РОЛЬ КОМАРОВ В ВОЗНИКНОВЕНИИ АНТРОПОЗООНОЗОВ

Пилип Л. В.¹,

кандидат ветеринарных наук, доцент,
доцент кафедры зоогигиены, физиологии и биохимии,
pilip_larisa@mail.ru

Бякова О. В.¹,

кандидат биологических наук,
доцент кафедры зоогигиены, физиологии и биохимии,
aib05@mail.ru

Аннотация

Изменение климата ведёт к изменению ареала распространения насекомых, в том числе и кровососущих. Комары являются векторами передачи опасных антропозоонозных заболеваний. Ежегодно в Кировской области регистрируется до 1100 заболеваний природно-очаговыми инфекциями. Умеренно-континентальный климат, обильное количество выпадающих осадков (500–680 мм в год) с преобладанием до 70% в тёплое время, наличие лесов и водоёмов, заболоченность территории (40%) является благоприятными факторами для развития комаров. На территории области зарегистрировано 25 видов комаров 5 родов. Проанализирована информация по фауне кровососущих комаров на территории Кировской области, метеорологическая ситуация, а также эпизоотологическая ситуация по антропозоонозным заболеваниям, в том числе по дирофиляриозу. С 1942 года область являлась неблагополучной по туляремии с последней вспышкой в 2012 году вблизи поймы реки Вятка. С 2008 года в Кировской области ежегодно регистрируются случаи дирофиляриоза человека с локализацией возбудителя в органах зрения. Наиболее благоприятными для заражения человека являются май–сентябрь при условии наличия больного животного и значительного количества кровососущих насекомых. С 2013 года в Кировской области зарегистрированы случаи дирофиляриоза домашних и служебных собак, что свидетельствует о наличии местного очага дирофиляриоза, в котором комары являются переносчиками заболевания человека и собак. У собак регистрируется подкожная (возбудитель *Dirofilaria repens*) или сердечная (возбудитель *Dirofilaria immitis*) формы антропозооноза. Наиболее атипична сердечная форма заболевания. Диагноз

¹ ФГБОУ ВО «Вятская государственная сельскохозяйственная академия» (610017, РФ, г. Киров, Октябрьский проспект, 133)

на диروفилариоз ставится на основании данных анамнеза, клинической картины, лабораторных исследований по обнаружению микрофилярий в крови.

Ключевые слова: комар, диروفилариоз, собака, климат, Кировская область.

THE ROLE OF MOSQUITOES IN THE OCCURRENCE OF ANTHROPOZOONOSIS

Pilip L. V.¹,

Candidate of Veterinary Sciences, Associate professor
of the Department of zoohygiene, physiology and biochemistry,
pilip_larisa@mail.ru

Byakova O. V.¹,

Candidate of Biological Sciences, Associate Professor
of the Department of zoohygiene, physiology and biochemistry,
aib05@mail.ru

Abstract

Climate change leads to a change in the distribution of insects, including blood-sucking. Mosquitoes are vectors for the transmission of dangerous anthroponotic diseases. Every year in the Kirov region up to 1100 diseases of natural focal infections are registered. The temperate continental climate, abundant rainfall (500-680 mm per year) with a predominance of up to 70% in warm weather, the presence of forests and water bodies, swamped territory (40%) are favorable factors for the development of mosquitoes. On the territory of the region 25 species of mosquitoes of 5 genus are registered. The information on the fauna of mosquitoes on the territory of the Kirov region, the meteorological situation, and the epizootological situation on anthroponotic diseases, including dirofilariasis, were analyzed. Since 1942, the region has been unfavorable for tularemia with the last outbreak in 2012 near the floodplain of the Vyatka River. Since 2008, cases of human dirofilariasis with localization of the pathogen in the organs of vision have been recorded annually in the Kirov region. May – September is the most favorable for human infection, subject to the presence of a sick animal and a significant number of blood-sucking insects. Since 2013, cases of dirofilariasis of domestic and working dogs have been reported in the Kirov region, which indicates the presence of a local focus of dirofilariasis, in which mosquitoes are carriers of human and dog diseases. In dogs, the subcutaneous (pathogen *Dirofilaria repens*) or cardiac (pathogen *Dirofilaria immitis*) forms of anthroponosis are recorded. The cardiac form of the disease is the most atypical. The diagnosis of dirofilariasis is made on the basis of anamnesis, clinical picture, laboratory tests for the detection of microfilariae in the blood.

