

ИНВАЗИОННЫЕ БОЛЕЗНИ

УДК 616.993.161

DOI: 10.52419/issn2782-6252.2023.4.65

СИСТЕМА ПРОТИВОЭПИЗООТИЧЕСКИХ И ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПРОТИВ ДИРОФИЛЯРИОЗА СОБАК В АРАРАТСКОЙ ОБЛАСТИ АРМЕНИИ

Слободяник Роман Викторович¹, канд.ветеринар.наук

Зыкова Светлана Сергеевна², д-р.биол.наук, доц.

Щербаков Олег Валерьевич^{3,4}, канд.биол.наук

Лунегов Александр Михайлович¹, канд.ветеринар.наук, доц.

¹Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины, Россия

²Пермский военный институт войск национальной гвардии Российской Федерации, Россия

³Научный центр зоологии и гидроэкологии Национальной академии наук Республики Армения

⁴Национальный аграрный университет Армении, Республика Армения

РЕФЕРАТ

В статье проведен анализ спектра диагностических методов для установления инвазии дирофиляриоза, описаны механизмы развития эпизоотологической ситуации по дирофиляриозу, осложнению которой способствуют климатические особенности региона и отсутствие четкого алгоритма проведения профилактики. С целью повышения эффективности профилактических обработок от основных переносчиков (комаров), проведен расчет сезона максимального заражения дирофиляриями в Арагатской области Армении. Проведена энтомологическая разведка с целью установления видового состава комаров и определен основной переносчик *Aedes caspius*. Разработана система противозпизоотических и профилактических мероприятий при дирофиляриозе собак в Арагатской области Армении, которая включает две линии защиты: в первую линию защиты входит профилактическая дегельминтизация препаратами из группы макроциклических лактонов, вторую группу защиты составляют репеллентные средства (пиретроиды, цифлутрин, пиперонилбутоксид и дифлубензурон).

Ключевые слова: дирофиляриоз, репеллент, комар, собака, Армения.

ВВЕДЕНИЕ

Климатогеографические особенности Арагатской области благоприятствуют экспоненциальному росту комаров, вследствие чего возрастает риск заражения трансмиссивными инвазиями, в том числе дирофиляриозом [1]. Климат Арагатской области континентальный с жарким солнечным летом и холодной зимой. Средняя температура января – 3 - 4 °С, июля, августа + 26 – 27 °С. Среднее годовое количество осадков – 250-350 мм.

Арагатская область является эндемической зоной по дирофиляриозу. Проведенные нами ранее исследования выявили экстенсивность инвазии у служебных и пастушьих собак, соответственно 29,6% и 16,6 % [2, 3]. Ретроспективные исследования позволили установить, что падеж собак от дирофиляриоза в Арагатской области в период с 2008 по 2017 годы ежегодно составлял от 3,7% до 11,1% от имеющегося в хозяйствах поголовья животных. А в период с 2017 по 2018 годы в населенных пунктах Арагатской области была проведена выбраковка до 29,6% больных дирофиляриозом животных.

В связи с тем, что до 2017 г. в Арагатской области Армении комплексного подхода к изучению гельминтофауны собак, и в частности предупредительных мер борьбы с дирофиляриозом не осуществлялись, перед ветеринарной службой актуальной задачей является организация мероприятий по ограничению распространения и заражения собак в регионе.

Целью нашей работы, была организация противозпизоотических мероприятий в отношении дирофиляриоза собак в Арагатской области Армении.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

С 2017 по 2023 год был осуществлен мониторинг дирофиляриоза собак в пяти областях Армении и в г. Ереване. Всего было обследовано 537 собак следующих пород: немецкая (восточно-европейская) овчарка, бельгийская овчарка (малинуа), голландская овчарка (хердер), кавказская овчарка, армянский гампр, лабрадор, кане-корсо, дратхаар, курцхаар, пойнтер, ирландский сеттер, английский сеттер, ягдтерьер и безнадзорные собаки, в возрастном диапазоне от года до 11 лет. Подвергнутые исследованию собаки размещались в населенных пунктах, на разных высотах над уровнем моря от 394 до 2240 метров. Возраст животных определяли путем опроса владельцев собак, по степени стирания зубов и общим морфологическим характеристикам.

