

УДК 636.74 : 616.995.132 (479.25)
DOI: 10.17238/issn2072-2419.2021.1.55

ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКАЯ ОБСТАНОВКА ПО ДИРОФИЛЯРИОЗУ СОБАК В Г. ЕРЕВАНЕ

Слободяник Р.В. – к. вет.н., вет.врач, Зыкова С.С. – д.биол.н., проф.каф.кинологии,
ФГКВОУ ВО «Пермский военный институт войск национальной гвардии Российской
Федерации», Ванага Л.В. – вет.врач

Ключевые слова: *Dirofilaria immitis*, *D. repens*, собаки, Республика Армения, Ереван. **Key words:** *Dirofilaria immitis*, *D. repens*, dogs, Republic of Armenia, Erevan.

РЕФЕРАТ



Статья посвящена определению распространения дирофиляриоза в условиях урбанизации в Ереване. Объектами исследования были собаки, находящиеся на содержании жителей города. Обнаружено, что в 100% случаев возбудителем является *Dirofilaria immitis*, средняя экстенсивность инвазии (ЭИ) составила 26,9%. Наибольшее число собак с дирофиляриозом находилось в возрасте от 5 до 8 лет. У исследованных владельческих собак, проживающих на территории города Еревана, так же, как и у собак в хозяйствах Араратской, Армавирской и Ширакской областей Республики Армения диагностировали только один вид возбудителя – *D. immitis*. Установление заражения дирофиляриями собак проводили двумя способами. Наличие микрофилярий определяли в нативных мазках крови методом Кнотта, но наилучший стабильный результат был получен при применении иммуноферментных тест-систем «Canine Heartworm Ag». Ранее было изучено, что в хозяйствах Араратской области, благодаря принятым ветеринарно-профилактическим и лечебным мероприятиям ЭИ среди служебных собак снизилась с 29,6 % до 3,6%. Определено, что наибольшая зараженность дирофиляриями отмечена у кобелей. Распространению инвазии способствует ряд условий: большое число собак, в том числе безнадзорных, обилие мест выплода комаров, благоприятная температура. Обнаружено, что на территории Республики Армении как в дикой природе, так и на урбанизированной территории существует очаг дирофиляриоза. Таким образом, резервуаром инвазии в городской популяции домашних собак города Еревана выступают владельческие и безнадзорные животные.

ВВЕДЕНИЕ

Дирофиляриоз плотоядных является широко распространенной и часто встречающейся в ветеринарной практике республики паразитарной инвазией [5,9,10,11,16,18,19,20]. Дирофиляриозная инвазия отмечается в государствах, имеющих общую границу с Республикой Арменией [2]. Дирофиляриоз, вызываемый *Dirofilaria immitis* зарегистрирован у собак в Грузии [3]. В Нахичеванской области Азербайджана установлена максимальная зараженность собак *D. repens*

[21]. В Иранской республике обнаружили *D. immitis* в крови 8,4 % исследованных собак [24,25]. В Турции из 280 исследованных собак 9,3 % оказались инвазированными *D. immitis* [26].

Дирофиляриозы – тканевые зоонозные гельминтозы, вызываемые нематодами *D. repens* и *D. immitis*. Гельминтозооноз *Dirofilaria sp.* вызывает тяжелую патологию, совершая в человеке или животном тканевую миграцию, известную под обобщающим названием феномена – *larva migrans*. Болезнь характеризуется трансмиссивной

передачей, медленным развитием, длительным течением и очаговым распространением [1,6]. Заражение, как животных, так и человека происходит при укусах инвазированных комаров рода *Aedes*, *Culex* и *Anopheles* [2]. Ранее отмечалось, что влияние антропогенных факторов на территориях, отсутствие профилактических мероприятий и рост численности безнадзорных собак обуславливает риск увеличения числа инвазированных животных и человека [12, 13, 14].

На протяжении многих десятилетий комплексного изучения гельминтофауны в республике не проводилось, несмотря на значительную актуальность и недостаточную изученность проблемы. В ранних публикациях проведен ретроспективный анализ дирофиляриоза собак по Республике Армения в целом с середины XX века до 2019 года [16]. Проведенные в начале 2000 годов исследования по изучению гельминтозов собак в г. Ереване не затронули проблемы дирофиляриоза плотоядных [8,22].

