

# Сравнение эффективности комбинированных препаратов **фипронил/(S)-метопрен** и **перметрин/имидаклоприд** в отношении клещей *Dermacentor reticulatus* при наружном применении у собак

V. DOYLE, «Charles River Biolabs», Ирландия.

F. BEUGNET, компания «Merial», Франция

**Ф**ипронил и имидаклоприд являются самыми современными разработками на европейском рынке препаратов для уничтожения эктопаразитов. В последних исследованиях фипронил использовался в комбинации с (S)-метопреном с целью повышения эффективности воздействия на блох на всех стадиях их жизненного цикла. Итогом работ стал препарат для собак Фронтлайн Комбо®, (MERIAL), содержащий 10% фипронила и 9% (S)-метопрена (1).

Имидаклоприд обладает узким спектром действия, воздействуя только на насекомых. С целью придания препарату акарицидных свойств была разработана комбинация имидаклоприд/перметрин — препарат «Адвантикс®» (Bayer), содержащий 8,8% имидаклоприда и 44% перметрина (2).

В северных странах континентальной Европы *Dermacentor reticulatus* (Европейский собачий клещ) — самый распространенный вид клеща. Он является переносчиком *Babesia canis*. Для профилактики клещевой инвазии у собак в настоящее время

используют регулярную обработку шерсти акарицидами. В лечении самым удобным методом применения указанных средств владельцы собак считают местное (накожное) нанесение на пораженные участки тела.

## Материалы и методы

В исследовании использовали 18 здоровых беспородных собак обоих полов массой тела от 5 до 25 кг и клещей *Dermacentor reticulatus* из линии, полученной в лаборатории «Charles

River Biolabs». Применялся метод рандомизированных блоков, формируемых по массе тела животных. Три самых тяжелых самца составляли первый блок; три самца с меньшей массой тела — второй блок и т.д. Аналогичным образом формировали блоки у самок. В каждом блоке животных случайным образом распределяли между тремя группами (таблица 1).

В течение 14 дней до начала лечения проводились мероприятия по акклиматизации собак. За 1 день до нанесения препарата животных взвешивали, после чего на основании данных о массе тела рассчитывали дозу инсектоакарицида (объем раствора в пипетке). Препараты наносили на шерсть животных в соответствии с инструкцией на этикетке.

Во второй (фипронил/(S)-метопрен) и третьей группах (имидаклоприд/перметрин) препараты наносили животным на шерсть в день 0 (индивидуально). В течение трех месяцев перед началом исследования собак не обрабатывали средствами для уничтожения эктопаразитов.

Таблица 1. Исследуемые группы собак

группа	препарат	доза	путь введения	сутки	общее число животных
1	без лечения	-	-	-	6
2	Фронтлайн Комбо®	1 пипетка	местно	0	6
3	Адвантикс®	1 пипетка	местно	0	6

Таблица 2. Число клещей *Dermacentor reticulatus*

группа животных	день исследования						
	3	9	16	23	30	37	44
1	число живых клещей						
	20	23	39	28	39	40	40
	8	19	33	21	36	20	36
	21	20	36	39	32	40	35
	14	15	26	29	29	36	26
	21	11	45	40	39	33	37
	36	29	33	24	39	40	32
средн. геометр.	16,24	18,68	34,86	29,37	34,44	32,91	33,02
2	0	0	0	0	0	0	1
	0	0	0	0	0	0	2
	0	0	0	0	0	0	12
	0	0	0	0	0	0	3
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
средн. геометр.	0	0	0	0	0	0	1,04
3	16	5	17	12	4	9	8
	12	1	3	8	15	39	40
	7	3	7	5	7	7	5
	0	1	2	6	15	8	6
	2	3	10	7	15	8	14
	0	4	8	11	6	16	24
	средн. геометр.	3,17	2,52	6,45	7,82	8,09	10,66

**Таблица 3.** Процентное снижение численности клещей

показатель	день исследования						
	3	9	16	23	30	37	44
снижение числа клещей, %							
фипронил/(S)-метопрен	100	100	100	100	100	100	96,85
имidakлоприд/перметрин	69,15	85,85	77,83	72,92	76,49	67,6	66,62
P (непараметрический критерий Steel Dwass)	0,057	0,0057	0,0059	0,0059	0,0054	0,0058	0,0426

На боковую поверхность тела, противоположную зоне нанесения препарата (во избежание прямого контакта с этой зоной), переносили 50 голодных клещей *Dermacentor reticulatus* через 1, 7, 14, 21, 28, 35 и 44 дня после начала исследования. Через 48 часов после каждой инвазии клещей подсчитывали и удаляли (таблица 2). Специалисты, проводившие обработку животных исследуемыми препаратами, не участвовали в оценке результатов. Расшифровка данных проводилась в конце исследования.