Keywords: mosquito, dirofilariasis, dog, climate, Kirov region.

¹ FSBEI of HE “Vyatka State Agricultural Academy” (610017, Russian Federation, Kirov, Oktyabrskiy Avenue, 133)

Введение. Ежегодно в Кировской области регистрируется до 1100 заболеваний природно-очаговыми инфекциями. Многие из перечисленных заболеваний передаются через укусы комарами, мошками, клещами, слепнями. Различные виды комаров в избытке присутствуют как на территории РФ, так и Кировской области. По последним данным их насчитывается более 90 разных видов. Комары являются переносчиками таких болезней как малярия, туляремия, дирофиляриоз [1, 4].

Целью наших исследований служило изучение роли комаров как векторов переноса заболеваний человека и изучение эпизоотологической ситуации по дирофиляриозу человека и собак в Кировской области.

Материалы и методы. Исследования проводили на протяжении 2015-2018 гг., используя обзорно-аналитический метод исследований, заключающийся в изучении роли комаров в возникновении антропозоонозных заболеваний на территории Кировской области. Прижизненный диагноз на дирофиляриоз ставили по результатам клинической картины, данных сбора анамнеза и лабораторных исследований. Кровь у собак брали в утренние часы из вены сафена. Для обнаружения живых микрофилярий кровь центрифугировали с дистиллированной водой с последующей микроскопией мазков крови. Для диагностики сердечной формы дирофиляриоза применяли коммерческие иммуно-хроматографические тесты. Дополнительно проводили анализ отчётов Роспотребнадзора и управления ветеринарии Кировской области с 2000 года.

Результаты исследований. Климат и рельеф Кировской области (КО) благоприятен для размножения некоторых видов комаров, которые могут одновременно являться переносчиками антропозоонозов. На территории Кировской области много различных эрозионно-аккумулятивных форм, в том числе долина реки Вятка. В центральной и южной частях развиты овраги. Климат умеренно континентальный. Абсолютный максимум температуры достигает +40°C, абсолютный минимум -50°C. Среднегодовая относительная влажность воздуха 75–79 %. За год выпадает 500–680 мм. 60–70% осадков приходится на тёплое время года [4].

В настоящее время на территории КО зарегистрировано 25 видов комаров 5 родов. Наибольшим числом видов представлен род *Ochlerotatus* Lynch Arribalzaga (17 видов). Остальные рода представлены меньшим числом видов: роды *Aedes* Meigen по 3 вида, роды *Coquillettidia* Diar и *Culex* Linnaeus по одному виду [2].

Комары способны переносить возбудителя малярии — малярийного плазмодия. Согласно статистике в мире около 2 миллионов человек ежегодно умирает от малярии. Наибольшее распространение малярия получила в Центральной Африке, Индии, но встречается и в России [1].

Туляремия является очаговым заболеванием, носителями инфекции являются зайцы, полевые мыши, крысы, а переносчиками насекомые, питающиеся кровью. С 1942 года в КО было зарегистрировано более 2000 случаев заболеваний туляремией. В 40–50 годах заболеваемость туляремией носила вспышечный характер за счет водного пути передачи. Последняя вспышка зарегистрирована в 1964 году на юге области. С 2005 года стали регистрироваться единичные случаи заболеваний, связанные с укусами кровососущих насекомых, в основном слепнями. В 2012 году зарегистрирована активизация очагов туляремии со вспышкой на территории вблизи поймы реки Вятка в границах города Кирова с трансмиссивным характером передачи инфекции через укусы вероятнее всего комарами. Наиболее эндемичными по туляремии являются центральная часть области [1, 3].

Дирофиляриоз — антропозоонозное заболевание, вызываемое нематодами рода *Dirofilaria*. В жизненном цикле дирофилярий собака и другие плотоядные служат дефинитивными хозяевами, а также источником распространения инвазии. Промежуточными хозяевами дирофилярий являются комары рода *Aedes*, *Culex* и реже *Anopheles*. Болеет человек, однако в его организме дирофилярии не вырастают до половозрелого состояния [1, 3].

