происходило снижение концентрации связанных аминокислот и распад их на свободные аминокислоты, а также отмечалось изменение их концентрации в зависимости, как от функциональных особенностей органа, так и от степени инвазии эхинококками. Снижение концентрации связанных аминокислот в органах и тканях животных при эхинококкозе свидетельствует о деструктивных процессах, приводящих к ухудшению качества продуктов убоя животных независимо от степени инвазии.

The concentration of fixed amino acids in organs and tissues of cattle at echinococcus invasion of a great extent.
N. N. Gugushvili, T. A. Inyukina

SUMMARY

The results of the research show that echinococcosis promotes the reduction of fixed amino acids concentration in organs and tissues of animals that brings about the deterioration of slaughter products.

ЛИТЕРАТУРА

1. Боровский В. А. Материалы к морфологии и биологии эхинококка. В сб. «Проблемы патологии, иммунитета и химиопрофилактики гельминтозов сельскохозяйственных животных» / В. А. Боровский. – Алма-Ата, изд-во «Кайнар», 1969. – С. 271–292.

2. Касюк В. И. Ветеринарный надзор на рынках / В. И. Касюк, И. Г. Серегин // Ветеринария. – 1991. – № 9. – С. 57–58.

3. Лаптев И. А. Высококачественные мясные изделия без остаточного содержания нитрита натрия / И. А. Лаптев, Н. Г. Машенцева, В. Д. Хорольский и др. // Мясная индустрия. – 2007. – № 12. – С. 25–28.

4. Овчинникова Л. А. Влияние спирулины на минеральный состав и пищевую ценность мяса крупного рогатого скота / Л. А. Овчинникова, И. А. Лыкасова // Мясная индустрия. – 2007. – № 4. – С. 38–40.

5. Писарева В. М. Идентификация и качество мясной продукции / В. М. Писарева // Мясная индустрия. – 2007. – № 5. – С. 65–66.

6. Резяпкин Н. Н. Роль иммунологических механизмов в развитии эхинококкозов / Н. Н. Резяпкин, Э. Х. Даугалиева // Актуальные вопросы диагностики, профилактики и борьбы с болезнями сельскохозяйственных животных: материалы Междунар. науч.- практ. конф. / Ставрополь, 1999. – С. 221.

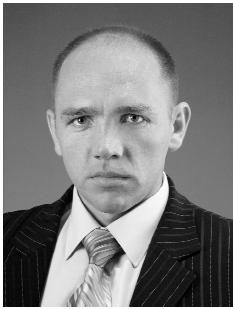
7. Самылина В. А. Безопасность продуктов питания – стратегическая задача государства / В. А. Самылина // Мясная индустрия. – 2009. – № 8. – С. 53–57.

МОНИТОРИНГ МИКРОЭЛЕМЕНТОЗОВ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА НА ОТКОРМЕ В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОЙ И ЗАПАДНОЙ БЕЛАРУСИ

Ю.К. Ковалёнок (ФГОУ ВПО СПбГАВМ)

Ключевые слова: крупный рогатый скот, микроэлементозы, мониторинг, откорм.
(Key words : cattle, trace elements metabolism pathology, monitoring, fattening)

Целью исследований явилось определение широты распространения и нозологической структуры микроэлементозов откормочных бычков центральной и западной Беларуси, а также констелляция факторов их возникновения. Исследованиями установлено, что проблема микроэлементозов в указанных регионах балансирует в диапазоне 28,0-32,8%. Наибольшая степень вовлечения бычков в болезни минерального типа констатирована на втором и третьем технологических этапах (52 и 43% – соответственно).



ВВЕДЕНИЕ

Микроэлементозы крупного рогатого скота в условиях Республики Беларусь являются весьма актуальной проблемой [3,4 и др.], оказывающей непосредственное

влияние на эффективность деятельности субъектов аграрного хозяйствования. Истоки подобного положения дел чаще всего алиментарны. Вместе с тем, интенсивное функционирование крупных промышленных предприятий страны, не всегда рациональная мелиорация почв и/или агротехнические с ней манипуляции, последствия катастрофы на Чернобыльской АЭС и многие другие факторы привели к тому, что в начале 21 века на территории Беларуси учеными и практиками констатировано появление болезней обменного типа, не исчезающих после применения традиционных средств и способов борьбы с ними. Особо актуальна проблема обменных нарушений для животных, имеющих интенсивный тип течения реакций метаболизма, к которым относится и крупный рогатый скот всех производственных эта-

пов откорма. Вместе с тем, в научной и справочной литературе мы не обнаружили результатов системных исследований, позволяющих безапелляционно определить взаимное расположение и взаимодействие причинных факторов, вызывающих обменные нарушения у разновозрастных откормочных бычков различных регионов Беларуси, что и определило **цель** настоящих исследований.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Исследования выполнены в 2007-2011 гг. в условиях Брестской, Гродненской и Минской областей Республики Беларусь, всего в опытах задействовано 11 хозяйств из 10 районов, исследовано 4297 животных, из которых выделялись особи, имеющие клинические или субклинические обменные нарушения (СОН). Лабораторные исследования выполнены в НИИ прикладной ветеринарии и биотехнологии УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины» и лаборатории государственной службы медицинских и судебных экспертиз по Витебской области.