В результате этого в Ереване степень распространения дирофиляриоза остается

недостаточно изученной. Практикующие ветеринарные врачи, не располагая необходимым современным оборудованием, диагностикой, данной болезни почти не занимаются. Владельцы животных недостаточно информированы по профилактике дирофиляриоза. Важным фактором, влияющим на своевременный скрининг инвазии, является высокая стоимость лабораторно-диагностических исследований.

Цель нашей работы – изучение эпизоотологической обстановки по дирофиляриозу собак в городе Ереване.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Ранее в Республике Армении было проведено изучение степени инвазированности пастушьих собак [27]. В ноябре 2020 года нами были обследованы владельческие собаки, находящиеся на территории города Еревана. Исследованию было подвергнуто 26 собак различных пород, используемых жителями города в качестве охранных и сторожевых собак. Со слов владельцев устанавливали хозяйственное назначение и тип содержания

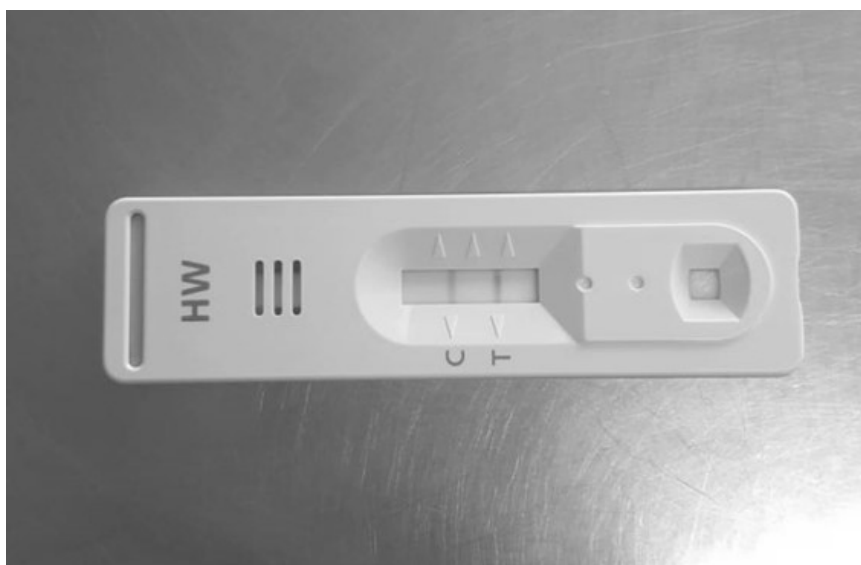


Рис. 1. Положительный результат теста на наличие антигена *D. immitis* анализатор Asan Easy Test Heartworm (производство Asan Farm., Корея)

Таблица 1

Зараженность собак разных пород личинками дирофилярий

Породы собак	Исследовано собак, голов	Пол, кобели/суки	Из них заражено, голов	ЭИ, %
Немецкая овчарка	13	9/4	3	23
Кавказская овчарка (армянский гампр)	11	6/5	2	18
Кане – корсо	2	2/0	2	100

животного. Зараженность собак дирофиляриями определяли в условиях лаборатории ветеринарного центра «JOLLI» (г. Ереван). У животных была взята периферическая кровь в утренние часы, далее ее исследовали методом микроскопии мазков, методом обогащения Кнотта и экспресс-тестом «Canine Heartworm Ag».

При помощи метода Кнотта, который дает наилучшие результаты при практической постановке диагноза на наличие микрофилярий у собак, согласно методики, к 1 мл венозной крови добавляли 10 мл 2%-ного раствора формалина. Этот раствор хорошо перемешивали и центрифугировали при 1500 об/мин в течение 5 мин. Надосадочную жидкость удаляли, а осадок смешивали с равным объемом метиленового синего в разведении 1:1000 и оставляли для окрашивания на 5 мин. Окрашенный осадок микроскопировали для обнаружения фиксированных микрофилярий [2,17].

