

ждается выживанием опытных морских свинок и мышей при заражении их вирулентными штаммами бактерий. Опытные данные позволяют утверждать, что нами приготовлен стерильный, безвредный, активный ассоциированный антиген, пригодный для гипериммунизации волов-продуцентов сыворотки против эшерихиоза и сальмонеллеза животных.

**Литература.** 1. Медведев, А. П. Производство и контроль гипериммунных сывороток и иммуноглобулина против сальмонеллеза животных : автореф. дис. ... д-ра вет. наук : 16.00.03 / А. П. Медведев. – Москва, 1998. – 31 с. 2. Аликаев, В. А. Изучение биологических свойств *E. coli* / В. А. Аликаев, В. Г. Зароза, В. И. Косюк // Ветеринария. – 1974. – № 7. – С. 36–37. 3. Вербицкий, А. А. Питательные среды и культивирование микроорганизмов / А. А. Вербицкий, А. П. Медведев. – Витебск : ВГАВМ, 2008. – 236 с. 4. Кисленко, В. Н. Ветеринарная микробиология и иммунология : учебник : [для вузов по специальности 111801 «Ветеринария»] / В. Н. Кисленко, Н. М. Колычев, Р. Г. Госманов ; под ред. В. Н. Кисленко. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 752 с. 5. Медведев, А. П. Основы получения противобактериальных вакцин и сывороток : монография / А. П. Медведев, А. А. Вербицкий. – Витебск : ВГАВМ, 2010. – 196 с. 6. Бурлацкий, И. Д. Колибактериоз и сальмонеллез и их специфическая профилактика: автореф. дис. ... д-ра вет. наук / И. Д. Бурлацкий; Ленинградский ветеринарный институт. – Ленинград, 1980. – 40 с. 7. Душук, Р. В. Инфекционные болезни сельскохозяйственных животных / Р. В. Душук. – Москва, 1987. – 198 с. 8. Медуницын, Н. В. Вакцинология / Н. В. Медуницын. – Москва : Триада-Х, 1999. – 272 с. 9. Инфекционные болезни животных : справочник / под ред. Д.Ф. Осидзе. – М. : Агропромиздат, 1987. – 288 с. 10. Пирожков, М. К. Биологические препараты для специфической профилактики и терапии эшерихиоза животных : автореф. дис. ... д-ра вет. наук / М. К. Пирожков. – Москва, 2002 – 48 с. 11. Эпизоотология и инфекционные болезни : учебник для студентов и магистрантов учреждений высшего образования по специальности «Ветеринарная медицина» / В. В. Максимович [и др.] ; ред. В. В. Максимович. – Минск : ИВЦ Минфина, 2012. – 775 с. 12. Тугаринов, О. А. Средства и методы специфической профилактики, лечения и диагностики эшерихиоза животных: автореф. дис. ... д-ра вет. наук / О. А. Тугаринов. – Москва, 1998. – 45 с.

Статья передана в печать 19.07.2018 г.

УДК 619:615.33:616.24-002:636.2

#### СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПНЕВМОСТОПА И ОКСИЛОНГА ПРИ БРОНХОПНЕВМОНИИ ТЕЛЯТ

\*Мельникова Н.В., \*\*Ческидова Л.В.

\*ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»,  
г. Воронеж, Российская Федерация

\*\*ГНУ «Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии»,  
г. Воронеж, Российская Федерация

Целью нашей работы было изучение сравнительной эффективности пневмостопа и оксилонга при лечении больных бронхопневмонией телят. Животным первой группы внутримышечно двукратно вводили пневмостоп в дозе 1 мл/15 кг массы тела с интервалом 48 часов, а телятам второй группы внутримышечно однократно - оксилонг в дозе 1 мл/10 кг массы тела. Проведенное лечение способствовало устранению симптомов бронхопневмонии во всех группах. Однако применение оксилонга оказалось более эффективным в нашем эксперименте, что положительно отразилось на сроках выздоровления телят. **Ключевые слова:** телята, бронхопневмония, лечение, оксилонг, пневмостоп.

#### COMPARATIVE EFFICACY OF PNEUMOSTOP AND OXYLONG IN BRONCHOPNEUMONIA OF CALVES

\*Melnikova N.V., \*\*Cheskidova L.V.

