

ОПАСНОСТЬ РАСПРОСТРАНЕНИЯ НЕМАТОДЫ *DIROFILARIA* В ЯКУТИИ

Коколова Л. М.¹,

доктор ветеринарных наук, главный научный сотрудник,
заведующая лабораторией гельминтологии

Гаврильева Л. Ю.¹,

кандидат ветеринарных наук, старший научный сотрудник
лаборатории гельминтологии

Степанова С. М.¹,

кандидат ветеринарных наук, научный сотрудник
лаборатории гельминтологии

Дулова С. В.¹,

младший научный сотрудник лаборатории гельминтологии

Аннотация

Заболевание выявляется в Центральной Якутии и заслуживает самого пристального внимания со стороны практикующих ветеринарных врачей. У зараженных и заболевших дирофиляриозом поселковых собак основные патоморфологические изменения локализовались в сердце и были представлены атрофическими, дистрофическими и некробиотическими процессами. Кроме того, продукты метаболизма нематод приводили к появлению расстройств кровообращения.

В первую очередь исследователи обратили внимание на исследование мазков крови, в мазках обнаружены микрофилярии. Авторы также исследовали умерших от этой болезни сторожевых собак и неполное исследование органов и тканей при вскрытии сердца, легких и паренхиматозных органов. В сердце вскрытых животных были обнаружены половозрелые дирофилярии. В последующем были применены методы диагностики дирофиляриоза с использованием метода исследования периферической крови, где у больных собак были обнаружены живые личинки-микрофилярии. Как отмечают авторы статьи впоследствии сердечный дирофиляриоз оказывал разрушитель-

¹ Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Федеральный исследовательский центр «Якутского научного центра Сибирского отделения Российской академии наук» обособленное отделение Якутский научно-исследовательский институт сельского хозяйства имени М. Г. Сафронова (677001, г. Якутск, ул. Бестужева-Марлинского, д. 23/1)

ное действие на красные кровяные тельца – эритроциты, наблюдали развитие гемоглобинемии, гемоглобинурии, в некоторых случаях приводил их к печеночной и почечной недостаточности. Со стороны дыхательной системы тоже наблюдали характерные клинические признаки: хронический сухой кашель, затруднение дыхания и одышка, обнаружение очагов хрипов в легких. В течение заболевания у животных было развитие легочной тромбоэмболии, при этом возникала лихорадка и выделялась мокрота с кровью. При лечении дирофиляриоза собак, авторы в двух случаях наблюдали летальный исход, были вскрыты для исследования органы и ткани, пораженные нематодами.

Ключевые слова: собака, нематода, *Dirofilaria*, сердце, микрофилярии, *Aedes*, комары.

THE DANGER OF SPREADING THE NEMATODE *DIROFILARIA* IN YAKUTIA

Kokolova L. M.¹,

Doctor of Veterinary Sciences, Chief Researcher,
Head of the Laboratory of Helminthology

Gavrilieva L. Yu.¹,

Candidate of Veterinary Sciences,
Senior Researcher Laboratory of Helminthology

Stepanova S. M.¹,

Candidate of Veterinary Sciences,
Researcher Laboratory of Helminthology

Dulova S. V.¹,

Junior Researcher at the Laboratory of Helminthology

Abstract

The disease is detected in Central Yakutia and deserves the closest attention from practicing veterinarians. In village dogs infected with and suffered from dirofilariasis, the main pathomorphological changes were localized in the heart and were represented by atrophic, dystrophic and necrobiotic processes. In addition, the products of the nematode metabolism led to the appearance of circulatory disorders.

¹ Federal State Budgetary Institution of Science “Federal Research Centre The Yakut Scientific Centre of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences” – separate division M. G. Safronov Yakut Scientific Research Institute of Agriculture (23/1, Bestuzheva-Marlinskogo st., Yakutsk, 677001, Russia)