Для проведения диагностических мероприятий использовали серологический метод, одношаговые кассетные экспресс-тесты Asan Easy Test Heartworm (производство Asan Farm., Корея) для визуальной детекции антигена дирофиляриоза собак в сыворотке крови. С целью получения сыворотки, отобранные образцы крови на специальном оборудовании центрифугировались на месте.

Тест-системы Asan Easy Test Heartworm (производство Asan Farm., Корея) с показателями специфичности на *D. im-*

mitis – 99,5% и чувствительности – 94,5% представляет собой высокочувствительный иммуноферментный экспресс-тест (рис.1).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ОБСУЖДЕНИЕ

В обследовании на дирофиляриоз участвовали собаки, которые были приведены хозяевами в ветеринарную клинику. Все исследованные животные содержались в открытых уличных вольерах. Обследовано 26 собак, из которых у 7 животных диагноз на дирофиляриоз был подтвержден (табл. 1). Экстенсивность инвазии (ЭИ) обследованного поголовья домашних собак колебалась от 18 % до 100 %. Высокий процент зараженности дирофиляриями собак породы кане-корсо (2 собаки) объясняется небольшой выборкой животных и редко встречаемой породой в Армении. ЭИ у кавказских и немецких овчарок составила 18 и 23% соответственно. У исследованных владельческих собак, проживающих на территории г. Еревана, мы диагностировали только один вид возбудителя – *D. immitis*. В результате проведенных исследований установлено, что средняя ЭИ в популяции домашних собак г. Еревана составляет 26,9%.

Болезнь регистрировалась у собак в возрасте от 5 до 8 лет (табл. 2). Максимальное количество больных животных было выявлено в возрасте от 8 лет (3 собаки из 7).

Среди больных дирофиляриозом собак по породам и полу распределены следующим образом: немецких овчарок – 3 (3

Таблица 2
Возрастной состав собак, зараженных дирофиляриями

Возраст	Немецкая овчарка	Кавказская овчарка (Армянский гампр)	Кане-корсо
5 лет	-	1	-
6 лет	-	1	1
7 лет	-	-	1
8 лет	3	-	-

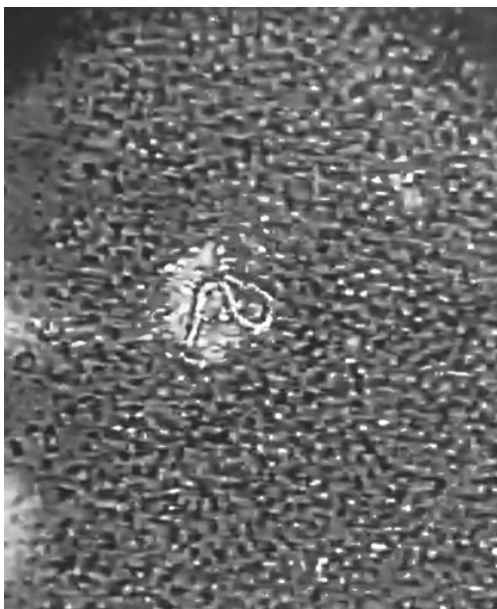


Рис. 2. Микрофилярия в нативном мазке (увел. x 10).

кобеля), кавказских овчарок – 2 (1 кобель, 1 сука), кане-корсо – 2 (2 кобеля).

Наличие микрофилярий определяли в нативных мазках крови. Данный метод актуален, когда микрофилярии активно двигаются и их легко обнаружить, что позволяет получить надежные результаты только при высокой интенсивности инвазии (ИИ) (рис.2) [7].

Проведенные нами исследования среди домашних собак города Еревана подтверждают наличие на территории столицы Армении очага дирофиляриозной инвазии. Среди служебных и пастушьих собак

по состоянию на 2017-2019 годы ЭИ в хозяйствах Араратской области составила – 29,6 и 16,6 % соответственно. В 2019 году, благодаря принятым ветеринарно-профилактическим и лечебным мероприятиям, ЭИ среди служебных собак Араратской области снизилась до 3,6% [17]. Среди немецких овчарок в 2019 год ЭИ в Армавирской и Ширакской областях составила 42,8 и 3,6% соответственно, а в Арагацтонской и Сюникской областях заболевших дирофиляриозом животных не выявили (ЭИ - 0%) [14].

