

УДК 619:616.9:636.4

ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЦИВЭТИНА ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ САЛЬМОНЕЛЛЕЗАХ ЦЫПЛЯТ

Скворцов В.Н. – д.в.н., директор, Присный А.А. – д.б.н., ведущий научный сотрудник, Белимова С.С. – младший научный сотрудник, Моисеева А.А. – младший научный сотрудник. Белгородский филиал ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН

Ключевые слова: цивэт ин, минимальная подавляющая концентрация, экспериментальный сальмонеллез, *Salmonella enteritidis*, *Salmonella typhimurium*, *Salmonella infantis*. **Keywords:** civetin, minimal suppressive concentration, experimental salmonellosis, *Salmonella enteritidis*, *Salmonella typhimurium*, *Salmonella infantis*.



РЕФЕРАТ

В процессе работы проводились исследования по определению минимальной подавляющей концентрации ципрофлоксацина в отношении различных видов сальмонелл и изучению лечебно-профилактической эффективности цивэтина (антимикробный препарат на основе ципрофлоксацина) при экспериментальных сальмонеллесах цыплят кросса Хайсекс Браун. Определение минимальной подавляющей концентрации ципрофлоксацина для *Salmonella enteritidis*, *Salmonella typhimurium* и *Salmonella infantis* осуществляли методом двукратных серийных разведений в жидкой питательной среде, а также с использованием HiCombStrip – теста (Hi Media Laboratories Pvt.Limited, Индия). Лечебно-профилактическую эффективность ципрофлоксацина при экспериментальных сальмонеллесах цыплят различной этиологии изучали на 650 петушках, которые были разделены на 13 групп. Экспериментальные инфекции воспроизводили тремя видами сальмонелл: *Salmonella enteritidis*, *Salmonella typhimurium* и *Salmonella infantis*. Микроорганизмы вводили цыплятам внутривентрально в концентрации 300 млн. КОЕ/0,5 мл. Ципрофлоксацин назначали в свободном доступе с питьевой водой в концентрациях 50, 100 и 200 мг/л воды. Минимальная подавляющая концентрация ципрофлоксацина для *Salmonella enteritidis* составила 0,25 мкг/мл, для *Salmonella typhimurium* – 0,001–0,004 мкг/мл, для *Salmonella infantis* – 0,01 мкг/мл. Установлено, что при пероральном применении (в свободном доступе с питьевой водой) цивэтина в течение пяти дней в концентрациях 50–100 мг/л воды цыплятам, экспериментально зараженным *Salmonella enteritidis*, не удалось достичь положительного лечебно-профилактического эффекта. Эффективным (82%) оказалось назначение ципрофлоксацина в концентрации 200 мг/л воды. Среди цыплят, зараженных *Salmonella typhimurium* и *Salmonella infantis* эффективным (96–100%) оказалось назначение ципрофлоксацина во всех дозах (50–200 мг/л). Следует отметить, что в контрольных группах пало всего лишь 64% и 62% цыплят.

ВВЕДЕНИЕ

В клинической практике рациональное применение антимикробных препаратов часто представляет весьма сложную задачу. Трудности определяются тем, что резко возросла и продолжает расти резистентность штаммов бактерий. Устойчивость выявляется, прежде всего, к наибо-

лее широко используемым антибиотикам. Несмотря на широкое внедрение в ветеринарную практику антимикробных препаратов, бактериальные болезни цыплят остаются одной из важнейших проблем современного птицеводства. Ведущее место в инфекционной патологии птиц

занимает сальмонеллез, который приводит не только к значительному отходу среди поголовья птиц, но и представляет серьезную опасность для человека.

Для лечения и профилактики сальмонеллеза птиц используется широкий спектр антимикробных препаратов, но в связи с их длительным и бесконтрольным применением эффективность многих препаратов снизилась, а нерациональное применение способствовало образованию резистентных популяций сальмонелл. Внедрение рациональной терапии позволит предупредить развитие антибиотикостойчивых микроорганизмов, что, в свою очередь, предотвратит их распространение среди птиц [1-6].

Все вышеизложенное свидетельствует о необходимости изучения вопросов антибактериальной терапии и разработке мер по ее оптимизации.

Целью работы явилось изучение лечебно-профилактической эффективности цивэтина (антимикробного препарата на основе ципрофлоксацина) при экспериментальных сальмонеллезах цыплят.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Бактериологические исследования проводили в соответствии с общепринятыми нормами в микробиологии.

Определение минимальной подавляющей концентрации ципрофлоксацина для данных микроорганизмов осуществляли методом двукратных серийных разведений в жидкой питательной среде, а также с использованием HiCombStrip – теста (Hi Media Laboratories Pvt. Limited, Индия).

