

На правах рукописи

Винокурова Диана Петровна

**РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ПАТОМОРФОЛОГИЯ
ДИРОФИЛЯРИОЗА У СОБАК И КОШЕК
В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ
И МОРФОЛОГИЯ ДИРОФИЛЯРИЙ**

03.02.11 – паразитология;

06.02.01 – диагностика болезней и терапия животных,
патология, онкология и морфология животных

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата ветеринарных наук

Ставрополь – 2011

Работа выполнена в ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный аграрный университет»

- Научный руководитель:** кандидат ветеринарных наук, доцент
Кравченко Виктор Михайлович
- Научный консультант:** доктор ветеринарных наук, профессор
Сапунов Анатолий Яковлевич
- Официальные оппоненты:** доктор ветеринарных наук, профессор
Оробец Владимир Александрович
кандидат биологических наук, доцент
Бондарь Елена Васильевна
- Ведущая организация:** **ФГБОУ ВПО «Донской
государственный аграрный
университет»**

Защита состоится 20 декабря 2011 г. в 10 ч на заседании диссертационного совета Д 220.062.02 при ФГБОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет» по адресу: 355017, г. Ставрополь, пер. Зоотехнический, 12.

С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке ФГБОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет», с авторефератом – на официальных сайтах ФГБОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет»: <http://www.stgau.ru>

Автореферат разослан 17 ноября 2011 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета

Ю. В. Дьяченко

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы. По данным отечественной и зарубежной литературы, у собак и других плотоядных встречаются и описаны несколько видов филярий, среди которых в последнее время наибольшее распространение получили два – *Dirofilaria repens* и *Dirofilaria immitis*.

D. repens паразитирует в подкожной клетчатке, а *D. immitis* – в сердце и легочной артерии, вызывая тяжелую патологию, ведущую, как правило, к неминуемой гибели животных. Оба эти вида являются зоонозами, поэтому всегда существует риск заболевания человека.

Дирофиляриоз, обусловленный паразитированием *D. repens*, распространен и описан в странах Европы, на Среднем и Ближнем Востоке, в Азии и Африке. Дирофиляриоз, вызываемый *D. immitis*, распространен и описан в странах Средней Азии, Средиземноморья, в Африке, Америке. В Российской Федерации дирофиляриоз обоих видов регистрируется в Дагестане, Чечне, Ингушетии, Краснодарском крае, на Ставрополье и в Ростовской области. Однако в последнее время это заболевание стало распространяться и в более северные районы (Рощина Р. В., 1997; Любченко Е. Н., Вовикова О. И., 2000; Филипов Н. В., Веденеев С. А., Сметанюк Л. С., 2001; Тарелло В., 2003; Василевич Ф. И., Пьянова А. М., 2005; Ястреб В. Б., 2005; Фисько М. А., 2006; Кравченко И. А., 2007; Нагорный С. А., 2008).

Краснодарский край является стационарно неблагополучной зоной по дирофиляриозу, так как короткая зима, высокая температура и влажность, а также обилие водоемов являются идеальными условиями для комаров рода *Culex* и *Aedes* – переносчиков данной инвазии.

Сведения по данному заболеванию у собак и других плотоядных в Краснодарском крае немногочисленны и, как правило, носят неполный и фрагментарный характер (Сапунов А. Я., Звержановский М. И., 1992; Гаркави Б. Л., Кравченко В. М., 2001; Гаркави Б. Л., Михно Ф. С., 2002; Гаркави Б. Л., Медведев А. Ю., 2004; Медведев А. Ю., Гаркави Б. Л., 2005; Медведев А. Ю., 2006).

Цель и задачи исследований. Цель наших исследований – изучение распространения, патоморфологии дирофиляриоза у собак и кошек в Краснодарском крае и морфологии дирофилярий.

Для реализации данной цели были поставлены следующие задачи:

- установить степень распространения дирофиляриоза у собак в Краснодарском крае;
- установить степень распространения дирофиляриоза у кошек в Краснодарском крае;

- изучить и описать морфологию половозрелых нематод *D. immitis* и *D. repens*;
- описать патоморфологические изменения при дирофиляриозе у собак;
- описать патоморфологические изменения при дирофиляриозе у кошек.

Научная новизна. Впервые установлена степень распространения дирофиляриоза у собак и кошек городских и сельских популяций в различных эколого-географических зонах Краснодарского края с учетом времени года, возраста, пола и породы. Описаны патологоанатомические и патогистологические изменения в органах и тканях при данном заболевании. Изучена и описана морфология половозрелых самцов и самок *D. immitis* и *D. repens*.

Теоретическая и практическая ценность работы. Результаты исследований расширяют и углубляют имеющиеся сведения по морфологии дирофилярий, распространению и патоморфологии дирофиляриоза у кошек и собак в Краснодарском крае.

