

УДК 619:615.015.34

DOI: 10.31016/1998-8435-2019-13-2-50-57

Изучение переносимости препарата «Инспектор Квадро Табс»

Ирина Анатольевна Степанова, Евгений Андреевич Кошкарев,
Гульнара Бакитовна Арисова

Всероссийский научно-исследовательский институт фундаментальной и прикладной паразитологии животных и растений – филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр – Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной ветеринарии имени К. И. Скрябина и Я. Р. Коваленко Российской академии наук», 117218, Москва, ул. Б. Черемушkinsкая, 28, e-mail: director@vniigis.ru

Поступила в редакцию: 19.04.2019; принята в печать: 24.04.2019

Аннотация

Цель исследований: изучить переносимость комплексного лекарственного препарата для ветеринарного применения «Инспектор Квадро Табс» на животных в увеличенных дозах.

Материалы и методы. Исследования проводили в ветеринарных клиниках г. Москвы (ООО "LEBEN" и ООО «Вет Кэт») и на базе ФГБНУ «ВНИИП им. К. И. Скрябина». Для изучения влияния препарата на организм животных было сформировано 3 группы по 5 клинически здоровых беспородных животных: кошки 1–2-летнего возраста массой 3–6 кг, котята 7–12-недельного возраста массой 600–1100 г, собаки 1–3-летнего возраста массой 8–11 кг, щенки 7–11-недельного возраста массой 1–6 кг. Препарат применяли в 2 и 5 раз увеличенных дозах трехкратно с интервалом 7 сут. В период опыта за животными вели ежедневное наблюдение, отмечая их общее состояние, поведение, аппетит, контролировали их массу, температуру тела.

Результаты и обсуждение. Установлено, что «Инспектор Квадро Табс» в 2 и 5 раз увеличенных дозах обладает хорошей переносимостью животными, не оказывает отрицательного влияния на общее состояние и поведение кошек, котят, собак и щенков. В процессе опыта не было отмечено отклонений гематологических, биохимических и урологических показателей.

Ключевые слова: лекарственный препарат, люфенурон, празиквантел, моксидектин, «Инспектор Квадро Табс», переносимость, кошки, собаки.

Для цитирования: Степанова И. А., Кошкарев Е. А., Арисова Г. Б. Изучение переносимости препарата «Инспектор Квадро Табс» // Российский паразитологический журнал. 2019. Т. 13. № 2. С. 50–57.

DOI: 10.31016/1998-8435-2019-13-2-50-57.

© Степанова И. А., Кошкарев Е. А., Арисова Г. Б.

The Study of the Tolerability of the Drug "Inspector Quadro Tabs"

Irina A. Stepanova, Evgeny A. Koshkarev, Gulnara B. Arisova

All-Russian Scientific Research Institute of Fundamental and Applied Parasitology of Animals and Plants – a branch of Federal State Budgetary Institution of Science "Federal Scientific Center – All-Russian Scientific Research Institute of Experimental Veterinary Medicine named after K. I. Skryabin and Ya. R. Kovalenko of the Russian Academy of Sciences", 28, B. Cheremushkinskaya street, Moscow, Russia, 117218, e-mail: director@vniigis.ru

Received on: 19.04.2019; accepted for printing on: 24.04.2019

Abstract

The purpose of the research is to study the tolerability of the complex drug for veterinary use "Inspector Kvadro Tabs" on animals in increased doses.

Materials and methods. Studies were conducted in veterinary clinics in Moscow (LLC "LEBEN" and LLC "Vet Cat") and based on FSBSI "VNIIGIS named after K. I. Skryabin. To study the effect of the drug on the animals' organism, 3 groups of 5 clinically healthy outbred animals were formed: cats of 1–2 years old weighing 3–6 kg, kittens of 7–12 weeks old weighing 600–1100 g, dogs of 1–3 years old weighing 8–11 kg, puppies 7–11 weeks old weighing 1–6 kg. The drug was used in 2- and 5-times increased doses three times with an interval of 7 days. During the experiment, the animals were monitored daily, noting their general condition, behavior, appetite, controlled their weight, and body temperature.

