

УДК 616.995.1 (470. 342)

ИММУНОХРОМАТОГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ АНТИГЕНОВ *D. IMMITIS*

Пилип Л.В., кандидат ветеринарных наук, доцент
Бякова О.В., кандидат биологических наук, доцент
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Вятская государственная сельскохозяйственная академия»,
г. Киров, Россия
E-mail: pilip_larisa@mail.ru

Аннотация

Дирофиляриоз относится к сравнительно новому для Кировской области паразитарному заболеванию собак, вызываемому *Dirofilaria repens* и *Dirofilaria immitis*. Переносчиками личинок дирофилярий являются комары, представляющие опасность для заражения человека. Для уточнения формы заболевания у служебных собак, после выявления микрофилярий в крови, можно использовать экспресс-тесты, определяющие наличие антигена *D. immitis* в сыворотке.

Ключевые слова: дирофиляриоз, служебные собаки, микрофилярии, экспресс-тест, сердечная форма, антиген.

IMMUNOCHROMATOGRAPHIC ANALYSIS FOR IDENTIFICATION OF *D. IMMITIS* ANTIGEN

Pilip L.V., Candidate of Veterinary Sciences, Professor
Byakova O.V., Candidate of Biological Sciences, Professor
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education
«Vyatka state agricultural academy», Kirov, Russia

Annotation

Dirofilariasis is a relatively new parasite disease of dogs for the Kirov region. It is caused by *Dirofilaria repens* and *Dirofilaria immitis*. The carriers of the larvae of the dirofilaria are mosquitoes, which are dangerous to humans. To clarify the form of the disease in service dogs, after detecting microfilariae in the blood, rapid tests can be used to determine the presence of the *D. immitis* antigen in serum.

Keywords: dyrofilariasis, service dogs, microfilariae, rapid tests, heart form, antigen.

Ежегодно на территории России регистрируется до 500 тысяч паразитарных заболеваний. По данным Роспотребнадзора с каждым годом наблюдается тенденция к увеличению заболеваемости редкими гельминтозами [1, 2]. Ранее к редким гельминтозам для Российской Федерации относился дирофиляриоз. В последние годы отмечается тенденция продвижения этого зооноза в северные регионы [2].

С 2013 года в Кировской области среди служебных и домашних собак регистрируется дирофиляриоз. В жизненном цикле дирофилярий собака – дефинитивный хозяин и источник распространения инвазии. Самки гельминта живородящие, и после оплодотворения они отрождают в кровь собаки живых личинок – микрофилярий. Комары рода *Aedes*, *Culex* и реже рода *Anopheles* являются промежуточными хозяевами дирофилярий. При укусе комар от больной собаки вместе с кровью получает микрофилярий. В организме комаров происходит созревание личинки до инвазионного состояния. Такой комар является вектором передачи заболевания и представляет опасность для восприимчивого животного и, что самое опасное, для человека. Наиболее благоприятные для заражения человека месяцы май – сентябрь, при условии наличия больных животных и значительного количества кровососущих насекомых.

У собак встречаются две формы дирофиляриоза: подкожная форма, вызванная возбудителем *Dirofilaria repens*, и сердечная форма, вызванная *Dirofilaria immitis*. *D. repens* локализуется у собак в подкожной клетчатке в области головы, грудной стенки, паховой области. Подкожная форма дирофиляриоза проявляется (чаще в летний период) дерматитами (покраснение кожи, сильный зуд, выпадение шерсти, язвочки). Часто в области головы и в межпальцевом пространстве образуются пузырьки, заполненные гнойным содержимым. У некоторых собак образуются припухлости кожи размером от горошины с выраженной флюктуацией и способностью к перемещению. При разрезе в полости обнаруживают гельминтов *D. repens*. В зимний период

симптомы дерматита сглаживаются. Развитие паразита в организме собак от личинки до половозрелой стадии у *D. repens* составляет 6-8 месяцев [1].

D. immitis локализуется в правой половине сердца и легочной артерии. Сердечная форма дирофиляриоза проявляется у собаки вялостью, истощением, кашлем, особенно по утрам, возможны потеря сознания при физической нагрузке, отеки в различных частях тела и гибель животного. Развитие паразита в организме собак от личинки до половозрелой стадии у *D. immitis* составляет 8-9 месяцев. Взрослые особи *D. immitis* – долгожители: максимальная продолжительность их жизни достигает 7 лет [1].

Целью нашей работы явилось обследование служебных собак, несущих службу в изоляторе временного содержания, с последующим определением вида микрофилярий с помощью иммунохроматографического анализа.

Материалы и методы. Кровь у собак брали в утренние часы из вены сафена в две пробирки с антикоагулянтном и с активатором свертывания крови. После обнаружения живых микрофилярий в крови проводили иммунохроматографический тест (экспресс-тест на дирофиляриоз Canine Heartworm Ag, Италия).