У исследованных владельческих собак, проживающих на территории города Еревана так же, как и у собак в хозяйствах Араратской, Армавирской и Ширакской областей диагностировали только один вид возбудителя – *D. immitis* [14,15].

Результаты изучения и анализа проб крови домашних собак в Ереване свидетельствуют о колебаниях в их инвазированности дирофиляриями, которая составила у немецкой овчарки 23 %, кавказской овчарки – 18%, кане-корсе – 100%. Высокий процент зараженности дирофиляриями собак кане-корсо можно объяснить небольшой выборкой животных и редко встречаемой породой в Армении. Таким образом, нами не установлено значительного влияния породы на инвазированность собак дирофиляриями.

В большей степени заражены дирофиляриями сторожевые собаки в частном секторе г. Еревана в возрасте старше 5 лет. При проведении исследования в Ар-

мавирской и Ширакской областях также отмечали зараженность собак дирофиляриозом в возрасте от 5 лет [14]. В хозяйствах Араратской области зараженность собак дирофиляриозом отмечали в возрасте от 3 лет [6].

На зараженность собак дирофиляриями влияет, главным образом, не порода, а тип их содержания и хозяйственное назначение: безнадзорные (без владельческие), сторожевые и охотничьи собаки заражаются значительно чаще из-за длительного пребывания их вне помещений и большей вероятности контактов с комарами [11, 12, 23]. Все исследованные собаки, как в частном секторе города Еревана, так и собаки в хозяйствах Араратской, Армавирской и Ширакской областей содержались главным образом, на открытом воздухе.

Зараженность кобелей и сук *D. immitis* в г. Ереване существенно отличалась и составила соответственно 85,8 и 14,2%. Это объясняется тем, что жители города в качестве охранных и сторожевых собак отдают предпочтение более злобным кобелям, чем сукам.

В ранее проведенных исследованиях в хозяйствах Араратской области зараженность кобелей и сук *D. immitis* составляла 62,5 и 37,5% [6]. В хозяйствах Армавирской и Ширакской областей зараженность кобелей и сук *D. immitis* составила 12,5 и 87,5% соответственно [14]. Это объясняется тем, что в хозяйствах Армавирской и Ширакской областей подавляющее поголовье представленных на исследование собак были суки. В Ереване из числа больных собак преобладали кобели.

Из литературных источников следует, что у охотничьих и домашних животных дирофиляриозная инвазия диагностируется, как правило, случайно [4]. В нашем исследовании в Ереване также больных дирофиляриозом домашних собак выявляли в рутинных исследованиях.

Профилактические обработки владельцами животных осуществляются нерегулярно и не имеет системного характера. У безнадзорных животных г.

Еревана ни обследований, ни лечебно-профилактических мероприятий в должной мере не проводится.

В результате исследований было выявлено, что на территории Республики Армении как в дикой природе, так и на урбанизированной территории существует очаг дирофиляриоза, в формировании которого имеются все необходимые условия: большое число собак, в том числе безнадзорных, обилие мест выплода комаров, благоприятные температурные условия и др.

ВЫВОДЫ

В г. Ереване функционирует стационарный очаг дирофиляриоза, вызываемого *D. immitis*. Зараженность собак дирофиляриями составила 26,9%. Инвазированность собак породы немецкая овчарка составила 23%, кавказская овчарка – 18%, кане-корсе – 100%. Высокий процент зараженности дирофиляриями собак кане-корсе можно объяснить небольшой выборкой и редко встречаемой породой в Армении. Резервуаром инвазии в городской популяции домашних собак г. Еревана выступают владельческие и безнадзорные животные.

Полученные нами результаты, свидетельствуют о достаточно высокой степени инвазированности собак дирофиляриозом в Ереване, что требует изучения проблемы медицинскими и ветеринарными службами.

