



Поступила в редакцию 10.04.2016
Принята в печать 28.11.2016

УДК 619:615.015.4
DOI: 10.12737/23081

Для цитирования:

Арисов М.В., Гламаздин И.Г., Дёмин А.И., Артемов В.В. Исследование переносимости комплексного противопаразитарного препарата «Инспектор ошейник» // Российский паразитологический журнал. — М., 2016. — Т. 38. — Вып. 4. — С. 547–553

For citation:

Arisov M.V., Glamazdin I.G., Dyomin A.I., Artemov V.V. Tolerability research of complex antiparasitic preparation «Inspector collar». Russian Journal of Parasitology, 2016, V. 38, Iss. 4, pp. 547–553

ИССЛЕДОВАНИЕ ПЕРЕНΟΣИМОСТИ КОМПЛЕКСНОГО ПРОТИВОПАРАЗИТАРНОГО ПРЕПАРАТА «ИНСПЕКТОР ОШЕЙНИК»

Арисов М.В.¹, Гламаздин И.Г.², Дёмин А.И.², Артемов В.В.³

¹Всероссийский научно-исследовательский институт фундаментальной и прикладной паразитологии животных и растений им. К.И. Скрябина, 117218, Москва, ул. Большая Черемушкинская, 28, email: arisov_vet@mail.ru

²Московский государственный университет пищевых производств, 125080 Москва, Волоколамское шоссе, 11, e-mail: tyomabullet@yandex.ru

³Ветеринарный приют «Баню Эко», Москва

Реферат

Цель исследований — изучить переносимость препарата «Инспектор ошейник» на основе фипронила, пирипроксифена и ивермектина на собаках и кошках в терапевтической и двукратно увеличенной терапевтической дозах.

Материалы и методы. Исследования проводили в приюте для собак и кошек «Баню Эко» (Москва). Влияние препарата на организм изучали на 15 клинически здоровых беспородных собаках 2–6-летнего возраста массой тела 10–14 кг и на 15 клинически здоровых беспородных кошках 2–4-летнего возраста массой тела 2–3,5 кг, содержащихся на стандартном полнорационном кормлении. Животных по принципу аналогов разделили на шесть групп (три группы собак и три группы кошек) по пять животных в каждой. Собакам и кошкам первой опытной группы надевали один ошейник (что соответствует терапевтической дозе препарата) на срок 45 суток. Второй опытной группе надевали два ошейника (двукратно увеличенная терапевтическая доза) на 45 суток. Третьей группе (контрольной) ошейник не надевали. В течение опыта за животными вели ежедневное наблюдение, отмечая их общее состояние, поведение, аппетит, контролировали их массу, температуру тела. До начала опыта, а также через 15 и 30 суток после начала применения препарата брали кровь и мочу для исследования морфологических и биохимических показателей. Статистическую обработку полученных данных проводили с использованием критерия Стьюдента.

Результаты и обсуждение. Препарат «Инспектор ошейник» обладает хорошей переносимостью даже в двукратно увеличенной терапевтической дозе. Все наблюдаемые показатели оставались в пределах физиологической нормы.

Ключевые слова: инспектор ошейник, собаки, кошки, переносимость, ивермектин, пирипроксифен, фипронил, гематология, биохимия.

Введение

В мире ежегодно разрабатывается и выходит на рынок огромное число комплексных противопаразитарных препаратов, однако процент домашних животных, больных парази-



тозами, по-прежнему остается высоким. Это связано с целым рядом причин: рост числа как домашних, так и бродячих животных; приобретение паразитами резистентности к лекарственным препаратам; смешанные инвазии; ухудшение условий окружающей среды (особенно в крупных городах); недостаточный уровень ветеринарного контроля.

В связи с этим, разработка новых комплексных противопаразитарных препаратов в разных лекарственных формах является одной из самых актуальных задач современной ветеринарной медицины.

В ветеринарной практике для лечения домашних животных при паразитозах широко применяют ветеринарные препараты в виде полимерной ленты с действующими веществами, так называемые ошейники. Исследования препаратов в форме ошейников показали, что эффективность этих форм препаратов достигается при ношении животными ошейника продолжительное время, при этом действующие вещества постепенно выделяясь, переходят с полимера на шерстный покров животных. Особенностью препаратов в форме ошейников является то, что даже при ношении на ограниченной поверхности тела погибают все эктопаразиты [1, 2].

