

<https://doi.org/10.31631/2073-3046-2025-24-5-35-40>

Анализ эпидемической ситуации по дирофиляриозу человека в Российской Федерации в 2013–2023 гг.

К. Б. Степанова, Т. Ф. Степанова, А. П. Ребещенко*

ФБУН «Тюменский научно-исследовательский институт краевой инфекционной патологии» Роспотребнадзора, г. Тюмень

Резюме

Актуальность. На территории Российской Федерации в современных условиях отмечается тенденция к увеличению числа зарегистрированных случаев дирофиляриоза, вызванного *Dirofilaria repens*. Более половины случаев дирофиляриоза приходится на Центральный и Приволжский федеральные округа с тенденцией его распространения в северные районы.

Цель. Изучить многолетнюю динамику и эпидемиологические особенности заболеваемости дирофиляриозом населения Российской Федерации. **Материалы и методы.** В работе использованы отчетные формы Роспотребнадзора «Сведения об инфекционных и паразитарных заболеваниях» за 2013–2023 гг. и карты эпидемиологического обследования случаев дирофиляриоза за 2019–2022 гг. Применяли эпидемиологический, аналитический и статистические методы исследования.

Результаты. С 2013 г. по 2023 г. на территории РФ было зарегистрировано 1248 случаев дирофиляриоза, кумулятивная заболеваемость составила 0,078 0/0000, среди взрослого населения – 0,092 0/0000, что существенно выше, чем среди детей, – 0,021 0/0000. Минимальная заболеваемость зарегистрирована в 2020–2021 гг. – 0,04 0/0000. Заболеваемость взрослого населения, проживающего в городах, в 2 раза выше, чем у сельских жителей (0,089 0/0000 и 0,044 0/0000 соответственно). На долю городских жителей пришлось 86,0 % или 1067 случаев дирофиляриоза. Заболеваемость детей 0–17 лет в 2023 г. составила 0,020 0/0000 и оставалась стабильной по сравнению с 2013–2022 гг. (0,021 0/0000). По данным карт эпидемиологического обследования, основная группа заболевших дирофиляриозом приходится на лиц от 30 до 49 лет (43,1 %), удельный вес детей от 0 до 17 лет составил 6,9 %. В структуре больных дирофиляриозом преобладали женщины (65,0 %), проживающие в городе (83,8 %). Наибольшее число случаев дирофиляриоза зарегистрировано среди неработающих (23,1 %) и пенсионеров (21,4 %). У 36,8 % больных паразит локализовался в области головы и шеи, у 17,9 % – в области конечностей, у 11,1 % – в области туловища, у 6,0 % – в половых органах и у 3,4 % – в молочных железах. Завозные случаи регистрировались после посещения ряда стран (Казахстан, Куба, Тайланд, Шри-Ланка, Индия, Абхазия). **Заключение.** Несмотря на то, что заболеваемость дирофиляриозом в РФ характеризуется умеренной тенденцией к снижению, ряд факторов способствует поддержанию циркуляции возбудителей этого паразитоза и возникновению новых случаев заражения.

Ключевые слова: дирофиляриоз, активность эпидемического процесса, комары, заболеваемость, *Dirofilaria immitis*, *Dirofilaria repens*

Конфликт интересов не заявлен.

Для цитирования: Степанова К. Б., Степанова Т. Ф., Ребещенко А. П. Анализ эпидемической ситуации по дирофиляриозу человека в Российской Федерации в 2013–2023 гг. Эпидемиология и Вакцинопрофилактика. 2025;24(5):35-40. <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2025-24-5-35-40>

Analysis of the Epidemiological Situation of Human *Dirofilaria* in the Russian Federation in 2013–2023

KB Stepanova, TF Stepanova, AP Rebeschenko**

Tyumen Region Infection Pathology Research Institute, Tyumen, Russia

Abstract

Relevance. There are three zones of potential infection with *dirofilariasis* on the territory of the Russian Federation, the moderate-risk zone includes 18 subjects, and the high-risk zone includes 11 subjects. More than half of the cases of *dirofilariasis* in the Russian Federation occur in the Central Federal District (415 cases; 33.0 %) and the Volga Federal District (351 cases; 28.0 %).

Goal. To study the long-term dynamics and clinical and epidemiological features of the incidence of *dirofilariasis* in the population of the Russian Federation. **Materials and methods.** The report forms of Rosпотребнадзор «Information on infectious and parasitic diseases» for 2013–2023 and maps of the epidemiological survey of cases of *dirofilariasis* for 2019–2022 were used in the

* Для переписки: Ребещенко Анна Петровна, врач-эпидемиолог, ФБУН «Тюменский научно-исследовательский институт краевой инфекционной патологии» Роспотребнадзора, 625026, Россия, г. Тюмень, ул. Республики, 147. +7 (3452) 28-99-92, +7 (3452) 28-99-93, +7 (3452) 28-99-94, +7 (3452) 28-99-95, RebeschenkoAP@Tniikp.rospotrebnadzor.ru. ©Степанова К. Б. и др.