Лечебно-профилактическую эффективность цивэтина при экспериментальных сальмонеллезах цыплят различной этиологии изучали на 650 петушках, которые были разделены на 13 групп.

Экспериментальные инфекции воспроизводили тремя видами сальмонелл. Первые четыре группы цыплят заражали *Salmonella enteritidis* в концентрации 300 млн. КОЕ/0,5 мл. Цыплятам первой группы в течение пяти дней назначали цивэтин в концентрации 50 мг/л воды, цып-

лятам второй группы – 100 мг/л и цыплятам третьей группы – 200 мг/л. В четвертой группе находились контрольные цыплята (лечению не подвергались). Цыплятам пятой – восьмой групп цивэтин назначали по аналогичной схеме, но экспериментальную инфекцию воспроизводили *Salmonella typhimurium*, которую вводили внутривентриально в концентрации 300 млн. КОЕ/0,5 мл.

Цыплятам девятой – двенадцатой групп цивэтин назначали по аналогичной схеме, но экспериментальную инфекцию воспроизводили *Salmonella infantis*, которую вводили в концентрации 300 млн. КОЕ/0,5 мл.

В тринадцатой группе находились интактные цыплята.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследования по определению минимальной подавляющей концентрации ципрофлоксацина для *Salmonella enteritidis* показали, что данный показатель для вышеуказанного микроорганизма составил 0,25 мкг/мл. Минимальная подавляющая концентрация ципрофлоксацина для *Salmonella typhimurium* составила 0,001–0,004 мкг/мл. Ципрофлоксацин задерживал развитие *Salmonella infantis* в концентрации 0,01 мкг/мл.

Результаты исследований по определению лечебно-профилактической эффективности цивэтина при экспериментальных сальмонеллезах цыплят различной этиологии предоставлены в таблице.

Как показывают данные таблицы, среди цыплят, зараженных *Salmonella enteritidis*, эффективным оказалось назначение цивэтина в концентрации 200 мг/л воды. В этой группе выжило 82% цыплят. В группах цыплят, которым препарат назначали в концентрациях 50 и 100 мг/л воды, пало соответственно 60 и 46% птиц. В контрольной группе пало 80% цыплят.

Среди цыплят, зараженных *Salmonella typhimurium*, эффективным (96-98%) оказалось назначение цивэтина во всех дозах. Следует отметить, что в контрольной группе пало всего лишь 64% цыплят.

Среди цыплят, зараженных *Salmonella infantis*, эффективным (98%) было назна-

Таблица

Лечебно-профилактическая эффективность цивэтина при экспериментальных сальмонеллезах цыплят

Экспериментальная инфекция	№ группы	Количество цыплят	Концентрация ципрофлоксацина в воде (мг/л)	Выжило		Пало	
				голов	%	голов	%
<i>Salmonella enteritidis</i> 300 млнКОЕ/0,5 мл	1	50	50	20	40	30	60
	2	50	100	27	54	23	46
	3	50	200	41	82	9	18
	4	50	контрольная	10	20	40	80
<i>Salmonella typhimurium</i> 300 млнКОЕ/0,5 мл	5	50	50	48	96	2	4
	6	50	100	49	98	1	2
	7	50	200	49	98	1	2
	8	50	контрольная	18	36	32	64
<i>Salmonella infantis</i> 300 млнКОЕ/0,5 мл	9	50	50	49	98	1	2
	10	50	100	49	98	1	2
	11	50	200	49	98	1	2
	12	50	контрольная	19	38	31	62
Интактная группа	13	50	интактная	50	100	-	-

чение цивэтина во всех дозах. Надо отметить, что в контрольной группе пало всего лишь 62% цыплят.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Минимальная подавляющая концентрация ципрофлоксацина для *Salmonella enteritidis* составила 0,25 мкг/мл, для *Salmonella typhimurium* – 0,001–0,004 мкг/мл, для *Salmonella infantis* – 0,01 мкг/мл.

Применение цивэтина в течение пяти дней в концентрациях 50–200 мг/л воды оказало выраженное тера-

певтическое действие (96–100%) при лечении цыплят, экспериментально зараженных *Salmonella typhimurium* и *Salmonella infantis*. Назначение цивэтина цыплятам, зараженным *Salmonella enteritidis*, было эффективным (82%) только при назначении его в концентрации 200 мг/л воды.

THE THERAPEUTIC AND PROPHYLACTIC EFFICACY OF CIV-ETIN IN EXPERIMENTAL SALMONELLOSIS.