Суждение о состоянии у больных животных обменных процессов в целом и минерального обмена в частности проводилось на основании анализа результатов

собственных клинических, лабораторных и биометрических исследований.

Клиническое исследование проводили по общепринятой схеме. Лабораторная база данных (БД) включала 1921 наблюдений и 52 признака (из которых 6 признаков являлись качественными и 46 – количественными), характеризующих клиничко-лабораторное состояние здоровья животных. Гематологические и биохимические исследования выполнены на соответствующих автоматических анализаторах – Medonic SA-620 (Швеция), Cogmeu-Lumen (Польша) и Euroliser (Австрия) с использованием диагностических наборов Randox (Великобритания) и Cogmeu (Польша). Количественное определение элементов осуществляли методом масс-спектрометрии с индуктивно связанной плазмой (ICP-MS) используя спектрометр Varian ICP-810-MS.

Системный анализ БД позволил выбрать для использования в означенных целях метод множественной регрессии [1,2]. Анализ осуществляли с помощью статистических пакетов SAS 9.2, STATISTICA 9 и SPSS-19. Критическое значение уровня статистической значимости при проверке нулевых гипотез принималось равным 0,05. Анализ взаимосвязи между признаком «средний суточный привес», выступающим в роли зависимого, результирующего показателя, и подмножеством остальных, принимавшихся во внимание, использовалась модель множественной линейной регрессии [5] с пошаговыми алгоритмами включения предикторов, которые ранжируют признаки в соответствии с их вкладом в модель. При этом оценивался стандартизированный коэффициент регрессии (Std. Est.), коэффициент детерминации уравнения и уровень их статистической значимости.

Автор выражает благодарность научным консультантам, курировавшим данные исследования – профессорам Алек-

сандру Павловичу Курдеко и Григорию Гавриловичу Щербакову, а также к.т.н., доценту Леонову Василию Петровичу, под руководством которого выполнен статистический анализ данных.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Проведенный клинический и лабораторный анализ животных и исследуемого от них материала позволил нам определить распространение среди них микроэлементозов. Отмечено, что степень восприимчивости животных к болезням подобного типа связана как с регионом их нахождения, так и с технологическим этапом. Что в известной мере демонстрирует биогеохимичность страны и алиментарный тип происхождения микроэлементозов.

Так, в хозяйствах Брестской области (юго-западный регион) на 1-ом технологическом этапе распространенность микроэлементозов варьировала в диапазоне 13,4 – 20,5%. При этом к этапам доращивания и собственно откорма указанные цифры возрастали практически вдвое. Вместе с тем, наиболее подвержены подобным болезням бычки 2-го технологического этапа. Анализируя структуру СОН в обсуждаемом регионе можно отметить, что в подавляющем большинстве микроэлементозы протекали в виде дефицита двух или трех и более элементов, в то время как моноэлементозы либо не выявлялись вообще (2007-2008 гг.), либо составляли 5–27,3%. При этом, для констелляции факторов, определяющих тип обменных нарушений мы использовали метод множественной линейной регрессии полученной БД. Результаты данного анализа показали, что коэффициент детерминации, равный квадрату коэффициента множественной корреляции r^2 , скорректированного на объем наблюдений ($n=1921$) составил 0,7580. Это означает, что 75,8% вариабельности значений количественных признаков, определяется вариабельностью всех тех факторов, ко-

торые вошли в уравнение регрессии как предикторы. Наиболее значимыми предикторами, вошедшими в итоговое уравнение линейной регрессии в ранговом порядке явились: Prt (Std. Est. = -0,26250; $p=0,0001$), Cu (Std. Est. = -0,19420; $p=0,0001$), Zn (Std. Est. = -0,17310; $p=0,0001$), отношение Fe/Zn (Std. Est. = -0,12146; $p=0,0001$). Вышеизложенное позволяет заключить, что указанные предикторы уравнения регрессии определяют констелляцию наиболее значимых факторов, рост уровня которых может привести к стабилизации метаболических процессов и выздоровлению животных, равно как и наоборот - уменьшение их концентрации усугубляет вовлечение организма животных в патологический процесс.