** For correspondence: Rebeschenko Anna P., epidemiologist, Tyumen Region Infection Pathology Research Institute, 147 Republic Street, Tyumen, 625026, Russia. +7 (3452) 28-99-92, +7 (3452) 28-99-93, +7 (3452) 28-99-94, +7 (3452) 28-99-95, RebeschenkoAP@Tniikp.rospotrebnadzor.ru. ©Stepanova KB, et al.

work. Epidemiological analytical and statistical research methods were used in the work. To describe the clinical data, a descriptive retrospective continuous study of the data from the epidemiological survey of dirofilariasis cases was conducted. **Results.** During the analyzed period (from 2013 to 2023), 1,248 cases of dirofilariasis were registered in the Russian Federation. The cumulative incidence of dirofilariasis was 0.078 0/0000, including 0.092 0/0000 among the adult population, which is significantly higher than 0.021 0/0000 among children. The long term dynamics was characterized by an uneven distribution over the years and ranged from 0.12–0.07 0/0000 with an average annual decrease rate of -3.1 %. The minimum incidence rates were recorded in 2020–2021 and amounted to 0.04 0/0000. The incidence rate of the adult population living in cities is 2 times higher than that of rural residents (0.089 0/0000 and 0.044 0/0000, respectively). Urban residents accounted for 86.0 % or 1,067 cases of diseases. 5 cases (3.8 %) were recorded in children aged 0–17 years. The incidence in children aged 0–17 years in 2023 was 0.020 0/0000 and remained stable compared to 2013–2022 (0.021 0/0000). A significant decrease in morbidity was recorded in adults 18 years and older (2020–2022 – 0.045 0/0000 versus 2013–2019, 2022–2023 (0.102 0/0000). The analysis of epidemiological examination maps of persons infected with *Dirofilaria* has been carried out. The average age of the infected was 42 years. The main group of patients with dirofilariasis is 30–39 years old and 40–49 years old (22.4 % and 20.7 %, respectively), to a lesser extent, young people aged 18–29 years (15.5 %). The proportion of children aged 0 to 17 years was 6.9 %. The structure of patients with dirofilariasis was dominated by women (65.0 %). The invasion is more often registered among urban residents (83.8 %). The largest number of cases of dirofilariasis was registered among unemployed people – 23.1 % and pensioners – 21.4 %. The proportion of cases among the working population was 36.8 %. The visual organs (upper and lower eyelids, eyeball, conjunctiva) were affected in 23.9 % of cases. In 36.8 % of patients, the parasite was localized in the head and neck, in 17.9 % – in the extremities, in 11.1 % – in the trunk and 6.0 % – in the genitals, 3.4 % – in the mammary glands. Communication with dogs is noted in 75.0 % of cases. Mosquito bites were not denied in 76.0 % of cases. When analyzing the epidemiological examination maps of individuals infected with *Dirofilaria*, infection was considered local in 70.0 % of cases. Imported cases were registered after visiting other countries: Kazakhstan, Cuba, Thailand, Sri Lanka, India, Abkhazia. **Conclusion.** Despite the fact that the incidence of dirofilariasis in the Russian Federation is characterized by a moderate downward trend, a number of factors contribute to maintaining the circulation of pathogens of this parasitosis and the emergence of new cases of infection.

Keywords: dirofilariasis, activity of the epidemic process, mosquitoes, morbidity, *Dirofilaria immitis*, *Dirofilaria repens*
No conflict of interest to declare.

For citation: Stepanova KB, Stepanova TF, Rebeshchenko AP. Analysis of the epidemiological situation of human dirofilariasis in the Russian Federation in 2013–2023. *Epidemiology and Vaccinal Prevention*. 2025;24(5):35–40 (In Russ.). <https://doi:10.31631/2073-3046-2025-24-5-35-40>

Введение

Дирофиляриоз (*diro* и *filum* – в переводе с латинского «злая нить») – трансмиссивный зоонозный биогельминтоз, обусловленный паразитированием нематоды рода *Dirofilaria* в организме. В Европейском регионе и в Российской Федерации основным возбудителем дирофиляриоза является *Dirofilaria repens*. В Северной и Южной Америке, Австралии и Японии – *Dirofilaria immitis*, в Северной Америке – *Dirofilaria tenuis*. У собак дирофиляриоз вызывается двумя видами возбудителей – *D. repens* и *D. immitis*, у людей как правило, – только *D. repens* [1].

Длительное время этот паразитоз считался редким и эндемичным гельминтозом для южных регионов страны. Однако с конца 1990-х гг. стал отмечаться рост подтвержденных случаев дирофиляриоза у проживавших не только в регионах с теплым или влажным климатом [2–4]. Так, в 2009–2011 гг. на территории РФ было зарегистрировано 186 случаев дирофиляриоза, а 2013–2015 гг. в 2,5 раза больше – 473 случая [5]. На распространение возбудителей паразитоза влияют несколько факторов, из которых основные – температура, имеющая тенденцию к повышению в связи с потеплением, и влажность [6,7]. Некоторые авторы высказывают мнение, что основным

фактором является отсутствие систематического контроля зараженности собак и своевременного их лечения, что приводит к сохранению в популяции собак такого количества инвазированных особей, которого достаточно для поддержания циркуляции *D. repens* [8,9], а также уменьшение объемов ветеринарного надзора и инсектицидных мероприятий, что привело к росту популяции безнадзорных собак (основного резервуара и источника дирофиляриоза) и комаров (основного вектора трансмиссии возбудителя) [7].

