

ЭПИДЕМИОЛОГИЯ / EPIDEMIOLOGY

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.135.54>

ДИРОФИЛЯРИОЗ СЛУЖЕБНЫХ СОБАК

Научная статья

Маслянинова А.Е.¹, Аракельян Р.С.^{2*}, Аракелянц О.А.³, Ноздрин И.А.⁴, Штепо Е.А.⁵, Кирсанова Е.М.⁶,
Османов Г.О.⁷, Остроушко В.Р.⁸, Тумпарова Ю.А.⁹, Белоов Р.И.¹⁰, Слейманова К.Г.¹¹

¹ ORCID : 0000-0003-0908-950X;

² ORCID : 0000-0001-7549-2925;

³ ORCID : 0000-0002-1182-0333;

⁴ ORCID : 0009-0004-4152-254X;

⁵ ORCID : 0009-0001-8983-9317;

⁶ ORCID : 0000-0001-9314-043X;

⁷ ORCID : 0009-0000-6454-6721;

⁸ ORCID : 0009-0005-9926-1933;

⁹ ORCID : 0009-0000-5358-399X;

¹⁰ ORCID : 0009-0008-6222-0216;

¹¹ ORCID : 0000-0001-7288-507X;

^{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11} Астраханский государственный медицинский университет, Астрахань, Российская Федерация

* Корреспондирующий автор (rudolf_astrakhan[at]rambler.ru)

Аннотация

Цель исследования. Изучить и проанализировать эпидемиологическую ситуацию по заболеваемости диروفилариозом служебных собак Управления Федеральной службы исполнения наказаний Российской Федерации по Астраханской области как первоначального источника инвазии диروفилариоза в системе эпидемического процесса: инвазированная собака – комар – собака (человек) с целью разработки дальнейших мер противоэпидемических мероприятий.

Материалы и методы. Практическая часть научно-исследовательской работы осуществлялась на базе лабораторий ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Астраханской области» и кафедре инфекционных болезней и эпидемиологии Астраханского государственного медицинского университета.

Исследование собак осуществлялось по модифицированной диагностической методике с использованием 1%-го раствора уксусной кислоты.

Результаты исследования. Из проведенных исследований стало известно, что возраст собак оказывает влияние на частоту и распространенность диروفилариоза. Так, наибольшее количество случаев диروفилариоза было зарегистрировано у собак в возрасте от 1 до 5 лет. С возрастом уровень инфекции снижался, и только единичные случаи были зарегистрированы у собак старше 8 лет (3,3% (3 собаки)).

С 2017 по 2022 годы обследование собак проводилось дважды в год в период активного лёта комаров. В первые годы исследования количество зараженных собак было высоким, но с внедрением профилактического препарата «Диронет» в 2020 году количество инфицированных собак снизилось в несколько раз.

В 2022 г. диروفилариоз в служебных питомниках УФСИН РФ в Астраханской области не обнаружен. Однако ежегодно осуществляется завоз новых собак из других регионов. Эти данные свидетельствуют о необходимости принятия мер по профилактике диروفилариоза у собак, особенно в местах с высоким уровнем инфекции.

Выводы. Возраст, пол и порода собаки могут влиять на вероятность инфекции. Ежемесячные осмотры и выявление возбудителя на доклинических стадиях заболевания привели к тому, что в 2022 году инфицированность собак составила 0%. С внедрением профилактического препарата «Диронет» количество инфицированных собак снизилось в несколько раз. Регулярные обследования, применение профилактических препаратов и поддержание гигиены помогут снизить риск инфекции и обеспечить здоровье животных.

Ключевые слова: диروفилариоз, *Dirofilaria repens*, *Dirofilaria immitis*, плотоядные, экстенсивность инвазии, служебные собаки.

DIROFILARIASIS OF SERVICE DOGS

Research article

Maslyaninova A.Y.¹, Arakelyan R.S.^{2*}, Arakelyants O.A.³, Nozdrina I.A.⁴, Shtepo Y.A.⁵, Kirsanova Y.M.⁶, Osmanov G.O.⁷, Ostroushko V.R.⁸, Tumparova Y.A.⁹, Beloov R.I.¹⁰, Sleimanova K.G.¹¹

¹ ORCID : 0000-0003-0908-950X;

² ORCID : 0000-0001-7549-2925;

³ ORCID : 0000-0002-1182-0333;

⁴ ORCID : 0009-0004-4152-254X;

⁵ ORCID : 0009-0001-8983-9317;

⁶ ORCID : 0000-0001-9314-043X;