Распространение микроэлементозов на северо-западе Беларуси (Гродненская область) варьировало от 10,5 до 20,0% на первом технологическом этапе, от 33,3 до 63,3% на втором, несколько снижаясь к заключительному этапу собственно откорма – составляя там 25 – 60%. Надо отметить, что структура отмечавшихся микроэлементозов у животных обсуждаемого региона имела черты, отличающие таковую от вышеизложенной. Так, на этапе выращивания (равно как и на последующих) нами констатирована весьма высокая вариабельность в плане проявления моногипомикроэлементозов – от отсутствия таковых (в 2007 г – 3 этап; в 2008 г – 2-ой и 3-ий этапы; в 2009 и 2010 гг. – 3-ий этап) до констатации 35-40% болезней одной недостаточности. На долю дефицита 3 и более элементов в основном приходилось от 40 до 75%, что в удельном отношении явилось наибольшим, в тоже время – болезни 3-х и более сочетанностей в отдельные этапы (2009 и 2011 гг. – 1-й этап) не выходили за пределы 10%. Что касается дефицита 2-х элементов, то тут необходимо отметить, что в зависимости от года проведения мони-

торинговых исследований и технологического этапа отмечена высокая степень вариабельности – от 25 до 70%.

Анализируя структурную сущность микроэлементозов откормочных бычков в Гродненской области посредством построения уравнений множественной линейной регрессии нами отмечено, что итоговое уравнение имеет коэффициент детерминации 0,7799, что принято трактовать как 77,9% правильность подбора предикторов для оценки метаболического состояния животных. Обсуждая факторы, констелляция которых привела к возникновению СОН следует отметить следующую их, ранжированную значимость: низкий уровень Co (Std. Est. = -0,18463; $p=0,0028$), Zn (Std. Est. = -0,16575; $p=0,0001$), Prt (Std. Est. = -0,15982; $p=0,0001$), Glu (Std. Est. = -0,14181; $p=0,0003$), HGB (Std. Est. = -0,13585; $p=0,0046$), отношения Fe/Zn (Std. Est. = -0,1149; $p=0,0001$), рост уровня которых наиболее значимо и вероятно приведет к стабилизации клинического состояния животных. В тоже время, полученное уравнение демонстрирует также и то, что рост активности AcAT (Std. Est. = 0,19094; $p=0,0001$), уровня Mg (Std. Est. = 0,12467; $p=0,0001$) и количества лейкоцитов (Std. Est. = 0,09985; $p=0,0001$) может выступить вполне вероятной причиной усугубления имеющихся расстройств обменного типа с возможным развитием клинически выраженной недостаточности того или иного типа.

Наименее распространены микроэлементозы в центральной части Беларуси – так в Минской области на первом технологическом этапе их выявлено порядка 11-15%, в то время как усредненные данные по стране лежат в диапазоне 20%. В хозяйствах центрального региона страны нами констатирован также сравнительно (с другими регионами) небольшой (по рангу) уровень распространенности микроэлементозов среди бычков этапа дора-

щивания ($\approx 25-47\%$) и весьма не существенное (3-7%) снижение широты распространения микроэлементозов среди животных заключительного этапа откорма. Анализируя структуру выраженности тех или иных видов дефицитов, равно как и их сочетаний – надо отметить, что у животных Минщины отмечена весьма высокая вариабельность проявления дефицита одного микроэлемента как такового – от отсутствия их (2008 г – 1 и 3 этапы) и до 50% (на этапе выращивания в 2011 г). Что же касается ассоциативных микроэлементозов, то сочетанность дефицита двух элементов выявлялась в 30-65%, а трех и более в 5-65% случаев. Коэффициент детерминации для итогового уравнения регрессии по Минской области составил 0,8539 – это один из самых высоких, полученных нами в ходе исследований. Итоговое уравнение регрессии демонстрирует, что наиболее значимыми предикторами, приведшими к возникновению СОН у бычков данного региона страны являются (ранжировано): уровень Co, Prt, МСНС, отношение Fe/Zn и уровень Ni – повышение уровня которых может приводить к стабилизации метаболических расстройств в организме бычков, а соответственно – данные факторы являются причинными. Вместе с тем, интересно отметить, что повышение уровня таких предикторов как активность АсАТ и концентрация Mg, полученных со знаком «+» приведут к еще большему усугублению процесса.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, на основании широких клинических, лабораторных и биометрических исследований можно заключить, что степень распространенности микроэлементозов у крупного рогатого скота на откорме имеет выраженную зависимость от биогеохимических характеристик местности и возраста животных. Нами отмечено, что наибольшее распространение микроэлементозов констатируется

на втором и третьем технологических этапах (52 и 43% - соответственно), что может быть связано с переходом на растительные корма и соответствующим погрешностям рациона.

Нозологическую структуру выявляемых болезней можно охарактеризовать как весьма дисперсную, зависящую от многих обстоятельств (регион нахождения животных, производственный этап, год проведения мониторинговых исследований и т.п.). Вместе с тем, полученные ранговые значения предикторов, а также их модуль являются весьма показательными с точки зрения суждения как о сущности факторов, вызывающих метаболические расстройства у животных, их сочетаниях, так и удельном вкладе каждого из них в результирующий показатель, что может и должно учитываться в сложной диагностике метаболических расстройств у животных с целью оптимизации тактико-стратегического планирования лечебно-профилактических мероприятий.