Results and discussion. It is established that "Inspector Quadro Tabs" in 2 and 5 times increased doses has a good tolerability of animals, does not adversely affect the general condition and behavior of cats, kittens, dogs and puppies. In the process of the experiment, no deviations of hematological, biochemical and urological parameters were noted.

Keywords: drug, lufenuron, praziquantel, moxidectin, "Inspector Kvadro Tabs", tolerability, cats, dogs.

For citation: Stepanova I. A., Koshkarev E. A., Arisova G. B. Study of the tolerability of the drug "Inspector Kvadro Tabs". Rossiyskiy parazitologicheskii zhurnal = Russian Journal of Parasitology. 2019; 13 (2): 50–57. DOI: 10.31016/1998-8435-2019-13-2-50-57.

Введение

Одной из актуальных задач современной ветеринарной медицины является разработка новых комплексных противопаразитарных препаратов. Существует большое число противопаразитарных препаратов, однако не все они высоко эффективны и безопасны для собак и кошек.

При разработке и изучении ветеринарного препарата необходимо исследовать реакции, возникающие в организме животных под влиянием изучаемого лекарственного средства. Целесообразность передачи нового препарата в практику, а также возможные области его применения могут быть полностью выяснены только в результате количественной и качественной оценки разных сторон его фармако-токсикологических эффектов. Одна из основных задач, возникающих при изучении действия препарата, – выявление побочных нежелательных эффектов и исключение отдаленного действия на животных и человека [1–4].

Препарат «Инспектор Квадро Табс» в своем составе содержит комбинацию действующих веществ (люфенурон, моксидектин, празиквантел), обладающую широким спектром противопаразитарного действия в отношении всех стадий развития блох (*Ctenocephalides felis*, *C. canis*), чесоточных клещей (*Otodectes cynotis*, *Sarcoptes canis*, *Demodex canis*, *Notoedres cati*) и иксодовых клещей (*Dermacentor spp.*, *Rhipicephalus spp.*, *Ixodes spp.*), антигельминт-

ного действия на круглых и ленточных гельминтов у собак и кошек, в том числе *Toxocara canis*, *T. mystax*, *Toxascaris leonina*, *Uncinaria stenocephala*, *Trichuris vulpis*, *Ancylostoma caninum*, *Echinococcus granulosus*, *Alveococcus multilocularis*, *Mesocystoides lineatus*, *Dipylidium caninum*, *Diphyllobothrium latum*, *Multiceps multiceps*, и микрофилярий *Dirofilaria immitis* и *D. repens*.

Люфенурон – инсектоакарицид широкого спектра действия, обладающий повышенной ларвицидной и контактной овоцидной активностью. Препарат быстро всасывается из желудка; низкая скорость выведения обеспечивает постоянно высокую концентрацию действующего вещества в течение месяца.

Моксидектин – полусинтетическое соединение группы милбемицинов (макроциклические лактоны); активен в отношении возбудителей арахноэнтомозов, личинок и имаго нематод. Соединение выводится из организма в основном в неизменном виде в течение 6 недель.

Празиквантел – соединение группы пирозинизохинолинов; активен в отношении половозрелых и неполовозрелых цестод. Празиквантел быстро всасывается в желудочно-кишечном тракте, достигая максимальной концентрации в плазме крови через 1–3 ч; распределяется в органах и тканях животного; связывается с сывороточными белками крови (70–80%), частично метаболизируется в печени, реэкскретируется в кишечник, выводится

из организма в основном с мочой (до 80%) в течение 48 ч.

Целью наших исследований было изучение переносимости комплексного лекарственного препарата для ветеринарного применения «Инспектор Квадро Табс» на целевых видах животных в двукратно и пятикратно увеличенных дозах.

