

Научная статья

УДК 619:615.28

<https://doi.org/10.31016/1998-8435-2023-17-2-265-275>

## Клинический опыт применения и оценка эффективности новых препаратов «Инсакар Тотал С плюс» для собак и «Инсакар Тотал К плюс» для кошек

Надежда Владимировна Махватова<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 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» (ВНИИП – фил. ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН), Москва, Россия

<sup>1</sup> me@makhvatova.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3078-9335>

### Аннотация

**Цель исследований** – изучить эффективность новых многокомпонентных препаратов для собак и кошек при арахноэнтомозах и гельминтозах.

**Материалы и методы.** Изучена эффективность новых четырехкомпонентных препаратов «Инсакар Тотал С Плюс капли для собак» и «Инсакар Тотал К Плюс капли для кошек» на целевых видах животных. В опыт были включены 90 собак и 82 кошки, из них 38 собак и 37 кошек с моноинвазией клещами (*Sarcoptes canis*, *Demodex canis*, *Notoedres cati*, *Otodectes cynotis*, сем. Ixodidae), 39 собак и 31 кошка с моноинвазией насекомыми (*Stenocephalides* sp., *Linognathus setosus*, *Trichodectes canis*), 13 собак и 14 кошек с моноинвазией гельминтами (*Toxocara canis*, *T. cati*, *Toxascaris leonina*, *Taenia* sp.), 13 собак и 10 кошек со смешанными инвазиями. Препарат животным наносили на кожу в дозировках согласно инструкциям по применению. Эффективность терапии контролировали на 14 и 28-е сутки, а при *Notoedres cati* и *Sarcoptes canis* – на 40-е сутки.

**Результаты и обсуждение.** Эффективность многокомпонентных препаратов при моноинвазиях насекомыми, иксодовыми клещами, клещами рода *Demodex* и гельминтами, а также при смешанных инвазиях собак и кошек в клинических исследованиях составила 100%. Эффективность при нотоэдрозе кошек составила 80%, при саркоптозе собак 83,4%. Преимуществом четырехкомпонентных препаратов «Инсакар Тотал С Плюс капли для собак» и «Инсакар Тотал К Плюс капли для кошек» является наличие в составе нескольких компонентов: имидаклоприда, празиквантела, пирипроксифена, моксидектина. Уникальное сочетание действующих веществ обеспечивает эффективность препаратов против наружных и внутренних паразитов, в том числе иксодовых клещей и профилактическую эффективность от энтомозов и иксодовых клещей в течение 30 сут. Применение капель для собак и кошек целесообразно при смешанных инвазиях.

**Ключевые слова:** «Инсакар Тотал С Плюс», «Инсакар Тотал К Плюс», моксидектин, пирипроксифен, фипронил, имидаклоприд, празиквантел, собаки, кошки, эктопаразиты, эндопаразиты, гельминты, смешанные инвазии, эффективность

**Прозрачность финансовой деятельности:** никто из авторов не имеет финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах.

**Конфликт интересов отсутствует.**

**Для цитирования:** Махватова Н. В. Клинический опыт применения и оценка эффективности новых препаратов «Инсакар Тотал С плюс» для собак и «Инсакар Тотал К плюс» для кошек // Российский паразитологический журнал. 2023. Т. 17. № 2. С. 265–275.

<https://doi.org/10.31016/1998-8435-2023-17-2-265-275>

© Махватова Н. В., 2023



Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.  
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Original article

# Clinical experience with the use and efficacy evaluation of new Insacar Total C Plus for dogs and Insacar Total K Plus for cats

Nadezhda V. Makhvatova<sup>1</sup>

<sup>1</sup>All-Russian Scientific Research Institute for Fundamental and Applied Parasitology of Animals and Plant – a branch of the Federal State Budget Scientific Institution "Federal Scientific Centre VIEV", Moscow, Russia

<sup>1</sup>me@makhvatova.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3078-9335>

## Abstract

**The purpose of the research** is to study the efficacy of new multicomponent drugs for dogs and cats against arachnoentomosis and helminthosis.

**Materials and methods.** The efficacy of new four-component Insacar Total C Plus Drops for Dogs and Insacar Total K Plus Drops for Cats was studied on target animal species. The experiment included 90 dogs and 82 cats including 38 dogs and 37 cats with monoinfection by ticks (*Sarcoptes canis*, *Demodex canis*, *Notoedres cati*, *Otodectes cynotis*, family Ixodidae), 39 dogs and 31 cats with monoinfection by insects (*Ctenocephalides* sp., *Linognathus setosus*, *Trichodectes canis*), 13 dogs and 14 cats with infection by helminths (*Toxocara canis*, *T. cati*, *Toxascaris leonina*, *Taenia* sp.), and 13 dogs and 10 cats with mixed infections. The drug was applied to the skin of the animals in dosages as specified in the instructions for use. The therapy effectiveness was monitored on days 14 and 28, and in case of *Notoedres cati* and *Sarcoptes canis*, on day 40.

**Results and discussion.** The efficacy of multicomponent drugs against monoinfections with insects, ixodid ticks, ticks of the genus *Demodex* and helminths, as well as mixed infections of the dogs and cats was 100% in clinical studies. The efficacy in the cats with notoedric mange was 80%, and 83.4% in the dogs with sarcoptic mange. The advantage of four-component Insacar Total C Plus Drops for Dogs and Insacar Total K Plus Drops for Cats is the presence of several components, namely, imidacloprid, praziquantel, pyriproxyfen, and moxidectin. The unique combination of active ingredients ensures the efficacy of drugs against external and internal parasites including ixodid ticks, and preventive efficacy against entomosis and ixodid ticks for 30 days. The drops for dogs and cats are advisable against mixed infections.