⁷ ORCID : 0009-0000-6454-6721;

⁸ ORCID : 0009-0005-9926-1933;

⁹ ORCID : 0009-0000-5358-399X;

¹⁰ ORCID : 0009-0008-6222-0216;¹¹ ORCID : 0000-0001-7288-507X;

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 Astrakhan State Medical University, Astrakhan, Russian Federation

* Corresponding author (rudolf_astrakhan[at]rambler.ru)

Abstract

Objective of the research. To study and analyse the epidemiological situation on the incidence of dirofilariasis in service dogs of the Department of the Federal Penitentiary Service of the Russian Federation in Astrakhan Oblast as the initial source of dirofilariasis infestation in the system of epidemic process: infected dog – mosquito – dog (human) in order to develop further measures of anti-epidemic measures.

Materials and Methods. The practical part of the research work was carried out on the basis of laboratories of FBIH "Centre of Hygiene and Epidemiology in Astrakhan Oblast" and the Department of Infectious Diseases and Epidemiology of Astrakhan State Medical University.

The dogs were examined according to a modified diagnostic technique using a 1% solution of acetic acid.

Results of the research. It was found that the age of dogs influences the incidence and prevalence of dirofilariasis. Thus, the highest number of cases of dirofilariasis was registered in dogs between 1 and 5 years of age. The infection rate decreased with age, and only isolated cases were recorded in dogs older than 8 years of age (3.3% (3 dogs)).

From 2017 to 2022, dogs were examined twice a year during the period of active mosquito flight. In the first years of the survey, the number of infected dogs was high, but with the introduction of the prophylactic drug Dironet in 2020, the number of infected dogs decreased several times.

In 2022, dirofilariasis was not registered in the service kennels of the Federal Penitentiary Service of the Russian Federation in Astrakhan Oblast. However, new dogs are imported annually from other regions. These data indicate the necessity to take measures to prevent dirofilariasis in dogs, especially in places with high infection rates.

Conclusions. The age, sex and breed of the dog can influence the probability of infection. Monthly examinations and detection of the pathogen at preclinical stages of the disease resulted in a 0% infection rate in dogs in 2022. With the introduction of the prophylactic drug Dironet, the number of infected dogs has decreased several times. Regular examinations, the use of preventive medication and hygiene will help to reduce the risk of infection and ensure the health of animals.

Keywords: dirofilariasis, *Dirofilaria repens*, *Dirofilaria immitis*, carnivores, intensity of infestation, service dogs.

Введение

Дирофиляриоз собак – трансмиссивное зоонозное паразитарное заболевание, переносимое комарами родов *Culex*, *Aedes*, *Anopheles* [8], [10].

Дирофилярии у собак вызываются филяриатозными нематодами *D. immitis* и *D. repens*, которые передаются через укусы инфицированных комаров. *D. immitis*, также известная как «сердечный червь», является возбудителем дирофиляриоза, одного из наиболее серьезных паразитарных заболеваний, поражающих собак и некоторых других плотоядных животных, в то время как *D. repens* паразитирует в подкожной и внутримышечной соединительной ткани [10].

В России дирофиляриоз регистрируется с 1915 года. С того времени периодически регистрировались единичные случаи заболевания, но в конце 1980-х – начале 1990-х годов наметилась четкая тенденция к увеличению числа заболевших, которое достигло нескольких сотен случаев на юге России [1], [8].

Окончательными хозяевами дирофилярий являются собаки, реже – кошки. Люди являются случайными хозяевами [7].

Дирофиляриоз является распространенным заболеванием, которое встречается практически повсеместно там, где присутствуют псовые и кошачьи. Паразит откладывает личинки первой стадии, известные как микрофилярии. Эти микрофилярии циркулируют в крови хозяина до 2,5 лет. Когда комар высасывает кровь зараженного животного, микрофилярии попадают в его организм. В течение 2-3 недель личинки дважды линяют, достигая третьей инвазионной стадии (L3) и концентрируются в ротовых органах комара. Когда комар в следующий раз высасывает кровь, инвазионные личинки попадают в тело definitivoного хозяина, где через 6-9 месяцев они превращаются в половозрелых дирофилярий. У плотоядных они могут жить до 2-3 лет [2].

На определенных территориях формируются синантропные и природные очаги, где зараженность животных выше, чем в других местах. В синантропных очагах источником заражения комаров являются инфицированные дирофиляриозом собаки, а иногда также кошки. В природных очагах источниками заражения являются волки, лисы, хорьки и другие представители семейств *Canidae* и *Felidae*. У этих животных микрофилярии, отрожденные в их организме после заражения, циркулируют в течение 2,5 лет [3], [4], [6], [9].