Материалы и методы

Исследования проводили в ветеринарных клиниках ООО "LEBEN", ООО «Вет КЭТ» (г. Москва) и на базе ФГБНУ «ВНИИП им. К. И. Скрябина». Изучение влияния препарата на организм проводили на клинически здоровых беспородных животных: 15 кошках 1–2-летнего возраста массой 3–6 кг, 15 котятх 7–12-недельного возраста массой 600–1100 г, 15 собаках 1–3-летнего возраста массой 8–11 кг и 15 щенках 7–11-недельного возраста массой 1–6 кг, содержащихся в боксах. Животные по принципу аналогов (с учетом возраста, массы и физиологического статуса) были разделены на три группы по 5 голов в каждой.

Все животные содержались в условиях, которые соответствовали зоогигиеническим нормам. Ежедневный рацион собак и кошек состоял из доступного сухого корма, количество которого рассчитывали в соответствии с нормами кормления, обеспечивающими поддержание их оптимального физиологического состояния. Доступ к воде был не ограничен. Животных не подвергали обработке другими лекарственными препаратами.

«Инспектор Квадро Табс» применяли трехкратно, перорально индивидуально, в утреннее кормление с небольшим количеством корма с интервалом 7 сут (максимальные условия применения в практике) в следующих дозах: животным первой опытной группы – двукратно увеличенную максимальную терапевтическую дозу (люфенурон – 20 мг, моксидектин – 0,6 мг, празиквантел – 10 мг на 1 кг массы тела); животным второй опытной группы – пятикратно увеличенную максимальную терапевтическую дозу (люфенурон – 50 мг, моксидектин – 1,5 мг, празиквантел – 25 мг на 1 кг массы тела); третья группа животных служила контролем и препарат не получала.

В процессе опыта за животными вели ежедневное наблюдение, отмечая их общее состояние, поведение, аппетит, контролировали их

массу, температуру тела. Взвешивание и измерение температуры проводили утром перед кормлением.

До начала опыта, через 15 и 30 сут после начала применения препарата отбирали биоматериал для исследования ряда параметров, характеризующих состояние внутренних органов и систем организма – морфологических и биохимических показателей. Подсчет форменных элементов крови проводили на автоматическом счетчике «Пикоскель» (ВР), уровень гемоглобина определяли гемоглобинцианидным методом, СОЭ – по Панченкову, активность щелочной фосфатазы – с помощью наборов фирмы «Лабсистем» (Финляндия), активность аланинаминотрансферазы – с использованием наборов фирмы «Коне» (Финляндия), аспаратаминотрансферазы – с помощью набора фирмы «Reanal» (Венгрия), общий белок – рефрактометрически, мочевины – энзиматическим методом с уреазой, общий билирубин – фотометрическим методом, креатинин – по методу Поппера. Статистическую обработку данных проводили с использованием критерия Стьюдента (Microsoft Excel).

Результаты и обсуждение

Было установлено, что общее состояние животных опытных групп существенно не отличалось от состояния животных контрольных групп: они находились в удовлетворительном состоянии, были подвижны, активны, охотно принимали корм и пили воду, не отмечалось отклонений физиологических функций, каких-либо токсических явлений, условные рефлексы были сохранены. Статистически достоверных изменений массы тела животных во всех группах в процессе эксперимента не установлено. Отмечено, что температура тела животных опытных и контрольных групп находилась в пределах физиологической нормы для данного вида и возраста животных до и после применения препарата.

При проведении морфологического анализа крови животных установлено, что число эритроцитов, лейкоцитов, уровень гемоглобина и скорость оседания эритроцитов у животных опытных и контрольных групп статистически не различались и находились в пределах физиологической нормы как до начала опыта, так через 15 и 30 сут после начала применения препарата.

Результаты исследования ряда морфологических показателей крови у собак и щенков

опытных и контрольных групп приведены в табл. 1.