На базе ЗАО «Научно-производственная фирма «Экопром» с участием Всероссийского научно-исследовательского института фундаментальной и прикладной паразитологии животных и растений им. К. И. Скрябина разработан комплексный препарат в виде полимерной ленты «Инспектор ошейник», в состав которого входят фипронил (5,0%), пирипроксифен (2,0%) и ивермектин (1,2%).

Фипронил — инсектицид из группы фенилпиразолов. Способствует нарушению нормального функционирования центральной нервной системы у биологической мишени, блокируя лигандзависимые хлоридные каналы, регулирующие прохождение нервных импульсов. Применение фипронила обусловлено его контактным и кишечным действием в отношении взрослых особей различных видов насекомых (блох, вшей, власоедов), чесоточных и ушных клещей. При попадании на поверхность тела животного продолжительное время локализуется в сальных железах дермального слоя, не попадая в системный кровоток. Равномерное распределение вещества по всей поверхности кожи и шерсти осуществляется с помощью секрета сальных желез. Одно из неоспоримых качеств фипронила — отсроченное высвобождение (распределяется по поверхности тела животного приблизительно в течение 24 ч), что обуславливает увеличение времени активного действия препарата.

Пирипроксифен — аналог ювенильного гормона насекомых; подавляет эмбриогенез и нарушает нормальный цикл метаморфоза насекомых (яйцо–личинка–куколка–взрослая особь); нарушает процессы синтеза хитина и линьки личинок, препятствует развитию полноценных куколок и вызывает гибель насекомых на преимагинальных стадиях развития, обеспечивая прекращение воспроизводства популяции эктопаразитов.

Ивермектин обладает выраженным противопаразитарным действием на личинки подкожных, носоглоточных, желудочных оводов, вшей, кровососок и саркоптоидных клещей; усиливает выработку нейромедиатора торможения гамма-аминомасляной кислоты, что приводит к нарушению передачи нервных импульсов, параличу и гибели паразита. После нанесения на кожно-волосистой покров ивермектин попадает в кровоток через кожу и распределяется в органах и тканях, обеспечивая паразитоцидное действие.

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 [3].

Целью нашей работы было изучение переносимости препарата «Инспектор ошейник» на собаках и кошках в терапевтической и двукратно увеличенной терапевтической дозах.

Материалы и методы

Исследования проводили в приюте для собак и кошек «Бано Эко» (Москва). Влияние препарата на организм изучали на 15 клинически здоровых беспородных собаках 2–6-лет-



него возраста массой тела 10–14 кг и на 15 клинически здоровых беспородных кошках 2–4-летнего возраста массой тела 2–3,5 кг, содержащихся на стандартном полнорационном кормлении. Животных по принципу аналогов разделили на шесть групп (три группы собак и три группы кошек) по 5 животных в каждой.

Собакам и кошкам первой опытной группы надевали один ошейник (что соответствует терапевтической дозе препарата) на срок 45 суток. Второй опытной группе надевали два ошейника (двукратно увеличенная терапевтическая доза) на 45 суток. Третьей группе (контрольной) ошейник не надевали. Все исследования проводились в течение 45 суток.

Ошейник представляет собой полимерную ленту коричневого цвета с фиксатором, со слабым специфическим запахом. Длина ошейника для крупных собак составляет 75 см, для средних собак — 65 см, для мелких собак и щенков — 40 см, для кошек — 40 см.

Животные, отобранные для эксперимента, были клинически здоровы, содержались в благоприятных условиях; их ежедневный рацион состоял из полноценного корма, рассчитанного по рецептуре фирмы-изготовителя и обеспечивающего поддержание нормального физиологического состояния. Кормление осуществляли два раза в сутки. Количество воды, потребляемое животными, не ограничивали.

В течение опыта за животными вели ежедневное наблюдение, отмечая их общее состояние, поведение, аппетит, контролировали их вес, температуру тела.

До начала опыта, а также через 15 и 30 суток после начала применения препарата брали кровь и мочу для исследования морфологических и биохимических показателей.

Подсчет форменных элементов крови проводили на автоматическом счетчике «Пикоскель» (ВР), уровень гемоглобина определяли гемиглобинцианидным методом, СОЭ — по Панченкову, активность щелочной фосфатазы — с помощью наборов фирмы «Лабсистем» (Финляндия), активность аланинаминотрансферазы — с использованием наборов фирмы «Коне» (Финляндия), аспартатаминотрансферазы — 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 (программа Microsoft Excel «Student-200»).