Человек заражается возбудителем дирофиляриоза при укусе инфицированным комаром родов *Culex*, *Aedes*, *Anopheles*. Зараженность комаров микрофиляриями на различных территориях РФ варьирует в разные годы от 0,01 % до 13,6 %. На территориях устойчивого риска передачи инвазии, в частности в Ростовской области, среднемноголетние показатели зараженности комаров рода *Aedes* составляют 5,0 %, *Culex* – 4 % и *Anopheles* – 0,6 % [5]. В центральной части Хабаровского края (Найский район) проведена оценка инвазированности *Dirofilaria spp.* самок комаров родов *Culex*, *Anopheles*, *Aedes*. ДНК дирофилярий в комарах выявляли во все летние месяцы, оценочное значение зараженности кровососущих комаров составило для *D. immitis* – 2,5 % и *D. repens* – 2,1 % [9].

В Омской области генетические маркеры дирофилярий обнаружены у 9 видов комаров: *Ae. vexans*, *Ae. cinereus*, *An. messeae*, *O. flavescens*, *O. caspius*, *O. excrucians*, *O. dorsalis*, *Cx. pipiens*, *Cx. modestus*. Зараженными оказались $8,2 \pm 1,4$ % пулов комаров, отловленных в городской черте, и $14,3 \pm 3,4$ % комаров из сборов с территории пригородного сельского района. ДНК дирофилярий в комарах выявляли во все летние месяцы [10].

Источником заражения комаров являются инвазированные домашние собаки, а также кошки, реже – дикие плотоядные животные (волки, лисы и др.). По результатам исследований, проведенных в Алтайском крае, пораженность собак дирофиляриозом в разные годы колебалась от 10,8 до 22,7 % [11], в г. Барнауле – 13,1 % [12]. В Омской области в 2016–2021 гг. при обследовании домашних собак разных пород и возрастов выявляли от 0,6 до 4,8 % особей, зараженных дирофиляриями [9]. В Ростовской области (2018 г.) обследование инвазированности дирофиляриозом служебных собак показало, что зараженность составила 13 %. На территории центральной России были заражены 16,6 %, на территории юга России – 9,1 % [13]. В частных ветеринарных клиниках г. Миллерово Ростовской области в 2019–2021 гг. были обследованы 495 собак различных пород, различного типа содержания и хозяйственного назначения. Средняя экстенсивность инвазии составила 31,5 %. Наименее зараженными оказались собаки с комнатным содержанием – 10,9 % [14]. В 2023 г. в г. Ростове-на-Дону и Ростовской области собрана венозная кровь 233 собак из приютов для бездомных животных. Пораженность собак составила 25,75 %, из которых *D. repens* – 21,67 %, *D. immitis* – 41,67 %, микст-инвазия – 36,67 % [15]. В 2010–2018 гг. в Ивановской области были обследованы 95 бродячих, 743 беспородных собаки и 844 собаки различных пород. Зараженность собак дирофиляриями по годам колебалась от 2,3 % до 3,11 % [16].

Из общего количества обследованных плотоядных в различных ландшафтно-географических зонах Северо-Западного Кавказа с 2015 по 2021 гг. половозрелые нематоды *D. immitis* выявлены у 28 лисиц (34,1 %), 24 волков (37,5 %), 22 шакалов (46,8 %), 19 енотовидных собак (32,7 %), 5 котов лесных (20,8 %), 8 енотов-полоскунов (30,7 %), 4 норки американских (23,5 %). Половозрелые *D. repens* выявлены у 6 барсуков (15,3 %), 5 шакалов (10,6 %), 8 волков (12,5 %). Одновременно оба вида дирофилярий обнаружены у 5 шакалов (10,6 %) и 7 волков (10,9 %) [17].

Таким образом, широкая циркуляция возбудителя дирофиляриоза в природной среде при отсутствии надлежащих мер по выявлению источников инфекции и проведения профилактических мероприятий способствует заражению этим гельминтозом человека. Развитие паразитов в организме человека приводит к ряду серьезных клинических

проявлений и является растущей медико-социальной проблемой [16].

Цель – изучить многолетнюю динамику и эпидемиологические особенности заболеваемости дирофиляриозом населения Российской Федерации с 2013 по 2023 гг.

Материалы и методы

Материалы исследования: форма № 2 «Сведения об инфекционных и паразитарных заболеваниях» за 2013–2023 гг. и 258 карт эпидемиологического обследования случаев дирофиляриоза за 2019–2023 гг. из 40 субъектов. Карты предоставлены Управлениями Роспотребнадзора по субъектам Российской Федерации в соответствии с письмом Роспотребнадзора «О направлении материалов по паразитозам» от 19.09.2019 г. В ФБУН «Тюменский научно-исследовательский институт краевой инфекционной патологии» представлены 258 карт эпидемиологического обследования из Южного (75), Приволжского (65), Центрального (57), Сибирского (35), Дальневосточного (13), Уральского (7) и Северо-Западного (6) федеральных округов.

