

2. Клинико-фармакологические аспекты применения антиоксидантных лекарственных средств / О.А. Горошко, В.Г. Кукес, А.Б. Прокофьев, В.В. Архипов, Е.Ю. Демченкова // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2016. – № 4. – С. 905-912.

3. Методические положения по изучению процессов свободнорадикального окисления и системы антиоксидантной защиты организма / М.И. Рецкий, С.В. Шабунин,

Г.Н. Блинецова [и др.] / Воронеж :ВНИВИПФиТ, 2010. – 70 с.

4. Мищенко, В.А. Проблема патологии печени у высокопродуктивных коров / В.А. Мищенко, А.В. Мищенко, О.Ю. Черных // Ветеринария Кубани. – 2014. – № 2. – С. 11-12.

5. Mc Cullough A.J. Pathophysiology of nonalcoholic steatohepatitis // Journal of Clinical Gastroenterology. 2006. Vol. 40, suppl. 1. P. 17-29.

УДК 619:615.33:636.5.034

ОСТАТОЧНЫЕ КОЛИЧЕСТВА ЦИПРОФЛОКСАЦИНА В ОРГАНИЗМЕ ЦЫПЛЯТ ПОСЛЕ ПЕРОРАЛЬНОГО ВВЕДЕНИЯ ЦИВЭТИНА

Скворцов В.Н. – д.в.н., директор, Юрин Д.В. – к.в.н., старший научный сотрудник,
Присный А.А. – д.б.н., ведущий научный сотрудник
Белгородский филиал ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН

Ключевые слова: фторхинолоны, ципрофлоксацин, остаточные количества, пероральное введение, цыплята. **Key words:** fluoroquinolones, ciprofloxacin, residues, oral intake, chickens.



РЕФЕРАТ. Проведены исследования по определению остаточных количеств ципрофлоксацина в организме цыплят. В первом опыте определяли остаточные количества ципрофлоксацина после перорального применения цивэтина с питьевой водой. Исследования проведены на 15 здоровых цыплятах кросса Хайсекс Браун в возрасте 36-40 дней и массой 1-1,1 кг. Препарат применяли перорально, 200 мг/л воды в течение 10 дней. Убой птицы и отбор проб для исследования проводили через 24, 48, 72, 96 и 120 часов после прекращения выпаивания препарата. Объектами исследования служили сыворотка крови, сердце, легкие, стенка кишечника, печень, скелетные мышцы, мышечный желудок и почки. Второй опыт проведен по аналогичной схеме, но ципрофлоксацин давали перорально в смеси с кормом в свободном доступе в концентрации 200 мг/кг корма в течение 10 дней. Содержание ципрофлоксацина определяли микробиологическим методом диффузии в агар с использованием тест-микроба *Bacillus subtilis* ATCC 6633.

У цыплят, убитых через 24 часа, ципрофлоксацин регистрировался во всех исследуемых тканях, органах и биологических жидкостях в концентрациях от 0,26 до 0,49 мкг/г (мкг/мл). У цыплят, убитых через 48 часов, препарат обнаруживался примерно в таких же концентрациях, как и в предыдущий временной отрезок. Исключение составляли легкие, в которых ципрофлоксацин не обнаруживался. Через 72 часа ципрофлоксацин был обнаружен в мышечном желудке (0,28 мкг/г), сердце (0,58 мкг/г) и печени (0,52 мкг/г). У цыплят, убитых спустя 96 и 120 часов после окончания выпаивания препарата, ципрофлоксацин не обнаружили.

Исследования показали, что при пероральном применении ципрофлоксацина цыплятам в течение 10 дней с кормом и водой в концентрациях 200 мг/кг корма и 200 мг/л воды препарат полностью выводится из организма через 96 ч после окончания его применения.