Полученные данные могут быть использованы практикующими ветеринарными врачами для посмертной и дифференциальной диагностики дирофиляриоза у собак и кошек, для разработки комплекса мероприятий, направленных на профилактику дирофиляриоза, а также при подготовке ветеринарных специалистов на факультетах ветеринарной медицины аграрных вузов России по дисциплинам «Патологическая анатомия», «Паразитология» и «Болезни плотоядных».

Материалы исследований могут быть использованы при написании соответствующих глав учебников по дисциплинам «Патологическая анатомия», «Паразитология», «Болезни плотоядных».

Основные положения, выносимые на защиту:

- степень распространения дирофиляриоза, вызванного *D. immitis*, *D. repens* у собак и кошек городских и сельских популяций, в различных эколого-географических зонах Краснодарского края;
- патоморфологическая характеристика органов и тканей собак и кошек при дирофиляриозе;
- морфологическая характеристика нематод *D. immitis* и *D. repens*.

Апробация работы. Материалы диссертации представлены и одобрены на научно-практических конференциях преподавателей по итогам НИР Кубанского государственного аграрного университета (2009, 2010); Региональной научно-практической конференции студентов, аспирантов, молодых ученых ЮФО (Махачкала, 2007); Международной научно-практической конференции, посвященной 35-летию образования факультета ветеринарной медицины КубГАУ (Краснодар, 2009); смотре-конкурсе на лучшую научную работу

среди аспирантов и молодых ученых высших учебных заведений Минсельхоза России (Ставрополь, 2009); VIII научно-практической конференции молодых ученых и студентов юга России «Медицинская наука и здравоохранение» (Анапа, 2010); смотре-конкурсе на лучшую научную работу среди аспирантов и молодых ученых высших учебных заведений Минсельхоза России (Ростов, Ставрополь, 2010); Международной научно-практической конференции «Современные проблемы диагностики, лечения и профилактики болезней животных и птиц», посвященной 80-летию Уральского научно-исследовательского ветеринарного института (Екатеринбург, 2010), II Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня образования Кубанского государственного аграрного университета (Краснодар, 2011).

Личный вклад. Представленная диссертационная работа является результатом трехлетних научных исследований по распространению и патоморфологии дирофиляриоза у собак и кошек, а также морфологии двух видов дирофилярий *D. immitis* и *D. repens*. Изучение данных вопросов было проведено самостоятельно под руководством кандидата ветеринарных наук, доцента В. М. Кравченко, который оказывал научно-методическую и практическую помощь в проведении исследований, анализе и обобщении полученных результатов. Статьи, написанные в соавторстве, включают 50 % материалов исследований соискателя.

Публикации. По материалам диссертации опубликовано восемь статей, в которых изложены основные положения и выводы по диссертационной работе, две из них в изданиях, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки РФ.

Объем и структура диссертации. Диссертация изложена на 150 страницах компьютерного текста. Состоит из введения, обзора литературы, собственных исследований, обсуждения результатов исследований, выводов, практических предложений и библиографического списка литературы, содержащего 246 работ, в том числе 104 отечественных и 142 иностранных авторов. Работа иллюстрирована 20 таблицами и 69 рисунками.

1. ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР

Представлен анализ научных работ отечественных и зарубежных ученых, посвященных систематике, морфологии и биологии двух видов дирофилярий, распространению дирофиляриоза у домашних и диких плотоядных, а также у человека, патогенезу, патологоанатомическим и клиническим признакам, прижизненной диагностике, лечению и профилактике данного заболевания.

2. СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Материал и методы

Работа была выполнена в период с 2008 по 2010 год на кафедрах анатомии сельскохозяйственных животных, паразитологии, ветсанэкспертизы и зоогигиены Кубанского ГАУ, а также на базе ветеринарных клиник Краснодарского края, питомника служебного собаководства МВД Краснодарского края, питомника служебных собак ППСМ по г. Краснодару.

Материалом для исследования послужили 60 трупов собак и 53 трупа кошек, доставленные для вскрытия на кафедру анатомии и паразитологии, кровь от 3306 собак и 951 кошки, половозрелые диروفиларии, отчетные документы 15 ветеринарных клиник и двух питомников (табл. 1, 2).

Таблица 1 – Количество трупов собак и кошек, вскрытых за 2008–2010 годы

Год	Собаки				Кошки			
	Обследовано	Заражено	ЭИ * (%)	ИИ ** (экз/гол)	Обследовано	Заражено	ЭИ (%)	ИИ (экз/гол)
2008	19	9	47,3	22,95±6,71	21	17	80,9	7,8±1,6
2009	18	11	61,1	23,0±6,56	18	11	61,1	8,4±2,54
2010	23	13	56,5	23,7±7,1	14	7	50	10,6±2,79
Итого	60	33	55,0	23,2±7,43	53	35	64,0	8,95±2,96

* экстенсивность инвазии.