Trace elements metabolism pathology monitoring of fattening cattle in central and western Belarus. Y.K. Kovalyonok

SUMMARY

The aim of the study is to determine the spread and nosological structure of fattening bull-calves trace elements in central and western Belarus as well as to specify the reasons for their origin. The study demonstrates that the amount of trace elements in the stated regions is varying from 28,0 to 32,8 per cent. The largest degree of bull-calves having diseases of mineral type is observed at 1st and 2nd technological stages (52 and 43 per cent accordingly).

ЛИТЕРАТУРА

1. Афифи, А. Статистический анализ: подход с использованием ЭВМ / А. Афифи, С. Эйзен. - М. : Мир, 1982. - 488 с.
2. Бикел, П. Математическая статистика : пер. с англ. - М. : Финансы и статистика, 1983. - Вып.1-2.
3. Кучинский, М.П. Биоэлементы – фактор

здоровья и продуктивности животных: монография / М.П. Кучинский. – Мн.: Бизнесофсет, 2007. – 372 с.

4. Обмен микроэлементов и микроэлементами животных: монография / А. П. Курдеко

[и др.] – Горки: БГСХА, 2009. – 139 с.

5. Hosmer, David W. Applied logistic regression / W. David Hosmer, S. Lemeshow. - 2nd ed. - New York [et al] : John Wiley & Sons, Inc., 2000. - 397 pp.

65 ЛЕТ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ РЕКТОРА УЧРЕЖДЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ ЯТУСЕВИЧА АНТОНА ИВАНОВИЧА «ВИТЕБСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ ВЕ- ТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ»



А.И. Ятусевич родился 2 января 1947 года в деревне Особовичи Пинского района Брестской области. Окончил с отличием Пинский зооветеринарный техникум и Витебский ветеринарный институт. Работал ветфельдшером, зоотехником, главным ветеринарным врачом в хозяйствах Брестской и Витебской областей. С 1973 г. его трудовая деятельность связана с Витебским ветеринарным институтом, где он прошел путь от ассистента до профессора, заведующего кафедрой, прорек-

тора по учебной работе, ректора академии (с 1998г.). В 1989 году Антон Иванович успешно защитил докторскую диссертацию на тему «Эймериозы и изоспороз свиней». Ученое звание профессора присвоено в 1991 году.

Свою научную деятельность профессор Ятусевич А.И. посвятил изучению паразитарных болезней домашних животных. Им и его учениками изучена этиология этих болезней, раскрыты механизмы патогенного влияния, усовершенствованы методы диагностики, разработаны новые высокоэффективные средства терапии и профилактики. Результатом этой работы является снижение заболеваемости крупного рогатого скота фасциолёзом, птиц – эймериозом, практически оздоровлены свиноводческие комплексы от таких болезней как аскариоз, трихоцефалёз. Ликвидирована заболеваемость сельскохозяйственных животных чесоточными болезнями, гиподерматозом, пироплазмидозами.

А.И. Ятусевич опубликовал свыше 600 научных работ, среди которых 54 учебника, монографии, справочника, 42 авторских свидетельства на изобретения и патента. Является научным редактором белорусской «Ветеринарной энциклопедии», «Истории ветеринарной медицины Беларуси» и др. Под его руководством подготовлено 27 кандидатов и докторов наук. Многие годы возглавляет белорусское общество протозоологов. В 2010г.

избран Президентом Международного общества паразитологов. В течение многих лет возглавляет Ветбиофармсовет при Минсельхозпроду РБ. Является действительным членом 3 академий наук, почётным профессором 4 иностранных университетов.

А.И.Ятусевич уделяет большое внимание развитию фармацевтической промышленности. В результате обеспеченность собственными ветеринарными препаратами для нужд животноводства в республике возросла с 20%(1995г.) до 70-80% в 2011 г. За последние 10 лет им разработано и передано в производство свыше 40 оригинальных противопаразитарных препаратов, многие из которых успешно применяются в борьбе с гиподерматозом, нематодозами свиней и жвачных, фасциолёзом крупного рогатого скота.

В течение 14 лет А.И.Ятусевич успешно руководит Витебской государственной академией ветеринарной медицины. За эти годы завершено строительство учебно-лабораторного корпуса, современной инфекционной клиники, реконструировано 6 общежитий и учебные корпуса.

При академии открыт научно-исследовательский институт прикладной ветеринарной медицины и биотехнологии, 2 филиала в Гомельской и Брестской областях (г.г. Речица и Пинск). Ведётся подготовка специалистов по специальностям «Ветеринарно-санитарная экспертиза», «Государственное управление и экономика». Впервые в СНГ начата подготовка специалистов по ветеринарной фармации. Открыты новые специализации по гинекологии, болезням свиней, птиц, рыб и пчёл, микробиологии и вирусологии, токсикологии, селекции животных, тех-

нологии первичной переработки продукции животноводства.

