

НЕМАТОДЫ РОДА *DIROFILARIA* – ЭНДОПАРАЗИТЫ ХИЩНЫХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ УЗБЕКИСТАНА

Э.Б. Шакарбоев¹, А.С.Бердибаев², З.С.Абдукодирова³,
Д.А. Азимов¹

¹Институт зоологии Академии наук Республики Узбекистан, г.Ташкент, Узбекистан

²Нукусский государственный педагогический институт, г.Нукус, Узбекистан

³Андижанский государственный университет, г. Андижан, Узбекистан

Annotatsion: The research work was carried out during 2017-2024 in different areas of the Fergana Valley and Karakalpakstan. As a result of the studies, two types of dirofilaria were found in representatives of predatory mammals of the Fergana Valley and Karakalpakstan: *D. immitis* and *D. repens*.

Актуальность проблемы дирофиляриозов в медицине и ветеринарии неуклонно растет. Это связано как с широкой циркуляцией возбудителя в природной среде, увеличением числа случаев заболевания среди людей и животных отряда Carnivora.

В настоящее время в род *Dirofilaria* Railliet & Henry, 1910 входят 27 валидных видов и 15 видов с неопределенной валидностью, которые разделены на два подрода (*Dirofilaria* и *Nochtiella*) [1, 8]. Из 27 валидных видов на территории Узбекистана широко распространены нематоды *Dirofilaria repens* Railliet et Henry, 1911 и *Dirofilaria immitis* (Leidy, 1856) [4, 9].

Нематода *Dirofilaria immitis* паразитирует на важном органе и вызывает очень серьезные физиологические изменения в организме животного. В результате дирофиляриоза возникают патологические изменения в сердечно-сосудистой системе, печени, брюшной полости, а в ряде случаев это приводит к гибели животного [3].

Дирофиляриоз относится к числу трансмиссивных заболеваний, в развитии и распространении возбудителя принимают участие кровососущие комары семейства Culicidae. В развитии нематоды *D. immitis* участвуют около 70 видов комаров, а *D. repens* - 20 видов комаров [7].

Целью исследований является изучение распространения нематод рода *Dirofilaria* на северо-западном и восточном регионах Узбекистана и определение степени зараженности дефинитивных и промежуточных хозяев.

Исследовательская работа проводилась в течение 2017-2024 гг. в разных районах Ферганской долины и Каракалпакстана. За этот период методом полного и неполного гельминтологического вскрытия академика К. И. Скрябина [5] было обследовано 273 хищных млекопитающих. Для изучения внешнего и внутреннего строения нематод приготовлено более 110 временных и постоянных препаратов. Видовую идентификацию нематод выполняли используя определители отечественных и зарубежных исследователей [2, 6, 7].

Количественные показатели зараженности хищных млекопитающих дирофиляриями и распространение нематод в организме хозяина рассчитывали на основе таких паразитологических показателей как экстенсивность инвазии (ЭИ), так и интенсивность инвазии (ИИ).

Результаты проведенных полевых исследований показывают, что нематода *D. immitis* паразитирует в подкожной клетчатке хищных млекопитающих, а *D. repens* - в сердце.

D. immitis - отмечен в природных и синантропных биоценозах Ферганской долины и Каракалпакстана, нематоды обнаружены у волка (ЭИ = 10,0% и 12,9%), обыкновенной лисицы (ЭИ = 9,1% и 25,5%), шакала (ЭИ = 15,4% и 23,1%), домашней собаки (ЭИ = 20,0% и 26,7%), соответственно. У камышового кота нематода обнаружена только на территории Каракалпакстана (ЭИ = 10,2%). В обоих регионах общая зараженность животных нематодами составила в среднем 19,7%. У всех обследованных животных нематоды были обнаружены только в сердце, случаев поселения паразитов в других органах не было. Уровень интенсивности - 1-18 копий. Показано, что домашние собаки, шакалы и лисицы имеют относительно высокую заболеваемость нематодами (ЭИ=26,7%, 23,1% и 22,5%, соответственно). Установлено, что обследованные животные были более заражены нематодами на территории Каракалпакстана, чем в Ферганской долине.

Нематода *D. repens* зарегистрирована в природных биоценозах восточного и северо-западного регионах Узбекистана. Дирофилярии отмечаны у волка (ЭИ=8,3% и 6,7%), обыкновенной лисицы (ЭИ = 7,1% и 10,4%), шакала (ЭИ=9,1% и 8,7%). У камышового кота и собаки нематода обнаружена только на территории Каракалпакстана (ЭИ=17,9% и 20,0%). Локализация нематод в мышечной и в паховой области подкожной клетчатки. В обоих регионах общая зараженность животных нематодами составляет в среднем 9,6%. Интенсивность инвазии - 1-5 экз. Степень зараженности животных дирофиляриями практически одинакова в обоих регионах, за исключением домашней собаки.