**Keywords:** Insacar Total C Plus, Insacar Total K Plus, moxidectin, pyriproxyfen, fipronil, imidacloprid, praziquantel, dogs, cats, ectoparasites, endoparasites, helminths, mixed infections, efficacy

**Financial transparency:** none of the authors has financial interest in the submitted materials or methods.

**There is no conflict of interests.**

**For citation:** Makhvatova N. V. Clinical experience with the use and efficacy evaluation of new Insacar Total C Plus for dogs and Insacar Total K Plus for cats. *Rossiyskiy parazitologicheskii zhurnal = Russian Journal of Parasitology*. 2023;17(2):265–275. (In Russ.).

<https://doi.org/10.31016/1998-8435-2023-17-2-265-275>

© Makhvatova N. V., 2023

## Введение

Известно, что любые изменения состояния организма животного отражаются на состоянии его шерстного и кожного покровов. Блестящая, ухоженная шерсть является показателем хорошего состояния здоровья питомцев. Существует множество болезней, которые сопровождаются изменениями на наружных покровах животных, но одной из самых частых причин изменений являются паразиты.

Важной проблемой для ветеринарных врачей, а также владельцев собак и кошек являются экто- и эндопаразитарные болезни. Одновременное сочетание между собой внутренних и наружных паразитов, когда в организме животных могут обитать несколько видов, относящихся к разным систематическим группам, называют смешанными инвазиями. Смешанные инвазии вызывают клиническое проявление болезни с большим разнообра-

зием симптомов [5, 11]. Эктопаразиты вызывают зуд, раздражение, беспокойство, ухудшение качества шерсти [2, 8]. Эндopазиты оказывают иммуносупрессивное воздействие, вызывают механическое повреждение тканей, способствуют проникновению в организм сопутствующей инфекции и развитию воспалительного процесса, приводят к пищеварительной дисфункции, гиповитаминозам [1, 4, 6]. Паразиты вызывают токсическое воздействие на весь организм в целом с формированием аллергических реакций. Характер патологических процессов также зависит от вида возбудителя, его патогенности, места паразитирования, интенсивности инвазии.

Ключевым этапом становится проведение эффективной терапии экто- и эндopазитозов плотоядных животных. На базе ВНИИП – филиала ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН разработаны новые лекарственные препараты для ветеринарного применения с инсектоакарицидным, цестодо- и нематоцидным действием, содержащие в качестве действующих веществ имидаклоприд, празиквантел, пирипроксифен, моксидектин, а также вспомогательные вещества. Многокомпонентный комплексный препарат удобен в применении и решает сразу несколько терапевтических задач, что особенно ценно при смешанных инвазиях возбудителями из разных систематических групп.

Целью работы стало изучение терапевтической эффективности комплексных противопаразитарных препаратов при экто- и эндopазитозах у собак и кошек.

### Материалы и методы

Исследования по изучению терапевтической эффективности препаратов на целевых животных были проведены с сентября 2021 по ноябрь 2022 гг. на спонтанно зараженных собаках и кошках разного возраста и пород, на базе ветеринарной клиники ИВЦ Восток. Ранее нами были изучены токсичность и переносимость этих препаратов на лабораторных животных [13].

**Животные, участвовавшие в опыте.** Всего для исследования было подобрано 90 собак и 82 кошки, из них заражены блохами 25 собак и 26 кошек, вшами – 7 собак и 5 кошек, власоедами – 7 собак, с живыми присосавшимися иксодовыми клещами – 26 собак и 10 кошек; 6 собак, зараженных *Sarcoptes canis*, 3 собаки, зараженные *Demodex canis*, 3 собаки и 22 кошки, зараженные *Otodectes cynotis*, 5 кошек, зараженных *Notoedres cati*. С гельминтозной инвазией в опыт подобрано 13 собак и 14 кошек: с *Toxocara canis* – 6 собак, *Toxascaris leonina* – 3 собаки и 7 кошек, *T. cati* – 2 кошки, *Taenia* sp. – 4 собаки и 5 кошек. Со смешанными инвазиями подобрано 23 животных, у которых помимо эктопаразитов были обнаружены кишечные гельминты. Данные приведены в табл. 1.

Таблица 1 [Table 1]

Плотоядные животные, участвующие в опыте  
[Carnivores involved in the experience]

Возбудитель [Parasite]	Число животных [Number of animals]	
	Кошки [Cats]	Собаки [Dogs]
<i>Ctenocephalides</i> sp. + <i>Toxocara cati/canis</i>	2 кошки [2 cats]	2 собаки [2 dogs]
<i>Ctenocephalides</i> sp. + <i>Toxascaris leonina</i>	1 кошка [1 cat]	2 собаки [2 dogs]
Клещи сем. Ixodidae + <i>Toxocara cati/canis</i>	3 кошки [3 cats]	3 собаки [2 dogs]
<i>Ctenocephalides</i> sp. + <i>Taenia</i> sp.	2 кошки [2 cats]	1 собака [1 dogs]
<i>Trichodectes canis</i> + <i>Toxocara canis</i>	-	2 собаки [2 dogs]
<i>Linognathus setosus</i> + <i>Toxascaris leonina</i>	-	1 собака [1 dog]
Клещи сем. Ixodidae + <i>Toxascaris leonina</i>	2 кошки [2 cats]	-
Клещи сем. Ixodidae + <i>Taenia</i> sp.	-	1 собака [1 dog]
<i>Trichodectes canis</i> + <i>Taenia</i> sp.	-	1 собака [1 dog]