Высокое качество подготовки выпускников академии подтверждено состоявшимися Международными олимпиадами по ветеринарной медицине в г.г. Москва, Белая Церковь, Витебск, Горки, где наши студенты заняли 1 и 2 места. Они обеспечивают рост продуктивности общественного животноводства. За последние 10 лет продуктивность животных и валовое производство продукции возросло более чем в 2 раза. Благодаря усилиям ветеринарных специалистов на территории Республики Беларусь не допущено возникновения особо опасных болезней. Хозяйства полностью оздоровлены от туберкулёза и лейкоза. Сотрудники академии активно участвовали в реконструкции и освоении технологических процессов на Витебской биофабрике, фармацевтических заводах. За последние годы на эти предприятия передано 134 комплекта научно-технической документации для производства новых ветпрепаратов.

Активная учебно-методическая, научная и общественная деятельность Антона Ивановича отмечена правительственными наградами орденом Трудового Красного Знамени, орденом Почёта, орденом общественного признания им. Святых Кирилла и Мефодия), пятью медалями. Награжден почётными знаками «Изобретатель СССР», «Отличник образования Республики Беларусь». Ему присвоено почётное звание «Заслуженный деятель науки Республики Беларусь». Является членом Совета Республики Национального собрания Республики Беларусь, заместителем Председателя комиссии по образованию, науке, культуре и социальному развитию.

Список статей, опубликованных в журнале 2011 году

| Рубрика | Статья | № | С. | |
|---|--|---|----|----|
| Инфекционные болезни | ♦ Мониторинг эпизоотической ситуации при сальмонеллезе кур. Поломошнов Н. А., Малышева Л. А. | 2 | 6 | |
| | ♦ Биологические свойства <i>Staphylococcus hyicus</i> – возбудителя экссудативного эпидермита свиней. Войтенко А. В., Скворцов В. Н., Балбуцкая А. А., Дмитренко О. А. | 2 | 10 | |
| | ♦ Эпизоотологические аспекты проявления бирновирусной инфекции птиц. Алиева А. К., Алиев А. С. | 3 | 6 | |
| | ♦ Роль цирковирусной инфекции и гемофильного полисерозита в инфекционной патологии свиней на территории Удмуртской Республики. Крысенко Ю. Г., Трошин Е. И., Баранова Н. А. | 3 | 11 | |
| | ♦ Устойчивость к антимикробным препаратам сальмонелл, выделенных от животных и из продуктов в Ленинградской области в 2004-2010 гг. Забровская А. В., Кафтырева Л. А., Егорова С. А., Селиванова Л. В., Малышева Л. Ю., Антипова Н. А., Борисенкова А. Н., Новикова О. Б. | 3 | 15 | |
| | ♦ Изучение морфологического состава крови у поросят при цирковирусной инфекции осложненной гемофильным полисерозитом Крысенко Ю.Г., Баранова Н.А. | 4 | 6 | |
| | ♦ Применение ривидиклина при геморрагическом энтерите свиней Нехуров Л.Б., Гармаев М.Ц., Зориктуев Б.В. | 4 | 8 | |
| | ♦ Интенсивные показатели функционирования инфекционных паразитарных систем на территориях, прилегающих к РФ. Ибрагимов Ш.Н., Шилкина Л.В., Козыренко О.В., Гусев А.К., Емельянова Е.Ш., Гусева А.С., Корсаков А.В., Сочнев В.В. | 4 | 12 | |
| | Инвазионные болезни | ♦ «Дельцид» – эффективное средство лечения крупного рогатого скота, зараженного хориоптозом. Токарев А. Н. | 2 | 15 |
| | | ♦ Иммунобиологическая реактивность норок при гельминтозах и на фоне комплексной терапии. Кузнецов Ю. Е. | 3 | 19 |
| ♦ Фармакотоксикология препарата бабезан 12%. Белова Л.М., Проскурякова М.В. | | 4 | 15 | |
| ♦ Эффективность применения ивермектина и селамектина при псороптозе кроликов. Мелентьев О.Н. | | 4 | 24 | |
| ♦ Кишечные гельминтозы лошадей Беларуси. Ятусевич А.И., Сняжков М.П., Петрукович В.В. | | 4 | 20 | |
| Хирургия | ♦ Применение чрескостного остеосинтеза при лечении псевдоартрозов предплечья у карликовых пород собак. Еманов А. А., Петровская Н. В., Степанов М. А. | 1 | 10 | |
| | ♦ Микроструктура тканей при заживлении ран вторичным натяжением с помощью гидрофильных масел. Никулина Е. Н., Ляшенко П. М., Ермолаев В. А., Сапожников А. В. | 1 | 14 | |
| | ♦ Особенности регенерации операционных ран у свиней при использовании различных шовных материалов. Тарасенко П. А. | 1 | 18 | |
| | ♦ Абсцессы у кроликов: этиология и прогноз. Мелентьев О. Н., Соколова Л. Н. | 2 | 17 | |
| | ♦ Способы предупреждения роста рогов у телят в условиях промышленных технологий. Руколь В. М. | 2 | 21 | |
| | ♦ Кинетика репаративной реакции ран у собак породы лайки. Тюнина Г. С. | 2 | 25 | |
| | ♦ Изучение ранозаживляющего действия мази фунгодраг. Яковлев Н. А., Андреева Н. Л. | 3 | 23 | |
| | Акушерство, гинекология | ♦ Изменение структуры цервикальной слизи у коров в разные фазы полового цикла. Панова Н. А., Тюнина К. В., Смышляева Е. И. | 1 | 22 |
| ♦ Влияние препарата гемобаланс на функциональную активность яичников и воспроизводительную способность коров. Корочкина Е. А., Моисеенко Д. О. | | 2 | 30 | |
| ♦ Комбинированное лечение катарально-гнойных эндометритов у коров. Кротов Л. Н. | | 2 | 32 | |