В работе применялись эпидемиологический, аналитический и статистический методы исследования. В ходе ретроспективного эпидемиологического анализа определялась тенденция многолетней динамики заболеваемости, проведен анализ клинко-эпидемиологических особенностей дирофиляриоза человека. Накопление, корректировка, систематизация исходной информации и визуализация полученных результатов осуществлялись в электронных таблицах Microsoft Excel (Microsoft®, США). Для проведения ретроспективного исследования рассчитывался среднемноголетний показатель паразитарной заболеваемости (на 100 тыс. населения, или ‰). Анализ номинальных данных проводился при помощи критерия χ^2 Пирсона. Для оценки различий между двумя независимыми выборками по уровню количественного признака использовался непараметрический U-критерий Манна-Уитни. Различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$ (IBM SPSS Statistics 22,0 (StatSoft®, США)).

Результаты

Сравнение двух трехлетних периодов (2009–2011 гг. и 2013–2015 гг.) показало увеличение в 2,5 раза роста случаев дирофиляриоза во второй период – 473 против 186 [12]. С 2013 г. дирофиляриоз был выделен в отдельно регистрируемую нозологию в форме № 2. За анализируемый период наблюдения с 2013 г. по 2023 г. в РФ зарегистрировано 1248 случаев инвазии в 71 субъекте Российской Федерации, уровень кумулятивной заболеваемости составил $0,078$ ‰. На территории Центрального (415 сл.), Приволжского (351 сл.) и Южного (202 сл.) федеральных округов зарегистрировано 78,0 % от всех случаев дирофиляриоза в стране. Далее по убыванию располагались:

Сибирский (103 сл.), Дальневосточный (57 сл.), Северо-Западный и Уральский (по 54 сл.) федеральные округа. Реже всего заболевание регистрировалось в регионах Северо-Кавказского федерального округа (12 сл. – 1,0 %). Наибольшее число случаев дирофиляриоза в Центральном федеральном округе зарегистрировано в Москве (140 сл.) и Белгородской области (62 сл.), в Приволжском федеральном округе – в Нижегородской (74 сл.) и Саратовской (58 сл.) областях и Южном федеральном округе – в Волгоградской области (99 сл.).

Среди детей 0–17 лет зарегистрировано 62 случая (5,0 %), большинство в возрастной группе от 0 до 14 лет – 44 случая (71,0 %). Среди детей первого года жизни в 2013 г. был выявлен 1 случай дирофиляриоза в Ростовской области. В возрастной группе детей от 1 до 2 лет в 2014 г., 2018 г. и 2022 г. регистрировались единичные случаи заболевания (Москва – 2 сл., Тюменская область – 1 сл.).

Кумулятивный уровень заболеваемости дирофиляриозом составил 0,078 ‰, в том числе среди взрослого населения – 0,092 ‰, что существенно выше, чем среди детей, – 0,021 ‰ ($p < 0,001$). Многолетняя динамика характеризовалась неравномерным распределением по годам и находилась в пределах 0,12 – 0,07 ‰ со среднегодовым темпом убыли – 3,1 %.

Анализ активности эпидемического процесса этого биогельминтоза показал, что уровень заболеваемости взрослого населения, проживающего в городах, в 2 раза достоверно выше, чем среди сельских жителей. Показатель заболеваемости

городского населения составил 0,089 ‰, сельского – 0,044 ‰ ($p = 0,002$). На долю городских жителей пришлось 86,0 % или 1067 случаев заболеваний.