Результаты исследований регистрировались в журналах и ежегодных отчетах. Зараженность животных дирофиляриями определяли в условиях специализированных лабораторий Научного центра зоологии и гидроэкологии Национальной академии наук Республики Армения и ветеринарного центра «Жолли» г. Ереван. Наличие микрофилярий в крови собак определяли в нативных мазках, а также при помощи модифицированного метода Кнотта. Антигены дирофилярий диагностировали с помощью иммунохрома-

тографических бесприборных тест-систем Asan Easy Test Heartworm (производитель Asan Farm., Корея) и Canivet CHW Ag Test (производитель Ever-Genetics Biotech (Hangzhou) Co., Ltd., КНР).

С целью ветеринарно-профилактических мероприятий были применены отечественные лекарственные препараты для ветеринарного применения Гельмимакс, ОКВЕТ Табс Экспресс, Барс® спрей инсектоакарицидный, Барс® капли инсектоакарицидные, зоогигиеническое защитное средство Fitodoc Max Спрей® репеллентный для собак.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В ходе проведения исследований было установлено, что из всех исследуемых комаров, 96% представлен видом *Aedes caspius* Pallas, 1771.

На основании метеорологических данных и результатах фенологических наблюдений за кровососущими комарами родов *Aedes*, *Culex*, *Anopheles*, которые являются основными переносчиками дирофиляриоза, был определен сезон максимального заражения дирофиляриями в Арагатской области.

Сезон эффективного заражения комаров дирофиляриями начинается в среднем 15 апреля и продолжается до 2-3 октября, когда температура окружающей среды становится ниже +14°C. При такой температуре активность москитов резко снижается и сезон трансмиссии заканчивается. При заражении собак дирофиляриозом до начала ноября, когда средняя дата падения среднесуточной температуры воздуха ниже пороговой в Арагатской области, личинки дирофилярий развиваются в подкожной клетчатке и мышцах в течение 2-3 месяцев. Лёт комаров начинается в среднем с начала марта. Начало сезона передачи дирофиляриоза в Арагатской области в среднем приходится на первую декаду мая. Предыдущими нашими исследованиями, было определено, что в год на территории Арагатской области в комарах возможно в среднем 16 генераций личинок дирофилярий [4].

По результатам исследований и наблюдений нами была предложена стратегическая программа профилактики дирофиляриоза в Арагатской области, которая включает тактический план, направленный на соблюдение ветеринарно-санитарных мероприятий, по недопущению инвазирования собак дирофиляриями.

Ветеринарно-профилактические мероприятия в Арагатской области проводились в две линии защиты. Первую линию защиты составляли отечественные антигельминтики из группы макроциклических лактонов (Гельмимакс, ОКВЕТ Табс Экспресс), в целях недопущения возможного заражения собак личинкам дирофилярий, которые назначали ежемесячно, для поддержания ларвицидного эффекта в организме животного, в период с января по декабрь. Побочных реакций, во время и после применения указанных ветеринарных препаратов, нами не наблюдалось.

Вторую линию защиты и сохранения здоровья собак в условиях высокой плотности кровососущих насекомых нами решалось примени-

ем отечественных репеллентных препаратов для животных (Барс® спрей инсектоакарицидный, Барс® капли инсектоакарицидные, зоогигиеническое защитное средство Fitodoc Max Спрей® репеллентный для собак) в период с марта по ноябрь. Побочных реакций, во время и после применения указанных ветеринарных препаратов, нами также не наблюдалось.

Проведенные ветеринарно-санитарные мероприятия стабилизировали эпизоотическую ситуацию, была снижена заболеваемость собак дирофиляриозом и полностью ликвидирована болезнь в ряде населенных пунктов Арагатской области.

По результатам проведенного исследования нами был подготовлен проект комплексного плана противоэпизоотических мероприятий в Арагатской области при дирофиляриозе опирались на ранее опубликованные работы Щегаль И.Б. с соавт. [5] и Москалева В.Г. с соавт. [6], которые предложили планы противоэпизоотических мероприятий по дирофиляриозу на территории субъектов Российской Федерации.

