

ВЕТЕРИНАРИЯ 3 • 2021



ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ
УЧРЕЖДЕН МИНИСТЕРСТВОМ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И АНО «РЕДАКЦИЯ ЖУРНАЛА
“ВЕТЕРИНАРИЯ”»

ЖУРНАЛ ОСНОВАН В МАЕ 1924 г.

МОСКВА

В НОМЕРЕ

ПРАКТИКА:
ОПЫТ, ПРОБЛЕМЫ,
ПЕРСПЕКТИВЫ

ИНФЕКЦИОННЫЕ
БОЛЕЗНИ

ИНВАЗИОННЫЕ
БОЛЕЗНИ

АКУШЕРСТВО,
ГИНЕКОЛОГИЯ

НЕЗАРАЗНЫЕ
БОЛЕЗНИ
ФАРМАКОЛОГИЯ
И ТОКСИКОЛОГИЯ

- 3 **Громов И.Н.** Патоморфология и дифференциальная диагностика инфекционных болезней птиц, протекающих с респираторным синдромом
- 8 **Мухин А.Н., Остапчук О.В., Лосич М.А., Непоклонова И.В., Верховский О.А., Концевая Н.Н., Алипер Т.И.** Антигенная активность усовершенствованной вакцины против чумы, аденовирусных инфекций, парвовирусного и коронавирусного энтерита, лептоспироза и бешенства собак Мультикан-8
- 14 **Енгашев С.В., Енгашева Е.С., Новак М.Д.** Эффективность комбинированного антибиотика Тилдокс при желудочно-кишечных и респираторных бактериальных болезнях свиней
- 18 **Бердюкова И.В., Ватников Ю.А. Руденко П.А.** Микробиоценозы биотопов у кошек при панлейкопении
- 24 **Какарека Н.Н., Волков Ю.Г., Щелканов М.Ю.** Разработка и получение иммунодиагностикума к вирусу алеутской болезни норок
- 28 **Кочкина Е.Е., Савина И.В., Нурғалиева Р.М., Дымова В.В., Сычёва М.В., Чекуров И.В.** Влияние штамма *Enterococcus faecium* ICIS 96 на формирование органов иммуногенеза и отдельные показатели адаптивного иммунитета цыплят-бройлеров
- 34 **Бурсаков С.А.** Тейлериоз крупного рогатого скота
- 37 **Сафиуллин Р.Т., Крючкова Е.Н., Абалихин Б.Г., Соколов Е.А.** Гельминтофауна и пищевые связи норки в условиях природного обитания
- 40 **Николаев С.В., Конопельцев И.Г.** Антимикробные свойства и эффективность применения озонированного льняного масла при эндометрите у коров
- 43 **Зейналов О.А., Белова Е.Е., Мукасеев С.В., Белоглазов Д.В.** Восстановление репродуктивной функции кошек после длительного применения орального бигормонального препарата СЕКС БАРЬЕР®
- 50 **Коробчук М.В., Карклин А.И.** Методы коррекции копыт лошадей и пони при хроническом ламините
- 55 **Егоров В.И., Алеев Д.В., Халикова К.Ф., Буркин К.Е., Ямалова Г.Р.** Эффективность применения сорбентов при хронической интоксикации цыплят имидаклопридом
- 59 **Храмцов А.Г., Еремина А.И., Школа С.С., Анисимов Г.С., Абилов Б.Т., Кулинцев В.В., Марынич А.П., Джафаров Н.М., Николаенко В.П., Дыкало Н.Я.** Белково-углеводные кормовые добавки с лактулозой в рационах лактирующих коров