| | | | |
|--|---|---|----|
| | ◆ Комплексное лечение коров при послеродовом эндометрите с применением лазера и цефаметрина. Войтенко Л. Г. | 3 | 25 |
| | ◆ Цитологическое исследование влагалищной слизи коров для оценки и прогноза патологических состояний органов размножения. Кротов Л. Н. | 3 | 28 |
| | ◆ Мониторинг маститов у коров в хозяйствах Ленинградской области. Виноходова М. В., Тяминова С. О., Смирнова Е. М. | 3 | 31 |
| | ◆ Цитологическое исследование влагалищной слизи коров для оценки и прогноза патологических состояний органов размножения. Кротов Л.Н. | 4 | 24 |
| Незаразные болезни | ◆ Перспективы применения лечебно-профилактического иммуноглобулина в ветеринарии. Смоленцев С. Ю., Папуниди К. Х., Тарасова Н. Б. | 1 | 26 |
| | ◆ Содержание витамина В ₁₂ в сыворотке крови песцов клинически здоровых и больных самопогрызанием. Мантатова Н. В. | 2 | 35 |
| Фармакология, токсикология, фармация | ◆ Новый биологически активный препарат – маримикс 5:0. Соколов В. Д., Андреева Н. Л., Попова О. С. | 1 | 6 |
| | ◆ Изучение биоэквивалентности препаратов гентамицина в форме раствора для инъекций. Игнатова А. Д., Шуклин В. П., Абрамов В. Е., Бирюкова Н. П., Грибко С. М. | 1 | 29 |
| | ◆ Новые подходы в обеспечении ветеринарного благополучия свиноводства. Аргунов М. Н., Абрамян А. Г. | 1 | 33 |
| | ◆ Производственный опыт введения в рацион телят ДАФС-25. Бердников А. И. | 1 | 35 |
| | ◆ К вопросу о механизме действия заживляющей антисептической присыпки (ЗАП). Фисенков Н. Н. | 1 | 37 |
| | ◆ Изучение субхронической и хронической токсичности «флавиты пищевого». Ефименкова Д. А. | 2 | 37 |
| | ◆ Токсико-биологическая оценка вытяжки из гриба веселка обыкновенная. Филиппова И. А. | 2 | 41 |
| | ◆ Научно-практическое обоснование использования БАД на основе лактулозы для телят. Балышев А. В., Нестеров Е. А. | 2 | 44 |
| | ◆ Влияние маримикс 5:0 на эмбриональное развитие белых крыс. Попова О. С. | 3 | 33 |
| | ◆ Распределение норфлоксацина в организме кур. Маханев В. В., Скворцов В. Н., Юрин Д. В. | 3 | 36 |
| | ◆ Формальдегидсодержащее средство для дезинфекции. М.Ц. Гармаев | 4 | 31 |
| | ◆ Антитоксикационные и радиопротективные свойства высших грибов. И.А.Филиппова, Т.В.Юшкевич | 4 | 35 |
| | ◆ Сравнительная оценка острой токсичности салиномицина на мышах при введении в желудок препаратов Салиновет и Кокцисан 12%. Журавлева А.З. | 4 | 39 |
| | ◆ Распределение норфлоксацина в организме кур. Маханев В.В., Скворцов В.Н., Юрин Д.В. | 4 | 41 |
| | ◆ Изучение фармакокинетики доксициклина в образцах крови телят после применения комплексного препарата флоридокс фирмы «НИТА-ФАРМ». Абрамов С.В. | 4 | 43 |
| | ◆ Изучение фармакокинетики флорфеникола в образцах крови телят после применения комплексного препарата флоридокс фирмы «НИТА-ФАРМ». Абрамов С.В., Балышев А.В. | 4 | 46 |
| | ◆ Лечебная эффективность флоравит ВБФ в производственных условиях на телятах оросятах. Дремач Г.Э., Зайцева А.В., Зайцева В.В. | 4 | 50 |
| Гомеопатия и фитотерапия | ◆ Терапевтическая эффективность препаративных форм сабельника болотного при стронгилятозах желудочно-кишечного тракта молодняка жвачных. Титович Л. В. | 1 | 40 |
| Зоогигиена, санитария, экология, кормление | ◆ Содержание некоторых макро- и микроэлементов в воде и кормах в биогеохимических провинциях Республики Саха (Якутия). Аргунов А. В. | 1 | 45 |
| | ◆ Динамика роста телят при использовании «Энерджи». Луногова И.В., Луногов А.М. | 1 | 47 |
| | ◆ Радиационный контроль мяса и молока. Белопольский А.Е. | 1 | 49 |
| | ◆ Некоторые показатели продуктов убоя якутских лошадей при лептоспирозе. Дьячковская М. Н., Малтугуева М. Х. | 2 | 48 |