Таблица 1

Морфологические показатели крови животных до и после применения препарата «Инспектор Квадро Табс»

Срок исследования	Эритроциты, 1012/л	Лейкоциты, 109/л	Гемоглобин, г/л	СОЭ, мм/час
<i>Собаки</i>				
Опытная группа 1				
До опыта	6,70±0,54	7,26±0,31	150,06±4,63	2,80±0,10
Через 30 сут	7,70±0,27	7,62±0,19	147,88±3,63	2,76±0,20
Опытная группа 2				
До опыта	7,28±0,33	7,46±0,25	151,96±3,86	2,82±0,16
Через 30 сут	6,84±0,49	7,54±0,29	140,42±1,92	2,88±0,19
Контрольная группа 3				
До опыта	6,48±0,37	6,56±0,49	152,40±3,8	2,86 ±0,09
Через 30 сут	7,40±0,60	7,04±0,38	148,26±1,78	2,74±0,19
<i>Щенки</i>				
Опытная группа 1				
До опыта	7,10±0,45	7,24±0,29	141,24±4,39	2,96±0,10
Через 30 сут	6,90±0,62	7,94±0,12	148,74±4,24	2,68±0,14
Опытная группа 2				
До опыта	6,92±0,49	7,64±0,32	143,58±3,49	2,72±0,20
Через 30 сут	7,26±0,60	7,56±0,24	143,28±3,61	2,7±0,17
Контрольная группа 3				
До опыта	7,52±0,43	7,56±0,32	143,84±3,28	2,68±0,19
Через 30 сут	7,64±0,34	7,32±0,41	154,64±2,85	2,44±0,12
<i>Кошки</i>				
Опытная группа 1				
До опыта	8,30±0,39	11,22±2,54	125,1±5,87	9,52±1,04
Через 30 сут	8,36±0,20	14,2±1,23	127,8±6,04	9,12±1,94
Опытная группа 2				
До опыта	7,92±0,63	7,74±0,70	130,3±4,32	7,38±1,59
Через 30 сут	7,70±0,73	12,58±1,28	123,84±8,83	4,10±0,53
Контрольная группа 3				
До опыта	7,46±0,72	14,04±0,91	124,14±7,16	4,80±1,37
Через 30 сут	7,32±0,65	14,70±1,30	133,34±4,93	9,6±0,79
<i>Котята</i>				
Опытная группа 1				
До опыта	8,76±0,31	13,68±0,50	123,54±1,24	4,40±0,18
Через 30 сут	8,58±0,33	10,68±1,01	124,28±1,34	4,74±0,14
Опытная группа 2				
До опыта	8,28±0,25	11,18±0,40	124,46±1,16	4,4±0,27
Через 30 сут	8,92±0,17	10,58±0,81	123,82±1,24	4,4±0,22
Контрольная группа 3				
До опыта	8,76±0,16	9,48±0,59	125,06±1,52	4,34±0,14
Через 30 сут	8,46±0,22	11,54±0,98	126,50±1,64	4,52±0,24

Важное значение имеет биохимический анализ крови, поскольку определение ключевых продуктов метаболизма является индикатором состояния обменных процессов в организме животного. Оценку функционального состояния печени проводили по содержанию в крови активности аспартатаминотрансферазы (АСТ), аланинаминотрансферазы (АЛТ) и общего билирубина. Через 30 сут после начала применения комплексного препарата в крови животных значения данных показателей не превышали референтных значений. Таким образом, нарушений в работе печени с учетом вышеуказанных показателей не выявлено.

Креатинин – конечный продукт в цепочке метаболического распада креатинфосфата. Из организма выводится почками с мочой, поэтому является важным показателем деятельности почек. При мониторинге креатинина в крови на протяжении опыта выявлено отсутствие отклонений данного показателя от физиологической нормы.

Результаты исследования ряда биохимических показателей сыворотки крови животных опытных и контрольных групп приведены в таблице 2.

Известно, что уровень и процентное соотношение лейкоцитов (лейкограмма) являются важнейшей составляющей иммунной системы животных. Их функция заключается в защите организма и уничтожении различных болезнетворных организмов. Нами отмечено, что уровень лейкоцитов оставался в пределах физиологической нормы для данных видов животных.

Лейкограммы животных опытных и контрольных групп приведены в таблице 3.

Кроме того, у всех животных до опыта и на протяжении всего эксперимента моча была светло-желтого или желтого цвета, специфического запаха, прозрачная, водянистой консистенции, слабокислой реакции; показатель плотности находился в пределах физиологической нормы для данного вида животных, белок, индикан и ацетоновые тела отсутствовали.