Комплексный план, с учетом проведения противоэпизоотических мероприятий на территории Республики Армения, состоял из:

- ♦ организации взаимодействия и обмена информацией ветеринарных служб (ветеринарных специалистов) с Инспекционным органом по безопасности пищевых продуктов Республики Армения (при получении информации – ответственный - руководитель структурного подразделения ветеринарной службы);

- ♦ организации и проведения ветеринарной разведки (определение границ угрожаемой зоны и разработка мероприятий по ликвидации дирофиляриозного очага и предупреждению новых случаев болезни) (при получении информации – ответственный - руководитель структурного подразделения ветеринарной службы);

- ♦ оформления материалов по ликвидации очага и профилактике заболевания и внесение на рассмотрение комиссии (при выявлении очага инвазии - ответственный - руководитель структурного подразделения ветеринарной службы);

- ♦ проведения заседания противоэпизоотической комиссии (согласно плану по ликвидации очага и профилактике заболевания – ответственный - председатель комиссии);

- ♦ проведения разъяснительно-просветительной работы по внедрению в практику в эпизоотологически неблагополучных по дирофиляриозу районах производить ввоз (вывоз) собак за пределы неблагополучного пункта только после подтверждения отсутствия дирофиляриозной инвазии у животного (постоянно – ответственный - руководитель структурного подразделения ветеринарной службы);

- ♦ организации и проведения переподготовки работников ветеринарной службы, использующих специальную технику, необходимый набор инсектицидов и репеллентов для борьбы с кровососущими насекомыми в защите от них животных, на специальных семинарах, лекциях, тематических занятиях по повышению квалификации

(согласно графику переподготовки - ответственный - руководитель структурного подразделения ветеринарной службы);

♦ организации и проведения в очагах дирофиляриоза с целью профилактики сплошной обработки водоемов - деларвация, препаратами с инсектицидным действием (согласно плану по ликвидации очага и профилактике заболевания - ответственный - руководитель структурного подразделения ветеринарной службы);

♦ организации и проведения работы по недопущению бродяжничества владельческих и безнадзорных животных (постоянно - ответственный - администрация муниципального образования и владельцы животных);

♦ организации и проведения работы по обустройству мест выгула собак в отдалении от водоемов (постоянно - ответственный - администрация муниципального образования и владельцы животных);

♦ проведении разъяснительно-просветительной работы по внедрению в практику разведение рыбы гамбузия для раздачи организациям и населению с целью ее выпуска в водоемы для снижения численности комаров (переносчиков дирофиляриоза) (постоянно - ответственный - администрация муниципального образования и общественные организации);

♦ проведении разъяснительно-просветительной работы по внедрению в практику высаживания эвкалиптовых деревьев с целью борьбы с комарами (постоянно - ответственный - администрация муниципального образования и общественные организации).

♦ Комплексный план противоэпизоотических мероприятий также включал специальные ветеринарные мероприятия, которые состояли из:

♦ организации и проведение систематической ветеринарно-просветительной работы по разъяснению опасности заболевания дирофиляриозом и мерах его предупреждения (при получении информации - ответственный - руководитель структурного подразделения ветеринарной службы);

♦ проведения разъяснительно-просветительной работы по внедрению в ветеринарную практику диагностических исследований служебных, выставочных, породистых и беспородных собак в очаге и угрожаемой зоне на ранних этапах развития инвазии (согласно плану по ликвидации очага и профилактике заболевания - ответственный - руководитель структурного подразделения ветеринарной службы);

♦ организации и проведения мероприятий по обеспечению снижения численности комаров и популяции безнадзорных и диких животных возможных резервентов инвазии (в соответствии с нормативно-правовыми актами Республики Армения - ответственный - администрация муниципального образования и руководители структурных подразделений ветеринарной службы);

♦ организации и проведении мероприятий по установлению и определению сроков и объемов дезинсекционных работ, как с личинками, так и с

взрослыми комарами - переносчиками возбудителя (по отдельному плану - ответственный - администрация муниципального образования и руководители структурных подразделений ветеринарной службы);

♦ организации и проведении мероприятий в очагах дирофиляриоза по проведению обработки водоемов - деларвация, жилых и нежилых помещений инсектицидами с участием заинтересованных республиканских служб (по отдельному плану - ответственный - администрация муниципального образования и руководители структурных подразделений ветеринарной службы);