First of all, the researchers paid attention to the study of blood smears, which showed the microfilariae in the smears. The authors also examined guard dogs that died from this disease, and an incomplete examination of organs and tissues when dissecting the heart, lungs and parenchymatous organs, showed sexually mature *Dirofilaria* in the heart of the dissected animals. Subsequently, methods for diagnosing dirofilariasis were applied using the method of peripheral blood examination, where live microfilariae larvae were found in sick dogs. As the authors of the article note, cardiac dirofilariasis subsequently had a destructive effect on red blood cells, erythrocytes, and was observed in the development of hemoglobinemia, and hemoglobinuria, and in some cases leads to liver and kidney failure. In the respiratory system, there were also typical clinical signs of chronic dry cough, difficult breathing and shortness of breath, and foci of pulmonary rales detected. During the disease, pulmonary thromboembolism was developed in the animals, which characterized by the occurrence of fever and the release of sputum with blood. In the treatment of canine dirofilariasis, the authors observed a fatal outcome in two cases, and made dissections to study the organs and tissues affected by nematodes.

Keywords: dog, nematode, *Dirofilaria*, heart, microfilaria, *Aedes*, Culicidae.

Введение. Дирофиляриоз (*Dirofilariasis*, от лат. «*diro*, *filum*» – «злая нить») – заболевание, вызываемое паразитированием нематоды рода *Dirofilaria* в организме собак, кошек, диких плотоядных и человека.

Впервые дирофиляриоз был описан еще в 1566 году, когда португальский врач Амато Лузитано описал необычный случай удаления червя из глаза трёхлетней девочки.

Всего описано несколько видов червей, из которых наибольшее распространение имеют *Dirofilaria repens*, *Dirofilaria immitis*. Именно ими вызывается абсолютное большинство случаев заболевания животных и человека. Возбудители инвазии *Dirofilaria repens* и *Dirofilaria immitis* являются облигатными паразитами плотоядных семейств псовых и кошачьих. *Dirofilaria tenuis* поражает енотов, *Dirofilaria ursi* встречается у бурых медведей и амурского тигра, *Dirofilaria subdermata* поражает дикобразов, *Dirofilaria lutrae* и *Dirofilaria spectans* – североамериканскую и бразильскую выдр соответственно, *Dirofilaria striata* – диких американских кошек [1].

Заражение животного и человека происходит трансмиссивным путем через укусы кровососущих комаров, заражённых инвазионными личинками дирофилярий. Проблема дирофиляриоза обусловлена широкой циркуляцией возбудителя в природной среде и отсутствием надлежащих мер по выявлению и дегельминтизации заражен-

ных животных — облигатных дефинитивных хозяев (домашних собак и кошек). Истинная заболеваемость животных и людей дирофиляриозом неизвестна, так как симптомы паразитирования нехарактерны и диагностика затруднена. Вследствие недостаточной информированности врачей дирофиляриоз часто проходит под различными диагнозами непаразитарной этиологии.

Источником инвазии для заражения комаров в синантропном очаге являются инвазированные дирофиляриями домашние собаки, реже кошки, в природном очаге — представители семейств *Felidae* и *Canidae*. Комары являются основным распространителем заболевания, но описаны случаи инвазии после укусов клещей, слепней, вшей и блох.

Цель исследования: ранняя диагностика дирофиляриоза для обнаружения микрофилярий, исследования мазков крови у собак в эндемичной по дирофиляриозу зоне пригорода Якутска.

Материалы и методы. Свежая кровь, мазки крови. Исследование крови на наличие микрофилярий проводили модифицированным методом Кнотта. Патоморфологический метод и органы вскрытия 2-х трупов собак включал в себя патологоанатомическое вскрытие трупа собаки по методу А.В. Жарова, И.В. Иванова, А.П. Стрельникова (2003). Патогистологическое исследование проводили методами Г.А. Меркулова (1969). Для обнаружения личинок паразита из периферической крови собаки делали толстый мазок и микроскопировали при увеличении 10x90. Методом центрифугирования крови с дистиллированной водой [2].