Таблица 2

Биохимические показатели сыворотки крови животных до и после применения препарата «Инспектор Квадро Табс»

Показатель	Значение показателя для животных					
	1-й опытной группы		2-й опытной группы		3-й контрольной группы	
	до опыта	через 30 сут	до опыта	через 30 сут	до опыта	через 30 сут
<i>Собаки</i>						
Щелочная фосфатаза, ЕД/л	24,26±0,45	21,32±1,41	92,8±3,54	25,06±0,76	31,10±1,9	21,70±1,0
АСТ, ЕД/л	45,8±3,64	45,20±1,99	45,22±2,5	49,52±2,62	51,92±2,4	51,78±2,4
АЛТ, ЕД/л	43,46±4,31	48,12±3,18	49,90±2,9	51,06±1,18	54,46±1,4	51,10±2,9
Креатинин, мкмоль/л	84,0±4,50	92,8±3,54	97,6±2,9	103,6±2,18	97,4±3,6	86,0±2,38
Мочевина, ммоль/л	5,82±0,45	6,44±0,41	6,68±0,24	7,48±0,33	7,42±0,29	7,18±0,23
Общий белок, г/л	71,24±2,89	76,76±2,54	80,24±1,9	81,88±2,43	85,82±3,27	73,44±2,0
Общий билирубин, ммоль/л	5,12±0,92	3,88±0,50	4,06±0,40	4,90±0,52	5,50±0,48	4,76±0,47
<i>Щенки</i>						
Щелочная фосфатаза, ЕД/л	22,9±0,92	23,46±0,97	20,68±1,3	21,56±1,45	85,8±3,30	25,30±0,9

Окончание таблицы 2

Показатель	Значение показателя для животных					
	1-й опытной группы		2-й опытной группы		3-й контрольной группы	
	до опыта	через 30 сут	до опыта	через 30 сут	до опыта	через 30 сут
АСТ, ЕД/л	49,48±2,2	49,64±1,63	51,4±3,9	57,12±1,66	42,86±4,4	54,62±3,4
АЛТ, ЕД/л	43,50±3,10	50,36±2,82	49,86±0,9	2,32±1,49	51,36±1,9	53,54±1,5
Креатинин, мкмоль/л	87,6±4,64	84,8±3,21	87,4±2,99	85,8±3,30	84,8±3,24	92,6±2,78
Мочевина, ммоль/л	5,60±0,60	6,04±0,41	4,04±0,50	4,68±0,56	5,08±0,62	5,3±0,67
Общий белок, г/л	59,60±1,1	62,12±2,05	68,38±1,9	69,02±1,45	71,44±1,65	78,82±2,0
Общий билирубин, ммоль/л	4,62±0,31	5,02±0,33	3,46±0,28	4,56±0,32	4,64±0,25	4,68±0,35
<i>Кошки</i>						
Щелочная фосфатаза, ЕД/л	39,62±9,8	36,22±2,2	42,62±2,7	47,48±2,21	47,18±2,8	41,04±2,1
АСТ, ЕД/л	42,9±13,7	23,90±2,8	36,80±3,7	30,22±3,04	34,58±2,7	31,66±1,3
АЛТ, ЕД/л	47,5±4,60	53,90±7,0	30,22±2,1	38,96±5,22	38,76 ±3,9	41,97±5,0
Креатинин, мкмоль/л	61,2±8,16	73,40±3,9	97,2±6,15	79,4±3,93	91,40±5,03	102,4±2,5
Мочевина, ммоль/л	5,72±0,44	8,48±0,52	7,88±0,89	9,52±0,74	8,38±0,89	8,68±1,04
Общий белок, г/л	66,86±1,7	64,96±1,3	68,02±3,4	65,40±4,31	70,22±2,35	68,52±2,9
Общий билирубин, ммоль/л	3,28±1,27	3,22±0,34	5,54±0,76	6,58±1,16	4,72±0,90	5,54±0,92
<i>Коты</i>						
Щелочная фосфатаза, ЕД/л	59,46±4,4	62,72±5,2	65,06±5,5	65,50±8,06	58,62±4,0	62,68±2,7
АСТ, ЕД/л	21,14±0,9	25,78±0,9	32,30±2,5	26,92±2,46	28,16±1,5	23,22±2,0
АЛТ, ЕД/л	30,14±3,9	36,34±2,0	37,78±4,3	33,0±2,08	41,98±1,3	36,86±3,0
Креатинин, мкмоль/л	81,8±3,07	83,40±1,8	84,40±3,8	96,60±3,31	79,8±3,02	91,40±1,9
Мочевина, ммоль/л	7,62±0,57	6,86±0,36	7,10±0,49	9,36±0,44	8,48±0,37	7,90±0,52
Общий белок, г/л	66,28±3,20	69,5±2,88	68,0±2,59	67,78±2,40	70,08±1,54	67,98±3,5
Общий билирубин, ммоль/л	3,32±0,61	3,9±0,76	4,92±0,96	5,02±1,16	3,90±0,60	3,92±0,39