♦ организации и проведении энтомологических наблюдений за состоянием численности комаров по периодам года путем паспортизации стоячих и заболоченных водоемов, могущих быть местом выплода комаров, регулярного учета личинок и куколок с учетом сроков лета и времени их выплывания, учет численности заносить в фенологические карты (регулярно, по отдельному календарному графику - ответственный - руководители структурных подразделений ветеринарной службы, сотрудники Научного центра зоологии и гидроэкологии НАН РА);

♦ организации и проведении, в неблагополучных по дирофиляриозу населенных пунктах, регулярного обследования не менее двух раз в год владельцами своих собак на дирофиляриоз различными методами, такими как, микроскопия нативного мазка крови, модифицированный метод Кнотта и применение иммунохроматографических бесприборных тест-систем (весенне-летний и осенне-зимний период - ответственный - руководители структурных подразделений ветеринарной службы РА и владельцы животных);

♦ при выявлении в больных дирофиляриозом животных организовывать их лечение (при получении информации - ответственный - владельцы животных);

♦ проведении ветеринарно-профилактической дегельминтизации владельческих собак (согласно плану по ликвидации очага и профилактике заболевания (ежемесячно) - ответственный - владельцы животных);

♦ организации и проведении обработки репеллентами владельческих собак (согласно плану по ликвидации очага и профилактике заболевания (период лета комаров) - ответственный - владельцы животных);

♦ проведении разъяснительно-просветительной работы по внедрению использования москитных сеток в местах содержания и не практиковать вывод животных на прогулки в пиковые часы лета комаров (постоянно - ответственный - владельцы животных).

Все мероприятия касались как ветеринарных мер, так и общеорганизационных, в частности - устройство мест выгула собак в отдалении от водоемов, которые являются основным местом для расплода комаров. В очагах дирофиляриоза, при обнаружении высокой инвазионной интенсивности у собак, обязательной мерой профилактики является проведение сплошной обработки водоемов - деларвация, с целью уничтожения

личинок комаров, переносчиков дирофилярий, препаратами с инсектицидным действием, в том числе обработка жилых и нежилых помещений.

Данный план был рассмотрен и одобрен на совещании специалистов-паразитологов Научного центра зоологии и гидроэкологии Национальной академии наук Республики Армения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В период с 2017 г. по 2023 г. нами был проведен мониторинг дирофиляриоза собак и выявлен основной переносчик дирофилярий, комар вида *Aedes caspius* Pallas, 1771. Определен сезон заражения дирофиляриями, по результатам которого, были проведены тактико-стратегические мероприятия по профилактике дирофиляриоза, по результатам которых была снижена заболеваемость собак и полностью ликвидирована болезнь в ряде населенных пунктов Араратской области. На основании полученных данных, был разработан комплексный план противоэпизоотических мероприятий в Араратской области против дирофиляриоза, который был рассмотрен и одобрен на совещании специалистов-паразитологов Научного центра зоологии и гидроэкологии Национальной академии наук Республики Армения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Щербakov, О. В. Фауна кровососущих комаров приграничных областей Армении / О. В. Щербakov, С. А. Агаян, А. Ш. Геворгян [и др.] // Современные проблемы общей и частной паразитоло-

гии : материалы IV Международного паразитологического симпозиума, Санкт-Петербург, 07–09 декабря 2022 года. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины, 2022. – С. 276–278.

2. Кряжев, А. Л. Дирофиляриоз служебных собак в Араратской области Республики Армения / А. Л. Кряжев, Р. В. Слободяник // Международный вестник ветеринарии. – 2019. – № 3. – С. 16–21.

3. Zykova, S. Monitoring dirofilariasis spread: herding dogs in Armenia / S. Zykova, R. Slobodyanik, L. Belova, A. Kryazhev, A. Savinkov // В сборнике: E3S Web of Conferences, 175, 03014 (2020).