| | | | | |
|--------------------------------------|---|---|----|----|
| Биохимия, анатомия, физиология | ◆ Влияние инкорпорированного облучения на заболеваемость и смертность сельскохозяйственных животных. Белопольский А. Е. | 2 | 50 | |
| | ◆ Санитарно-бактериологическая оценка туш северных оленей при диплококковой инфекции. Мангатханов А. Д., Аргунов А. В., Малтугуева М. Х. | 3 | 38 | |
| | ◆ Агрегационная активность эритроцитов и тромбоцитов у телят на ранних этапах индивидуального развития. Белова Т. А., Завалишина С. Ю. | 1 | 53 | |
| | ◆ К морфологии скелета плечевого пояса кур кросса «Хайсекс-браун». Бусева Л. В., Ткачев А. А., Минченко В. Н. | 1 | 56 | |
| | ◆ Гистологические показатели печени нутрий в постнатальном онтогенезе. Слинько М. С., Криворучко А. Ю., Квочко А. Н., Беляев В. А. | 1 | 59 | |
| | ◆ Патоморфология легких и лимфатических узлов при актинобациллезной плевропневмонии свиней. Максимов Т.П., Кудряшов А.А. | 2 | 53 | |
| | ◆ Исследование обсемененности спорами патогенных грибов и общей токсичности кормов для птиц. Виноходов Д. О., Сухинин А. А., Виноходова М. В., Смирнова Е. А., Виноходов В. О., Тяминова С. О., Герасименко К. | 2 | 55 | |
| | ◆ Влияние низкоинтенсивного электромагнитного излучения миллиметрового диапазона на рост солидной опухоли Эрлиха. Резункова О. П. | 3 | 48 | |
| | ◆ Успехи применения в свиноводстве препарата САТ-COM. Ряднов А. А., Мельникова Ю. В., Ряднова Т. А. | 3 | 52 | |
| | ◆ Концентрация связанных аминокислот в органах и тканях крупного рогатого скота при сильной степени инвазии эхинококками. Гугушвили Н.Н., Инюкина Т.А. | 4 | 54 | |
| | ◆ Мониторинг микроэлементов у крупного рогатого скота на откорме в условиях центральной и западной Беларуси. Ковалёнок Ю.К. | 4 | 58 | |
| | Болезни птиц | ◆ Результаты серологического мониторинга за гриппом птиц типа А в популяции ржанкообразных на Западном Таймыре. Прокудин А. В., Лайшев К. А. | 3 | 41 |
| | | ◆ Диагностика аэромоноза лососёвых рыб магаданской области. Видишев Ю. А. | 3 | 46 |
| Болезни рыб | ◆ Становление и развитие земской ветеринарии в Острогожском Уезде Воронежской Губернии ЧАСТЬ I 1872-1901 гг. Скворцов В. Н., Буханов В. Д., Юрин Д. В., Стопкевич О. В. | 2 | 58 | |
| | ◆ Становление и развитие земской ветеринарии в Острогожском уезде Воронежской губернии. Часть II. 1902-1915 гг. Скворцов В. Н., Буханов В. Д., Юрин Д. В., Стопкевич О. В. | 3 | 55 | |
| Из истории ветеринарии | ◆ Евдокимов Петр Дмитриевич (1916 – 1986). К 95-летию со дня рождения. Соколов В. Д., Андреева Н. Л., Виноходов В. О. | 2 | 61 | |
| | ◆ Решение III объединительного съезда ветеринарных фармакологов и токсикологов России «Актуальные проблемы ветеринарной фармакологии, токсикологии и фармации» | 3 | 59 | |
| Сообщения | ◆ К 100-летию со дня рождения профессора Георгия Сергеевича Кузнецова. Батраков А.Я., Виденин В.Н. | 3 | 61 | |
| | ◆ 65 лет со дня рождения ректора Учреждения образования ЯТУСЕВИЧА АН-ТОНА ИВАНОВИЧА «ВИТЕБСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ» | 4 | 62 | |
| | ◆ Список статей, опубликованных в 2011 году | 4 | 64 | |

УТОЧНЕНИЕ

В статье С.В.Абрамова и В.А.Сидоркина «Терапевтическая эффективность нового препарата на основе флорфеникола и доксициклина на телятах» опубликованной в МВВ №4 за 2010 г. неправильно и не полностью указаны авторы. Авторами статьи являются С.В.Абрамов, Н.Н.Жукова и М.Н.Панфилова (письменное обращение в редакцию авторов статьи).