Общие клинические проявления инфекции *D. repens* включают подкожные узелки, субконъюнктивальные поражения и менингоэнцефалит у собак. Прогрессирование *D. repens* у собак в основном протекает бессимптомно, вызывая бессимптомное распространение инфекции среди собак. Таким образом, со временем увеличивается риск заражения человека [11].

Дирофиляриоз является серьезной проблемой, которая требует внимания и мер предосторожности. Регулярная профилактика и лечение домашних животных, а также контроль популяции комаров, могут помочь предотвратить распространение этого заболевания [6].

Цель исследования: изучить и проанализировать эпидемиологическую ситуацию по заболеваемости дирофиляриозом служебных собак Управления Федеральной службы исполнения наказаний Российской Федерации по Астраханской области как первоначального источника инвазии дирофиляриоза в системе эпидемического процесса:

инвазированной собаке – комар – собака (человек) с целью разработки дальнейших мер противоэпидемических мероприятий.

Методы и принципы исследования

Практическая часть научно-исследовательской работы осуществлялась на базе лабораторий ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Астраханской области» и кафедре инфекционных болезней и эпидемиологии Астраханского ГМУ.

На основании полученных данных в ходе выполнения научно-исследовательской работы «Разработка метода выявления кровепаразитов и оценки степени инвазии при кровепаразитах у животных» среди служебных собак питомников УФСИН РФ на территории Астраханской области за 2017-2022 гг. обследовано 2879 собак, из которых 2,9% (87 собак) оказались инфицированы дирофиляриями.

Исследование собак осуществлялось по модифицированной диагностической методике с использованием 1%-го раствора уксусной кислоты (при проведении лабораторных исследований вместо фиксации препаратов в смеси Никифорова (равные доли этилового спирта и эфира) авторами было предложено, а в дальнейшем применено на практике проводить фиксацию мазков над пламенем спиртовки) (Патент на изобретение №2506926 «Способ диагностики дирофиляриоза у животных и человека», авторы Аракельян Р.С., Галимзянов Х.М., Аракельян А.С., Быков В.П., Черников А.В.).

Статистическую обработку полученных данных проводили с использованием Microsoft Office Excel (Microsoft, США) и BioStat 2009 Professional 5.8.4 («AnalysSoft», США) для получения коэффициента репрезентативности (%) ряда данных.

Основные результаты

Исследование собак осуществлялось по модифицированной диагностической методике с использованием 1%-ного раствора уксусной кислоты.

Из проведенных исследований стало известно, что возраст собак оказывает влияние на частоту и распространенность дирофиляриоза. Так, наибольшее количество случаев дирофиляриоза зарегистрировано у собак в возрасте от 1 до 5 лет. В этой возрастной группе 79,2% или 69 собак были инфицированы, причем наиболее высокий процент инфекции был обнаружен у собак в возрасте 1 года (26,0% (18 собак)). С возрастом уровень инфекции снижался, и только единичные случаи были зарегистрированы у собак старше 8 лет (3,3% (3 собаки)).

Также обнаружено, что пол и порода собаки могут влиять на вероятность инфекции. Изучение полового соотношения показало, что инфекция была чаще обнаружена у кобелей (51,6% (45 собак)) по сравнению с суками (48,4% (42 собаки)).

Результаты изучения породного аспекта продемонстрировали, что собаки с короткой или гладкой шерстью более подвержены инфекции. В рамках проведенных наблюдений было отмечено, что немецкие овчарки имели самый высокий процент инфекции (41,5% (36 собак)), за ними следовали среднеазиатские овчарки (21,9% (19 собак)), ротвейлеры (20,7% (18 собак)) и беспородные собаки (15,9% (14 собак)).

Интересно отметить, что в городской черте и Камызякском районе Астраханской области было зарегистрировано наибольшее количество случаев дирофиляриоза. В городской черте инфекция была обнаружена в 79 случаях, что составляет 90,8% от общего числа обследованных собак. В Камызякском районе Астраханской области было зарегистрировано 6 случаев инфекции, что составляет 7,0%. В Ахтубинском и Харабалинском районах Астраханской области регистрировались единичные случаи дирофиляриоза – по 1,1% соответственно.