Результаты и обсуждение

Было установлено, что общее состояние собак и кошек опытных групп существенно не отличалось от состояния животных контрольных групп: все они находились в удовлетворительном состоянии, были подвижны, активны, охотно принимали корм и пили воду, отклонений физиологических функций не отмечали.

Статистически достоверных изменений массы тела собак и кошек в первой и второй подопытных группах и контрольной в течение 30 суток эксперимента, а также при контроле на 45-е сутки от начала исследования не установлено. За время проведения эксперимента по изучению переносимости препарата достоверного снижения массы тела у животных не зафиксировано.

Достоверного изменения температуры тела у животных в период опыта не отмечено ни у опытных, ни у контрольных групп.

Гематологические показатели животных до и после применения ошейника приведены в таблице 1.

Данные, приведенные в таблице 1 свидетельствуют о том, что количество эритроцитов, лейкоцитов, уровень гемоглобина и скорость оседания эритроцитов у собак и кошек опытных и контрольных групп находились в пределах физиологической нормы, как до начала опыта, так и на 30 и 45-е сутки после начала ношения ошейника, что говорит об отсутствии отрицательного влияния препарата на организм, в том числе на кроветворную систему.

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

Исследуемые биохимические показатели (активность щелочной фосфатазы, аланинаминотрансферазы, аспартатаминотрансферазы, уровень общего белка, мочевины, общего билирубина, а также креатинина) сыворотки крови у животных опытной и контрольной

Таблица 1

Гематологические показатели собак и кошек до и после применения препарата «Инспектор ошейник»

Срок исследования, сутки	Эритроциты, $10^{12}/л$		Лейкоциты, $10^9/л$		Гемоглобин, г/л		СОЭ, мм/час по Панченкову	
	собаки	кошки	собаки	кошки	собаки	кошки	собаки	кошки
<i>Опытная группа 1</i>								
0	6,5±0,21	6,5±0,44	10,3±0,37	11,1±0,78	144,9±6,10	120,8±3,40	2,4±0,24	4,8±0,37
30	6,4±0,22	6,6±0,36	10,0±0,27	11,6±0,61	140,7±5,73	123,3±5,55	2,4±0,24	4,6±0,24
45	6,7±0,15	6,6±0,41	10,4±0,45	11,9±0,75	141,4±7,56	122,5±7,23	2,8±0,37	4,8±0,20
<i>Опытная группа 2</i>								
0	6,8±0,26	6,4±0,46	11,2±0,45	12,3±0,79	144,1±4,66	119,2±6,81	3,4±0,51	3,8±0,20
30	6,9±0,27	6,3±0,28	11,4±0,36	12,8±0,59	148,3±6,91	123,1±5,22	3,2±0,37	3,6±0,40
45	6,9±0,33	6,6±0,32	11,4±0,55	12,6±0,69	148,1±5,03	122,5±3,46	3,2±0,37	3,4±0,40
<i>Контрольная группа</i>								
0	6,4±0,28	6,6±0,44	9,9±0,73	10,9±0,91	150,7±7,02	115,5±4,86	2,0±0,32	3,0±0,32
30	6,4±0,27	6,7±0,32	10,2±0,58	10,7±0,91	149,0±6,66	116,5±3,30	2,2±0,37	3,8±0,37
45	6,3±0,27	6,9±0,21	10,1±0,39	11,3±0,77	147,1±6,58	121,2±3,84	2,4±0,51	3,4±0,51