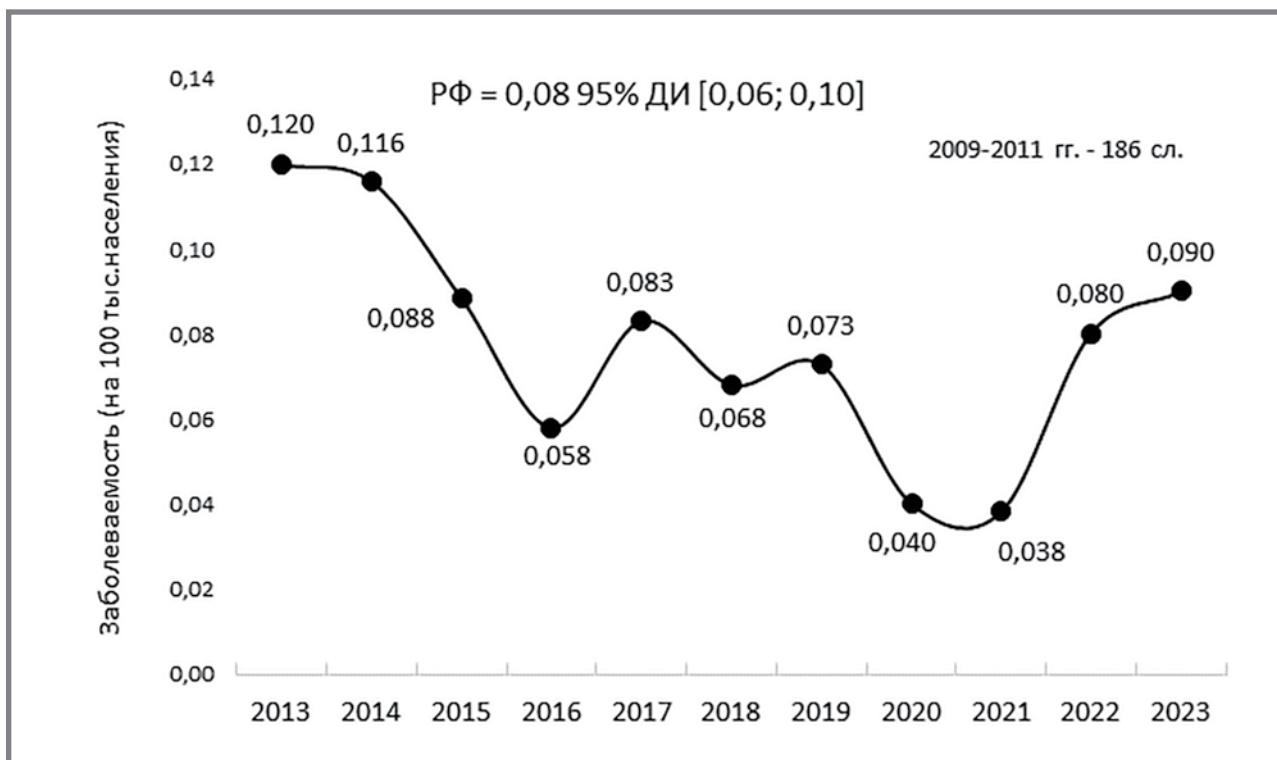
Анализ заболеваемости в отдельные годы в сравнении со среднемноголетним показателем (СМП), рассчитанным по данным за 2013–2023 гг. (исключены 2020 и 2021 гг.), выявил рост активности эпидемического процесса в 2013 г. (0,120 ‰; $p = 0,003$) и в 2014 г. (0,116 ‰; $p = 0,012$), когда была зафиксирована максимальная заболеваемость, по сравнению с СМП. Выраженное снижение заболеваемости отмечалось в 2016 г. (0,058 ‰; $p = 0,005$).

Уровень заболеваемости дирофиляриозом в период пандемии (2020–2021 гг.) составил 0,039 ‰, что в 2 раза ниже СМП за 2013–2019, 2022–2023 гг. – 0,086 ‰ ($p < 0,001$). Заболеваемость среди детей 0–17 лет в 2020–2021 гг. составила 0,018 ‰, в 2013–2019, 2022–2023 гг. – 0,021 ‰ ($p > 0,05$). В возрастной группе 18 лет и старше зафиксировано существенное снижение заболеваемости в 2020–2022 гг. – 0,045 ‰ против 0,102 ‰ в 2013–2019, 2022–2023 гг. ($p < 0,001$).

Обсуждение

В Российской Федерации начиная с конца девяностых годов прошлого столетия наметилась тенденция к распространению дирофиляриоза из южных регионов в регионы с умеренным климатом. По данным официальной статистики, в 2013 г.

Рисунок 1. Годовая динамика заболеваемости дирофиляриозом в 2013–2023 гг.
Figure 1. Annual dynamics of the incidence of dirofilariasis in 2013–2023



случаи инвазирования были зафиксированы на территориях 40 субъектов, а по итогам 2023 года – в 71 субъекте всех федеральных округов. Удельный вес случаев дирофиляриоза, выявленных в Центральном и Приволжском федеральных округах, сократился с 75,0 % (2013 г.) до 55,0 % (2023 г.). Противоположная картина наблюдалась в Уральском, Сибирском и Дальневосточном федеральных округах, где в 2013 г. доля случаев дирофиляриоза составляла 12,0 %, а в 2023 г. – уже более 20,0 %. За исследуемый период не выявлено случаев заболевания дирофиляриозом в Смоленской, Свердловской, Кемеровской, Магаданской областях, Забайкальском крае, республиках Алтай, Тыва, Ингушетия, Дагестан, Северная Осетия – Алания, Чечня, Ненецком, Чукотском и Ямало-Ненецком автономных округах.

Остается актуальной проблема роста заболеваемости в регионах с теплым или влажным климатом. По данным Черниковой Е. А. (2018), до 2000 г. Волгоградская область не относилась к местностям, эндемичным по дирофиляриозу, но с течением времени область приобрела статус эндемичной, где развился очаг «вновь возникшей» инвазии [3]. В Астраханской области рост заболеваемости дирофиляриозом начался в середине 1990-х гг. и достиг максимальных показателей за период с 1996 по 2003 г. [2]. Распространение данного паразитоза на территории страны подтверждает проведенное в Хабаровском крае исследование наличия синантропного очага дирофиляриоза, что подтверждено обнаружением микрофилярий в комарах и регистрации заболеваний у собак и людей [10].

В связи с особенностями возбудителя, различной локализацией патологического процесса и потому множественных вариантов клинического течения дирофиляриоза сохраняется проблема его диагностики. Пациенты часто обращаются за медицинской помощью к специалистам различного профиля: терапевтам, стоматологам, офтальмологам, отоларингологам, хирургам, урологам и др.

