

consumers. The protection of the population from antibiotic resistance microorganisms should be based primarily on the protection of people from infection by any multidrug-resistant foodborne pathogens, therefore, it is necessary to improve diagnostic methods, therapeutic and prophylactic measures and the search for new highly effective drugs.

#### REFERENCES

1. Zabrovskaya, A.V. Epizootiological analysis of the spread of antibiotic-resistant strains of pathogens of infectious diseases of farm animals in the North-West Federal District of the Russian Federation: abstract of thesis .... Doctor of Veterinary Sciences: 06.02.02 / Zabrovskaya Anna Vladilenovna -2019 - 41p.
2. Makavchik, S.A. Laboratory methods for the control of multidrug-resistant pathogens of bacterial diseases in animals and the rational use of antimicrobial drugs: monograph / Makavchik S.A., Sukhinin A.A., Engashev S.V., Krotova A.L. - St. Petersburg: publishing house VVM, 2021.-S. 152s.: Ill.
3. Strachunsky, LS Extended spectrum beta-lactamases - a rapidly growing and poorly understood threat / Strachunsky LS // Clinical Microbiology and Antimicrobial Chemotherapy - Smolensk, 2005. - Volume 7 - No. 1. - P. 92- 93.
4. Action plan for 2019-2024 for the implementation of the Strategy for preventing the spread of antimicrobial resistance in the Russian Federation for the period up to 2030. Approved by the order of the Government of the Russian Federation dated March 30, 2019 No. 604-r. <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71677266>
5. Aworh, M.K. Extended-spectrum β-lactamase-producing *Escherichia coli* among humans, chickens and poultry environments in Abuja, Nigeria/ Aworh M.K., Kwaga J., Okolocha E., Lyndy Harden, Hull D., Rene S. Hendriksen and Thakur S. // One Health Outlook.-2020.- P. 1-10.
6. Azimun, N. Prevalence and characteristics of extended-spectrum β-lactamase-producing *Escherichia coli* in domestic and imported chicken meats in Japan/ Azimun Nahar, Sharda Prasad Awasthi, Noritoshi Hatanaka, Kentaro Okuno, Phuong Hoai Hoang, Jayedul Hassan, Atsushi Hinenoya, Shinji Yamasaki // The Journal of Veterinary Medical Science.-2018. P. 510-516.
7. Beninati, C. ESBL-Producing Bacteria and MRSA Isolated from Poultry and Turkey Products Imported from Italy/ Beninati C., Reich F., Muscolino D., Giarratana F., Panebianco A., Klein G. and Atanassova V.// Czech Journal of Food Sciences.-2015.- P. 97-101.
8. Blaak, H. Distribution, Numbers, and Diversity of ESBL-Producing *E. coli* in the Poultry Farm Environment/ Hetty Blaak, Angela H. A. M. van Hoek, Raditijo A. Hamidjaja Rozemarijn Q. J. van der Plaats, Lianne Kerkhof-de Heer, Ana Maria de Roda Husman, Franciska M. Schets// Plos One.-2015.- P. 1-19.
9. Chishimba, K. Detection of Extended-Spectrum Beta-Lactamase-Producing *Escherichia coli* in Market-Ready Chickens in Zambia/ K. Chishimba, B. M. Hang'ombe, K. Muzandu, S. E. Mshana, M. I. Matee, C. Nakajima, and Y. Suzuki// International Journal Of Microbiology.-2016.- P. 1-4
10. Eibach, D. Extended-spectrum beta-lactamase-producing *Escherichia coli* and *Klebsiella pneumoniae* in local and imported poultry meat in Ghana/ Eibach D., Dekker D., Kennedy Gyau Boahen, Charity Wiafe Akenten// Veterinary Microbiology.-2018.- P. 1-6.
11. Hosuru, S. S. Detection and characterization of ESBL-producing *Enterobacteriaceae* from the gut of healthy chickens, *Gallus gallus domesticus* in rural Nepal: Dominance of CTX-M -15-non-ST131 *Escherichia coli* clones/ Hosuru Subramanya S., Bairy I., Nayak N., Amberpet R., Padukone S., Metok Y., Dharm Raj Bhatta, Sathian B.// Plos One.-2020.- P. 15-27.
12. Tansawai, U. Extended spectrum β-lactamase-producing *Escherichia coli* among backyard poultry farms, farmers, and environments in Thailand/ Tansawai U., Walsh Timothy R., Niumsup Pannika R.// Poultry Science.-2019.- P. 2622-2629.