4. Слободяник Р.В., Зыкова С.С., Кряжев А.Л. Применение температурных ЕРД-моделей для прогнозирования распространения дирофиляриоза у собак в различных областях Республики Армения. Российский паразитологический журнал. 2020;14(4):80–89. <https://doi.org/10.31016/1998-8435-2020-14-4-80-89>

5. Щегаль И.Б., Амироков М.А., Шмат Е.В. Система противоэпизоотических и профилактических мероприятий при дирофиляриозе. Инновации и продовольственная безопасность. 2020; (3):86–94. <https://doi.org/10.31677/2311-0651-2020-29-3-86-94>

6. Москалев, В. Г. Система противоэпизоотических мероприятий по дирофиляриозу в Курской области / В. Г. Москалев, И. В. Ермилов // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. – № 2. – С. 58–59.

SYSTEM OF ANTIEPIZOOTIC AND PREVENTIVE MEASURES AGAINST DIROFILARIASIS OF DOGS IN THE ARARAT REGION OF ARMENIA

Roman V. Slobodyanik¹, PhD of Veterinary Sciences
Svetlana S. Zykova², Dr. Habil. in Biological Sciences, Docent
Oleg V. Shcherbakov^{3,4}, PhD of Biological Sciences
Alexander M. Lunegov¹, PhD of Veterinary Sciences, Docent

¹St. Petersburg State University of Veterinary Medicine, Russia

²Perm Military Institute of the National Guard Troops of the Russian Federation, Russia

³Scientific Center of Zoology and Hydroecology of the National Academy of Sciences of the Republic of Armenia

⁴National Agrarian University of Armenia, Republic of Armenia

The article analyzes the spectrum of diagnostic methods for establishing the invasion of dirofilariasis, describes the mechanisms of development of the epizootological situation of dirofilariasis, the complication of which is facilitated by the climatic features of the region and the lack of a clear algorithm for prevention. In order to increase the effectiveness of preventive treatments against the main vectors (mosquitoes), the calculation of the season of maximum infection with dirofilariae in the Ararat region of Armenia was carried out. Entomological exploration was carried out in order to establish the species composition of mosquitoes and the main vector of *Aedes caspius* was determined. A system of antiepizootic and preventive measures for dirofilariasis of dogs in the Ararat region of Armenia has been developed, which includes two lines of protection: the first line of protection includes preventive deworming with drugs from the group of macrocyclic lactones, the second group of protection consists of repellent agents (pyrethroids, cyfluthrin, piperonylbutoxide and diflubenzuron).

Key words: dirofilariasis, repellent, mosquito, dog, Armenia.

REFERENCES

1. Shcherbakov, O. V. Fauna of blood-sucking mosquitoes of the border regions of Armenia / O. V. Shcherbakov, S. A. Agayan, A. Sh. Gevorgyan [et al.] // Modern problems of general and private parasitology: proceedings of the IV International Parasitological Symposium, St. Petersburg, December 07–09, 2022. – St. Petersburg: St. Petersburg State University of Veterinary Medicine, 2022. – pp. 276–278.

2. Kryazhev, A. L. Dirofilariasis of service dogs in the Ararat region of the Republic of Armenia / A. L. Kryazhev, R. V. Slobodyanik // International Bulletin of Veterinary Medicine. – 2019. – No. 3. – pp. 16–21.

3. Zykova, S. Monitoring dirofilariasis spread: herding dogs in Armenia / S. Zykova, R. Slobodyanik, L. Belova, A. Kryazhev, A. Savinkov // В сборнике: E3S Web of

Conferences, 175, 03014 (2020).

4. Slobodyanik R.V., Zykova S.S., Kryazhev A.L. Using of DDU Temperature Models for Predicting the Spread of Dirofilariasis in Dogs in Various Regions of the Republic of Armenia. Russian Journal of Parasitology. 2020;14(4):80–89. (In Russ.) <https://doi.org/10.31016/1998-8435-2020-14-4-80-89>

5. Shchegal I.B., Amirokov M.A., Shmat E.V. System of antiepizootic and preventive measures for Dirofilariasis. Innovations and Food Safety. 2020;(3):86–94. (In Russ.) <https://doi.org/10.31677/2311-0651-2020-29-3-86-94>

6. Moskaev, V. G. System of antiepizootic measures for dirofilariasis in the Kursk region / V. G. Moskaev, I. V. Ermilov // Bulletin of the Kursk State Agricultural Academy. – 2015. – No. 2. – pp. 58–59.