Таблица 2

Биохимические показатели сыворотки крови собак и кошек

Срок исследования, сутки	Щелочная фосфатаза, ЕД/л		Аспартатаминотрансфераза, ЕД/л		Аланинаминотрансфераза, ЕД/л		Мочевина, ммоль/л		Общий билирубин, ммоль/л		Креатинин, мкмоль/л		Общий белок, г/л	
	собаки	кошки	собаки	кошки	собаки	кошки	собаки	кошки	собаки	кошки	собаки	кошки	собаки	кошки
<i>Опытная группа 1</i>														
0	33,2 ±4,97	45,3 ±2,88	21,8 ±3,62	13,3 ±1,70	31,4 ±4,74	39,1 ±5,73	6,0 ±0,70	7,8 ±0,57	5,1 ±0,88	7,0 ±0,65	66,2 ±11,08	114,1 ±6,52	63,5 ±1,77	60,7 ±1,61
30-е	34,7 ±4,57	43,2 ±3,29	22,5 ±4,02	13,8 ±1,81	30,4 ±4,07	38,3 ±5,46	5,8 ±0,60	7,9 ±0,43	5,4 ±1,00	7,1 ±0,67	69,2 ±11,07	117,0 ±6,90	64,2 ±2,57	63,3 ±2,22
45-е	34,5 ±4,62	43,4 ±3,82	23,1 ±4,01	13,9 ±1,41	30,0 ±4,34	38,0 ±5,47	5,5 ±0,81	8,1 ±0,59	5,0 ±0,84	7,5 ±0,71	71,6 ±11,34	119,0 ±5,85	64,5 ±2,59	61,8 ±1,86
<i>Опытная группа 2</i>														
0	25,5 ±2,37	45,3 ±3,47	26,0 ±2,05	15,7 ±2,07	30,6 ±4,89	34,1 ±4,13	5,2 ±0,47	8,2 ±0,62	5,3 ±0,73	5,9 ±0,96	68,9 ±5,47	124,7 ±5,92	64,1 ±2,59	63,2 ±3,18
30-е	26,5 ±2,71	44,0 ±3,66	24,9 ±1,88	15,3 ±2,30	29,6 ±4,50	34,7 ±4,19	5,4 ±0,41	8,0 ±0,64	5,7 ±0,62	6,1 ±0,74	66,7 ±5,62	126,2 ±5,81	64,7 ±1,90	63,5 ±1,94
45-е	24,2 ±2,28	44,5 ±3,66	25,2 ±2,00	15,2 ±2,40	29,0 ±4,55	35,2 ±4,63	5,3 ±0,43	8,0 ±0,64	5,5 ±0,79	5,4 ±0,90	67,7 ±4,96	123,0 ±6,92	66,1 ±1,83	63,6 ±1,72
<i>Контрольная группа</i>														
0	26,9 ±4,86	46,1 ±4,40	31,3 ±4,87	16,4 ±2,30	31,3 ±4,87	41,5 ±2,76	5,8 ±0,62	7,5 ±0,57	6,9 ±0,90	6,9 ±0,79	79,1 ±7,05	109,4 ±6,41	66,0 ±2,02	62,7 ±1,63
30-е	27,5 ±3,72	47,2 ±4,15	32,0 ±4,70	17,2 ±2,30	32,0 ±4,70	40,7 ±2,48	5,6 ±0,62	7,7 ±0,69	6,4 ±0,90	6,7 ±0,74	81,2 ±7,24	107,6 ±6,39	65,4 ±2,03	63,4 ±1,89
45-е	25,7 ±3,88	47,5 ±4,36	30,6 ±5,07	15,9 ±1,92	30,6 ±5,07	40,8 ±2,62	5,6 ±0,48	8,0 ±0,71	6,3 ±0,75	6,7 ±0,68	81,5 ±6,82	107,8 ±7,24	64,9 ±2,66	64,5 ±1,67



групп достоверно не отличались и находились в пределах физиологической нормы до и после опыта.

Лейкограмма крови у животных в опытных и контрольных группах не изменялась, процентное соотношение отдельных видов лейкоцитов находилось в пределах физиологической нормы до и после применения препарата.

Таким образом, исследуемый ошейник не влияет на показатели лейкоцитарной формулы крови собак.

По результатам исследования урологических показателей животных у всех собак и кошек до опыта и после моча была светло-желтого цвета, специфического запаха, прозрачная, водянистой консистенции, слабо кислой реакции. При микроскопии мочи — эритроциты отсутствовали, число лейкоцитов — 1-2 в поле зрения.

Таким образом, проведенные исследования показали, что препарат «Инспектор ошейник» при ежедневном ношении собаками и кошками в рекомендуемой терапевтической и двукратно увеличенной терапевтической дозах в течение 45 суток не оказывает отрицательного влияния на общее состояние животных, их физиологический статус и поведение, а также не влияет на гематологические и урологические показатели.