Уход за каждым животным осуществлялся по стандартной схеме. Всем имеющимся симптомам уделяли должное внимание. Собак содержали в отдельных клетках. Корм и вода предоставлялись в соответствии с международными рекомендациями по уходу за лабораторными животными.

## Результаты

После нанесения каждого препарата подсчитывали число живых взрослых клещей на каждом животном. Это число преобразовывали в натуральный логарифм (значение +1) с целью определения средних геометрических значений в каждой группе на различных сроках исследования. В обеих

группах с исследуемыми препаратами рассчитывали процентное снижение этого показателя по формуле:

$$[(C-T)/C] \times 100,$$

где *C* — среднее геометрическое в контрольной группе, *T* — среднее геометрическое для каждой группы с исследуемыми препаратами.

Статистический анализ результатов проводился с помощью непараметрических критериев (критерий Kruskal-Wallis при первом нанесении препарата и критерий сравнения Steel-Dwass при последующих нанесениях).


По сравнению с контрольной группой эффективность комбинации фипронил/(S)-метопрен на протяжении 35 дней составила 100%, а комбинации имidakлоприд/перметрин — не более 85,85%. Максимальная эффективность последней комбинации выявлена на девятый день исследования с последующим постепенным снижением до 72,92% к концу третьей недели опыта. На 44 день эффективность комбинаций фипронил/(S)-метопрен и имidakлоприд/перметрин составляла 96,85% и 66,62% соответственно (рис. 1, таблица 3). На всех сроках исследования (за исключением третьей обработки шерсти)

различия между 2 и 3 группами по критерию Steel-Dwass были достоверными ( $p < 0,05$ ).

## Обсуждение

Профилактика клещей у собак основана на регулярном использовании акарицидных средств. Самые удобные из них — препараты длительного действия для наружного применения. Клещи вида *Dermacentor reticulatus* являются самыми распространенными клещами у собак в континентальной Европе и играют роль переносчика бабезиоза со-

бак. Спектр акарицидных средств должен включать в себя этот вид клещей и обладать высокой активностью в их отношении.

Комбинация имidakлоприд/перметрин зарегистрирована в странах Европы как препарат для лечения и 3-недельной профилактики заражения собак клещами вида *D. reticulatus*, комбинация фипронил/(S)-метопрен используется для 4-недельного курса лечения. Настоящее исследование подтверждает более длительное действие фипронила и его выраженный акарицидный эффект в условиях эксперимента. 

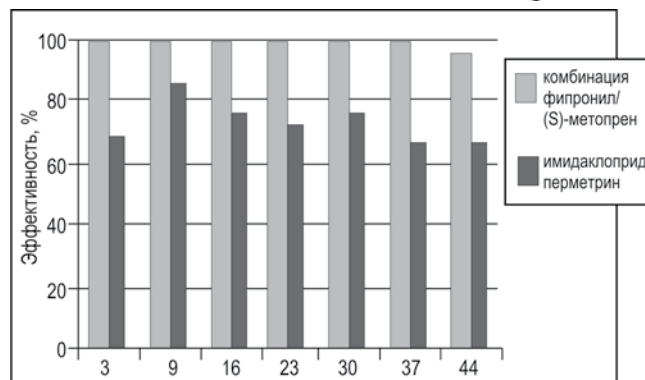


Рис. 1. Сравнение эффективности препаратов, действующих на клещей *Dermacentor reticulatus*

## БИБЛИОГРАФИЯ:

- Cadiegues M.C., Caubet C., Franc M.: Comparison of the activity of selamectin, imidacloprid and fipronil for the treatment of dogs infested experimentally with *Ctenocephalides canis* and *Ctenocephalides felis felis*. *Vet. Rec.*, 2001, 149: 704-706.
- Dryden M.W., Denenberg T.M., Bunch S.: Control of fleas on naturally infested dogs and cats and in private residences with topical spot applications of fipronil or imidacloprid. *Veterinary Parasitology*, 2000, 93: 69-75.
- Epe C., Coati N. and Stanneck D.: Efficacy of a compound preparation containing imidacloprid 8,8% w/w and permethrin 44% w/w against ticks (*I. ricinus*, *R. sanguineus*) and fleas (*C. felis*) on dogs. *Proceedings WAAVP Congress*, New Orleans, 2003.
- Hellmann K., Knoppe T., Krieger K. and Stanneck D.: European multicenter field trial on the efficacy and safety of a topical formulation of imidacloprid and permethrin (Advantix™) in dogs naturally infected with ticks and fleas. *Proceedings WAAVP Congress*, New Orleans, 2003, p.115.
- Kramer F. and Mencke N.: *Flea Biology and Control*. 2001, Ed. Springer, New York, 192 p.
- Young D.R., Jeannin P.C., Boeckh A.: Efficacy of fipronil/(S)-methoprene combination spot on for dogs against shed eggs, emerging and existing adult cat fleas (*Ctenocephalides felis*, Bouche). *Veterinary Parasitology*, 2004, 125: 397-407.