Проведен анализ данных 258 карт эпидемиологического обследования лиц, зараженных дирофиляриями, за 2019–2023 гг. Возраст больных составил от 3 до 81 года (средний возраст 45 лет). В основном болеют лица трудоспособного возраста (от 20 до 59 лет – 66,3 %, в меньшей степени лица старше 60 лет – 24,4 %, доля детей от 0 до 17 лет составляет 6,6 %. В структуре больных дирофиляриозом преобладали женщины (65,1 %).

Инвазия чаще регистрируется у городских жителей (82,9 %). Доля случаев дирофиляриоза среди неработающих достигает 21,7 %, пенсионеров – 22,5 %, работающих – 41,1 %.

Органы зрения (верхнее и нижнее веко, глазное яблоко, конъюнктив) были поражены у 27,5 % заболевших. У 33,3 % больных паразит локализовался в области головы и шеи, у 20,2 % – в области конечностей, у 12,8 % – в области туловища, и 4,3 % – в половых органах (яичник, мошонка), и у 1,9 % – в молочных железах. Общение с животными (содержание, тесный контакт) отмечают 41,9 % пациентов, из них с собаками – 75,0 %. Укусы комаров не отрицали 88,0 % заболевших. По данным карт эпидемиологического обследования, в 78,7 % заражение произошло в зоне устойчивого и умеренного риска и в 85,7 % случаев заражение расценено как местное. Кроме того, 9 случаев (3,5 %) регистрировались после посещения Индии, Кубы, Тайланда, Шри-Ланки, Филиппин, Казахстана, Грузии. Эпидемиологический анализ карт показал, что для болезни не характерна сезонность.

По данным литературы, дирофиляриоз регистрируется преимущественно среди взрослого городского населения. Женщины болеют чаще мужчин. Вероятность заражения *D. repens* существует в различных социальных группах и не связана с определенной профессиональной деятельностью. Инвазированные дирофиляриями указывают на наличие собак и нападение комаров. Анализ случаев дирофиляриоза по месяцам года показывает, что начало клинических проявлений у больных происходит в течение всего года. Описаны различные варианты локализации дирофилярий в молочных и слюнных железах, слизистых, в брюшной полости, кроме того, *D. repens* могут паразитировать в легких и плевре. Многие авторы публикаций сообщают об учащении случаев глазного дирофиляриоза [2,4,7–9,11,18].

Заключение

Анализ эпидситуации подтверждает актуальность проблемы дирофиляриоза человека в Российской Федерации. Можно отметить тенденцию к распространению дирофиляриоза на территории страны. С целью предотвращения заболевания необходимо проведение комплекса профилактических мероприятий, направленных на снижение численности переносчиков и лечение больных животных – источников инвазии.

Литература

1. Костин Н. В., Матненко Т. Ю., Красногорова Е. Н. Дирофиляриоз человека: клинический случай // Научный вестник Омского государственного медицинского университета. 2022. Т. 2, № 4. С. 24–30.
2. Никешина Т. В., Киселева А. А., Аракельян Р. С. и др. Анализ эпидемиологической ситуации по дирофиляриозу человека в Астраханской области // Пермский медицинский журнал. 2022. № 4. С. 108–116.
3. Черникова Е. А., Чулков О. Д., Писарева Е. Е. Проблемы дирофиляриоза в России и Волгоградском регионе: современные эпидемические тенденции // Вестник ВолгГМУ. 2018. Т. 66, № 2. С. 96–100.
4. Беспалова Н. С., Золотых Т. А. Эпидемические предпосылки для распространения дирофиляриоза в Центральном Черноземье России // Медицинская паразитология и паразитарные болезни. 2018. Т. 2, № 3. С. 30–35.