Результаты исследований. Комары (*Culicidae*) относится к классу насекомых, отряду двукрылых и семейству кровососущих комаров. Это насекомое живет на планете уже более 145 млн лет. В современном мире насчитывается более 2000 видов комаров, из них в России обитают представители 100 видов, в основном это комары рода *Culex*, *Aedex*, *Culiseta*, малярийные комары рода *Anopheles* и еще много других. Комары способны раздражать не только болезненными укусами, главное, они являются переносчиками многих опасных болезней. Дирофиляриоз — паразитарное заболевание у собак, вызываемое кардионематодой рода *Dirofilaria* (сердечный гельминт). Источником инвазии для заражения комаров в синантропном очаге являются инвазированные дирофиляриями домашние собаки, реже кошки, в природном очаге — представители семейств *Felidae* и *Canidae*. Наи-

большая поражённость личинками диروفиларий была выявлена у комаров рода *Aedes* (31%) и *Culex* (17%), у видов рода *Anopheles* – 2,5%. Комары являются основным распространителем заболевания [3], но описаны случаи инвазии после укусов клещей, слепней, вшей и блох [1].

При исследовании мазков были отмечены единичные подвижные личинки (рис. 1).

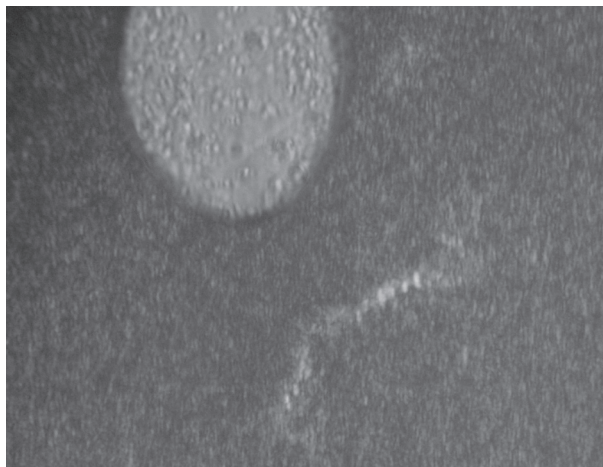


Рис. 1. Подвижные микрофилярии в толстом мазке крови собаки (фото оригинал)

При вскрытии умерших собак, отметили среднюю упитанность, анемию слизистых оболочек пасти, со слабо выраженной желтухой. Во всех полостях паренхиматозных органов содержался серозно-фибринозный экссудат. Сердце у обоих вскрытых собак было увеличено, правые полости сердца расширены, содержали плохо свернувшуюся с наличием рыхлых сгустков крови, темно-красного цвета с синюшным оттенком. Соотношение толщины миокарда правой половины сердца к левой 1:8. В правой половине сердца и легочной артерии обнаружены половозрелые нематоды в количестве 16 и 23 экз. (рис. 2). Они были разного размера, отдельные экземпляры *Dirofilaria* в длину достигали 23 см, находились в крови свободно. В полости сердца они образовали клубки, обвивая сердечные клапаны. Миокард тусклый,

сероватого цвета, дряблой консистенции, на разрезе волокнистое строение сглажено. Отмечали разволоknение мышечного симпласта, участки фрагментарного распада мышечных волокон. В отдельных мышечных волокнах наблюдали кариолизис. В эндокарде наблюдали язвенно-некротический процесс и отложения фибрина. Таким образом, при дирофиляриозе собак основные патоморфологические изменения отмечены в сердце, они представлены атрофическими, дистрофическими и некробиотическими процессами.

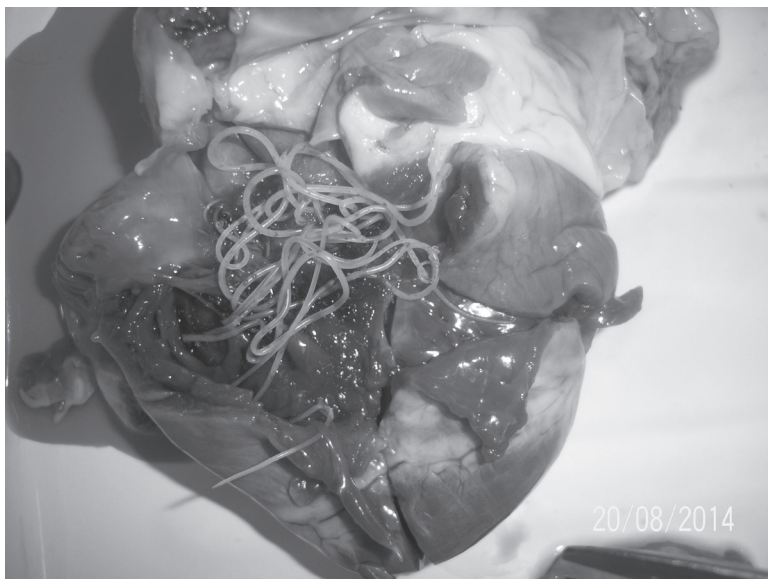


Рис. 2. Половозрелые дирофилярии в сердце собаки (фото оригинал)