10. Abdelmagid O.Y. et al. Evaluation of the efficacy and duration of immunity of a canine combination vaccine against virulent parvovirus, infectious canine hepatitis virus and distemper virus experimental challenges. *Veterinary Therapeutics*. 2004; 5:173 – 186.
11. Bohm M. et al. Serum antibody titres to canine parvovirus, adenovirus and distemper virus in dogs in the UK which had not been vaccinated for at least three years. *Veterinary Record*. 2004; 154:457 – 463.
12. Cliquet F. et al. Development of a fluorescent antibody virusneutralizing test (FAVN test) for the quantitation of rabies-neutralising antibody. *J. Immunol. Meth.* 1998; 212:79 – 87.
13. Day M.J. et al. Guidelines for the vaccination of dogs and cats. Compiled by the vaccination guidelines group (VGG) of the World small animal veterinary association (WSAVA). *Journal of Small Animal Practice*. 2016; 57:E1 – E45.
14. Decaro N. et al. Fecal immunoglobulin A antibodies in dogs infected or vaccinated with canine coronavirus. *Clin. Diagn. Lab. Immunol.* 2004; 11:102 – 105.
15. EUROPEAN PHARMACOPOEIA – 8th EDITION. 2013; 1766 – 1768.
16. Gray L.K. et al. Comparison of two assays for detection of antibodies against canine parvovirus and canine distemper virus in dogs admitted to a Florida animal shelter. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 2012; 240:1084 – 1087.
17. Greene C.E. et al. Canine viral enteritis. In: *Infectious diseases of the dog and cat, 4th ed.*, Elsevier, 2012; 67 – 80.
18. Klaasen H.L. et al. Duration of immunity in dogs vaccinated against leptospirosis with a bivalent inactivated vaccine. *Veterinary Microbiology*. 2003; 95:121 – 132.
19. Martin L.E.R. et al. Vaccine-associated *Leptospira* antibodies in client-owned dogs. *Journal of Veterinary Internal Medicine*. 2014; 28:789 – 792.
20. Mouzin D.E. et al. Duration of serologic response to five viral antigens in dogs. *J. of the Am. Vet. Med. Ass.* 2004; 224:55 – 60.
21. Pratelli A. et al. Safety and efficacy of a modified-live canine coronavirus vaccine in dogs. *Vet. Microbiol.* 2004; 99:43 – 49.
22. Schultz R.D. Duration of immunity for canine and feline vaccines: A review. *Veterinary Microbiology*. 2006; 117:75 – 79.
23. Schultz R.D. et al. Age and Long-term Protective Immunity in Dogs and Cats. *J. Comp. Path.* 2010; 142:102 – 108.
24. World Organization of Animal Health (OIE). *Manual of diagnostic tests and vaccines for terrestrial animals*. 2018; <http://www.oie.int/>

УДК 619:616.9:615.779.9:636.4

ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМБИНИРОВАННОГО АНТИБИОТИКА ТИЛДОКС ПРИ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫХ И РЕСПИРАТОРНЫХ БАКТЕРИАЛЬНЫХ БОЛЕЗНЯХ СВИНЕЙ

Сергей Владимирович Енгатев, д.в.н., профессор, академик РАН
ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины
и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина», sve@vetmag.ru

Екатерина Сергеевна Енгатева, к.в.н., научный сотрудник,
Всероссийский научно-исследовательский институт ветеринарной санитарии, гигиены
и экологии – филиал ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН, kengasheva@vetmag.ru

Михаил Дмитриевич Новак, д.б.н., профессор
ФГБОУ ВО «Рязанский государственный медицинский университет имени И.П. Павлова»,
peace100@mail.ru

По результатам клинического исследования поросят и подсвинков опытных и контрольных групп установлено, что антибиотики Тилдокс и Макродокс 200, содержащие доксициклин и тилозин, в порошкообразной форме при применении в дозах соответственно 1 г/л воды (или 1 г/10 – 15 кг массы тела с кормом) и 5 – 10 г/10 л воды на протяжении 3 – 5 дней групповым способом эффективны при желудочно-кишечных и респираторных болезнях бактериальной этиологии. Эти антибиотики не оказывают отрицательного и побочного действия на организм подопытных животных. Полученные данные позволяют рекомендовать комбинированный антибиотик Тилдокс тетрациклиновой и макролидной групп при проведении комплексных лечебно-профилактических мероприятий при желудочно-кишечных и респираторных болезнях свиней бактериальной этиологии. **Ключевые слова:** свинья, антибиотик, респираторные и желудочно-кишечные болезни.