** интенсивность инвазии.

Таблица 2 – Количество собак и кошек, обследованных на наличие микрофилярий за 2008–2010 годы

Год	Собаки			Кошки		
	Обследовано	Заражено	ЭИ (%)	Обследовано	Заражено	ЭИ (%)
2008	1112	309	27,7	372	56	15,0
2009	969	264	27,2	267	38	14,2
2010	1225	342	27,9	312	48	15,3
Итого	3306	915	27,7	951	142	15,0

В ходе работы использовались паразитологический и патоморфологический методы исследования.

Паразитологический метод включал в себя полное или частичное гельминтологическое вскрытие трупов животных по К. И. Скрыбину (1949). При этом производился наружный осмотр и снятие шкуры с трупов животных, обращалось внимание на наличие и локализацию нематод, патологические изменения в подкожной и межмышечной клетчатке. Затем последовательно исследовались органы грудной, брюшной и тазовой полостей. При обнаружении нематод описывалось место их локализации и осуществлялось их фотографирование. Затем подсчитывали количество половозрелых самцов и самок, которые идентифицировались до вида, измеряли длину и ширину тела паразитов. Выявленных нематод для морфологического исследования фиксировали в растворе формалина и спирта (1:10) и жидкости Барбагалло (1000 мл воды, 30 мл формалина, 9 г поваренной соли).

Исследование крови на наличие микрофилярий проводили модифицированным методом Кнотта (1939). Для этого использовали стандартную пробирку, в которую для предотвращения свертывания крови добавляли несколько капель 20 %-ного раствора лимоннокислого натрия и 1 мл свежей крови и хорошо перемешивали. Кровь у собак брали из подкожной вены предплечья, а у кошек из плечевой вены передней конечности или вены Сафена тазовой конечности. Затем 1 мл крови переливали в центрифужную пробирку и добавляли 10 мл 2 %-ного раствора формалина. Полученную смесь центрифугировали при 1500 об/мин в течение 5 минут. Надосадочную жидкость сливали, осадок смешивали с 0,1 %-ным раствором метиленовой сини, гематоксилином или альциановым синим в равных количествах, затем делали влажный мазок и исследовали под микроскопом.

Морфометрию дирофилярий осуществляли при помощи микроскопов МБС-9, Микмед-1 и окуляр-микрометра по методике К. И. Скрыбина (1949). При этом часть препаратов исследовали после просветления их в молочной кислоте без окрашивания, а часть после просветления окрашивали эозином. Расчеты осуществляли по формуле $m = (a \times c) : v$, где a – число делений объект-микрометра, v – число делений окуляр-микрометра, c – величина одного деления объект-микрометра (в мм или мкм).

Статистическую обработку полученных цифровых данных проводили на ПК с использованием компьютерной программы Microsoft Excel.

Морфологию нематод изучали при помощи принятой в патоморфологии методики в нашей модификации. Фиксацию проводили в смеси формалина и спирта-ректификата в соотношении 1 : 10. Про-

водку осуществляли в 5 порциях 96 %-ного спирта-ректификата и 1 порции целлоидин-касторового масла, уплотняли и заливали в парафин. При этом нематод разрезали, выделяли головной и хвостовой концы. Оставшуюся среднюю часть разделяли на сегменты длиной 1,5–2 см. После уплотнения и заливки в парафин готовили серийные срезы толщиной 5–6 мкм. Срезы готовили в сегментальной и сагиттальной плоскостях. Готовые микропрепараты окрашивали на предметном стекле гематоксилином Эрлиха и эозином, альциановым синим и эозином, гематоксилином К (Карацци) и эозином, гематоксилином G (Джилла) и эозином. Фотографирование осуществляли при помощи цифрового фотоаппарата «Canon 540 А».

Патоморфологический метод включал в себя *патологоанатомическое вскрытие* трупов животных для выявления и описания макроскопических изменений в органах и тканях по методу А. В. Жарова, И. В. Иванова, А. П. Стрельникова (2003). При этом производили наружный осмотр трупов и описывали состояние кожи и ее производных, производили снятие кожи и описывали состояние подкожной жировой клетчатки, степень ее развития, обращая внимание на наличие воспаления, отеков, кровоизлияний, инфильтраций. При выявлении гельминтов описывали место их локализации и проводили фотографирование.

После этого вскрывали внутренние полости и исследовали их содержимое. При этом обращали внимание на наличие транссудатов и экссудатов, цвет, влажность, блеск, шероховатость, наличие наложений и спаек на брюшине и плевре. Отмечали количество жира на брыжейке, сальнике и околопочечной жировой клетчатке. При описании слизистых оболочек акцентировали внимание на цвете, влажности, гладкости, наличии повреждений и наложений. При описании органов определяли размер, консистенцию, цвет с поверхности и на разрезе, кровенаполнение, особое внимание уделяли сердцу, его кровеносным сосудам, легким и печени с кровеносными сосудами. При обнаружении нематод описывали их локализацию и фотографировали.