5. Письмо Федеральной службы Роспотребнадзора от 19.09.2016 г. №01/12590-16-27 «О ситуации по диروفилариозу в Российской Федерации»: [Эл. ресурс]. Доступно по: https://www.rosпотребнадзор.ru/deyatelnost/epidemiological_surveillance/?ELEMENT_ID=7098. Ссылка активна на 13 февраля 2025.
6. Вишнякова М. Ю., Возгорькова Е. О. Диروفилариоз человека на территории Российской Федерации // Международный студенческий научный вестник. 2021. № 1. Доступно по: <https://eduherald.ru/ru/article/view?id=20362>. Ссылка активна на: 13 февраля 2025.
7. Ермакова Л. А., Назорный С. А., Пшеничная Н. Ю. и др. Клинические и лабораторные аспекты инвазии *Dirofilaria repens* человека // Инфекционные болезни. 2018. Т. 16, № 1. С. 51–57.
8. Назорный С. А., Кулак М. А., Черникова М. П. Зараженность людей Российской Федерации диروفилариозом // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. 2021. № 22. С. 380–386.
9. Мониторинг инвазированности *Dirofilaria spp.* кровососущих комаров в центральной части Хабаровского края / С.И. Гаер, А.Г. Драгомерецкая, Ю.И. Москвина, О.Е. Троценко // Журнал медицинская паразитология и паразитарные болезни. 204. № 2. С. 15–20.
10. Рязанова Т. С., Свердлов А. В., Старостина О. Ю. и др. Распространение диروفилариоза в Омской области // Acta Biomedica Scientifica. 2022. Т. 7, № 3. С. 277–285.
11. Азарова Н. А., Черкашина Е. Н., Гришина Н. Л. и др. Диروفилариоз в Алтайском крае [тезис]. Инфекция и иммунитет. 2012. Т. 2, № 1–2. С. 350–351.
12. Новикова М. Ю., Понамарева Н. М., Тихая Н. В. Эпизоотология кровепаразитарных заболеваний у плотоядных в городе Барнауле // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2023. Т. 219, № 1. С. 87–91.
13. Назорный С. А., Ермакова Л. А., Куцова Ю. В. и др. Заболевание служебных собак диروفилариозом на территории Российской Федерации // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. 2019. № 20. С. 388–393.
14. Кривко А. С., Кривко М. С. Распространенность диروفилариоза у собак в городе Миллерово Ростовской области // Международный научно-исследовательский журнал. 2023. № 1 (127). С. 1–6.
15. Куцова Ю. В., Назорный С. А., Ермакова, Л. А. и др. Сравнительный анализ прямых методов диагностики диروفилариозов // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. 2024. № 25. С. 169–175.
16. Соколов Е. А., Крючкова Е. Н., Абалихин Б. Г. Эпизоотология диروفилариоза городской популяции собак в Ивановской области // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. 2019. № 20. С. 594–599.
17. Кравченко В. М., Кравченко Г. А. Эпизоотическая ситуация диروفилариоза диких плотоядных Северо-Западного Кавказа // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. 2022. № 23. С. 258–263.
18. Дубовикова Т. А., Лаврентьева Н. Н., Уральщина Н. П. и др. Эпидемиология и клиника случаев диروفилариоза в Челябинской области // Известия высших учебных заведений. Уральский регион. 2018. № 2. С. 126–132.

References

1. Nikeshtina TV, Kiseleva AA, Arakel'jan RS, et al. Analiz ehpidemiologicheskoy situatsii po dirofiljariozu cheloveka v Astrakhanskoj oblasti. Perm medical journal. 2022;4:108–116. (In Russ). doi: 10.17816/pmj394108-116
2. Bespalova NS, Zolotykh TA. Ehpideicheskie predposylki dlja rasprostraneniya dirofiljarioza v Central'nom Chernozem'e Rossii. Medical parasitology and parasitic diseases. 2018;3(2):30–35. (In Russ). doi:10.33092/mp2018.3.30-35
3. Vishnjakova MYu, Vozgor'kova EO. Dirofiljarioz cheloveka na territorii Rossijskoj Federacii. Mezhdunarodnyj studencheskij nauchnyj vestnik. 2021(1). Available at: <https://eduherald.ru/ru/article/view?id=20362>. Accessed: 13 Feb 2025. (In Russ).
4. Azarova NA, Cherkashina EN, Grishina NL, et al. Dirofiljarioz v Altajskom krae [Abstract]. Russian Journal of Infection and Immunity. 2012;№ 1–2(2):350–351. (In Russ).
5. Nagornyy SA, Ermakova LA, Kiosova YuV, et al. Zabelevanie sluzhebnykh sobak dirofiljariozom na territorii Rossijskoj Federacii. Teorija i praktika bor'by s parazitarnymi boleznyami. 2019;20: 388–393. (In Russ). doi:10.31016/978-5-9902340-8-6.2019.20.388-393
6. Ermakova LA, Nagornyy SA, Pshenichnaja NYu, et al. Klinicheskie i laboratornye aspekty invazii Dirofilaria repens cheloveka. Infekcionnye bolezni. 2018;1(16):51–57. (In Russ). doi:10.20953/1729-9225-2018-1-51-57
7. Kostin NV, Matnenko TU, Krasnogorova EN. Dirofiljarioz cheloveka: klinicheskij sluchaj. Scientific bulletin of the Omsk state medical university. 2022; 4(2):24–30. (In Russ).
8. Kravchenko VM, Kravchenko GA. Ehpizooticheskaja situacija dirofiljarioza dikih plotojadnykh Severo-Zapadnogo Kavkaza. Teorija i praktika bor'by s parazitarnymi boleznyami. 2022;(23): 258–263. (In Russ). doi:10.20953/1729-9225-2018-1-51-57
9. Krivko AS, Krivko MS. Rasprostranennost' dirofiljarioza u sobak v gorode Millerovo Rostovskoj oblasti. International Research Journal. 2023;1(127):1–6. (In Russ). doi:10.23670/IRJ.2023.127.12
10. Nagornyy SA, Kulak MA, Chernikova MP. Zarazhennost' ljudej Rossijskoj Federacii dirofiljariozom. Teorija i praktika bor'by s parazitarnymi boleznyami. 2021;22:380–386. (In Russ). doi:10.31016/978-5-6046256-1-3.2021.22.380-386
11. Novikova MYu, Ponomarev NM, Tikhaja NV. Ehpizootologija kroveparazitarnykh zabelevanij u plotojadnykh v gorode Barnaule/ Vestnik Altajskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2023;(219):87–91. (In Russ). doi:10.53083/1996-4277-2023-219-1-87-91
12. Pis'mo Federal'noj sluzhby Rosпотребнадзора от 19.09.2016 №01/12590-16-27 «О ситуации по диروفилариозу в Российской Федерации»: Available at: https://www.rosпотребнадзор.ru/deyatelnost/epidemiologicalsurveillance/?ELEMENT_ID=7098. Accessed: 13 Feb 2025. (In Russ).
13. Rjazanova TS, Sverdlova AV, Starostina OYu, et al. Rasprostranenie dirofiljarioza v Omskoj. Oblasti. Acta Biomedica Scientifica. 2022;3(7):277–285. (In Russ). doi:10.29413/ABS.2022-7.3.27
14. Sokolov EA, Krjukhova EN, Abalikhin BG. Ehpizootologija dirofiljarioza gorodskojpopuljacii sobak v Ivanovskojoblasti. Teorija i praktika bor'by s parazitarnymi boleznyami. 2019;20:594–599. (In Russ). doi:10.31016/978-5-9902340-8-6.2019.20.594-599
15. Kiosova YuV, Nagornyy SA, Ermakova LA, et al. Sravnitel'nyj analiz prjamykh metodov diagnostiki dirofiljariozov. Teorija i praktika bor'by s parazitarnymi boleznyami. 2024;25:169–175. (In Russ). doi:10.31016/978-5-6050437-8-2.2024.25.169-175
16. Chernikova EA, Chulkov OD, Pisareva EE. Problemy dirofiljarioza v Rossii i Volgogradskom regione: sovremennye ehpidemicheskie tendencii. Journal of Volgograd state medical university. 2018;2(66):96–100. (In Russ). doi:10.19163/1994-9480-2018-2(66)-96-100
17. Dubovikova TA, Lavrent'eva NN, Ural'shina NP, et al. Ehpideimiologija i klinika sluchaev dirofiljarioza v Cheljabinskoj oblasti. Izvestija vysshikh uchebnykh zavedenij. Ural'skij region. 2018;2:126–132. (In Russ).