Важно отметить, что с 2017 по 2022 годы обследование собак проводилось дважды в год в период активного лета комаров. В первые годы исследования количество зараженных собак было высоким, но с внедрением профилактического препарата «Диронет» в 2020 году количество инфицированных собак снизилось в несколько раз. В 2021 году было приобретено и завезено 23 собаки из других регионов, и 39,1% (9 собак) из них оказались инфицированными [8].

В 2022 г. дирофиляриоз в служебных питомниках УФСИН РФ в Астраханской области не обнаружен. Однако ежегодно осуществляется завоз новых собак из других регионов. Эти данные свидетельствуют о необходимости принятия мер по профилактике дирофиляриоза у собак, особенно в местах с высоким уровнем инфекции.

Согласно литературным данным, дирофилярии передаются комарами родов *Culex*, *Anopheles* и *Aedes*. Однако, несмотря на это, за анализируемый период не было отмечено ни одного случая заражения владельцев собак [9], [10].

Регулярные обследования, применение профилактических препаратов и поддержание гигиены помогут снизить риск инфекции и обеспечить здоровье животных.

Заключение

1. Возраст, пол и порода собаки могут влиять на вероятность инфекции.
2. Ежемесячные осмотры и выявление возбудителя на доклинических стадиях заболевания привели к тому, что в 2022 году инфицированность собак составило 0%.
3. С внедрением профилактического препарата «Диронет» количество инфицированных собак снизилось в несколько раз.
4. Регулярные обследования, применение профилактических препаратов и поддержание гигиены помогут снизить риск инфекции и обеспечить здоровье животных.

Конфликт интересов

Не указан.

Рецензия

Все статьи проходят рецензирование. Но рецензент или автор статьи предпочли не публиковать рецензию к этой статье в открытом доступе. Рецензия может быть предоставлена компетентным органам по запросу.

Conflict of Interest

None declared.

Review

All articles are peer-reviewed. But the reviewer or the author of the article chose not to publish a review of this article in the public domain. The review can be provided to the competent authorities upon request.

Список литературы / References

1. Аракелян Р.С. Клинико-эпидемиологическая характеристика дирофиляриоза в Астраханской области / Р.С. Аракелян, А.С. Аракелян, Х.М. Галимзянов [и др.] // Научно-методический электронный журнал «Концепт». — 2014. — № Т20. — С. 1286-1290.
2. Будаев А.П. Дирофиляриоз в Курской области / А.П. Будаев, В.Г. Москалев, Л.А. Гребенник [и др.] // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. — 2014. — № 8. — С. 74-78.
3. Волостнова А.А. Дирофиляриоз собак: диагностика и профилактика / А.А. Волостнова, К.С. Грехнева, Н.М. Волошина [и др.] // Colloquium-Journal. — 2022. — № 1-2 (124). — С. 19-21.
4. Золотых Т.А. Дирофиляриоз собак в Воронеже и Воронежской области / Т.А. Золотых, Н.С. Беспалова // Российский паразитологический журнал. — 2015. — № 2 (2). — С. 38-42.
5. Мирекина Е.В. Зараженность кровепаразитами рода *Dirofilaria* служебных собак УФСИН РФ по Астраханской области / Е.В. Мирекина, В.В. Кулагин, Н.А. Алехина // Комариные паразитозы: эпидемиология, клиника, диагностика. — 2016. — С. 79-84.
6. Москалев В.Г. Система противоэпидемических мероприятий по дирофиляриозу в Курской области / В.Г. Москалев, И.В. Ермилов // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. — 2015. — № 2. — С. 58-59.
7. Никулин П.И. Гельминты домашних плотоядных Воронежской области / П.И. Никулин, Б.В. Ромашов // Российский паразитологический журнал. — 2011. — № 1. — С. 32-39.
8. Пашкина Ю.В. Эпидемические особенности дирофиляриоза / Ю.В. Пашкина, В.В. Сочнев, С.А. Веденеев [и др.] // Ветеринарная патология. — 2005. — № 4. — С. 98-99.
9. Подоляк О.М. Эпизоотическая ситуация по дирофиляриозу собак в городе Томске / О.М. Подоляк, Н.В. Полторацкая, В.С. Федорова [и др.] // Ветеринария. — 2022. — № 12. — С. 27-31.
10. Bowman D. Biology of the Heartworm, Treatment and Control / D. Bowman, K.E. Atkins // The Eastern Clinic in the North is a Small Anninsky District. — 2009. — № 39. — Pp. 1127–1158.
11. Genchi C. Dirofilarial Infections in Europe / C. Genchi, L.H. Kramer, F. Rivasi // Vector Borne Zoonotic Dis. — 2011. — №11. — Pp. 1307–1317.