Патогистологическое исследование органов и тканей проводили для выявления микроскопических изменений, а также для изучения соотношения внутренних органов и степени зрелости половой системы нематод. Проводку и заливку материала осуществляли общепринятыми в патоморфологии методами (Меркулов Г. А., 1969). После этого готовили серийные парафиновые срезы толщиной 5–6 мкм при помощи микротомы МС-2.

Для изучения общей структуры срезы органов и тканей окрашивали гематоксилином и эозином. Фотографии изготавливали при помощи микроскопа «Микмед-1» и цифрового фотоаппарата «Canon 540 А».

Фотографирование осуществляли при увеличении $\times 24$ (окуляр 8, объектив 3); $\times 35$ (окуляр 10, объектив 3,5); $\times 48$ (окуляр 8, объектив 6); $\times 70$ (окуляр 7, объектив 10); $\times 100$ (окуляр 10, объектив 100); $\times 200$ (окуляр 10, объектив 20); $\times 400$ (окуляр 10, объектив 40).

2.2. Распространение дирофиляриоза у собак и кошек

Работу по изучению распространения дирофиляриоза у собак и кошек различного возраста, пола и породы городских и сельских популяций проводили в 7 районах и 2 городах Краснодарского края во всех четырех эколого-географических зонах, во все сезоны года путем патологоанатомического и паразитологического вскрытия трупов, а также исследованием проб крови методом концентрации. Всего было вскрыто 60 трупов собак и 53 трупа кошек, а также исследовано 3306 проб крови от собак и 951 проба крови от кошек (см. табл. 1, 2).

Больные дирофиляриозом собаки и кошки выявлены во всех исследуемых районах и городах края. По результатам патологоанатомического и паразитологического исследований наибольшее количество больных дирофиляриозом собак и кошек было выявлено в Славянском, Анапском (плавневая зона), Горячеключевском районах (предгорная зона) и в городах Сочи (горная зона), Краснодар (равнинная зона). При этом средняя экстенсивность инвазии за исследуемый период в вышеуказанных районах и городах у собак составила 88,8; 100; 33,3; 41,6; 75,5 %, а у кошек – 72,2; 28,0; 77,7; 72,2; 70,0 % соответственно. Наивысшая ЭИ – 100 % была установлена у собак в Анапском, а у кошек – 77,7 % в Горячеключевском районе.

По результатам патологоанатомического и паразитологического исследования ЭИ у собак сельских популяций была ниже, чем у городских, и в среднем составляла 47,3 и 58,6 % соответственно. У кошек так же, как у собак, ЭИ у сельских популяций была ниже (30,0 %), чем у городских (70,7 %).

По результатам исследования крови наибольшая зараженность собак и кошек микрофиляриями также была выявлена в Славянском, Анапском, Горячеключевском районах и в городах Сочи и Краснодаре. При этом ЭИ в среднем за исследуемый период в вышеуказанных районах и городах у собак составила 27,1; 32,5; 29,5; 27,9; 29,3 %, а у кошек – 15,3; 17; 17,5; 15; 23,2 %. Наибольшая ЭИ – 32,5 % была установлена у собак в Анапском районе, а у кошек – 23,2 % в г. Краснодаре. Результаты исследования крови также указывают на то, что ЭИ у собак и кошек городских популяций была выше, чем у сельских, и составила 28,6 и 19,1 % – городских и 25,5 и 12,4 % – сельских.

Наибольшая зараженность собак и кошек дирофиляриями и микрофиляриями выявлена у животных городских популяций, что мы связываем с большей плотностью животных.

Результаты патологоанатомических и паразитологических вскрытий, проведенных за данный период времени, свидетельствуют о разнице в ЭИ половозрелыми нематодами в различное время года. Максимальная ЭИ у собак отмечена весной – в среднем 60,6 – и осенью – 57,7 %, незначительно ниже она была летом – 55,5 %. Наименьшая ЭИ отмечена нами в зимний период – 27,7 %. У кошек данные показатели незначительно отличались от таковых у собак. Наивысшая ЭИ была зарегистрирована в летний и осенний периоды и составляла соответственно 78 и 72 %. В летний период она была ниже – 59 %, а зимой снижалась и достигала минимального значения – 33,3 %.

Максимальное значение ЭИ у собак выявлялось весной, в апреле, – 83,3, а осенью, в октябре, – 66,6 %. У кошек самые высокие показатели ЭИ отмечали осенью, в сентябре, – 83,3 и летом, в июле, – 83,3 %. Самые низкие значения ЭИ и у собак, и у кошек были зимой, в декабре.