Таблица 3

Лейкограммы крови животных до и после применения препарата «Инспектор Квадро Табс»

Группа	Срок исследования	Б	Э	Нейтрофилы				Л	М
				М	Ю	П	С		
Собаки									
1	До опыта	0,4±0,24	4,0±0,31	0	0	3,2±0,58	55,8±1,46	33,6±0,92	3,0±0,31
	Через 30 сут	0,8±0,2	3,6±0,5	0	0	3,0±0,44	54,8±1,42	35,2±1,28	2,6±0,24
2	До опыта	0,4±0,24	3,4±0,5	0	0	2,8±0,37	55,0±1,64	34,8±1,59	3,6±0,24
	Через 30 сут	0,6±0,24	3,2±0,48	0	0	3,0±0,31	53,8±1,35	36,2±1,85	3,2±0,37
3	До опыта	0,6±0,24	4,0±0,7	0	0	3,2±0,37	53,0±1,3	36,2±0,86	3,0±0,44
	Через 30 сут	0,4±0,24	4,2±0,58	0	0	2,6±0,4	55,0±1,73	34,6±1,20	3,2±0,37
Шенки									
1	До опыта	0,4±0,24	3,6±0,4	0	0	3,0±0,44	55,4±1,7	34,6±1,43	3,0±0,31
	Через 30 сут	0,6±0,24	4,0±0,54	0	0	2,6±0,4	55,6±1,63	33,8±1,93	3,4±0,24
2	До опыта	0,4±0,24	4,0±0,54	0	0	3,4±0,50	54,4 ±1,6	35,0±1,22	2,8±0,37
	Через 30 сут	0,6±0,24	4,0±0,70	0	0	3,6±0,4	54,0±1,48	34,4±1,36	3,4±0,5
3	До опыта	0,6±0,24	3,8±0,37	0	0	3,0±0,31	3,0±0,31	34,4±1,5	3,2±0,37
	Через 30 сут	0,4±0,24	3,6±0,4	0	0	2,8±0,37	55,8±1,88	34,0±1,37	3,2±0,37
Кошки									
1	До опыта	0,6±0,24	4,0±0,31	0	0	3,4±0,24	56,0±1,04	32,8±0,86	3,2±0,37
	Через 30 сут	0,4±0,24	3,6±0,25	0	0	3,2±0,19	54,4±0,92	34,8±1,11	3,0±0,44
2	До опыта	0,8±0,2	4,0±0,44	0	0	3,2±0,37	52,2±0,86	36,6±1,85	3,2±0,3
	Через 30 сут	0,6±0,24	3,8±0,37	0	0	3,0	56,2±1,77	33,4±1,91	2,8±0,37
3	До опыта	0,4±0,24	4,0±0,44	0	0	3,4±0,4	53,2±0,60	35,8±0,86	3,2±0,37
	Через 30 сут	0,4±0,24	3,8±0,37	0	0	3,0±0,31	53,0±1,64	37,2±1,42	2,6±0,40
Котята									
1	До опыта	0,6±0,24	0,6±0,24	0	0	3,0±0,44	53,4±1,96	35,8±1,46	3,0±0,44
	Через 30 сут	0,6±0,24	3,4±0,50	0	0	3,2±0,37	55,2±1,74	33,8±1,71	3,8±0,37
2	До опыта	0,4±0,24	4,0±0,44	0	0	3,6±0,5	55,2±1,28	33,8±1,39	3,0±0,31
	Через 30 сут	0,6±0,24	4,2±0,58	0	0	3,4±0,5	55,8±2,20	33,4±1,50	2,8±0,37
3	До опыта	0,4±0,24	4,4±0,67	0	0	3,0±0,54	54,0±2,19	34,6±1,43	3,6±0,50
	Через 30 сут	0,4±0,24	4,2±0,37	0	0	3,6±0,67	53,6±1,36	34,6±1,40	3,6±0,50