Effectiveness of the combined Tildox antibiotics in gastrointestinal and respiratory bacterial diseases of pigs

S.V. Engashev, PhD in Veterinary Science, Professor, Academician of the RAS
Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology – MVA named after K.I. Scriabin, sve@vetmag.ru

E.S. Engasheva, PhD in Veterinary Science, Researcher, kengasheva@vetmag.ru
All-Russian Scientific Research Institute of Veterinary Sanitation, Hygiene and Ecology – branch of the FSBI FNC VIIV RAS

M.D. Novak, PhD in Biology, Professor
Ryazan State Medical University named after I.P. Pavlov, peace100@mail.ru

According to the results of a clinical study of piglets, gilts of experimental and control groups, it was found that the use of antibiotics Tildox and Macrodox 200 in powder form in doses of 1 g/liter of water (or 1 g/10 – 15 kg of with food) and 5 – 10 g/10 liter of water

for 3 – 5 days five in a group way is highly effective for respiratory and gastrointestinal diseases of bacterial etiology. The above antibiotics do not have negative and side effects on the body of experimental and control animals, do not cause anaphylaxis and delayed hypersensitivity when prescribed in the developed therapeutic dose, which was noted during a clinical study during the experiment. The results obtained allow us to recommend the use of the combined antibiotic Tildox powder of the tetracycline and macrolide groups in the implementation of comprehensive treatment and preventive measures for respiratory and gastrointestinal diseases of pigs of bacterial etiology. **Key words:** pig, antibiotic, respiratory and gastrointestinal diseases.

DOI:10.30896/0042-4846.2021.24.3.14-17

В животноводстве Российской Федерации одна из важнейших задач – выращивание здорового племенного молодняка. Однако темпы развития свиноводства в настоящее время сдерживает достаточно высокий падеж среди поросят в группах отъема и доращивания, в том числе от желудочно-кишечных и респираторных болезней бактериальной этиологии. У ослабленного новорожденного молодняка формируется недостаточно напряженный колостральный иммунитет против сальмонеллеза, эшерихиоза, псевдомоноза, протейной инфекции и клебсиеллеза. В таких случаях для снижения интенсивности эпизоотического процесса и купирования циркуляции вирулентных микроорганизмов в популяциях восприимчивых животных наряду с противоэпизоотическими, ветеринарно-санитарными и карантинно-ограничительными мероприятиями необходимо проводить антибиотикотерапию. Однако широко используемые при бактериальных кишечных и респираторных инфекциях молодняка антибиотики при их оральном введении не всегда эффективны, из-за их частичного разрушения в желудке [4]. В последние годы исследователи разрабатывают комбинированные формы препаратов, в состав которых входят действующие вещества из тетрациклиновой, макролидной группы антибиотиков, с целью воздействия на широкий спектр аэробных микроорганизмов (бактерий, микоплазм, грибов) [3].

Специалистами ООО «НВЦ Агроветзащита» получена порошкообразная форма комбинированного антибактериального препарата Тилдокс, устойчивая к факторам среды желудка, кишечника и высоко активная против грамположительных и грамотрицательных аэробных бактерий (*Staphylococcus spp.*, *Streptococcus spp.*, *Salmonella spp.*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas*

aerogenosa, *Proteus vulgaris*, *Proteus mirabilis* и других). Входящий в его состав доксициклин – полусинтетический антибиотик тетрациклиновой группы действует бактериостатически на грамположительные и грамотрицательные микроорганизмы, в том числе на *Bordetella spp.*, *Campylobacter spp.*, *Escherichia coli*, *Haemophilus spp.*, *Pasteurella spp.*, *Salmonella spp.*, *Staphylococcus spp.*, *Streptococcus spp.*, *Clostridium perfringens*, *Chlamydia spp.*, *Rickettsia spp.*, *Mycoplasma spp.* Механизм действия его основан на угнетении активности энзимов, катализирующих связывание аминокетил-РНК с рибосомальными акцепторами, что нарушает синтез белка и вызывает гибель микробной клетки [1]. Тилозин – антибиотик из группы макролидов, активен против большинства грамположительных и некоторых грамотрицательных бактерий, включая *Staphylococcus spp.*, *Streptococcus spp.*, *Bacillus anthracis*, *Corynebacterium spp.*, *Clostridium spp.*, *Pasteurella spp.*, *Erysipelothrix spp.*, *Fusobacterium spp.*, *Spirochaetes spp.*, *Leptospira spp.*, *Treponema hyodisenteriae*, *Actinomyces pyogenes*, *Haemophilus pertussis*, *Moraxella bovis*, *Neisseria spp.* Его бактериостатическое действие обусловлено блокированием белкового синтеза бактериальной клетки путем соединения с рибосомальной субъединицей 50S. При пероральном применении эти антибиотики хорошо резорбируются в желудочно-кишечном тракте и проникают в большинство органов и тканей животного, достигая максимальных концентраций в сыворотке крови через 1,5 – 2 ч. Тилозин и доксициклин незначительно метаболизируются и выводятся из организма преимущественно с желчью и мочой.