DOI: 10.52419/issn2072-6023.2021.4.58

УДК: 615.33.036.8:616.98:579.86:636.4

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМБИНИРОВАННОГО АНТИБИОТИКА НА ОСНОВЕ ДОКСИЦИКЛИНА И ТИЛОЗИНА ПРИ ЭНТЕРОКОККОЗЕ СВИНЕЙ

Токарева О.А., [orcid.org/0000-0002-5941-9506](http://orcid.org/0000-0002-5941-9506);

Токарев А.Н. [orcid.org/0000-0002-7117-306X](http://orcid.org/0000-0002-7117-306X)

(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины»)

**Ключевые слова:** свиньи, энтерококкоз, доксициклина гиклат, тилозина тартрат.

### РЕФЕРАТ

С целью усовершенствования лечебно-профилактических мероприятий при болезнях свиней бактериальной этиологии был разработан комбинированный антибиотик Тилдокс в форме порошка, один грамм которого содержит в качестве действующих веществ 100 мг доксициклина гидрохлорида и 100 мг тилозина тартрата.

Цель наших исследований заключалась в изучении эффективности Тилдокса при энтерококковой инфекции поросят.

Для опыта было сформировано 3 группы по 50 поросят группы доращивания с предварительно установленным диагнозом - энтерококковая инфекция. Исследуемый препарат вводили перорально в дозе 1 г на 1 л воды для поения, что соответствует 100 мг препарата (10 мг доксициклина и 10 мг тилозина) на 1 кг массы тела животного один раз в день. Животным первой группы препарат вводили в течение 3 дней, животным второй группы препарат вводили в течение 5 дней. Животные 3 группы служили контролем – им перорально вводили препарат стороннего производителя на основе доксициклина согласно инструкции, в дозе 10 мг/кг по доксициклину один раз в день в течение 5 дней. Диагноз - энтерококковая инфекция поросят подтверждены методом бактериологического исследования. Для этого отбирали фекалии у животных в исследуемых

Таблица 1.

Результаты проведения бактериологического исследования (СОП-05-05.1-01) на *Enterococcus faecalis* до и после применения антибиотиков

Группы поросят	Положительные пробы в группе, взятые до исследований	Положительные пробы в группе, взятые после окончания исследований
№ 1 (10 мг доксициклина и 10 мг тилозина в течение 3 дней)	50	14
№ 2 (10 мг доксициклина и 10 мг тилозина в течение 5 дней)	50	0
№ 3 (10 мг доксициклина в течение 5 дней (контроль))	50	11

секторах. Диагностику проводили до начала опыта, а также сразу после окончания опыта.

В результате исследований было установлено следующее. Применение антибиотика на основе доксициклина и тилозина в дозе 10 мг/кг по каждому действующему веществу 1 раз в день в течение 5 дней является наиболее эффективным способом лечения поросят, больных энтерококкозом.

## ВВЕДЕНИЕ

Энтерококковая инфекция поросят широко распространена и наносит значительный экономический ущерб отрасли. Систематическое применение антибиотиков приводит к формированию резистентных штаммов энтерококков [1,2,3,4].

С целью усовершенствования лечебно-профилактических мероприятий при болезнях свиней бактериальной этиологии НВЦ «Агрореветзащита» был разработан комбинированный антибиотик Тилдокс. в форме порошка, один грамм которого содержит в качестве действующих веществ 100 мг доксициклина гидрохлорида и 100 мг тилозина тартрата.