Об авторах

- **Ксения Борисовна Степанова** – к. м. н., директор ФБУН «Тюменский научно-исследовательский институт краевой инфекционной патологии» Роспотребнадзора, г. Тюмень, Россия. +7 (3452) 28-99-92, +7 (3452) 28-99-93, +7 (3452) 28-99-94, +7 (3452) 28-99-95, stepanovaKB@Tniikip.rosпотребнадзор.ru. ORCID: 0000-0002-5420-0919.
- **Татьяна Федоровна Степанова** – д. м. н., профессор, г. н. с., ФБУН «Тюменский научно-исследовательский институт краевой инфекционной патологии» Роспотребнадзора, г. Тюмень, Россия. +7 (3452) 28-99-92, +7 (3452) 28-99-93, +7 (3452) 28-99-94, +7 (3452) 28-99-95, stepanovat@Tniikip.rosпотребнадзор.ru. ORCID: 0000-0002-6289-6274.
- **Анна Петровна Ребешенко** – врач-эпидемиолог лаборатории эпидемиологического анализа и математического моделирования ФБУН «Тюменский научно-исследовательский институт краевой инфекционной патологии» Роспотребнадзора, г. Тюмень, Россия. +7 (3452) 28-99-92, +7 (3452) 28-99-93, +7 (3452) 28-99-94, +7 (3452) 28-99-95, RebeschenkoAP@Tniikip.rosпотребнадзор.ru. ORCID:0000-0002-5511-2718.

Поступила: 21.02.2025. Принята к печати: 24.07.2025.

Контент доступен под лицензией CC BY 4.0.

About the Authors

- **Kseniya B. Stepanova** – Cand. Sci. (Med.), Director Tyumen Region Infection Pathology Research Institute, Tyumen, Russia. +7 (3452) 28-99-92, +7 (3452) 28-99-93, +7 (3452) 28-99-94, +7 (3452) 28-99-95, stepanovaKB@Tniikip.rosпотребнадзор.ru. ORCID: 0000-0002-5420-0919.
- **Tatiana F. Stepanova** – Dr. Sci (Med.), Professor, leading researcher, Tyumen Region Infection Pathology Research Institute, Tyumen, Russia. +7 (3452) 28-99-92, +7 (3452) 28-99-93, +7 (3452) 28-99-94, +7 (3452) 28-99-95, stepanovat@Tniikip.rosпотребнадзор.ru. ORCID: 0000-0002-6289-6274.
- **Anna P. Rebeschenko** – epidemiologist of the laboratory of epidemiological analysis and mathematical modeling, Tyumen Region Infection Pathology Research Institute, Tyumen, Russia. +7 (3452) 28-99-92, +7 (3452) 28-99-93, +7 (3452) 28-99-94, +7 (3452) 28-99-95, RebeschenkoAP@Tniikip.rosпотребнадзор.ru. ORCID:0000-0002-5511-2718.

Received: 21.02.2025. Accepted: 24.07.2025.

Creative Commons Attribution CC BY 4.0.