\*Voronezh State Agrarian University named after Emperor Peter the Great, Voronezh, Russian Federation  
\*\*All-Russian Veterinary Research Institute of Pathology, Pharmacology and Therapy,  
Voronezh, Russian Federation

The purpose of our work was to study the comparative efficacy of Pneumostop and Oxylong in the treatment of calves with bronchopneumonia. Animals of the first group were injected with Pneumostop intramuscularly at a dose of 1 ml/15 kg of body weight twice through 48 h. Calves of the second group were injected intramuscularly with Oxylong at a dose of 1 ml/10 kg body weight. The treatment helped to eliminate the symptoms of bronchopneumonia in all groups. However, the use of Oxylong was more effective, that had a positive impact recovery timing of calves. **Keywords:** calves, bronchopneumonia, treatment, Oxylong, Pneumostop.

**Введение.** Респираторные заболевания молодняка крупного рогатого скота тормозят развитие животноводства. Огромный экономический ущерб складывается из затрат на профилактические, лечебные, диагностические мероприятия, убытки от выбраковки, вынужденного убоя, падежа животных, а также снижения среднесуточного прироста, продуктивных и племенных качеств. Одной из самых распространенных респираторных болезней молодняка крупного рогатого скота является бронхопневмония, которая регистрируется в разных географических зонах и чаще всего встречается в период отъема, дорастивания и откорма [3, 7].

Причиной развития бронхопневмонии являются микроорганизмы, постоянно присутствующие

в среде обитания животных или персистирующие в их организме, а факторами, предрасполагающими к заболеванию, - нарушение технологии выращивания, содержания, скармливание недоброкачественных или несбалансированных по питательности кормов [2, 6, 9, 10, 12].

Бронхопневмония проявляется не только местным процессом с локализацией в легких, но и нарушением всех систем и функций организма. Правильное и своевременное лечение телят практически всегда заканчивается выздоровлением [1, 13].

Из средств этиотропной терапии наибольшее предпочтение отдается химиотерапевтическим препаратам [4, 7, 11]. Однако при лечении антибиотиками стоит учитывать, что длительное и бесконтрольное их применение приводит к снижению терапевтического эффекта и развитию антибиотикорезистентных микроорганизмов [7, 10]. В связи с этим разработка эффективного лечения бронхопневмонии молодняка является одной из актуальных задач ветеринарной фармакологии.

Целью наших исследований явилось изучение сравнительной эффективности антимикробных препаратов группы тетрациклина и амфеникола при терапии бронхопневмонии телят – оксилонга 20% ретард и пневмостоп.

Тетрациклины - большая группа природных (диметилхлортетрациклин, окситетрациклин и тетрациклин) и полусинтетических антибиотиков (доксциклин), близких по химической структуре и биологическим свойствам, основу которых составляет полифункциональное 4-членное гидронафтаценовое соединение. В отличие от тетрациклина окситетрациклин в 5-м положении содержит гидроксильную группу [8].

К представителям фениколов относится левомецетин. Флорфеникол появился как заменитель хлорамфеникола, который запрещен к применению в ЕС и США. Некоторые особенности молекулярной структуры флорфеникола обуславливают снижение его токсичности и повышение антимикробной активности. Во-первых, замещение одной из гидроксильных групп на атом фтора делает флорфеникол нечувствительным к действию хлорамфениколацетилтрансферазы микроорганизмов. Во-вторых, в молекуле флорфеникола отсутствует нитрогруппа, оказывающая токсическое влияние на систему кроветворения, что повышает безопасность его применения [5].

**Материалы и методы исследований.** Для проведения исследования были сформированы 2 группы телят (по 10 голов в каждой) 6-месячного возраста, массой  $150 \pm 5,0$  кг, с клиническими признаками бронхопневмонии. После постановки диагноза животных с пастбища перевели в телятник для проведения ветеринарных мероприятий.

Диагноз на бронхопневмонию был поставлен комплексно: на основании анамнестических данных (нарушение санитарно-гигиенических условий содержания и кормления телят; хозяйство является благополучным по вирусным инфекционным заболеваниям крупного рогатого скота), клинических признаков (выделения из носа, кашель, повышенная температура тела, одышка, вялость, снижение аппетита), а также результатов бактериологических исследований (носовую слизь до и после лечения направляли в специализированную лабораторию).

На протяжении всего лечения подопытные животные ежедневно подвергались клиническому осмотру, при этом учитывали аппетит, двигательную активность, проводили термометрию, определяли характер дыхания, наличие кашля, носовых истечений, при аускультации оценивали характер дыхательных шумов, перкуссией отмечали наличие зон притуплений в легких.