**Методы диагностики паразитозов.** Для подтверждения наличия энтомозов и иксодовых клещей проводили осмотр кожно-шерстного покрова. Для каждого животного оцени-

вали (с правой и левой стороны) следующие параметры: участки тела с расчесами, участки тела с выпадением шерсти. На протяжении 5 мин. регистрировали наличие или отсут-

ствие зуда. Численность блох, вшей или их яиц (гнид), власоедов устанавливали при тщательном визуальном осмотре поверхности кожи и волос, спины и шеи методом вычесывания гребешком. Для подтверждения блошиной инвазии проводили влажный тест с белой бумагой для обнаружения фекалий блох. Наличие вшей и власоедов исследовали при помощи «скотч-теста». Присосавшихся иксодовых клещей обнаруживали визуально, не присосавшихся - при вычесывании. Интенсивность заражения при энтомозах определяли согласно методу «квадрата» на участках кожно-шерстного покрова размером 10 × 10 см с последующим подсчетом числа особей от каждого животного отдельно [3, 7, 18, 19].

Для подтверждения отодектоза кошек и собак осматривали ушные раковины и наружный слуховой проход визуально и при помощи отоскопа. Характерным признаком являлась коричневая сухая крошкообразная зернистая ушная сера. Патологический процесс, как правило, затрагивает оба уха. Образцы серы и дебриса, взятые из пораженных слуховых проходов, с помощью ватного тампона наносили на предметное стекло и исследовали при малом увеличении. Обнаруживали живых клещей *Otodectes cynotis*, число которых оценивали по следующей схеме: 0 = 0 живых клещей; 1 = 1–4 живых клеща; 2 = 5–10 живых клещей; 3 = более 10 клещей. Также оценивали наличие или отсутствие крошковидных корок/серы в ушной раковине и при наличии выполняли оценку по схеме: 0 = крошковидные корки/сера отсутствуют; 1 = небольшое количество; 2 = умеренное количество; 3 = большое количество [3, 17].

Диагноз на саркоптоз собак и нотоэдроз кошек подтверждали при клиническом осмотре, оценивали распространение и глубину поражения, признаки воспаления, а также результатами прямой световой микроскопии нескольких тщательно взятых глубоких соскобов кожи с предварительно нанесенным минеральным маслом на большие участки перед соскабливанием. Соскобы брали с мест размерами ± 4 см<sup>2</sup> с пяти различных участков тела на границе пораженных и здоровых участков кожи. Число клещей в каждом соскобе учитывали отдельно. Материал брали с глубоких слоев эпидермиса, вызывая капиллярное кровотечение, и переносили на предметное стекло [10, 14, 16].

Диагноз на демодекоз подтверждали по результатам микроскопии глубоких соскобов кожи, для которых характерно обнаружение «сигарообразных» клещей или их яиц. По методу Приселковой, образцы кожи брали с пораженных участков и по краям пограничной зоны [10, 14].

Диагноз на наличие гельминтозов ставили, применяя копроовоскопический метод исследования. Исследовали пробы фекалий в день сбора флотационным методом с раствором нитрата натрия (NaNO<sub>3</sub>, плотность 1,38 г/см<sup>3</sup>). Идентификацию яиц проводили по морфологическим признакам согласно атласу А. М. Zajas, G. A. Conboy [20]. Число яиц в 1 г фекалий рассчитывали по формуле, приведенной в атласе А. А. Черепанова, А. С. Москвина и др. [15]. При самопроизвольном выходе гельминтов с фекалиями или рвотой, гельминтов собирали и проводили их определение. Микроскопию осуществляли на биологическом микроскопе Levenhuk MED 45B.

**Препарат и схема применения.** Для лечения арахноэнтомозов и гельминтозов применяли комплексные инсектоакарицидные препараты «Инсакар Тотал С Плюс» и «Инсакар Тотал К Плюс» в виде раствора для наружного применения. Средства наносили капельно («spot-on») на сухую неповрежденную здоровую кожу. У пипетки отламывали верхнюю часть, наносили непосредственно на кожу, раздвинув шерсть, в местах, недоступных для слизывания – между лопатками, в область шеи, у основания черепа. При обработке крупных собак капли наносили в 3–4 точки вдоль позвоночника. Препарат применяли в дозе из расчета 0,1 мл/кг массы животного. Дозы наносимых препаратов приведены в таблице 2.

За всеми животными вели наблюдения в течение 28 сут; оценивали общее состояние, прием корма и воды, поведение. Эффективность терапии учитывали на 14 и 28-е сутки после первого применения препаратов.

Схемы применения многокомпонентных препаратов при арахноэнтомозах у собак и кошек приведены в таблице 3. Для лечения энтомозов препараты наносили однократно.

Для уничтожения присосавшихся иксодовых клещей на теле животного по 1-й капле препарата наносили на клеща и место его прикрепления к коже. Если в течение 20 мин. клещ самопроизвольно не отпадал, его акку-

ратно вытаскивали из кожи выкручивателем «Твистер» и раневую поверхность обрабатывали антисептиком. Остаток препаратов наносили на кожу между лопатками однократно.