Список литературы на английском языке / References in English

1. Arakel'yan R.S. Kliniko-epidemiologicheskaya kharakteristika dirofilyarioza v Astrakhanskoj oblasti [Clinical and Epidemiological Characteristics of Dirofilariasis in the Astrakhan Region] / R.S. Arakel'yan, A.S. Arakel'yan, Kh.M. Galimzyanov, [et al.] // Nauchno-metodicheskiy elektronnyy zhurnal «Kontsept» [Scientific and Methodological Electronic Journal "Concept"]. — 2014. — № Vol 20. — P. 1286-1290. [in Russian]
2. Budaev A.P. Dirofilyarioz v Kurskoj oblasti [Dirofilariasis in the Kursk Region] / A.P. Budaev, V.G. Moskaev, L.A. Grebennik [et al.] // Vestnik Kurskoj gosudarstvennoy sel'skokhozyaystvennoy akademii [Bulletin of the Kursk State Agricultural Academy]. — 2014. — № 8. — P. 74-78. [in Russian]
3. Volostnova A.A. Dirofilyarioz sobak: diagnostika i profilaktika [Dirofilariasis of Dogs: Diagnosis and Prevention] / A.A. Volostnova, K.S. Grekhneva, N.M. Voloshina [et al.] // Colloquium-Journal. — 2022. — № 1-2 (124). — P. 19-21. [in Russian]
4. Zolotykh T.A. Dirofilyarioz sobak v Voronezhe i Voronezhskoy oblasti [Dirofilariasis of Dogs in Voronezh and the Voronezh Region] / T.A. Zolotykh, N.S. Bepalova // Rossiyskiy parazitologicheskij zhurnal [Russian Parasitological Journal]. — 2015. — № 2 (2). — P. 38-42. [in Russian]
5. Mirekina, E.V. Zarazhennost' kroveparazitami roda *Dirofilaria* sluzhebnykh sobak UFSIN RF po Astrakhanskoj oblasti [Infection with Blood Parasites of the Genus *Dirofilaria* of Service Dogs of the Federal Penitentiary Service of the Russian Federation in the Astrakhan Region] / E.V. Mirekina, V.V. Kulagin, N.A. Alekhina // Komarinnye parazitozy: epidemiologiya, klinika, diagnostika [Mosquito Parasitoses: Epidemiology, Clinic, Diagnostics]. — 2016. — P. 79-84. [in Russian]
6. Moskaev V.G. Sistema protivoepidemicheskikh meropriyatij po dirofilyariozu v Kurskoj oblasti [System of Antiepidemic Measures for Dirofilariasis in the Kursk Region] / V.G. Moskaev, I.V. Ermilov // Vestnik Kurskoj gosudarstvennoy sel'skokhozyaystvennoy akademii [Bulletin of the Kursk State Agricultural Academy]. — 2015. — № 2. — P. 58-59. [in Russian]
7. Nikulin P.I. Gel'minty domashnikh plotoyadnykh Voronezhskoy oblasti [Helminths of Domestic Carnivores of the Voronezh Region] / P.I. Nikulin, B.V. Romashov // Rossiyskiy parazitologicheskij zhurnal [Russian Parasitological Journal]. — 2011. — № 1. — P. 32-39. [in Russian]
8. Pashkina Yu.V. Epidemicheskie osobennosti dirofilyarioza [Epidemic Features of Dirofilariasis] / Yu.V. Pashkina, V.V. Sochnev, S.A. Vedeneev [et al.] // Veterinarnaya patologiya [Veterinary Pathology]. — 2005. — № 4. — P. 98-99. [in Russian]

9. Podolyak O.M. Epizooticheskaya situatsiya po dirofilyariozu sobak v gorode Tomske [Epizootic Situation of Dirofilariasis of Dogs in the City of Tomsk] / O.M. Podolyak, N.V. Poltoratskaya, V.S. Fedorova, [et al.] // Veterinariya [Veterinary Medicine]. — 2022. — № 12. — P. 27-31. [in Russian]
10. Bowman D. Biology of the Heartworm, Treatment and Control / D. Bowman, K.E. Atkins // The Eastern Clinic in the North is a Small Anninsky District. — 2009. — № 39. — Pp. 1127–1158.
11. Genchi C. Dirofilarial Infections in Europe / C. Genchi, L.H. Kramer, F. Rivasi // Vector Borne Zoonotic Dis. — 2011. — №11. — Pp. 1307–1317.