Для изучения терапевтической эффективности проводимого лечения помимо оценки клинических признаков проводили исследования морфологических и биохимических показателей крови, которую брали у телят до лечения и через 7 дней. В крови определяли следующие показатели: эритроциты, лейкоциты, гемоглобин, лейкограмму, СОЭ, общий белок, белковые фракции, глюкозу, общий кальций, неорганический фосфор.

Телятам первой группы внутримышечно вводили антибактериальный препарат группы амфениколов - пневмостоп в дозе 1 мл на 15 кг массы тела двукратно с интервалом 48 часов.

Во второй группе глубоко внутримышечно однократно телятам инъецировали антибактериальный препарат группы тетрациклина - оксилонг 20% ретард в дозе 1 мл на 10 кг массы тела.

Пневмостоп - антибактериальный препарат группы фениколов. В 1 мл препарата содержится 300 мг флорфеникола и вспомогательные компоненты.

Флорфеникол обладает широким спектром антибактериального действия, в т.ч. в отношении *Actinobacillus pleuropneumoniae*, *Pasteurella multocida*, *Pasteurella haemolytica*, *Bordetella bronchiseptica*, *Haemophilus spp.*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus suis*, *Fusobacterium necrophorum*, *Bacteroides melaninogenicus*, *Moraxella bovis*, *Klebsiella pneumoniae*, *Streptococcus pneumoniae*, *Micrococcus spp.* Механизм бактериостатического действия основан на подавлении синтеза белка на рибосомах. Флорфеникол активен, в т.ч. против бактерий, которые производят ацетилтрансферазу и являются устойчивыми к хлорамфениколу.

При внутримышечном введении флорфеникол быстро поступает в кровь и проникает практически во все органы и ткани, достигая максимальной концентрации через 0,5-1 ч после введения. После однократной инъекции терапевтическая концентрация флорфеникола сохраняется в организме в течение 48 часов. Флорфеникол и его метаболиты выделяются из организма преимущественно с мочой и в меньшей степени – с фекалиями.

Оксилонг 20% ретард - антибактериальный препарат группы тетрациклина. В 1 мл препарата в качестве действующего вещества содержится 200 мг окситетрациклина и вспомогательные компоненты.

Оказывает бактериостатическое действие на большинство грамположительных и грамотрицательных микроорганизмов, в том числе *Streptococcus spp.*, *Staphylococcus spp.*, *Escherichia coli*, *Salmonella spp.*, *Pasteurella spp.*, *Clostridium spp.*, *Actinobacillus spp.*, *Mycoplasma spp.*, *Rickettsia spp.*, *Chlamydia spp.*, *Proteus spp.*, *Fusobacterium necrophorum*, *Bacteroides spp.* В основе антибактериального действия лежит подавление белкового синтеза на бактериальных рибосомах.

После внутримышечного введения окситетрациклин проникает в кровь и большинство органов и тканей организма животного. Максимальная концентрация в крови достигается через 30-60 минут после введения и удерживается до 12 часов, а терапевтическая – до 72 часов. Выводится окситетрациклин из организма в неизменном виде и в виде метаболитов, главным образом с желчью и мочой, и частично - с молоком лактирующих животных.

**Результаты исследований.** Для установления причин возникновения бронхопневмонии у телят был проведен комплексный анализ. В хозяйстве периодически проводится мониторинг и выделение возбудителей бактериальных инфекций (*E. coli*, *Staphylococcus spp.*, *Streptococcus spp.*), а также определение их чувствительности к основным антимикробным средствам, что послужило основанием для назначения антибактериальных препаратов широкого спектра действия. Было установлено, что основной причиной возникновения бронхопневмонии в данном хозяйстве является снижение общей резистентности и повышение восприимчивости телят к действию патогенной и условно-патогенной микрофлоры.

У всех больных телят отмечали следующие клинические признаки: слабость, угнетение, повышение температуры тела до 40-41°C. Прием корма и воды был не нарушен, но аппетит снижен, акт жевания вялый, жвачка и отрыжка редкие, сокращения рубца урежены, но ритмичные.

Отмечалось учащенное, затрудненное дыхание (38-40 дыхательных движений в минуту). Наблюдалась смешанная одышка с преобладанием брюшного типа дыхания.

Конъюнктивы были гиперемированы, слегка отечны. Слизистая носа отечна, из носовой полости выделялись слизисто-гнойные истечения.

При перкуссии выявляли очаги притупления в легких в области верхушечных и сердечных долей.

При аускультации прослушивалось жесткое везикулярное дыхание, влажные хрипы в бронхах и в легких, тоны сердца были глухие, пульс учащен (108-112 ударов в минуту).