При отодектозе перед обработкой препаратами предварительно очищали ушные раковины от чешуек, корок, струпьев и экссудата при помощи марлевых салфеток, смоченных раствором 0,9%-ного натрия хлорида. В каждую ушную раковину больным животным с

Таблица 2 [Table 2]

Дозы препаратов для собак и для кошек  
[Dosage of drugs for dogs and cats]

Вид животного [Type of animal]	Масса животного, кг [Animal weight, kg]	Доза препарата (номинальный объем пипетки), мл [Dose of the drug (nominal volume of the pipette), ml]
Собаки [Dogs]	1-4	0,4
	4-10	1,0
	10-25	2,5
	25-40	4,0
	40-60	6,0
Кошки [Cats]	1-4	0,4
	4-8	0,8
	8-15	1,5

Таблица 3 [Table 3]

Схемы применения многокомпонентных препаратов «Инсакар Тотал С Плюс» и «Инсакар Тотал К Плюс» при эктопаразитазах собак и кошек

[Schemes of application of multicomponent drugs "Insacar Total C Plus" and "Insacar Total K Plus" at ectoparasitoses of dogs and cats]

Возбудитель [Parasite]	Способ применения [Method of application]	Эффективность через [Efficiency through]	
		14 сут [14 days]	28 сут [28 days]
<i>Sarcoptes canis</i> <i>Notoedres cati</i>	Четырехкратно с интервалом 7-10 сут [Four times with an interval of 7-10 days]	+	+
<i>Demodex canis</i>	Трехкратно с интервалом 7-10 сут [Three times with an interval of 7-10 days]	+	-
<i>Otodectes cynotis</i>	Двакратно с интервалом 14 сут [Twice with an interval of 14 days]	+	-
Энтомозы (блохи, вши, власоеды) [Entomoses (fleas, lice, withers)]	Однократно [Once]	-	-
Клещи сем. Ixodidae [Ticks fam. Ixodidae]	Однократно [Once]	-	-

внутренней стороны закапывали по 3–5 капель препарата (капли обязательно вводили в оба уха) с последующим легким массажем у основания, сложив ушную раковину пополам [14]. Остаток препарата в используемой пипетке (в расчете на массу животного) наносили на кожу между лопаток. Обработку препаратами проводили два раза с интервалом 14 сут. Санацию слуховых проходов повторяли через 14 сут после первого применения препаратов, если сохранялись корочки и обильный экссудат.

При демодектозе собак препарат применяли трехкратно с интервалом 7–10 сут. Дополнительных лекарственных средств при лечении этих животных не применяли. При саркоптозе собак и отодектозе кошек препараты применяли четырехкратно с интервалом 7–10 сут.

У животных при инвазии гельминтами и при смешанных инвазиях гельминтами, насекомыми или иксодовыми клещами обработку препаратами проводили однократно.

Полученные результаты обрабатывали статистически с использованием критерия Стьюдента (программа Microsoft Excel, «Student-200»).

### Результаты и обсуждение

Эффективность многокомпонентных препаратов при инвазии эктопаразитами у собак и кошек. У кошек и собак, пораженных энтомозами, были выявлены очаги депиляции, взъерошенность, расчесы; обнаруживали самих паразитов при визуальном осмотре. Через 14 сут после обработки собак и кошек, пораженных энтомозами, блох, вшей и власо-

едов не обнаружили. При дальнейшем наблюдении за опытными животными в течение 28 сут живых насекомых не находили.

Иксодовых клещей обнаруживали в области морды, груди и за ушами. В месте крепления клеща отмечали уплотнения и эритемы. Через 14 и 28 сут после применения препаратов все обработанные кошки и собаки были свободны от иксодовых клещей, что подтверждено клиническими исследованиями. Кроме этого, не отмечено повторного поражения собак и кошек иксодидозами в течение 28 сут (табл. 4, 5).

У кошек и собак, пораженных клещом *O. cynotis* отмечали выраженный зуд ушных раковин и окружающих тканей, который проявлялся интенсивной тряской головы, трением ушами о поверхности и расчесыванием ушей когтями. В области ушных раковин наблюдали раны, эксфолиации; у одной собаки наблюдали отогематому левого наружного слухового прохода вследствие интенсивного хронического зуда. В слуховых проходах обнаружены обильные черно-серые и коричневые зернистые сухие корочки. Заражены оба уха. При лечении отодектоза у собак и кошек через 14 сут после применения препарата опытными животными, зараженными клещами *O. cynotis*, отмечено угасание клинических признаков; при микроскопии в соскобах у некоторых животных обнаружены единичные живые клещи (1–3 экз.). Через 28 сут после применения капель по результатам клинических и микроскопических исследований установлено, что все обработанные собаки и кошки выздоровели.

У собак, пораженных клещами *S. canis*, отмечали сильный зуд, утолщение кожи, наличие на коже узелков и маленьких пузырьков, наполненных прозрачной жидкостью (папулы). В области поражения выделяется лимфа, которая склеивает шерсть; наблюдали наличие множества кровяных и серозных корочек, гнойной инфильтрации, засохшего экссудата. На месте интенсивных расчесов встречалось выпадение волос, эритемы, струпья. Места локализации – передняя часть морды, область вокруг глаз и ушей, локтевые суставы, внутренняя поверхность бедер, корень хвоста. Саркоптоз у двух щенят из шести собак протекал со сглаженными признаками заболевания, но на эритематозном фоне проявлялись признаки себореи. По результатам микроско-

пии в поле зрения микроскопа у этих щенят обнаружили 5–6 живых клещей *S. canis*.