Суть теста заключалась в следующем. На мембрану иммунохроматографической полоски нанесены специфические антитела, которые образуют видимый комплекс в виде линии при наличии антигенов *D. immitis*. В круглую лунку на тесте вносится 1 капля сыворотки крови и 2 капли готового буфера. Интерпретацию результатов проводят через 10 минут. Появление одной цветной линии в окошке «С» указывает на правильность проведения теста (рисунок 1).



Рисунок 1 – Проведение экспресс-теста на обнаружение антигенов *D. immitis* с отрицательным результатом

Положительным результатом на наличие антигенов *D. immitis* в крови считается, если в зоне окошка «С» и «Т» сформировались две линии (рисунок 2).



Рисунок 2 – Проведение экспресс-теста на обнаружение антигенов *D.immitis* с положительным результатом

Результаты исследования. В изоляторе временного содержания несут службу восемь немецких овчарок в возрасте от 5 до 12 лет. Пост служебной собаки находится между основным ограждением (фасадом здания изолятора временного содержания) и ограждением запретной зоны. За каждым животным закреплена кабина размером 3-4 м² и выгульный дворик площадью 6-9 м². Собаки постоянно находятся на цепи, территорию изолятора временного содержания животные не покидают. Уборка кабин и мест отдыха собаки проводится по мере необходимости. Кормление и содержание собак производится соответственно с приказами МВД. Кормление собак двухразовое сухими кормами «Дилли» или «Верные друзья». Доступ к воде свободный. Для сохранения здоровья животных проводится вакцинация собак, дегельминтизация и плановая диспансеризация.

По результатам исследования микрофилярии в крови выявлены у одного кобеля по кличке Лидер в возрасте 6 лет (рисунок 3). В 1 мл крови зарегистрировано 17 микрофилярий. Таким образом, экстенсивность инвазии животных в изоляторе временного содержания составила 12,5%.

Клинических признаков болезни у собаки не наблюдалось: животное активное, аппетит сохранен, гладкая, блестящая шерсть, высокая работоспособность. Кинолог на здоровье собаки не жаловался.

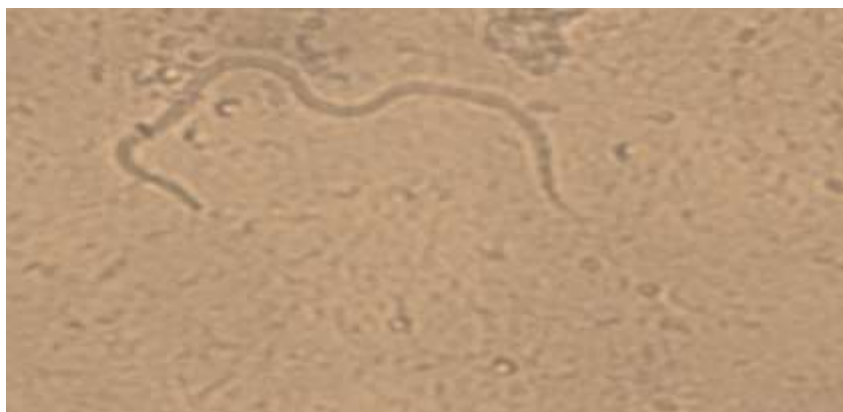


Рисунок 3 – Микрофилярия в мазке крови, увеличение 10x16 (фото О.В. Бяковой)

У собаки с микрофиляриемией было проведено выявление антигенов *D. immitis* в сыворотке крови с помощью иммунохроматографического экспресс-теста. По результатам исследования сыворотки крови кобеля Лидера антигены *D. immitis* не выявлены. Соответственно, у немецкой овчарки сердечная форма дирофиляриоза не подтвердилась. Выявление микрофилярий в крови и эпизоотологические данные позволяют предположить подкожную форму зооноза у животного.

Вывод. В качестве экспресс-диагностики для подтверждения сердечной формы дирофиляриоза рекомендуем использовать следующий алгоритм. После выявления микрофилярий в периферической крови методом микроскопии целесообразно применение иммуноферментного экспресс-теста на обнаружение антигенов *Dirofilaria immitis*. При положительной реакции теста, с учетом микрофилярий в крови, эпизоотологических данных, анамнеза жизни животного, можно предполагать сердечную форму дирофиляриоза. При отрицательной реакции теста, но при наличии микрофиляриемии, возможна подкожная форма дирофиляриоза. Дополнительными методами к постановке диагноза на сердечную форму дирофиляриоза являются рентгенологическое исследование грудной полости и эхокардиография.

Литература

1. Архипов И.А. Нематодозы собак (зоонозы и зооантропонозы) / И.А. Архипов, Б.Ф. Шуляк. – М.: КонсоМед, 2010. – 495 с.

2. Ястреб В.Б. Дирофиляриоз собак и человека в Московском регионе / В.Б. Ястреб // Шнауцер сегодня. – 2006. – № 2. – С. 23 – 25.