Результаты исследования проб крови собак в разные сезоны года за данный период времени показали, что максимальная ЭИ зарегистрирована летом – 32,3 и осенью – 28,6 %. Весной ЭИ была незначительно ниже, чем осенью, и составляла 28, а зимой она существенно снижалась и в среднем была равна 19,3 %. У кошек данные исследования проб крови были аналогичны таковым у собак. Самые высокие показатели ЭИ также отмечали в летний – 18,3 и осенний период – 16 %, а в зимний и весенний периоды они снижались до 8,8 и 15 % соответственно.

Таким образом, наивысшая ЭИ половозрелыми формами дирофилярий и микрофиляриями у собак нами была отмечена в весенний и осенний сезоны года, а у кошек в осенний и летний.

По результатам патологоанатомического и паразитологического исследования интенсивность инвазии *Dirofilaria immitis* у собак в среднем за исследуемый период зимой составляла – 22,7, весной – 23,1, летом – 23,5, осенью – 23,4 экземпляра, а у кошек соответственно 7,1; 8,2; 8,5; 7,0 экземпляра. *Dirofilaria repens* были выявлены у 4 собак. При этом количество половозрелых нематод варьировало от 2 до 8 экземпляров.

Проведенные нами паразитологические и патологоанатомические вскрытия, а также исследования крови выявили некоторую закономерность как у собак, так и у кошек в различных возрастных группах. При этом заболевших собак и кошек в возрасте до 1 года выявлено не было. У собак в возрасте от 1 года до 2 лет, а также старше 9 лет

ЭИ была минимальной и в среднем составляла от 25 до 50 %. Максимальная ЭИ была установлена у животных в возрасте от 3 до 8 лет и варьировала от 57,1 до 66,6 %.

У кошек минимальные показатели ЭИ были так же, как и у собак, в возрасте от 1 до 2 и старше 9 лет и составляли от 33,3 до 50 %. Максимальные показатели ЭИ установлены в возрасте от 3 до 8 лет и находились в пределах от 57,1 до 85,7 %.

Данные исследования крови согласуются с данными паразитологических и патологоанатомических вскрытий как у собак, так и у кошек. У обоих видов зараженных микрофиляриями животных в возрасте до года выявлено не было. Животные от 1 до 3 лет и старше 9 лет были заражены микрофиляриями в меньшей степени. При этом ЭИ варьировала у собак от 15,6 до 29,9 %, а у кошек от 7,6 до 14,4 % соответственно. В большей степени заражены микрофиляриями были животные в возрасте от 4 до 8 лет, показатели ЭИ находились в пределах у собак – от 26,9 до 39,2 %, а у кошек – от 18,8 до 22,5 % соответственно.

Существенных отличий в зависимости от пола у собак и кошек при заражении дирофиляриозом не выявлено. Так, из 60 вскрытых собак половозрелых нематод выявили у 33, при этом ЭИ у кобелей была незначительно ниже, чем у сук, и составила соответственно 52,9 и 57,7 %. Из 53 вскрытых кошек больных выявили 35, ЭИ у котов составила 65,6, а у кошек 66,6 %. Аналогичные данные были получены при исследовании крови. При этом ЭИ микрофиляриями кобелей и сук была 27,0 и 28,4 %, а у котов и кошек 14,4 и 15,4 % соответственно.

Результаты вскрытия собак различных пород показали незначительную разницу между заболеваемостью беспородных собак, овчарок, боксеров и собак других пород. Самая высокая ЭИ была у среднеазиатской и кавказской, а также у немецкой и восточно-европейской овчарок и составляла соответственно 71,4 и 75,0 %. Незначительно ниже ЭИ была у беспородных собак – 55,5 и боксеров – 57,1 %. Самая низкая ЭИ отмечена у пуделей – 33,3 и такс – 40,0 %. Данные отличия мы связываем с тем, что беспородные собаки и овчарки преобладают в общем количестве имеющих в регионе пород.

Результаты исследования крови также подтверждают данные вскрытия. Показатели ЭИ были высокими у беспородных собак, разных видов овчарок и боксеров и варьировали в пределах от 28,0 до 33,4 %.

При анализе зараженности кошек разных пород на основании вскрытия установлено, что наиболее высокой ЭИ была у беспородных кошек – 75,0, а также персидских – 71,4 и сиамских – 63,6 %, что мы также связываем с преобладанием данных животных над другими.

Результаты исследования крови показывают такую же зависимость. ЭИ была больше у беспородных, персидских, сиамских кошек и варьировала в пределах от 15,3 до 16,2 %.

Таким образом, порода собак и кошек не оказывает существенно-го влияния на ЭИ и может считаться относительным критерием.