Через 14 сут после обработки четырех собак, зараженных *S. canis*, при микроскопии в соскобах обнаружены мертвые клещи (1–3 экз.), деформированные личинки и яйца. Отмечено уменьшение клинических признаков. При дальнейшем наблюдении за опытными животными в течение 28 сут после применения препарата большая часть обработанных собак полностью выздоровели, что подтверждено клиническими и акарологическими исследованиями. У двух собак с подтвержденным саркоптозом после двукратной обработки (каждые 10 сут) также отмечали положительную динамику, но в соскобах кожи в поле зрения микроскопа обнаружили 2–5 живых клещей, что говорит о недостаточной двукратной обработке. У этих двух собак выздоровление отмечали на 40-е сутки. После четырехкратной обработки живых клещей в соскобах кожи не находили.

У кошек, пораженных клещами *N. cati*, в местах поражения наблюдали воспаление кожи с образованием корок серо-желтого цвета на спинке носа, у основания ушей и на ушных раковинах, вокруг глаз. У трех кошек наблюдали обширные складчатые налеты и плотные наросты, сильный зуд, утолщение кожи, снижение её эластичности, влажность при пальпации, неприятный запах, узелки, корочки и маленькие пузырьки с экссудативной жидкостью на коже. У двух молодых кошек в возрасте до года зуд был выражен слабо, и паразитирование клещей сопровождалось образованием везикул и папул, а затем корочек на спинке носа, вследствие чего образовывались алопеции и гипотрихоз. По результатам микроскопии выделили 4–8 живых клещей *N. cati* у всех зараженных кошек. У одной из пяти кошек, зараженных клещами *N. cati*, на 28-е сутки контрольного исследования после начала терапии в соскобах обнаружены живые и мертвые клещи, что говорит о недостаточной эффективности двукратной обработки. Срок лечения этой кошки составил 40 сут; была проведена четырехкратная обработка кошки, вследствие чего в соскобах не было обнаружено ни клещей, ни яиц *N. cati*.

В нашем исследовании у трех собак (самки до года), пораженных *D. canis*, в ювенильной локализованной форме заболевания, наблюдали небольшие, немногочисленные участ-

Таблица 4 [Table 4]

Терапевтическая эффективность препарата «Инсакар Тотал С Плюс» при эктопаразитазах у собак  
[Therapeutic efficacy of the drug "Insacar Total C Plus" against ectoparasitoses of dogs]

Параметр [Parameter]	Возбудитель [Parasite]						Клещи сем. Ixodidae
	<i>Sarcoptes canis</i>	<i>Otodectes cynotis</i>	<i>Demodex canis</i>	<i>Stenocerhalides sp.</i>	<i>Linognathus setosus</i>	<i>Trichodectes canis</i>	
Число зараженных животных [[Number of infected animals]] до опыта [before experience] через 14 сут [14 days after] через 28 сут [28 days after]	6	3	3	25	7	7	26
	2	1	1	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0
ИИ, экз./гол. [I, sp./head] до опыта [before experience] через 14 сут [14 days after] через 28 сут [28 days after]	5,6±0,47	6,3±1,62	3,6±0,47	9,0±1,98	9,0±1,25	5,7±0,5	3,9±0,5
	1,16±0,2	1,0±0,2	2,0±0,2	0	0	0	0
	0,83±0,2	0	0	0	0	0	0
Эффективность, % [Efficiency, %]	83,4	100	100	100	100	100	100

Таблица 5 [Table 5]

Терапевтическая эффективность препарата «Инсакар Тотал К Плюс» при эктопаразитазах у кошек  
[Therapeutic efficacy of the drug "Insacar Total K Plus" against ectoparasitoses of cats]

Параметр [Parameter]	Возбудитель [Parasite]				Клещи сем. Ixodidae
	<i>Otodectes cynotis</i>	<i>Stenocerhalides sp.</i>	<i>Notocedres canis</i>	<i>Felicola subrostratus</i>	
Число зараженных животных [[Number of infected animals]] до опыта [before experience] через 14 сут [14 days after] через 28 сут [28 days after]	22	26	5	5	10
	4	0	2	0	0
	0	0	1	0	0
ИИ, экз./гол. [I, sp./head] до опыта [before experience] через 14 сут [14 days after] через 28 сут [28 days after]	6,3±0,6	12,7±1,8	5,6±0,3	5,6±1,0	3,4±0,5
	4,0±0,5	0	3,0±0,4	0	0
	0	0	3,0±0,5	0	0
Эффективность, % [Efficiency, %]	100	100	80	100	100

ки алопеций в области головы, на передних конечностях; поражения локализовались на передней части морды, в области надбровных дуг, губ, щек, шеи. Указанные места были облысевшими, покрыты чешуйками. У этих собак отмечали менее пяти очагов и диаметром менее 2,5 см. При микроскопии глубоких соскобов кожи у трех собак, пораженных демодекозом, до начала исследования, находили 3–4 живых клещей *D. canis*. На 14-е сутки исследования у одной собаки отмечали в соскобах кожи до трех живых и мертвых клещей. В результате трех обработок препаратом с интервалом 7–10 сут у собак, зараженных *D. canis* в локализованной ювенильной форме, выздоровление, восстановление кожно-шерстного покрова отмечали на 28–30-е сутки (табл. 3, 4).

**Эффективность многокомпонентных препаратов при гельминтозах у собак и кошек.** У животных, зараженных гельминтами, наблюдали истощение, вялость, снижение активности, животные не набирали вес, шерсть была блеклая и потускневшая, видимые слизистые оболочки бледные, отмечали признаки интоксикации, рвоту, диарею, стул со слизью, изменения пищеварения и пищевого поведения, отсутствие аппетита, вздутие живота. Также наблюдали самопроизвольную рвоту или диарею со зрелыми гельминтами.