EPISOOTOLOGICAL SITUATION FOR DOG DIROFILARIASIS IN YEREVAN . Slobodyanik R.V., veterinary doctor, Zykova S.S., Professor of Department of Cynology, Perm military Institute of National Guard Troops, Vanaga L.V., veterinary doctor
ABSTRACT

This article intends to identify the dissemination of dirofilariasis in urban conditions of Yerevan. The study was targeted at dogs kept by city residents. The causative agent was found to be *Dirofilaria immitis* in 100% of cases, with the mean prevalence as much as 26.9%. Most of the dogs with dirofilariasis were between 5 and 8 years old. Only one type of the infectious agent, *D. immitis*, was identified in the domestic dogs under study living in Yerevan, as well as in

the households of Ararat, Armavir and Shirak provinces of the Republic of Armenia. *Dirofilaria* infection in dogs was detected using two methods. The presence of microfilariae was determined in direct blood smears using Knott's method, yet the most stable result was obtained using Canine Heartworm enzyme-linked immunoassay Ag test kit. As determined earlier, due to the veterinary preventive and curative measures taken the prevalence of infection among service dogs decreased from 29.6 % to 3.6 % in the households of Ararat province. It has been identified that the most infestation with *dirofilaria* is observed in male dogs. A number of factors contribute to the spread of the infection: a large number of dogs, including stray ones, an abundance of mosquito breeding sites, and favorable temperature conditions. A pest spot of *dirofilariasis* has been identified in the Republic of Armenia, both in the wild and in urbanized areas. Thus, domesticated and stray animals serve as a reservoir of infection in the urban population of domestic dogs in Yerevan.

ЛИТЕРАТУРА

1. Андреев, О.Н. Современные эпизоотические аспекты гельминтозоонозов промысловых животных Центральной России. // Ветеринарная патология. – 2017. – № 1. – С. 16-24.
2. Архипов, И.А., Архипова, Д.Р. Дирофиляриоз. М.: Изд-во Российской Академии сельскохозяйств. наук. 2004. – 194 с.
3. Бурджанадзе, П.Л. К вопросу о важнейших гельминтозах сельскохозяйственных животных Грузии // Труды Грузинской научно-исследовательской ветеринарной опытной станции. – 1943. – Т. 8. – С. – 36-62.
4. Доронин-Доргелинский, Е.А. Правовые основы организации борьбы с дирофиляриозом в Российской Федерации / Е.А. Доронин-Доргелинский, А.В. Соргина // Пермский аграрный вестник. 2016. – № 2 (14). С – 129-133.
5. Коняев С.В. Распространение *Dirofilaria immitis* в странах бывшего СССР / С.В. Коняев // Современная ветеринарная медицина. 2019. – № 5. – С.26-41.
6. 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.
7. Мезенцев, С.В. Особенности выявления дирофиляриоза собак. / С.В. Мезенцев, Н.Д. Мезенцева // Аграрная наука – сельскому хозяйству. Сборник материалов XIII Международной научно-практической конференции: в 2 кн. ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет». 2018. С. 406-408.
8. Нагашян, О.З. Гельминтозы собак в городе Ереван / О.З. Нагашян, О.В. Щербаков // Известия Армянской сельскохозяйственной академии. – 2005. – № 1. – С. 39-41.
9. Насилова, В.В. К распространению дирофиляриоза собак в Армянской ССР // Тр. Ереван. Зовет. ин-та. – 1948. – В. 10. – С. 121-126.
10. Насилова, В.В. К изучению клинической картины дирофиляриоза собак // Тр. Ереван. Зовет. ин-та. – 1952. – В. 14. – С. 171-180.
11. Маслов, К.Н. Пограничная кинология России: 110 лет на службе по охране государственной границы / К.Н. Маслов, Ю.Ф. Кашлев, В.В. Терещенко и др.; Федеральная служба безопасности Российской Федерации, Центр оперативно-пограничных исследований. – М.: Издательский дом «Граница», 2005. – 448с., С. 290.
12. Соколов, Е.А. Эпизоотология дирофиляриоза городской популяции собак в Ивановской области / Е.А. Соколов, Е.Н. Крючкова, Б.Г. Абаляхин // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. 2019. № 20. С.594-599.
13. Зыкова, С.С. Меры профилактики дирофиляриоза у служебных собак / С.С. Зыкова, Р.В. Слободяник // В сборнике: Генерал от инфантерии Е.Ф. Комаровский – первый командир отдельного корпуса внутренней стражи России. Межвузовская научно-практическая конференция под общ. ред. В.Ф. Купавского. 2019. С. 313-315.
14. Слободяник, Р.В. Мониторинг дирофиляриоза у собак в Республике Арме-