Тилдокс по степени воздействия на организм относится к веществам малоопасным (4 класс опасности по ГОСТ 12.1.007), в рекомендуемых дозах хорошо переносится животными, не обладает

эмбриотоксическими и тератогенными свойствами.

Цель исследований – изучение эффективности, безопасности и побочного действия препарата Тилдокс (ООО «АВЗ С-П», Россия) при желудочно-кишечных и респираторных бактериальных инфекциях свиней.

Материалы и методы. Комбинированный антибиотик Тилдокс испытали в сравнении с препаратом Макродокс 200 на 62 поросятах и 2,5 – 4-месячных подсвинках породы ландрас/крупная белая, массой тела 9 – 22 кг на товарной свиноферме Рязанской области и в ГБУ «Рязанская областная ветеринарная лаборатория». Предварительно в стерильные герметично упакованные полимерные пробирки с питательной средой у молодняка взяли смывы из носовой полости и прямой кишки для бактериологических исследований на *Staphylococcus spp.*, *Streptococcus spp.*, *Salmonella spp.*, *Proteus spp.*, *Pseudomonas aerogenosa*, *Escherichia coli*, *Treponema hyodisenteriae*. По результатам клинических и бактериологических исследований сформировали 4 подопытные (первая – четвертая, по 10 гол. в каждой) и 2 контрольные (пятая и шестая 10 и 12 гол. соответственно) группы животных. Молодняк первой, второй и пятой групп имел клинические признаки респираторных заболеваний, а третьей, четвертой и шестой – желудочно-кишечных. На протяжении опыта всех подопытных поросят и подсвинков содержали в групповых станках по 8 – 15 голов. Кормление их соответствовало рационам и нормам для молодняка свиней, поение осуществляли 2 раза в день – утром и вечером.

Лечебные растворы антибиотиков готовили ежедневно в объеме, рассчитанном на потребление их животными в течение суток. Клинический осмотр и специальные исследования (по показаниям) проводили до начала опыта и 2 раза в неделю в течение 20 дней после применения антибиотиков Тилдокс и Макродокс 200.

При бактериологических исследованиях до начала опыта и через 10 дней после окончания лечения использовали посев и микроскопию окрашенных мазков, приго-

товленных из культур бактерий, выделенных от опытных и контрольных животных. Тестирование на эшерихиоз, сальмонеллез, стафилококкоз, стрептококкоз, псевдомоноз, протейную инфекцию проводили в соответствии с разработанными и утвержденными методиками [2, 5]. Для этого доставленные в лабораторию смывы разводили стерильным физиологическим раствором 1:10 – 1:100, затем из каждой пробы пастеровской пипеткой делали посев 0,1 – 0,2 мл взвеси носовой слизи или фекалий на среды Эндо и Левина. Род и вид бактерий идентифицировали по морфологическим, тинкториальным и культурально-биохимическим свойствам, применяя среды: мясопептонный агар (МПА), мясопептонный бульон (МПБ), лактозу, глюкозу, сахарозу, маннит, дульцит, адонит, инозит, хоттингеровский бульон, МПЖ, среды Кларка, цитратно-аммонийную и с мочевиной. Бактерии рода *Escherichia* ферментируют глюкозу, лактозу, маннит, ферментация сахарозы и дульцита непостоянная, положительно реагируют с метилротом, отрицательно – по Фогес – Проскауэру, не растут на цитратно-аммонийной среде, не расщепляют мочевину, не разжижают желатин, большая часть штаммов *Escherichia* образует индол и не выделяет сероводород. Аналогичные исследования проводили для определения *Citrobacter freundii*, *Enterobacter aerogenes*, *Proteus vulgaris*, *P. mirabilis*, *Streptococcus spp.*, *Staphylococcus spp.*, *Pseudomonas aerogenosa*, *Salmonella spp.* Бактериологические чашки с посевами помещали на 18 – 24 ч в термостат при 37 – 38 °С. В случае отсутствия роста микроорганизмов посеvy выдерживали в термостате еще 1 – 2 суток. При отчетливом росте из 2 – 3 однотипных колоний микроорганизмы пересевали на мясопептонный агар (МПА) и мясопептонный бульон (МПБ). Для определения их морфологических свойств мазки окрашивали по Граму. Подвижность бактерий изучали в полужидком МПА (0,25 – 0,3 %).