В крови установлено повышенное СОЭ, содержание лейкоцитов и нейтрофилов со сдвигом влево. Уровень гемоглобина, эритроцитов, альбуминов и  $\gamma$ -глобулинов был понижен. Отмечалось нарушение фосфорно-кальциевого отношения.

После проведенного лечения у подопытных телят через 7 дней патогенные и условно-патогенные организмы не были зарегистрированы, у них отмечалось улучшение аппетита, увеличение двигательной активности, нормализация температуры тела, отсутствие носовых истечений и кашля, за исключением двух телят из первой группы. У них наблюдались носовые истечения и слабый кашель. Полное выздоровление у них регистрировалось на 10 день опыта, что подтверждалось результатами бактериологического исследования.

При исследовании гематологических показателей установлено, что применение пневмостопа и оксилонга способствовало снижению воспалительной реакции и активизации окислительно-восстановительных процессов в организме больных телят, о чем свидетельствовало уменьшение количества лейкоцитов (особенно, нейтрофилов) и СОЭ, а также повышение уровня гемоглобина и эритроцитов.

При исследовании гематологических показателей установлено, что применение пневмостопа и оксилонга способствовало снижению воспалительной реакции, о чем свидетельствовало уменьшение количества лейкоцитов (особенно, нейтрофилов) и СОЭ, и активизации окислительно-восстановительных процессов в организме больных телят - повышение уровня гемоглобина и эритроцитов.

При анализе биохимических показателей крови установлено, что при выздоровлении у телят отмечается повышение уровня альбуминов и  $\gamma$ -глобулинов, что свидетельствует об усилении гуморальной защиты, а также нормализация фосфорно-кальциевого отношения и восстановление минерального обмена в их организме. При этом стоит отметить, что у телят во второй группе изменения носили более интенсивный характер, чем в первой.

**Заключение.** Применение антибактериальных препаратов «Пневмостоп» и «Оксилонг 20% ретард» при лечении бронхопневмонии телят способствовало снижению воспаления, что в результате проявилось активизацией окислительно-восстановительных процессов и нормализацией процессов обмена в их организме. На 7 день опыта у телят, которым вводили оксилонг, отмечалось отсутствие клинических признаков бронхопневмонии, а телята, которым применяли пневмостоп, полностью выздоровели на 10 день. Таким образом, при лечении телят с бронхопневмонией наиболее эффективно применение препарата «Оксилонг 20% ретард».

**Литература.** 1. Золотарёв, А.И. Кислотно-основное состояние и газовый состав крови у телят при бронхите / А. И. Золотарёв, А. Е. Черницкий, М. И. Рецкий // Ветеринария. – 2013. - № 7. – С. 7-52. 2. Козловский, А. Н. Использование биологически активных добавок «Бронходиол» и «Капилар» в лечении телят, больных бронхопневмонией / А. Н. Козловский, В. В. Великанов, В. В. Пайтерова // Учёные записки учреждения образования "Витебская ордена "Знак Почета" государственная академия ветеринарной медицины". - Витебск, 2011. - № 1-1. - С. 184-188. 3. Крупный рогатый скот. Содержание, кормление, болезни их диагностика и лечение / А. Ф. Кузнецов, А. В. Святковский, В. Г. Скопичев [и др.]. - СПб. : Лань, 2007. - 624 с. 4. Курилович, А. М. Эффективность препарата «Пен-Стреп» в комплексной терапии телят, больных бронхопневмонией / А. М. Курилович, А. В. Лукьященко // Учёные записки учреждения образования "Витебская ордена "Знак Почета" государственная академия ветеринарной медицины". - 2014. - № 2-1. - С. 172-175. 5. Патент № 2071468. Способ получения [R-(R\*.S)]-2,2-дихлор-N-1(фторметил)-2-гидрокси-2-[4-(метилсульфонил)-фенил]-этилацетамида и способ получения D-(-)-трео-2-(дихлорметил)-4,5-дигидро-5-[4-(метилсульфонил)-фенил]-4-оксазолметанола / Джон Кларк [US]; Дорис Шумахер [US]; Гуанг-Цонг Ву [CN], заявитель и патентообладатель Шеринг Корпорейшн (US). - № 93040370/04; заяв. 23.10.1991; опублик. 10.01.1997. 6. Шахов, А. Г. Респираторные болезни телят / А. Г. Шахов, А. И. Ануфриев, С. М. Сулейманов // Комплексная экологически безопасная система ветеринарной защиты здоровья животных. – ФГНУ : «Росинформагротех», 2000. – С. 163-186. 7. Antibiotic use in Swiss calf feedlots / G. Beer, M. G. Doherr, C. Bähler [et al.] // Schweizer Archiv für Tierheilkunde. - 2015, Jan. – V. 157 (1). – P. 55-57. 8. British Pharmacopoeia. - 2013. – v. I&II. - 10952 p. 9. Impact of feeding and housing systems on disease incidence in dairy calves / G. C. Curtis, C. M. Argo, D. Jones, D. H. Grove-White // Vet. Rec. – 2016, Nov. - V. 179 (20). - P. 512. 10. Deciphering upper respiratory tract microbiota complexity in healthy calves and calves that develop respiratory disease using shotgun metagenomics / Gaeta N.C. [et al.] // J. Dairy Sci. – 2017, Feb. – V. 100 (2). - P. 1445-1458. 11. Randomised positive control trial of NSAID and antimicrobial treatment for calf fever caused by pneumonia / S. A/ Mahendran, R. Booth, N. J. Bell, M. Burge // Vet. Rec. – 2017, Jul. – V. 181 (2). – P. 45. 12. Effect of quality of colostrum on health, growth and immunoglobulin G concentration in Holstein calves in a hot environment / M. Mellado [et al.] // Anim. Sci J. – 2017, Sep. – V. 88 (9). – P. 1327-1336. 13. Schäfer, M. Clinical forms of enzootic pneumonia in calves and their effects on respiration / M. Schäfer, S. Paentzer., A. Uhlig // Dtsch Tierarztl Wochenschr. – 1992, May. – V. 99 (5). – P. 200-203.