Результаты проведенных нами патологоанатомических и паразитологических вскрытий и исследований крови показали, что на ЭИ оказывает влияние тип содержания собак. Так, самая высокая ЭИ была отмечена у охотничьих, дворовых и бродячих собак. При этом по результатам вскрытия ЭИ составила: у охотничьих собак – 57,1, у дворовых – 55,5, у бродячих – 63,6 %. По результатам исследования крови ЭИ составила соответственно 30,0, 31,1, 31,9 %. Самая низкая ЭИ по результатам вскрытия и исследования крови была отмечена нами у квартирных собак, соответственно 50,0 и 23,2 %. Данное различие мы объясняем меньшим временем нахождения квартирных животных вне помещения, а в результате этого – меньшим контактом с переносчиками инвазии.

2.3. Патоморфологические изменения при дирофиляриозе у собак

При патологоанатомическом и паразитологическом вскрытии у большинства собак отмечали вышесреднюю или среднюю упитанность, анемию или цианоз слизистых оболочек. У отдельных животных отмечали признаки желтухи и обезвоживания.

В брюшной полости у некоторых животных отмечали асцит или серозно-фибринозный перитонит. У некоторых особей обнаруживали серозно-фибринозный или фибринозно-геморрагический плеврит и перикардит.

Как правило, половозрелые нематоды локализовались в правой половине сердца и легочной артерии. При большой интенсивности инвазии нематоды локализовались в аорте и каудальной полой вене, в бронхах легких и кровеносных сосудах печени. Количество экземпляров варьировало от 10 до 35. Количество половозрелых самок всегда было меньше, чем самцов. В сердце наблюдали белковую дистрофию миокарда и дилатацию правой его половины. У большинства животных отмечали ulcerозно-некротический эндокардит. У некоторых особей эндокардит носил характер фибринозно-некротического.

В легких в большинстве случаев отмечали венозное полнокровие и отек. У некоторых животных наблюдали альвеолярную эмфизему

и очаговую, с преимущественным поражением верхушечных долей, серозно-катаральную бронхопневмонию, серозно-фибринозный плеврит.

В печени большинства животных отмечали венозное полнокровие и белково-жировую дистрофию. У некоторых особей наблюдали токсическую дистрофию или цирроз.

У большинства животных отмечали хроническое катаральное воспаление желудка и кишечника, нередко сопровождающееся метеоризмом тонкого и толстого отделов кишечника. В средостенных, брыжечных, желудочных и портальных лимфатических узлах наблюдали серозное воспаление.

В селезенке у одних животных отмечали венозную гиперемию, у других – атрофию.

В почках у собак отмечали белково-жировую дистрофию и венозную гиперемию.

Половозрелые *D. repens* были выявлены в подкожной и межмышечной клетчатке. Они локализовались в области лопатко-плечевого сустава и локтевой кости передних конечностей и с внутренней стороны тазовых конечностей. На коже в местах локализации нематод обнаруживали участки алопеции и расчесы кожи. Подкожная и межмышечная клетчатка была отечна и пропитана серозным или серозно-геморрагическим экссудатом. Количество паразитов варьировало от 2 до 8. Количество самцов было больше, чем самок. При заражении собак обоими видами дирофилярий патоморфологические изменения характеризовались совокупностью процессов.

2.4. Патоморфологические изменения при дирофиляриозе у кошек

При вскрытии трупов кошек отмечали цианоз серозных и слизистых оболочек, серозно-фибринозный перитонит, перикардит и желтуху.

Половозрелые нематоды *D. immitis* локализовались в правом предсердии, аорте и легочной артерии. Количество экземпляров варьировало от 6 до 18. В сердце у всех животных отмечали дилатацию правой половины и белковую дистрофию миокарда, эрозивно-язвенно-некротический эндокардит. Часто эндокардит носил характер фибринозного.

В легких выявляли венозную гиперемию и отек, очаговую альвеолярную эмфизему и серозно-катаральную бронхопневмонию, иногда пневмония осложнялась серозно-фибринозным плевритом.

В печени отмечали венозную гиперемию, зернистую, гидropическую и жировую дистрофию, переполнение желчного пузыря, токсическую дистрофию и цирроз печени.

В желудке и кишечнике выявляли острое или хроническое катаральное воспаление, которое часто сопровождалось метеоризмом желудка и кишечника.

В брыжеечных, желудочных, портальных лимфатических узлах отмечали серозное или серозно-геморрагическое воспаление. Серозный или серозно-геморрагический лимфаденит также выявляли в средостенных и бронхиальных лимфатических узлах.

Селезенка была застойно полнокровная либо атрофирована.

В почках отмечали венозное полнокровие, зернистую и гидropическую дистрофию эпителия канальцев.

2.5. Морфология диروفиларий

В Краснодарском крае нами у собак и кошек было выявлено 2 вида *Dirofilaria immitis* и *Dirofilaria repens*, относящихся к подотряду Filariata, семейству Onchocercidae, роду *Dirofilaria*.