На 14-е сутки после терапии инвазии токсокарами, токскарисами и тениями у собак и кошек в фекалиях возбудители не обнаружены. Данные приведены в таблицах 6 и 7.

Таблица 6 [Table 6]

**Терапевтическая эффективность препарата «Инсакар Тотал С Плюс» против гельминтов у собак**  
[Therapeutic efficacy of the drug "Insacar Total C Plus" against helminths in dogs]

Параметр [Parameter]	Возбудитель [Parasite]		
	<i>Toxocara canis</i>	<i>Toxascaris leonina</i>	<i>Taenia sp.</i>
Число зараженных животных [[Number of infected animals]]			
до опыта [before experience]	6	3	4
через 14 сут [14 days after]	0	0	0
через 28 сут [28 days after]	0	0	0
Число яиц гельминтов в 1 г фекалий [The number of helminth eggs in 1 g of feces]			
до опыта [before experience]	17,6±4,7	5,0±0,3	5,0±0,2
через 14 сут [14 days after]	0	0	0
через 28 сут [28 days after]	0	0	0
Эффективность, % [Efficiency, %]	100	100	100

Таблица 7 [Table 7]

**Терапевтическая эффективность препарата «Инсакар Тотал К Плюс» против гельминтов у кошек**  
[Therapeutic efficacy of the drug "Insacar Total K Plus" against helminths in cats]

Параметр [Parameter]	Возбудитель [Parasite]		
	<i>Toxocara canis</i>	<i>Toxascaris leonina</i>	<i>Taenia sp.</i>
Число зараженных животных [[Number of infected animals]]			
до опыта [before experience]	2	7	7
через 14 сут [14 days after]	0	0	0
через 28 сут [28 days after]	0	0	0
Число яиц гельминтов в 1 г фекалий [The number of helminth eggs in 1 g of feces]			
до опыта [before experience]	2,0±0,7	23,2±4,8	10,2±0,94
через 14 сут [14 days after]	0	0	0
через 28 сут [28 days after]	0	0	0
Эффективность, % [Efficiency, %]	100	100	100

**Эффективность многокомпонентных препаратов при смешанных инвазиях экто- и эндопаразитов у собак и кошек.** На 14-е сутки после однократного применения комплексного

препарата при смешанных инвазиях экто- и эндопаразитов у собак и кошек все животные освободились от паразитов.



Получена высокая эффективность препаратов, которая составила при отодектозе, демодектозе, энтомозах, иксодидозах и гельминтозах у собак 100% на 28-е сутки исследования, при саркоптозе – 83,4% на 28-е сутки. У кошек эффективность препарата составила при отодектозе, энтомозах, иксодидозах и гельминтозах 100% на 28-е сутки опыта, при нотоэдрозе – 80% на 28-е сутки. При применении препаратов в течение опыта у животных не отмечено каких-либо побочных явлений и осложнений, нормализовалось пищеварение, улучшилось качество шерсти и общее состояние.

Принцип действия многокомпонентных препаратов основан на всасывании действующих веществ с поверхности кожи в подкожный слой, равномерно распределяясь по всей площади подкожной жировой клетчатки, депонируясь в сальных железах и волосяных фолликулах в течение 30 сут (в среднем). Препараты, применяемые в виде капель, удобны в практике, не требуют особых навыков и знаний при применении [4, 5, 8, 12].

Известно, что развитие внешних паразитов напрямую зависит от условий микроклимата волосяного покрова животного и его реакции на присутствие необычного для них раздражителя. Чаще всего развитие болезни сопровождается проявлением зуда с последующим расчесыванием мест обитания эктопаразитов. Расчесывание влечет за собой механическое повреждение кожного покрова, воспаление и образование струпа, дерматитов разной степени тяжести, отитов [7, 19].

Развитие внутренних паразитов, в большинстве случаев, осуществляется в пищеварительном тракте плотоядных и чаще всего у животных, имеющих доступ на улицу, пребывающих на территории участков и дач, содержащихся в тесном контакте, в приютах, у бесхозных животных, а также у животных, имеющих вредные привычки подбегать и подбирать на улице нечистоты, употреблять плохо приготовленное мясо, непрошедшее лабораторные исследования, и мясо диких животных, грызунов [6, 9, 20].

Обе комбинации субстанций имидаклоприда, празиквантела, пирипроксифена, моксидектина в составе препаратов «Инсакар Тотал С Плюс» (для собак) и «Инсакар Тотал К Плюс» (для кошек) в виде капель на холку безвредны для мелких домашних животных. Таким обра-

зом, было установлено, что при энтомозах собак и кошек препараты при однократном применении обладают высокой терапевтической эффективностью и остаточным инсектицидным действием на протяжении 30 сут.

### Заключение

Установлена высокая эффективность препаратов «Инсакар Тотал С Плюс» и «Инсакар Тотал К Плюс» при паразитозах собак и кошек, вызываемых чесоточными клещами *Sarcoptes canis* (83,4%), *Demodex canis* (100%), *Notoedres cati* (80%), *Otodectes cynotis* (100%), насекомыми (блохи, вши, власоеды) (100%) и иксодовыми клещами (100%), гельминтами (токсокары, ток-саскарисы, тении) (100%) и при смешанных инвазиях экто- и эндопаразитов (100%).

Полученные результаты позволяют использовать данные препараты как средство для борьбы со смешанными эктопаразитами животных. Четырехкомпонентные препараты в виде капель на холку являются рациональным решением проблемы паразитарных заболеваний животных.