Статья передана в печать 12.09.2018 г.

УДК 619:[618.3:612.64]:636.2

#### СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ПОВЫШЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ ОСЕМЕНЕНИЯ КОРОВ И ПРОФИЛАКТИКИ ВНУТРИУТРОБНОЙ ЗАДЕРЖКИ РАЗВИТИЯ ЭМБРИОНА И ПЛОДА

\*Нежданов А.Г., \*Михалёв В.И., \*Лозовая Е.Г., \*\*Сафонов В.А.

\*ФГНУ «Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии», г. Воронеж, Российская Федерация

\*\* ФГБУН «Институт геохимии и аналитической химии им. В.И. Вернадского РАН», г. Москва, Российская Федерация

Интъекции коровам после осеменения препаратов прогестерона или гонадотропинов способствовали повышению результативности их осеменения на 16,5-19,4% и снизили проявление синдрома задержки внутриутробного развития эмбриона и плода на 10,8-12,5%. При сочетанном введении прогестерона с препаратом «Сат-Сом» - ингибитором соматостатина - показатель результативности осеменения увеличился на 29,0%, а синдрома задержки развития плода - снизился в 3 раза. Сочетание интъекции гонадотропинов с селен-витамин Е содержащим препаратом «Селемаг» обеспечило повышение конечной результативности осеменения на 34,5%. Повышение результативности осеменения коров при назначении биологически активных веществ достигается за счет увеличения в их организме концентрации прогестерона на 12,9-19,7%, снижения содержания токсических среднемолекулярных пептидов на 17,3-38,7% и предупреждения эмбриональных потерь. При этом формирование беременности у коров протекает при более активном росте плода. **Ключевые слова:** осеменение, прогестерон, гонадотропин, Сат-Сом, селемаг, эмбрион, задержка развития, эмбриональная смертность.

#### IMPROVEMENT OF BIOTECHNOLOGICAL METHODS FOR INCREASING THE EFFECTIVENESS OF INSEMINATION OF COWS AND PREVENTION OF THE DELAY IN THE DEVELOPMENT OF THE EMBRYO AND FETUS

\*Nezhdanov A.G., \*Mikhalev V.I., \*Lozovaya E.G., \*\*Safonov V.A.

\*All-Russian Research Veterinary Institute of Pathology, Pharmacology and Therapy, Voronezh, Russian Federation

\*\*Institute of Geochemistry and Analytical Chemistry named after V. I. Vernadsky of RAS, Moscow, Russian Federation

Injections of progesterone or gonadotropins to the cows after insemination contributed to the increase in the effectiveness of their insemination by 16.5-19.4% and reduced the manifestation of the intrauterine growth retardation syndrome of the embryo and fetus by 10.8-12.5%. With the combined injections of progesterone with Sat-Som inhibitor somatostatin, the efficiency of insemination increased by 29.0%, and the syndrome of fetal growth retardation de-