Начиная с 2008 года в КО ежегодно стали регистрироваться случаи заболевания людей дирофиляриозом. На сегодняшний день дирофиляриоз человека зарегистрирован в Кирово-Чепецком и Котельничском районах, а также в городе Кирове. Как клиническое проявление заболевания преобладает дирофиляриоз органов зрения. Заражение дирофиляриозом происходит через укусы кровососущими насекомыми. Наиболее благоприятные для заражения человека месяцы: май–сентябрь, при условии наличия больного животного и значительного количества кровососущих насекомых [1, 3].

У собак регистрируется подкожная или сердечная формы зооноза. *Dirofilaria repens* локализуется у собак в подкожной клетчатке и проявляется дерматитами. Развитие паразита в организме собак от личинки до половозрелой стадии у *D. repens* составляет 6–8 месяцев (рис. 1).

Dirofilaria immitis локализуется в правой половине сердца и легочной артерии. Симптоматика атипична. Развитие паразита в организме собак от личинки до половозрелой стадии у *D. immitis* составляет 8–9 месяцев [2, 4].

Вследствие атипичности проявления заболевания его диагностика бывает затруднена. Диагноз на сердечную форму дирофиляриоза ставится на основании не только данных анамнеза и клинической картины, но и лабораторных исследований. Обнаружение микрофилярий в крови при микроскопировании мазка крови служит основанием постановки диагноза дирофиляриоз (рис. 2).

Рис. 1. *Dirofilaria repens* в подкожной клетчатке на грудной стенке

Рис. 2. Микроскопия мазка крови (увеличение 40 x 60)

Заключение. Образование новых природных очагов заболеваний связано с изменением климата. В условиях потепления наблюдается изменение экологии переносчиков возбудителей инфекционных и паразитарных заболеваний, в частности комаров, в виде изменения ареала их обитания. В Кировской области таким заболеванием является дирофиляриоз. С 2013 года зарегистрированы случаи дирофиляриоза как домашних, так и служебных собак. Все случаи заражения свидетельствуют о наличии местного очага дирофиляриоза, в котором комары являются переносчиками заболевания человека и собак. Для профилактики и своевременной диагностики дирофиляриоза в Кировской области рекомендуем проводить плановые диспансеризации домашних и служебных собак с обязательным гематологическим исследованием на дирофиляриоз, а также разъяснительную работу среди владельцев собак.

Литература

1. Бякова О.В., Куковьякина Е.С., Пилип Л.В. Роль комаров в распространении природно-очаговых болезней человека в Кировской области // Биодиагностика состояния природных и природно-техногенных систем: материалы XV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Киров: ВятГУ, 2018. С. 250–255.
2. Панюкова Е.В., Пестов С.В. Фауна и экология кровососущих комаров (diptera, culicidae) Кировской области // Паразитология. 2015. № 3. С. 208–224.
3. Пилип Л.В., Бякова О.В. Использование экспресс-теста для выявления антигенов D. Immitis // Вестник совета молодых ученых Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. 2018. № 1(6). С. 53–57.
4. Центр гигиены и эпидемиологии в Кировской области: <http://www.sanepid.ru/>.

References

1. Byakova O.V., Kukovyakina E.S., Pilip L.V. The role of mosquitoes in the spread of natural focal human diseases in the Kirov region // Biodiagnostics of the state of natural and man-made systems: materials of the XVth All-Russian Scientific and Practical Conference with international participation. Kirov: VyatGU, 2018. С. 250–255. (In Russ.)
2. Panyukova E.V., Pestov S.V. The fauna and ecology of mosquitoes (diptera, culicidae) of the Kirov region. *Parasitology*. 2015; (3): 208–224. (In Russ.)
3. Pilip L.V., Byakova O.V. Using the rapid test to identify antigens D. Immitis. *Bulletin of the Council of Young Scientists of the Ryazan State Agrotechnological University named after P.A. Kostychev*. 2018; (1(6)): 53–57. (In Russ.)
4. Center for Hygiene and Epidemiology in the Kirov region: <http://www.sanepid.ru/>. (In Russ.)