Цель наших исследований заключалась в изучении эффективности Тилдокса при энтерококковой инфекции поросят.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Опыт проводили на свиноводческом комплексе Ленинградской области «Митпром». Для этого было сформировано 3 группы по 50 поросят группы доращивания (животные трех секторов) с предварительно установленным диагнозом - энтерококковая инфекция. Исследуемый препарат вводили перорально согласно техническому заданию НВЦ «Агрореветзащита» в дозе 1 г на 1 л воды для поения, что соответствует 100 мг препарата (10 мг доксициклина и 10 мг тилозина) на 1 кг массы тела животного один раз в день. Животным первой группы препарат вводили в течение 3 дней, животным второй группы препарат вводили в течение 5 дней. Животные 3 группы служили контролем – им перорально вводили препарат стороннего производителя на основе доксициклина согласно инструкции, в дозе 10 мг/кг по доксициклину один раз в день в течение 5

дней. Диагноз - энтерококковая инфекция поросят подтверждалась методом бактериологического исследования (СОП-05-05.1-01). Для этого отбирали фекалии у животных в исследуемых секторах. Диагностику проводили до начала опыта, а также сразу после окончания опыта.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты исследований представлены в таблице 1.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате исследований можно сделать следующий вывод. Применение антибиотика на основе доксициклина и тилозина в дозе 10 мг/кг по каждому действующему веществу 1 раз в день в течение 5 дней является наиболее эффективным способом лечения поросят, больных энтерококкозом, о чем говорят отрицательные результаты бактериологического исследования фекалий у всех поросят второй подопытной группы.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Андреева, Н.Л. Импортозамещение ветеринарных препаратов (необходимость, алгоритм разработки, регламентация) / Н.Л. Андреева, В.Д. Соколов, А.М. Лунегов // Международный вестник ветеринарии. – 2016. – № 1. – С. 12-17.
2. Барышев, В.А. Аспекты решения проблемы антибиотикотерапии в ветеринарной практике / В.А. Барышев, О.С. Глушкова, А.М. Лунегов // Международный вестник ветеринарии. – 2016. – № 1. – С. 23-27.
3. Скориков, А.В. Энтерококковая инфекция свиней в Краснодарском крае / А. В. Скориков // Инновации и продовольственная безопасность. – 2018. – № 1. – С. 40-44.
4. Technology development to suppress the *Campylobacter jejuni* in intestinal microflora of the broilers by lactobacilli / A. Balykina, Y. Kuznetsov, A. Lunegov et. al // International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering. – 2019. – Т. 9. – № 1. – С. 1619-1622.

## EFFICACY OF A COMBINED ANTIBIOTIC BASED ON DOXYCYCLINE AND TILOSINE IN PIGS ENTEROCOCCOSIS

O.A. Tokareva, A.N. Tokarev  
(St. Petersburg State University of Veterinary Medicine)

**Key words:** pigs, enterococcosis, doxycycline hydralate, tylosin tartrate.

In order to improve treatment and prophylactic measures for bacterial etiology diseases of pigs the combined antibiotic Tildox was developed in the form of a powder. One gram of drug contains 100 mg of doxycycline hydrochloride and 100 mg of tylosin tartrate as active ingredients.

The aim of our research was to study the efficacy of Tildox in the treatment of enterococcal infection in piglets.

For the experiment 3 groups of 50 piglets of the rearing group were formed with a pre-established diagnosis of enterococcal infection. The study drug was administered orally at a dose of 1 g per 1 L of drinking water which corresponds to 100 mg of the drug (10 mg of doxycycline and 10 mg of tylosin) per 1 kg of animal body weight once a day. The animals of the first group were injected with the drug for 3 days, the animals of the second group were given the drug for 5 days. Animals of group 3 served as control - they were orally administered a third-party preparation based on doxycycline according to the instructions at a dose of 10 mg / kg of doxycycline once a day for 5 days. The diagnosis - enterococcal infection of piglets was confirmed by the method of bacteriological research. For this feces were collected from animals in the studied sectors. Diagnostics was carried out before the start of the experiment as well as immediately after the end of the experiment.