Skvortsov V. N. – Doctor of Veterinary Sciences, Head of Belgorod Department, Ya.R. Kovalenko All-Russian Research Institute of Experimental Veterinary Medicine. Prisyi A. A. – Doctor of Biology, Associate Professor, Leading Researcher, Belgorod Department of Ya.R. Kovalenko All-Russian Research Institute of Experimental Veterinary Medicine. Belimova S. S. – Junior Researcher, Belgorod Department of Ya.R. Kovalenko All-Russian Research Institute of Experimental Veterinary Medicine. Moiseeva A.A.–Junior Researcher, Belgorod Department of Ya.R. Kovalenko All-Russian Research Institute of Experimental Veterinary Medicine

ABSTRACT

The studies were conducted to determine the minimum inhibitory concentration of ciprofloxacin in relation to various species of salmonella and to study the therapeutic and prophylactic efficacy of ciprofloxacin (an antimicrobial drug based on ciprofloxacin) in experimental salmonellosis of the Haysex Brown cross chickens in the course of the work. Determination of the minimum inhibitory concentration of ciprofloxacin for *Salmonella enteritidis*, *Salmonella typhimurium* and *Salmonella infantis* was performed by double serial dilution in a liquid nutrient medium and using HiComb Strip test (HiMedia Laboratories Pvt. Limited, India). The therapeutic and prophylactic efficacy of ciprofloxacin in experimental salmonellosis of chickens of different etiology was studied on 650 males that were divided into 13 groups. Experimental infections were reproduced by three species of *Salmonella*: *Salmonella enteritidis*, *Salmonella typhimurium* and *Salmonella infantis*. The microorganisms were injected into the chicks intraperitoneally at a concentration of 300 million CFU / 0.5 ml. Ciprofloxacin was administered in a freely available form with drinking water in concentrations of 50, 100 and 200 mg/l of water. The minimum inhibitory concentration of ciprofloxacin for *Salmonella enteritidis* was 0.25 µg / ml, for *Salmonella typhimurium* 0.001-0.004 µg/ml, for *Salmonella infantis* 0.01 µg/ml. It was found that oral administration (freely available with drinking water) of ciprofloxacin for five days in concentrations of 50-100 mg/l of

water to chicks experimentally infected with *Salmonella enteritidis* failed to achieve a positive therapeutic and prophylactic effect. Effective (82%) was the appointment of ciprofloxacin in a concentration of 200 mg/l water. Among the chickens infected with *Salmonella typhimurium* and *Salmonella infantis* effective (96-100%) was the appointment of ciprofloxacin in all doses (50-200 mg/l). It should be noted that in the control groups only 64% and 62% of chickens died.

ЛИТЕРАТУРА

1. Андреева, Н.Л. Изучение бактериальных инфекций на птицефабриках (Ленинградская обл.) / Н.Л. Андреева, М.Е. Дмитриева, А.А. Климов, Л.С. Фогель // Ветеринария. – 2004. – №5. – С. 14-16.
2. Борисенкова, А.Н. Бактериальные болезни птиц, вызываемые зоопатогенными и эпидемиологически опасными микроорганизмами / А.Н. Борисенкова, Т.Н. Рождественская, О.Б. Новикова // Матер. Всерос. Вет. Конгресса. Москва. – 2004. – С. 34-37.
3. Борисенкова, А.Н. Эффективность применения новых антибактериальных средств в промышленном птицеводстве / А.Н. Борисенкова, О.Б. Новикова, А.В. Варюхин // Ветеринария. – 2011. – №6. – С. 18-19.
4. Ефанова, Л.И., Чувствительность культур микроорганизмов, выделенных от птиц, к антибактериальным препаратам / Л.И. Ефанова, О.А. Манжурина, В.В. Давыдова, Ю.А. Рубцова, Е.А. Гуторова // Материалы III Съезда фармакологов и токсикологов России «Актуальные проблемы ветеринарной фармакологии, токсикологии и фармации». – СПб.: Издательство СПбГАВМ, 2011. – С. 175-177.
5. Скворцов, В.Н. Антимикробная активность ципрофлоксацина в отношении микроорганизмов, выделенных от различных видов животных / В.Н. Скворцов, Д.В. Юрин, А.А. Балбуцкая, Н.А. Сафонова // Международный вестник ветеринарии. – 2012. – № 2. – С. 40-43.
6. Скворцов, В.Н. Антимикробная активность, терапевтическая и профилактическая эффективность ципрофлоксацина при экспериментальном колибактериозе лабораторных животных / В.Н. Скворцов, Д.В. Юрин, Е.Н. Заикина // Ветеринарная патология. – 2013. – №.2. – С. 65-68.