- ния / Р.В. Слободяник, С.С. Зыкова, А.Т. Асатрян, В.А. Ширяева // *Международный вестник ветеринарии*. 2020. № 1 С. 19-23.
15. Слободяник, Р.В. Мониторинг дирофиляриоза у пастушьих собак в хозяйствах Араратской области Армении / Р.В. Слободяник, С.С. Зыкова // В сборнике: Состояние и перспективы развития агропромышленного комплекса. Юбилейный сборник научных трудов XIII международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию Донского государственного технического университета (Ростовского-на-Дону института сельхозмашиностроения), в рамках XXIII Агропромышленного форума юга России и выставки «Интерагромаш». В 2-х томах. 2020. С. 665-668.
16. Слободяник, Р.В. Ретроспективный анализ дирофиляриоза в Республике Армения / Р.В. Слободяник, С.С. Зыкова, А.Л. Кряжев // *Международный вестник ветеринарии*. 2020. № 4 С. 41-49.
17. Слободяник, Р.В. Основные клинические признаки и ранняя диагностика дирофиляриоза собак в ветеринарной практике хозяйств республики Армения / Р.В. Слободяник, А.Л. Кряжев // *Российский паразитологический журнал*. 2020. Т.14 № 3. С. 63-68.
18. Слободяник, Р.В. Применение температурных ЕРД-моделей для прогнозирования дирофиляриоза собак в различных областях республики Армения / Р.В. Слободяник, С.С. Зыкова, А.Л. Кряжев // *Российский паразитологический журнал*. 2020. Т. 14. № 4. С. 80-89.
19. Федорченко, Г.Г. Дирофиляриозы // Сб. науч.-практ. раб. вет. состава погран. войск. – 1958. – В.1. – С. 47-56.
20. Хижа, С.И. К вопросу о клинической картине при дирофиляриозе подкожной клетчатки у собак // Сб. науч.-практ. раб. вет. состава погран. войск. – 1958. – В.1. – С. 65-68.
21. Худавердиев, Т.П. К изучению распространения дирофиляриоза кровососущими насекомыми в условиях Нахичеванской АССР/ Т.П. Худавердиев, Ш.П. Джафаров // Уч. Зап. Азерб. Гос. Унив-та. – 1979. – Вып.1. – С. 16-21.
22. Щербаков, О.В. Исследование загрязненности объектов окружающей среды города Еревана яйцами возбудителей аскаридозов плотоядных. Автореферат дис. ... канд. биол. наук (03.00.13 – Паразитология). Ереван, 2003. – 20 с.
23. Ястреб, В.Б. Эпизоотическая ситуация по дирофиляриозу собак в Московском регионе // *Российский паразитол. журнал*. – 2008. – №3. – С. 63-68.
24. Meshg, B. Periodicity of *Dirofilaria immitis* microfilariae in a dog in Tabriz / B. Meshg, A. Eslami, J. Asharafi // *J. of the Fac. of Vet. Med.* – 2001. – V. 56, N 3. – P. 115-117.
25. Meshg, B. Helan Epidemiological survey of blood filarial in rural and urban dogs of Tabriz / B. Meshg, A. Eslami, J.A. // *J. Fac. Vet. Med.* – 2002. – V. 57, N 4. – P. 59-63.
26. Oge, H. Prevalence and distribution of *Dirofilaria immitis* in domestic dogs from Ankara and vicinity in Turkey / H. Oge, A. Doganay, S. Oge, A. Yilidrim, // *Dtsch. Tierarztl. Wochenschr.* - 2003. - V. 110, N 2. – P. 69-72.
27. 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. XIII International Scientific and Practical Conference “State and Prospects for the Development of Agribusiness – INTERAGROMASH 2020”. 2020. С. 03014.