### Список источников

1. Авдюхина Т. И., Константинова Т. Н., Довгалёв А. С., Беляев А. Е., Имамкулиев К. Д., Горбунова Ю. П. Лабораторная диагностика гельминтозов. Раздел 1. Нематодозы: учебное пособие. М.: РМАПО, 2012. 49 с.
2. Арисов М. В., Арисова Г. Б., Логанов А. В. Испытания инсектицидной эффективности препарата «Инсакар» при энтомозах собак // «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями»: материалы научной конференции Всерос. о-ва гельминтол. РАН. М., 2011. Вып. 12. С. 27–28.
3. Арисов М. В., Архипов И. А. Методы определения эффективности инсектицидов, акарицидов, регуляторов развития и репеллентов при эктопаразитах плотоядных животных // Российский паразитологический журнал. 2018. Т. 12. № 1. С. 81–97. <https://doi.org/10.31016/1998-8435-2018-12-1-81-97>
4. Арисова Г. Б., Бальшиев А. В., Белых И. П., Семенова Н. В., Артемов В. В. Изучение фармакокинетических параметров и эффективности препаратов Инспектор Квадро С и Инспектор Квадро К при эндопаразитах собак и кошек // Ветеринария. 2019. № 5. С. 51–55. <https://doi.org/10.30896/0042-4846.2019.22.51-54>
5. Арисов М. В., Белых И. П., Артемов В. В. Инспектор Квадро – комплексный препарат для лечения экто- и эндопаразитозов у собак и кошек // Российский паразитологический журнал. 2018. Т. 12.

- № 2. С. 75–84. <https://doi.org/10.31016/1998-8435-2018-12-2-75-84>
6. Арисов М. В., Индюхова Е. Н., Кузнецова Е. А., Арисова Г. Б., Смирнова Е. С. Гельминтал таблетки – новый комплексный препарат на основе моксидектина и празиквантела для лечения эндопаразитозов собак // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н. Э. Баумана. 2015. Т. 223. № 3. С. 12–15.
  7. Балашиов Ю. С. Паразитизм клещей и насекомых на наземных позвоночных. СПб: Наука, 2009. 357 с.
  8. Белых И. П., Арисова Г. Б., Артемов В. В., Семенова Н. В. Эффективное лечение и профилактика эктопаразитозов у собак и кошек препаратами «Инспектор Квадро» для наружного применения // «Современные проблемы общей и частной паразитологии»: материалы III конференции. СПб., 2019. С. 57–59. <https://doi.org/10.31857/S123456780602008X>
  9. Василевич Ф. И. Нематодозы и цестодозы пищеварительного тракта собак // Ветеринария. 1997. № 2. С. 53–55.
  10. Гаврилова Н. А. Зудневая чесотка у плотоядных // VetPharma. 2012. № 1–2. С. 50–53.
  11. Гаврилова Н. А. Применение препарата Inspector Total при микстинвазиях плотоядных // VetPharma. 2013. №1 (12). С. 54–56.
  12. Домацкий В. Н. Средства терапии и профилактики паразитозов собак и кошек // Успехи современной науки. 2016. Т. 9. № 11. С. 93–96.
  13. Махватова Н. В. Острая и субхроническая токсичность многокомпонентных противопаразитарных препаратов Инсакар Тотал С Плюс и Инсакар Тотал К Плюс // Российский паразитологический журнал. 2022. Т. 16, № 2. С. 193–202. <https://doi.org/10.31016/1998-8435-2022-16-2-193-202>
  14. Мюллер Р. С. Саркоптоз, демодекоз и отодектоз у собак: способы лечения // VetPharma. 2012. № 1–2. С. 42–44.
  15. Черепанов А. А., Москвин А. С., Котельников Г. А., Хренов В. М. Дифференциальная диагностика гельминтозов по морфологической структуре яиц и личинок возбудителей. М: Колос, 2001. 76 с.
  16. Фаррахов А. И., Латыпов Д. Г. Эффективность различных лабораторных методов для диагностики саркоптоза свиней // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н. Э. Баумана. 2014. Т. 219. № 3. С. 304–309.
  17. ESCCAP. Control of Parasitic Mites in Dogs and Cats. Guideline No. 4. 2009; 18.
  18. ESCCAP. Control of Ectoparasites in Dogs and Cats. Guideline No. 3. 2018; 34.
  19. Williams Ralph E. (Ralph Edward) 1949-Veterinary entomology: livestock and companion animals. 2010; 348.
  20. Zajac A. M., Conboy G. A. Veterinary clinical parasitology. 8rd edn. Wiley-Blackwell, Chichester. 2012; 3–68.

Статья поступила в редакцию 22.03.2023; принята к публикации 10.04.2023

Об авторе:

Махватова Надежда Владимировна, ВНИИП – фил. ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН (117218, Москва, ул. Б. Черемушкинская, 28), Москва, Россия, аспирант, ORCID ID: 0000-0002-3078-9335, [nadya.mahvatova@ya.ru](mailto:nadya.mahvatova@ya.ru)

Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.