Переносчиками дирофилярий являются различные виды комаров, в их организме развиваются личинки нематод. В результате проведенных исследований определен круг переносчиков и степень их заражения личинками дирофилярий в условиях Ферганской долины и Каракалпакстана.

В условиях Ферганской долины и Каракалпакстана нападения комаров на хищных млекопитающих зависят от сезона года: в июне-августе в больших количествах, а в сентябре-октябре в меньшем количестве. В отдельные годы этот процесс можно наблюдать и в начале ноября.

Исследования кровососущих комаров показали, что четыре вида комаров (*Anopheles maculipennis*, *Aedes caspius*, *Culex modestus* и *C. pipiens*) являются переносчиками нематод, принадлежащих к роду *Dirofilaria*.

По результатам исследований отмечено, что степень заражения кровососущих комаров личинками нематод, принадлежащих к роду *Dirofilaria*, различна. Обследовано 4607 экземпляров кровососущих комаров, у 54 из них обнаружены личинки нематод. В Ферганской долине и Каракалпакстане степень зараженности комаров микрофиляриями: *Anopheles maculipennis* – $0,5 \pm 0,05\%$ и $0,9 \pm 0,06\%$, *Aedes caspius* – $1,8 \pm 0,4\%$ и $2,1 \pm 0,6\%$, *Culex modestus* – $2,3 \pm 0,8\%$ и $3,2 \pm 0,7\%$ и *C. pipiens* – $1,9 \pm 0,3\%$ и $2,6 \pm 0,7\%$.

Проведенные исследования показали, что кровососущие комары значительно заражены личинками нематод. На территории Каракалпакстана зараженность комаров микрофиляриями составила от 0,9% до 3,2%, а в Ферганской долине от 0,5% до 2,3%. Такая ситуация свидетельствует о наличии оптимальных температур и влажности для развития личинок кровососущих комаров на исследуемых территориях.

В настоящее время диروفилариоз является актуальной проблемой медицинской и ветеринарной паразитологии. Исследования показывают, что нематоды рода *Dirofilaria* (*D. immitis* и *D. repens*) широко распространены среди домашних собак и диких животных в Ферганской долине и Каракалпакстане, участвуют в функционировании очагов инвазии и представляют потенциальную опасность для человека. В районах исследований кровососущие комары (представители семейства Culicidae) были в значительной степени заражены личинками диروفиларий. Комары принимают непосредственное участие в распространении инвазии и обеспечения устойчивости эпизоотического/эпидемиологического процесса.

Заражение хищных млекопитающих возбудителями диروفилариоза неодинаково. Среди изученных хищников ведущее место занимают домашние собаки, лисицы и шакалы. Данная ситуация имеет эпизоотологическое/эпидемиологическое значение, то есть указывает на необходимость регулярного проведения мониторинговых исследований, статистического анализа, выявления территорий с высоким риском заражения диروفилариозом и регистрации всех выявленных случаев с целью фиксации устойчивых тенденций развития или снижения заболеваемости, а также проведения комплексных мер борьбы. О более высокой заболеваемости нематодами собак по сравнению с другими хищными млекопитающими можно судить по их восприимчивости к этому инвазионному заболеванию.

Список использованной литературы

1. Димов И.Д., Чакърова Б.Г. Некоторые случаи диروفилариоза в хирургической практике // Современные проблемы науки и образования. – 2023. – № 2.
2. Козлов Д.П. Определитель гельминтов хищных млекопитающих СССР. – Москва, 1977. – 274 с.
3. Колесова Г. Г., Решетников А. Д., Слепцов Е. С., Барашкова А. И.. Диروفилариоз плотоядных животных в якутии, способ выделения из крови микрофилярий// Российский паразитологический журнал., 2013, №3.- P.87-91.
4. Сафаров А.А., Акрамова Ф.Д., Азимов Д.А. Нематоды рода *Dirofilaria* Railliet et Henry, 1911 – паразиты хищных млекопитающих Узбекистана: особенности распространения и экологии// Российский паразитологический журнал, 2022. -16(1). -С.101-111.
5. Скрыбин К.И. Методы полных гельминтологических вскрытий позвоночных, включая и человека. – Москва: Изд.1-го МГУ, 1928. – 45 с.
6. Сонин М. Д. Филяриатозы животных и человека и вызванные ими заболевания. М.: Наука, 1975. 396 с.
7. Anderson R.C. Nematoda parasites of Vertebrates their development and transmission. New York: CAB International, 2000; 650.
8. Ramiro Morales-Hojas Molecular systematics of filarial parasites, with an emphasis on groups of medical and veterinary importance, and its relevance for epidemiology // Infection, Genetics and Evolution, 2009, Volume 9, Issue 5,-P.748-759.
9. Shakarboev E.B., Berdibaev A.S. Ecological and Faunistic Analysis of Helminths of Wild Mammals from the Order Carnivora in Karakalpakstan. Advances in Animal and Veterinary Sciences, 2023 11(11): -C.1801–1809.