Однако практикующие ветеринарные специалисты в большинстве случаев окончательный диагноз дирофиляриоза устанавливают уже после гибели хозяина. Способ исследования также 45 проб проведены методом центрифугирования крови с дистиллированной водой (метод Ястреб В.Б.) [2], перед исследованием кровь тщательно перемешивали, в пробирке с объемом 10 мл 1 мл крови и добавляли до 10 мл дистиллированной воды, отстаивали 5 мин, центрифугировали при скорости 2000 об./мин. Надосадочную часть пробы до 1 мл сли-

вали и отставшую часть порционно переносили на предметное стекло и накрывали покровным стеклом, в этом случае личинки оставались подвижными и живыми. В этом случае обнаружили микрофилярии в 10 пробах с интенсивностью от 1–2 до 15–20 личинок в 1 мл крови.

Лечение дирофиляриоза у зараженных собак необходимо проводить своевременно и с учетом индивидуального клинического состояния животного. При тяжелой форме дирофиляриоза развивается «полостной синдром», связанный с наличием большого количества сердечных червей, локализованных в синусе полых вен, легочной артерии и правом предсердии. Возникает частичная преграда притоку крови к сердцу, как следствие – недостаточность трехстворчатого клапана и легочная артериальная гипертензия. Сердечная недостаточность приводит к отекам в области нижних конечностей и межжелудочного пространства. Сердечный дирофиляриоз оказывает разрушительное действие на эритроциты, появляется гемоглобинемия, гемоглобинурия. В некоторых случаях приводит к печеночной и почечной недостаточности. Со стороны дыхательной системы характерны хронический сухой кашель, затруднение дыхания и одышка, обнаружение очагов хрипов в легких. Развитие легочной тромбоэмболии характеризуется возникновением лихорадки и выделением мокроты с кровью. При отсутствии лечения при дирофиляриозе у собак наблюдаем летальный исход [3].

Заключение. Лечить дирофиляриоз непростая задача, обусловлено многокомпонентным, тотальным поражением органов и тканей, а также возможностью развития тяжелых осложнений в ходе терапевтических манипуляций. Самым грозным и тяжелым осложнением являются тромбоэмболии крупных сосудов и полостей сердца, что может привести практически к мгновенной смерти животного. Каждый конкретный случай требует индивидуального подхода к разработке тактики лечения. Среди препаратов, используемых для лечения дирофиляриоза, преобладают так называемые микрофилярицидные препараты, которые убивают личинок дирофилярий. Эти препараты одновременно тормозят репродуктивную функцию взрослых особей, давая возможность избавиться от прямого негативного действия микрофилярий на достаточно продолжительный период времени.

Литература

1. Акбаев М.Ш., Василевич Ф.И., Акбаев Р.М. Паразитология и инвазионные болезни животных. 3-е изд., перераб. и доп. М., 2013. С. 299.
2. Ястреб В.Б. Сравнительное изучение методов обнаружения микрофилярий в крови собак // Матер. докл. научн. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». 2004. Вып. 5. С. 443-445.
3. Кокколова Л.М., Касьянова С.С. Диагностика дирофиляриоза (*Dirofilaria immitis*) у городских собак // Матер. научн. конф. Чебоксары. 2015. С.12-14.

References

1. Akbaev R.M. et al. Parasitology and invasive diseases of animals. 3rd ed. updated and revised. Moscow, 2013. p. 299. (In Russ.)
2. Yastreb V.B. Comparative study of methods for detecting microfilariae in the blood of dogs. *Materials of the Scientific Conference "Theory and practice of parasitic disease control"*. 2004; 5: 443-445. (In Russ.)
3. Kokolova L.M., Kasyanova S.S. Diagnosis of dirofilariasis (*Dirofilaria immitis*) in urban dogs. *Materials of Scientific Conference*. Cheboksary. 2015; 12-14. (In Russ.)