ВВЕДЕНИЕ

Цивэтин – антимикробный препарат на основе ципрофлоксацина, относящегося к фторхинолонам второго поколения. Антимикробные препараты группы фторхинолонов в настоящее время занимают одно из ведущих мест в химиотерапии бактериальных инфекций. Термин «фторхинолоны» отражает две основные особенности химического строения этих препаратов: принадлежность к классу хинолонов и наличие атома фтора в положении 6 гетероциклической системы хинолона или соответствующего аналога. Фторхинолоны являются антимикробными препаратами широкого спектра действия, охватывающего большое число микроорганизмов: грамотрицательных и грамположительных аэробных и анаэробных бактерий, микобактерий, микоплазм, хламидий и некоторых других возбудителей инфекционных заболеваний. Фторхинолоны относятся к препаратам с бактерицидным типом действия и характеризуются высокой бактерицидной активностью, как правило, или на уровне минимальных подавляющих концентраций (МПК), или при значениях 2-4 МПК. Механизм антимикробного действия фторхинолонов принципиально отличен от механизма действия других антимикробных препаратов, они ингибируют функцию топоизомераз микробной клетки. Это в большинстве случаев исключает возможность возникновения перекрестной устойчивости с антимикробными препаратами других фармакологических групп [7].

Фторхинолоны хорошо распределяются и быстро выводятся из организма животных [3, 4, 6]. Имеют низкую токсичность [2].

Ципрофлоксацин обладает широким спектром антимикробного действия. К препарату высокочувствительны пастереллы, сальмонеллы, эшерихии, клебсиеллы, псевдомонады, возбудитель рожи свиней, а также стафило- и стрептококки [1, 5].

Использование лекарственных препаратов в ветеринарии неизбежно приводит к появлению их остаточных количеств в продуктах животноводства. Частое попадание антимикробных препаратов в организм человека с продуктами негативно сказывается на здоровье людей, способствует формированию антибиотикоустойчивых штаммов микроорганизмов. Поэтому при доклиническом изучении ветеринарных препаратов, обязательными являются исследования по определению остаточных количеств в продуктах животноводства.

Целью работы было изучение остаточных количеств ципрофлоксацина в организме цыплят после перорального введения цивэтина.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Определение сроков выведения остаточных количеств ципрофлоксацина из организма цыплят изучали в двух опытах.

В первом опыте определяли остаточные количества ципрофлоксацина в организме цыплят после перорального применения цивэтина с питьевой водой. Исследования проведены на 15 здоровых цыплятах кросса Хайсекс Браун в возрасте 36-40 дней и массой 1-1,1 кг. Препарат применяли перорально в концентрации 200 мг/л воды в течение 10 дней в свободном доступе с питьевой водой. Убой птицы (по 3 головы) и отбор проб для исследования проводили через 24, 48, 72, 96 и 120 часов после прекращения выпаивания препарата. Объектами исследования служили сыворотка крови, сердце, легкие, стенка кишечника, печень, скелетные мышцы, мышечный желудок и почки.

Второй опыт проведен по аналогичной схеме, но ципрофлоксацин давали перорально в смеси с кормом в свободном доступе в концентрации 200 мг/кг корма в течение 10 дней.

Содержание ципрофлоксацина определяли микробиологическим методом

Таблица 1

**Остаточные количества ципрофлоксацина в организме цыплят
после перорального применения с водой**

Объекты исследования	Концентрация ципрофлоксацина (мкг/г, мкг/мл)			
	24 часа	48 часов	72 часа	96 часов
Сыворотка крови	0,26±0,09	0,84±0,01	-	-
Сердце	0,33±0,01	0,44±0,01	0,58±0,01	-
Легкие	-	-	-	-
Стенка кишечника	0,30±0,14	0,82±0,17	-	-
Печень	0,35 ±0,01	0,61±0,13	0,52±0,01	-
Скелетные мышцы	0,49±0,01	0,55±0,11	-	-
Мышечный желудок	0,37±0,01	0,55±0,10	0,28±0,01	-
Почки	0,40±0,04	0,49±0,09	-	-