As a result of the research the following was established. The use of an antibiotic based on doxycycline and tylosin at a dose of 10 mg / kg for each active ingredient once a day for 5 days is the most effective way to treat piglets suffering from enterococcosis.

#### REFERENCES

1. Andreeva, N.L. Import substitution of veterinary drugs (necessity, development algorithm, regulation) / N.L. Andreeva, V.D. Sokolov, A.M. Lunegov // International Veterinary Bulletin. - 2016. - No. 1. - S. 12-17.
2. Baryshev, V.A. Aspects of solving the problem of antibiotic therapy in veterinary practice / V.A. Baryshev, O.S. Glushkova, A.M. Lunegov // International Veterinary Bulletin. - 2016. - No. 1. - S. 23-27.
3. Skorikov, A.V. Enterococcal infection of pigs in the Krasnodar Territory / A. V. Skorikov // Innovations and food security. - 2018. - No. 1. - P. 40-44.
4. Technology development to suppress the Campylobacter jejuni in intestinal microflora of the broilers by lactobacilli / A. Balykina, Y. Kuznetsov, A. Lunegov et. al // International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering. - 2019. - T. 9. - No. 1. - C. 1619-1622.

DOI: 10.52419/issn2072-6023.2021.4.60

УДК: 615.283:616.34-008.314.4-022.7:636.2-053.2

## ИЗУЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТА «ПРОТОСТОП» ПРИ ДИАРЕЯХ БАКТЕРИАЛЬНОЙ ЭТИОЛОГИИ У МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Забровская А.В., Смирнова Л.И., Шавров С.С.

(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины»)

**Ключевые слова:** паромомицин, телята, болезни желудочно-кишечного тракта.

### РЕФЕРАТ

В животноводческом комплексе было изучено влияние применения препарата «Протостоп» на микрофлору толстого кишечника и на общее состояние телят, больных диареей бактериальной этиологии.

Препарат «Протостоп» применяли перорально, в дозах 250 мг/кг или 350 мг/кг массы тела животных в течение трех или пяти дней. Фекалии отбирали для бактериологического исследования перед применением препарата и через 10 дней после окончания лечения. В эти же сроки оценивали активность животных, потребление ими воды и корма, наличие изменений функции желудочно-кишечного тракта, характер фекалий, состояние слизистых оболочек и шерстного покрова. Бактериологическими методами (посев на плотные питательные среды с последующим подсчетом выросших колоний и идентификацией культур) был установлен количественный и видовой состав микрофлоры кишечника телят до и через 10 дней после применения препарата «Протостоп».

После использования препарата независимо от дозы и длительности применения, были отмечены значительные улучшения общего состояния животных: телята стали более активные, диарея прекратилась, каловые массы стали более густые и однородные.

Изменения количественного и видового состава энтеробактерий, заселяющих толстый кишечник, были наиболее выражены при применении препарата «Протостоп» в дозе 350 мг/кг массы в течение 5 дней: через 10 дней после лечения в фекалиях отсутствовали штаммы гемолитической *Escherichia coli* и условно-патогенных микроорганизмов.

На основании проведенных исследований был сделан вывод о том, что препарат «Протостоп» эффективен при лечении телят при диарее бактериального происхождения в дозе 350 мг/кг массы в течение 5 дней.

### ВВЕДЕНИЕ

Бактериальные болезни сельскохозяйственных животных, особенно молодняка, широко распространены в условиях промышленного животноводства и причиняют большой экономический ущерб предприятиям за счет падежа и низких

привесов животных. В условиях повсеместного распространения резистентных к antimикробным препаратам микроорганизмов, для успешного лечения инфекционных болезней бактериальной этиологии у сельскохозяйственных животных необходимо введение новых препаратов.

Целью исследования было изучение влияния