Препарат Тилдокс применяли поросятам и подсвинкам перорально с водой групповым способом первой и третьей группы в дозе 1 г/л 3 дня подряд, а второй и четвер-

той в дозе 2 г/л 5 дней. Животным пятой и шестой групп использовали антибиотик Макродокс 200 соответственно в дозе 5 г/10 л воды (или 1 г/10 – 15 кг массы тела) 3 дня подряд и 10 г/10 л воды в течение 5 дней. Антибиотики Тилдокс и Макродокс 200 в порошкообразной форме считали высокоэффективными, если после их применения у подопытных и контрольных животных через 7 – 12 дней отмечали отсутствие основных клинических признаков заболевания (диарея, истечения из носовой полости и др.), а результаты бактериологических исследований спустя 10 дней были отрицательными.

Безопасность антибиотика Тилдокс устанавливали по наличию или отсутствию побочного, токсического действия, осложнений и нежелательных реакций (состояний гиперчувствительности замедленного типа или аллергии в виде анафилаксии) у молодняка.

Статистический анализ результатов осуществляли с помощью программы Primer of Biostatistics 4. 03. For Windows методом критерия Стьюдента.

Результаты исследований. На товарной свиноферме в Рязанской области у поросят и подсвинков наблюдали симптомы желудочно-кишечных и респираторных болезней – диарею, снижение аппетита и массы тела, двигательной активности, истечения из носовой полости и кашель. На основании результатов бактериологических исследований в их смывах из носовой полости и прямой кишки обнаружили бактерии *Staphylococcus spp.*, *Streptococcus faecalis*, *Streptococcus spp.*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aerogenosa*, *Proteus vulgaris*, *Proteus mirabilis*.

При клиническом осмотре поросят опытных и контрольных групп на 7-, 10-, 12-, 15-, 17- и 20-е сутки после завершения лечения их антибиотиками Тилдокс и Макродокс 200 симптомов желудочно-кишечных и респираторных болезней не регистрировали. В течение 3 недель у них улучшилось общее состояние, увеличился аппетит и постепенно среднесуточный прирост массы тела, двигательная активность, отсутствовали ис-

течения из носовой полости, прекратилась диарея. Бактериологические исследования показали отсутствие патогенных микроорганизмов, включая штаммы и серовары *Escherichia coli*, *Salmonella spp.*, *Pseudomonas aerogenosa*, *Staphylococcus spp.*, *Streptococcus spp.*, в смывах носовой полости и прямой кишки.

При применении и спустя 3 недели после использования антибиотика у молодняка не отмечали беспокойства, зуда, отечности, гиперемии, раздражения кожи, а также гиперсаливации, то есть препарат не оказывал побочного, токсического, сенсибилизирующего действия, каких-либо осложнений и нежелательных реакций в виде аллергии на подопытных и контрольных животных.

Заключение. На основании полученных данных установили, что комбинированный антибиотик Тилдокс, в состав которого входят тилозин и доксициклин, в рекомендуемых дозах обладает выраженной активностью против аэробных бактерий. Доказана его высокая эффективность при желудочно-кишечных и респираторных бактериальных инфекциях свиней, что позволяет рекомендовать его к использованию в комплексных лечебно-профилактических мероприятиях против этих болезней. Антибиотики Тилдокс и Макродокс 200 в порошкообразной форме при пероральном применении в разработанных дозах не оказывают отрицательного и побочного действия на организм подопытных и контрольных поросят и подсвинков.

ЛИТЕРАТУРА

1. Витебский Э.Л., Ревво А.В., Трефилов А.А. Справочник по импортным ветеринарным препаратам. М.: Колос, 1998; 17 – 21.
2. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Под редакцией А.А. Воробьева. Медицинское информационное агентство. М., 2012; 702 с.
3. Микробиология, вирусология и иммунология. Под ред. В.Н. Царева. ГЭОТАР-Медиа. Практическая медицина. М., 2009; 527 с.
4. Покровский В.И., Поздеев О.К. и др. Медицинская микробиология. ГЭОТАР-Медиа. Медицина. М., 1998; 1083 с.
5. Терешин И.М. Преодоление лекарственной устойчивости возбудителей инфекционных заболеваний. Л.: Медицина, 1977; 103 – 147.