Таблица 2

**Остаточные количества ципрофлоксацина в организме цыплят
после перорального применения с кормом**

Объекты исследования	Концентрация ципрофлоксацина (мкг/г, мкг/мл)			
	24 часа	48 часов	72 часа	96 часов
Сыворотка крови	0,39±0,05	-	-	-
Сердце	0,43±0,04	0,46±0,01	-	-
Легкие	0,47±0,10	-	-	-
Стенка кишечника	0,25±0,09	0,35±0,05	0,24±0,08	-
Печень	0,52±0,06	0,46±0,18	-	-
Скелетные мышцы	0,38±0,08	0,49±0,01	-	-
Мышечный желудок	0,57±0,03	0,51±0,03	0,22±0,06	-
Почки	0,40±0,01	0,24±0,01	0,26±0,10	-

диффузии в агар с использованием тест-микроба *Bacillus subtilis* ATCC 6633.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Результаты исследований по определению остаточных количеств ципрофлоксацина в организме цыплят после перорального применения ципрофлоксацина с питьевой водой представлены в таблице 1.

Из представленных данных видно, что у цыплят, убитых через 24 часа, ципрофлоксацин регистрировался во всех исследуемых тканях, органах и биологических жидкостях в концентрациях от 0,26 до 0,49 мкг/г (мкг/мл). У цыплят, убитых через 48 часов, препарат обнаруживался примерно в таких же концентрациях, как и в предыдущий временной отрезок. Ис-

ключение составляли легкие, в которых ципрофлоксацин не обнаруживался. Через 72 часа ципрофлоксацин был обнаружен в мышечном желудке (0,28 мкг/г), сердце (0,58 мкг/г) и печени (0,52 мкг/г). У цыплят, убитых спустя 96 и 120 часов после окончания выпаивания препарата, ципрофлоксацин обнаружить не удалось.

Данные по определению остаточных количеств ципрофлоксацина в организме цыплят после перорального применения цивэтина с кормом представлены в таблице 2.

Из данных таблицы видно, что у цыплят, убитых через 24 часа, ципрофлоксацин регистрировался во всех исследуемых тканях, органах и биологических жидкостях в концентрациях от 0,25 до 0,57 мкг/г (мкг/мл).

У птиц, убитых через 48 часов, препарат обнаруживался примерно в таких же концентрациях, как и в предыдущий временной отрезок. Исключение составляли легкие и сыворотка крови, в которых ципрофлоксацин не обнаруживался. Через 72 часа ципрофлоксацин был обнаружен в мышечном желудке (0,22 мкг/г), стенке кишечника (0,24 мкг/г) и почках (0,24 мкг/г). У цыплят, убитых спустя 96 и 120 часов после окончания выпаивания препарата, ципрофлоксацин обнаружить не удалось.

Исследования показали, что при пероральном применении ципрофлоксацина цыплятам в течение 10 дней с кормом и водой в концентрациях 200 мг/кг корма и 200 мг/л воды препарат полностью выводится из организма через 96 часов после его окончания применения.

RESIDUAL AMOUNTS OF CIPROFLOXACIN IN THE ORGANISM OF CHICKEN AFTER ORAL INTAKE OF CYVETIN.

Skvortsov V. N. – D. V. SC., Director, Yurin D. V. – C.V.Sc, senior researcher, Prisnij A. A. – D. B.Sc., leading researcher, Belgorod branch FGBNU FNC ViEV RAN

ABSTRACT

Studies to determine the residual amounts of ciprofloxacin in the body of chickens. In the first experiment determined the residual amount of ciprofloxacin after oral administration civatin with drinking

water. The studies were conducted on 15 healthy chickens of cross-Heisex brown at the age of 36-40 days and weighing 1-1.1 kg. the Drug was administered orally, 200 mg/l of water for 10 days. The poultry slaughter and sampling for the study were carried out 24, 48, 72, 96 and 120 hours after the cessation of drug evaporation. The objects of study were serum, heart, lungs, intestinal wall, liver, skeletal muscles, muscle stomach and kidneys. The second experiment was carried out in a similar way, but ciprofloxacin was given orally in a mixture with feed in a free access concentration of 200 mg/kg of feed for 10 days. The content of ciprofloxacin was determined by microbiological diffusion in agar using test microbe *Bacillus subtilis* ATCC 6633. In chickens killed after 24 hours, ciprofloxacin was recorded in all studied tissues, organs and biological fluids at concentrations ranging from 0.26 to 0.49 µg/g (µg/ml). In chickens killed after 48 hours, the drug was found in about the same concentrations as in the previous time period. The exception was the lungs, in which ciprofloxacin was not detected. After 72 hours, ciprofloxacin was found in the muscle stomach (0.28 µg/g), heart (0.58 µg/g) and liver (0.52 µg/g). In chickens killed after 96 and 120 hours after the end of the drug, ciprofloxacin was not found. Studies have shown that the oral administration of ciprofloxacin to chickens for 10 days with food and water in concentrations of 200 mg / kg of feed and 200 mg / l of water, the drug is completely removed from the body after 96 h after its use.