Заключение

Одной из основных задач, возникающих при изучении токсического действия препарата, является изучение действия повышенных доз на организм животных с целью выявления нетоксического диапазона применения препаратов в практике (изучение переносимости лекарственного препарата).

В результате исследований было установлено, что препарат «Инспектор Квадро Табс» при применении кошкам, котяткам, собакам и щенкам трехкратно с интервалом 7 сут, в двукратно и пятикратно увеличенных терапевтических дозах в течение экспериментального периода не оказал отрицательного влияния на общее состояние животных, их физиологический статус и поведение; не отмечено статистически достоверных изменений морфологического состава и биохимических показателей крови, физико-химических показателей мочи животных опытных и контрольных групп.

Литература

1. Арисов М. В., Данилевская Н. В., Катаева Т. С. «РольФКлуб 3D» капли, спрей, ошейники – эффективные препараты против эктопаразитозов собак и кошек // Матер. 4-й Междунар. вет. дерматол. симп. VetPharma научно-практический журнал. Санкт-Петербург, 2015. № 2 (24). С. 38–44.
2. Арисов М. В., Индюхова Е. Н. Клиническое исследование инсектоакарицидной активности «РольФКлуб 3D ошейника для собак» // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. М., 2014. № 8. С. 56–59.

3. Арисов М. В., Смирнова Е. С., Арисова Г. Б., Степанов В. А., Поселов Д. С. Изучение переносимости и эффективности нового комплексного препарата Гельминтал таблетки на основе моксидектина и празиквантела // Российский паразитологический журнал. 2016. № 3. С. 403–408.
4. Индюхова Е. Н., Арисов М. В., Арисова Г. Б., Степанова И. А. Токсикологическая оценка комплексного инсектоакарицидного препарата «Неотерика Протекто 12» // Российский паразитологический журнал. 2018. Т. 12, № 3. С. 60–61.

References

1. Arisov M. V., Danilevskaya N. V., Kataeva T. S. “RolfClub 3D” drops, spray, collars – effective drugs against ectoparasites of dogs and cats. Mater. 4th Intern. vet. dermatol. symptoms. VetPharma scientific journal. St. Petersburg, 2015; 2(24): 38–44. (In Russ.)
2. Arisov M. V., Indukhova Y. N. Clinical study of the insecticide acaricidal activity “RolfClub 3D collar for dogs”. Veterinariya, zootekhnika i biotekhnologiya = Veterinary, zootechny and biotechnology. M., 2014; 8: 56–59. (In Russ.)
3. Arisov M. V., Smirnova E. S., Arisova G. B., Stepanov V. A., Poselov D. S. Study of the tolerability and effectiveness of the new complex drug Gelmintal tablets based on moxidectin and praziquantel. Rossiyskiy parazitologicheskiy zhurnal = Russian journal of parasitology. 2016; 3: 403–408. (In Russ.)
4. Indukhova E. N., Arisov M. V., Arisova G. B., Stepanova I. A. Toxicological Assessment of the Neoterica Protecto 12 Complex Insecticide Acaricidal Preparation. Rossiyskiy parazitologicheskiy zhurnal = Russian journal of parasitology. 2018; 12(3): 60–61. (In Russ.)