Половозрелые диروفиларии имели нитевидное тело, покрытое тонкой исчерченной кутикулой, окрашены в молочный или серо-желтый цвет. Длина самок *D. immitis* варьировала в пределах от 238 до 305 мм, а самцов – в пределах от 122 до 185 мм. Длина самок *D. repens* составляла 98–174 мм, а длина самцов – 58–71 мм. Ширина самцов и самок *D. immitis* варьировала от 1,0 до 1,5 мм, а *D. repens* – в пределах от 0,8 до 1,0 мм.

Головной конец самцов диروفиларий обоих видов тупо закруглен, пищевод цилиндрической формы, длиной от 1,2 до 1,4 мм. Хвостовой конец конический, закругленный и снабженный двумя узкими боковыми крыльями. Две неравные спикулы. Длина большей спикулы от 0,2 до 0,3 мм, а меньшей – от 0,1 до 0,2 мм. Прианальных сосочков 4–5 пар, постанальных – 3 пары.

Тело диروفиларий состояло из кожно-мышечного мешка, который представлен многослойной кутикулой, гиподермой и мышечными элементами. В кутикуле диروفиларий хорошо просматривались 3 слоя: наружный (кортикальный), промежуточный (матричный) и внутренний (базальный). Поверхность кутикулы кольчатая, разделенная хорошо выраженными поперечными бороздками. Кутикула диروفиларий снабжена продольными, спиралевидно располагающимися кутикулярными образованиями в форме гребней, которые тянутся по длине всего тела.

Головной конец самок *D. immitis* тупо закругленный, а у самки *D. gereps* конической формы, более заострен в переднем направлении. Длина пищевода у самок дирофилярий в среднем составляла 1,1 мм. Отверстие вульвы располагалось на расстоянии 1,6–2,7 мм от головного конца. Анус открывался субтерминально.

Хвостовой конец самок обоих видов конической формы, закругленный.

Половая система самок дирофилярий была представлена двумя тонкими трубчатыми яичниками, которые переходили в трубчатые яйцепроводы более толстого диаметра, а они, в свою очередь, в матки, которые соединены непарным каналом – вагиной – с наружным половым отверстием (вульвой), расположенным на вентральной поверхности тела. В яичниках формируются яйцевые клетки, которые проходят в яйцевод и попадают в матку. Самки обоих видов дирофилярий живородящие, и поэтому развитие личинок происходит непосредственно в матке, откуда они отрождаются в кровь хозяина.

ВЫВОДЫ

1. Краснодарский край является стационарно неблагополучным по дирофиляриозу собак и кошек. У собак выявлено два вида нематод – *D. immitis* и *D. gereps*, а кошек один – *D. immitis*.

2. Заболевание регистрируется во всех четырех эколого-географических зонах Краснодарского края. Самая высокая ЭИ дирофиляриями собак и кошек была выявлена в Славянском и Анапском районах (плавневая зона), в Горячеключевском районе (предгорная зона), в городах Сочи (горная зона) и Краснодаре (равнинная зона). В среднем по краю ЭИ и ИИ половозрелыми дирофиляриями у собак составила 55,0 % и 23,2 экземпляра, у кошек – соответственно 64,0 % и 8,8 экземпляра. ЭИ микрофиляриями собак составляла 27,7, а кошек – 15,0 %. Собаки и кошки городских популяций были заражены в большей степени, чем сельских. ЭИ половозрелыми нематодами и их микрофиляриями составила соответственно у собак 58,6 и 47,3, у кошек – 70,7 и 30 %.

3. Установлена зависимость ЭИ от времени года, возраста, породности, типа содержания и использования животных. По данным вскрытий, максимальной величины у собак она достигала весной, в апреле, – 83,3 и осенью, в октябре, – 66,6 %, а у кошек летом, в июле, – 83,3 и осенью, в сентябре, – 83,3 %. Самые низкие показатели ЭИ как у собак, так и у кошек были зимой – 27,7 и 16,6 % соответственно.

4. Установлена следующая возрастная зависимость. Больных собак и кошек до года выявлено не было. Процент животных в возрасте от 1 года до 3 лет составлял от 25 до 50. Наивысшая ЭИ была установлена у животных в возрасте от 3 до 8 лет. При этом у собак она варьировала от 57,1 до 66,6 %, а у кошек составляла 85,7 %. У животных старше 8 лет ЭИ снижалась и была на уровне 25–50 %. Самая высокая ЭИ была отмечена у овчарок – от 71,4 до 75,0 %, а самая низкая у пуделей – 33,3 и такс – 40,0 %. Самая высокая ЭИ была у беспородных – 75,0, персидских – 71,4 и сиамских – 63,6 % кошек. По результатам вскрытий и исследований крови самая высокая ЭИ была отмечена у охотничьих – 57,1 и 30,0, дворовых – 55,5 и 31,1 и бродячих собак – 63,6 и 21,9 %. Самая низкая ЭИ была отмечена у квартирных собак – 50,0 и 23,2 %. Пол животных существенного влияния на ЭИ не оказывает.