ЛИТЕРАТУРА

1. Балбуцкая, А.А. Чувствительность к антимикробным препаратам и гены факторов патогенности у изолятов *Staphylococcus pseudointermedius*, выделенных от здоровых собак / А.А. Балбуцкая, В.Н. Скворцов, О.А. Дмитренко // Ветеринария. – 2015. – № 8. – С. 25-27.
2. Заикина, Е.Н. Острая токсичность лекарственной формы на основе ципрофлоксацина для цыплят / Е.Н. Заикина, В.Н. Скворцов // Эффективные и безопасные лекарственные средства в ветеринарии. Мат. 3-го Межд. конгресса ветери-

нарных фармакологов и токсикологов. – СПб., 2014. – С.

3. Заикина, Е.Н. Распределение ципрофлоксацина в организме цыплят / Е.Н. Заикина, В.Н. Скворцов, Д.В. Юрин // Международный вестник ветеринарии. – 2015. – № 3. – С. 30-34.

4. Маханев, В.В.. Определение остаточных количеств норфлоксацина в организме кур / В.В. Маханев, В.Н. Скворцов, Д.В. Юрин // Ветеринарная патология. – 2012. – № 1. – С. 141-144.

5. Скворцов, В.Н. Антимикробная активность ципрофлоксацина в отношении микроорганиз-

мов, 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. Юрин, Д.В. Определение остаточных количеств ципрофлоксацина в организме свиней / Д.В. Юрин, В.Н. Скворцов // Вестник Алтайского ГАУ. – 2011. – № 12. – С. 65-66.

7. Яковлев, В.П. Ципрофлоксацин в клинической практике / В.П. Яковлев, Е.Н. Падейская, С.В. Яковлев. – М.: Вузовская книга, 2009. – 320 с.

УДК 619:617 – 089.5

ПРИМЕНЕНИЕ ПРЕПАРАТА «АНЕСТОФОЛ 1%» ДЛЯ АНЕСТЕЗИИ У СОБАК

Журба В.А., Ковалев И.А.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

Ключевые слова: собаки, наркоз, препарат, клиника, индукция, внутривенная инъекция. **Key words:** dog, anesthesia, medication, hospital, induction, intravenous injection.



РЕФЕРАТ.

Клинические испытания препарата «Анестофол 1%» проводили в условиях клиники кафедры общей, частной и оперативной хирургии УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины».

Для проведения испытания использовали препарат «Анестофол 1%» для кратковременной анестезии с целью проведения диагностических и мелких хирургических операций у собак.

Для проведения клинических испытаний было сформировано три группы животных, согласно клинических аналогов в количестве 6 собак, в каждой группе по две собаки. Животным первой группы препарат «Анестофол 1%» вводился внутривенно согласно предоставленной инструкции без применения премедикации но с предварительной инфузией изотонического раствора натрия хлорида внутривенно.

Животным второй группы применялась премедикация миорелаксантом «Xyla», а далее согласно инструкции, применялся внутривенно препарат «Анестофол 1%».

Животным третьей группы препарат «Анестофол 1%» применялся согласно утвержденной инструкции без применения премедикации и внутривенной инфузии изотонического раствора натрия хлорида, перед введением препарата.

В качестве подопытных животных были использованы собаки, принадлежащие виварию УО ВГАВМ.

Клинические испытания показали, что при вводной индукции препаратом «Анестофол 1%» у собак всех групп мы наблюдали незначительные изменения со стороны частоты сердечных сокращений (ЧСС), а именно стойкую тенденцию к снижению,