## References

1. Avdyukhina T. I., Konstantinova T. N., Dovgalev A. S., Belyaev A. E., Imamkuliev K. D., Gorbunova Yu. P. Laboratory diagnosis of helminth infections. Section 1. Nematode infections. Study guide. Moscow: Russian Medical Academy of Post-Graduate Education, 2012; 49. (In Russ.)
2. Arisov M. V., Arisova G. B., Loganov A. V., Testing of insecticidal efficacy of Insacar against entomosis of dogs. «Teoriya i praktika bor'by s parazitarnymi boleznyami»: materialy nauchnoy konferentsii Vseros. o-va gel'mintol. RAN = "Theory and practice of parasitic disease control": proceedings of the Scientific Conference of the All-Russian Society of Helminthologists of the Russian Academy of Sciences. Moscow, 2011; 12: 27–28. (In Russ.)
3. Arisov M. V., Arkhipov I. A. Methods for determining the efficacy of insecticides, acaricides, growth regulators and repellents against ectoparasitosis of carnivores. *Rossiyskiy parazitologicheskiy zhurnal = Russian Journal of Parasitology*. 2018; 12 (1): 81–97. (In Russ.) <https://doi.org/10.31016/1998-8435-2018-12-1-81-97>
4. Arisova G. B., Balyshv A. V., Belykh I. P., Semenova N. V., Artemov V. V. Study of pharmacokinetic parameters and efficacy of Inspector Quadro C and

- Inspector Quadro K against endoparasitosis in dogs and cats. *Veterinariya = Veterinary Medicine*. 2019; 5: 51–55. (In Russ.) <https://doi.org/10.30896/0042-4846.2019.22.51-54>
5. Arisov M. V., Belykh I. P., Artemov V. V., Inspector Quadro is a combined drug for treatment of ecto- and endoparasitosis in dogs and cats. *Rossiyskiy parazitologicheskii zhurnal = Russian Journal of Parasitology*. 2018; 12 (2): 75–84. (In Russ.) <https://doi.org/10.31016/1998-8435-2018-12-2-75-84>
  6. Arisov M. V., Indyuhova E. N., Kuznetsova E. A., Arisova G. B., Smirnova E. S. Gelmintal tablets is a new combined moxidectin and praziquantel-based drug for treatment of endoparasitosis in dogs. *Uchenyye zapiski Kazanskoy gosudarstvennoy akademii veterinarnoy meditsiny im. N. E. Bauman = Scientific notes of the Kazan State Academy of Veterinary Medicine named after N. E. Bauman*. 2015; 223 (3): 12–15. (In Russ.)
  7. Balashov Yu. S. Parasitism of ticks and insects on terrestrial vertebrates. St. Petersburg: Nauka, 2009. 357 p.
  8. Belykh I. P., Arisova G. B., Artemov V. V., Semenova N. V. Effective treatment and prevention of ectoparasites infections in dogs and cats with Inspector Quadro for outward application. «Sovremennyye problemy obshchey i chastnoy parazitologii»: materialy III konferentsii = *Current issues of general and special parasitology: proceedings of the III Conference*. St. Petersburg. 2019; 57–59. (In Russ.) <https://doi.org/10.31857/S123456780602008X>
  9. Vasilevich F. I. Gastrointestinal nematode and cestode infections of dogs. *Veterinariya = Veterinary Medicine*. 1997; 2: 53–55. (In Russ.)
  10. Gavrilova N. A. Sarcoptic mange in carnivores. *Vetfarma = VetPharma*. 2012; 1–2: 50–53. (In Russ.)
  11. Gavrilova N. A. The use of Inspector Total against mixed infections of carnivores. *Vetfarma = VetPharma*. 2013; 1 (12): 54–56. (In Russ.)
  12. Domatsky V. N. Means of parasitosis therapy and prevention in dogs and cats. *Uspekhi sovremennoy nauki = Successes of modern science*. 2016; 9 (11): 93–96. (In Russ.)
  13. Makhvatova N.V. Acute and subchronic toxicity of multicomponent antiparasitic drugs Insacar Total C Plus, Insacar Total K Plus. *Russian Journal of Parasitology*. 2022; 16(2): 193–202. (In Russ.) <https://doi.org/10.31016/1998-8435-2022-16-2-193-202>
  14. Müller R. S. Sarcoptic mange, demodicosis and otodectosis in dogs: treatment methods. *Vetfarma = VetPharma*. 2012; 1–2: 42–44. (In Russ.)
  15. Cherepanov A. A., Moskvina A. S., Kotelnikov G. A., Khrenov V. M. Differential diagnosis of helminth infections according to the morphological structure of eggs and larvae of pathogens. Moscow: Kolos, 2001; 76. (In Russ.)
  16. Farrakhov A. I., Latypov D. G. The effectiveness of various laboratory methods for the diagnosis of sarcoptic mange in pigs. *Scientific notes of the Kazan State Academy of Veterinary Medicine named after N. E. Bauman*. 2014; 219 (3): 304–309. (In Russ.)
  17. ESCCAP. Control of Parasitic Mites in Dogs and Cats. Guideline No. 4. 2009; 18.
  18. ESCCAP. Control of Ectoparasites in Dogs and Cats. Guideline No. 3. 2018; 34.
  19. Williams Ralph E. (Ralph Edward) 1949-Veterinary entomology: livestock and companion animals. 2010; 348.
  20. Zajac A. M., Conboy G. A. Veterinary clinical parasitology. 8rd edn. Wiley-Blackwell, Chichester. 2012; 3–68.

The article was submitted 22.03.2023; accepted for publication 10.04.2023

*About the author:*

**Makhvatova Nadezhda V.**, VNIIP – FSC VIEV (28, Bolshaya Cheremushkinskaya st., Moscow, 117218), Moscow, Russia, Postgraduate Student, ORCID ID: 0000-0002-3078-9335, [nadya.mahvatova@ya.ru](mailto:nadya.mahvatova@ya.ru)

*The author read and approved the final manuscript version.*