«ФУНГ ШАРИК»



ЦЕЛЕБНЫЕ ГРИБЫ И ПРЕПАРАТЫ НА ИХ ОСНОВЕ - КЛЮЧ К ЗДОРОВЬЮ И ДОЛГОЛЕТИЮ ВАШИХ ПИТОМЦЕВ.

ПРИМЕНЕНИЕ ГРИБА АГАРИК

- онкологические заболевания
- заболевания желудочно-кишечного тракта, печени, мочеполовой системы
- заболевания лимфы и крови
- аутоиммунные заболевания
- эпилепсия и энцефалопатия
- дисбактериоз
- полипы кишечника
- злокачественные и доброкачественные образования

АГАРИК БРАЗИЛЬСКИЙ



ФОРМА ВЫПУСКА:

- капсулированная форма
- свечи
- водорастворимые полисахариды



ШИИТАКЕ

ПРИМЕНЕНИЕ ГРИБА ШИИТАКЕ

- злокачественные и доброкачественные опухоли
- вирусные инфекции
- неврологические и аутоиммунные заболевания
- сердечно-сосудистые заболевания
- сахарный диабет

ФОРМА ВЫПУСКА:

- капсулированная форма
- свечи
- водорастворимые полисахариды
- крем с экстрактом гриба шиитаке

ПРИМЕНЕНИЕ ГРИБА ВЕСЕЛКА

- заболевания желудочно-кишечного тракта
- заболевания печени, поджелудочной железы,
- заболевания мочеполовой сферы
- сердечно-сосудистые заболевания
- доброкачественные и злокачественные опухоли

ФОРМА ВЫПУСКА:

- капсулированная форма
- свечи
- водорастворимые полисахариды
- крем с экстрактом гриба веселки
- бальзам для наружного применения



ВЕСЕЛКА



Бесплатные консультации по ветеринарии

www.fungo.ru
www.fungomoscow.ru
www.fungoural.ru

Санкт-Петербург: (812) 703-06-44
Москва: (495) 510-49-70, 940-20-13
Урал (343) 213-99-61



ЦИПРОВЕТ®

ГРАНУЛЫ 10%, ОРАЛЬНЫЙ РАСТВОР 10%

Антибактериальное средство широкого спектра действия для лечения всех видов животных и птицы

Состав

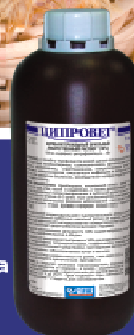
В качестве действующего вещества содержит ципрофлоксацин 100 мг, пребиотик лактулозу 10 мг, а также вспомогательные компоненты.

Применение

Ципровет 10% оральный раствор применяют в дозе 0,5 мл на 1 л питьевой воды в течение 3-5 дней, при сальмонеллезе, смешанных инфекциях, а также при хронических формах заболеваний – не менее 5 дней.

Ципровет гранулят применяют с кормом телятам, ягнятам индивидуальным способом в дозе 1 г препарата на 20 кг массы животного.

Свиньям, цыплятам-бройлерам, мясным индейкам и родительскому бройлерному стаду применяют групповым способом в смеси с комбикормом: птице в дозе 1 кг гранул на 1 т корма, свиньям – 0,75 кг гранул на 1 т корма.



✓ Несомненные преимущества препарата

- Содержит комплекс антибиотик + пребиотик
- Широкий спектр антимикробного и антиминоплазменного действия
- Высокая биодоступность в жидкостях и тканях организма
- Эффективность в небольших концентрациях
- Отсутствие плазмидной резистентности
- Максимальная концентрация ципрофлоксацина в сыворотке крови отмечается через 1,5-2 часа
- Терапевтическая концентрация сохраняется в течение 24 часов после орального введения



ООО «Ветзащита – здоровье животных» Россия, 129329, Москва, ул. Кольская, д. 1. Тел.: (495) 648-26-26, e-mail: help@vetmag.ru

www.vetmag.ru

МВВ

Редакция журнала
«Международный вестник
ветеринарии»
196084, Санкт-Петербург, Черниговская
5, СПбГАВМ.
Телефон/факс (812) 387-11-58
Mail to: farm07@mail.ru