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» // Научно-практический журнал «Ветеринария, зоотехния и биотехнология». — Москва, 2014. — № 8. — С. 56–59.
3. Степанов А.А., Арисов М.В. Токсикологическая оценка инсектоакарицидного препарата инсакар при арахноэнтomoзах плотоядных животных // Российский паразитологический журнал. — М., 2012. — № 1. — С. 98–103.

References

1. Arisov M.V., Danilevskaya N.V., Kataeva T.S. «RolfClub 3D» drops, spray, collars — effective remedies against ectoparasites in dogs and cats. *Mater. 4-y Mezhdunar. vet. dermatol. simp. VetPharma nauchno-prakticheskiy zhurnal*. [Proc. of the Fourth Int. Vet. Derm. Symp. VetPharma Sci. J. Spb., 2015, no. 2 (24), pp. 38–44.
2. Arisov M.V., Indyukhova E.N. Clinical research of insecticidal and acaricidal activities of «RolfClub 3D collars for dogs». *Nauchno-prakticheskiy zhurnal «Veterinariya, zootehniya i biotekhnologiya»* [Sci. J. «Veterinary, zootechnics and biotechnology»], M., 2014, no. 8, pp. 56–59.
3. Stepanov A.A., Arisov M.V. Toxicological evaluation of insecticidal and acaricidal drug Insacar for arachnoentomoses of carnivores. *Rossiyskiy parazitologicheskiy zhurnal* [Russian Journal of Parasitology], 2012, no.1, pp. 98–103.



Russian Journal of Parasitology, 2016, V. 38, Iss. 4

DOI: 10.12737/23081

Received 10.04.2016

Accepted 28.11.2016

INVESTIGATION OF TOLERABILITY OF COMPLEX ANTIPARASITIC DRUG «INSPECTOR COLLAR»

Arisov M.V.¹, Glamazdin I.G.², Dyomin A.I.², Artemov V.V.³

¹The All-Russian Scientific Research Institute of Fundamental and Applied Parasitology of Animals and Plants named after K.I. Skryabin 117218 Moscow, 28 B. Cheremushkinskaya St., tel./fax 8-499-124-56-55, email: arisov_vet@mail.ru

²FGBOU VPO Moscow State University of Food Production 125080 Moscow, 11, Volokolamsk Highway, e-mail: tyomabullet@yandex.ru

³Veterinary shelter "Bano Eco", Moscow

Abstract

Objective of research: To evaluate the tolerability of the drug, "Inspector Collar" based on Fipronil, Pyriproxyfen and Ivermectin in dogs and cats applied at a therapeutic dose and double increased therapeutic doses.

Materials and methods: Research was conducted at the shelter for dogs and cats «Bano Eco» (Moscow). Effect of drug "Inspector Collar" was studied on 15 clinically healthy outbred dogs between 2 and 6 years with the body mass of 10–14 kg and 15 clinically healthy outbred cats between 2 and 4 years with the body mass of 2–3,5 kg, receiving complete and balanced nutrition. Animals were divided into six groups (three groups of dogs and three of cats) five animals in each group. Dogs and cats from the first experimental group had put on one collar (equivalent of single therapeutic dose) for 45 days. The second experimental group had put two collars (double therapeutic dose) for 45 days. Animals from the third (control) group did not carry collars. During the experiment, daily supervision of animals was conducted; their general health status, behavior, appetite were observed, body mass and temperature estimated. Before and 15 and 30 days after the beginning of drug application, blood and urine tests were performed to study morphological and biochemical parameters. Statistical processing of data were carried out using Student's t-test.

Results and discussion: The research results showed that the drug "Inspector Collar" is well tolerated even at double therapeutic dose. All observed indicators remained within the physiological norm.

Keywords: inspector, collar, dogs, cats, portability, ivermectin, pyriproxyfen, fipronil, hematology, biochemistry.

© 2016 The Author(s). Published by All-Russian Scientific Research Institute of Fundamental and Applied Parasitology of Animals and Plants named after K.I. Skryabin. This is an open access article under the Agreement of 02.07.2014 (Russian Science Citation Index (RSCI) http://elibrary.ru/projects/citation/cit_index.asp) and the Agreement of 12.06.2014 (CA-BI.org/Human Sciences section: <http://www.cabi.org/Uploads/CABI/publishing/fulltext-products/cabi-fulltext-material-from-journals-by-subject-area.pdf>)