5. При незначительной ИИ *D. immitis* локализуются в правой половине сердца и легочной артерии. При большой ИИ их, кроме того, обнаруживают в аорте, каудальной полой вене, венах печени, кровеносных сосудах и бронхах легких. Во всех случаях обнаружения дирофилярий количество половозрелых самцов преобладало над количеством половозрелых самок.

6. Наиболее тяжелые патоморфологические изменения выявляли у собак и кошек, зараженных *D. immitis*. В сердце отмечали ульцерозно-некротическо-фибринозный эндокардит, дилатацию правой половины, венозное полнокровие, зернистую дистрофию и некроз кардиомиоцитов. В легких – венозное полнокровие и отек, альвеолярную эмфизему, очаговую серозно-катаральную или серозно-геморрагическую бронхопневмонию, серозно-фибринозный плеврит. В печени – венозное полнокровие, белково-жировую дистрофию, токсическую дистрофию и цирроз. В желудке и кишечнике катаральное воспаление, метеоризм, серозный лимфаденит брыжеечных, желудочных и портальных лимфоузлов. В селезенке – венозное полнокровие, атрофию лимфатических фолликулов. В почках – венозную гиперемию, белково-жировую дистрофию и некроз эпителия канальцев.

7. У собак, зараженных *D. repens*, отмечали алопецию, расчесы кожи, серозные отеки подкожной и межмышечной ткани в области их локализации и серозно-некротический дерматит.

8. У собак, зараженных ассоциацией *D. immitis* и *D. repens*, выявляли тяжелые морфологические изменения, которые характеризовались совокупностью вышеперечисленных патологических процессов.

9. Половозрелые нематоды обоих видов, как самцы, так и самки имели одинаковую морфологическую структуру и отличались только линейными параметрами.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

1. Сведения о распространении дирофиляриоза собак и кошек с учетом эколого-географических зон Краснодарского края и патоморфологических изменениях могут быть использованы в диагностике и при разработке лечебно-профилактических мероприятий при данном заболевании.
2. Результаты исследований рекомендуются для использования в учебном процессе на факультетах ветеринарной медицины аграрных вузов России при изучении дисциплин «Патологическая анатомия», «Паразитология» и «Болезни плотоядных», а также при написании соответствующих разделов учебников, учебных пособий и монографий.

Список работ, опубликованных по теме диссертации

1. Винокурова, Д. П. Клинико-гематологические изменения у собак, больных дирофиляриозом / Д. П. Винокурова, В. М. Кравченко // Молодые ученые – вклад в реализацию национального проекта «Развитие АПК»: сборник научных трудов региональной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых ЮФО. – Махачкала. : ДГСХА, 2007. – С. 216–218. – 0,12 п. л.
2. Винокурова, Д. П. Зараженность домашних и диких плотоядных *Dirofilaria immitis* и *Dirofilaria repens* в различных эколого-географических зонах Краснодарского края / Д. П. Винокурова, Г. С. Итин, В. М. Кравченко // Труды Кубанского государственного аграрного университета. Серия «Ветеринарные науки». – 2009. – № 1 (ч. 1). – С. 164–166. – 0,12 п. л.
3. Винокурова, Д. П. Эпизоотология и патоморфология дирофиляриоза у кошек, вызванного *Dirofilaria immitis* / Д. П. Винокурова, В. М. Кравченко, Г. А. Кравченко // Труды Кубанского государственного аграрного университета. Серия «Ветеринарные науки». – 2009. – № 1 (ч. 1). – С. 166–168. – 0,12 п. л.
4. Винокурова, Д. П. Использование препаратов диронет и дирופן для лечения дирофиляриоза собак / Д. П. Винокурова, В. М. Кравченко, В. М. Кольченко // Современные проблемы диагностики, лечения и профилактики болезней животных и птиц : материалы Международной научно-практической кон-

- ференции. – Екатеринбург : Уральское издательство, 2010. – С. 148–150. – 0,18 п. л.
5. Винокурова, Д. П. Морфология нематод *Diriofilaria immitis* и *Diriofilaria repens* и патоморфологические изменения, вызываемые ими у некоторых плотоядных / Д. П. Винокурова // Медицинская наука и здравоохранение : материалы научно-практической конференции молодых ученых и студентов юга России. – Краснодар : ООО «Просвещение-Юг», 2010. – С. 21–23. – 0,18 п. л.
 6. Винокурова, Д. П. Морфология дирофилярий и патоморфологические изменения при дирофиляриозе у собак и кошек / Д. П. Винокурова, В. М. Кравченко // Университет: наука, идеи и решения. – 2010. – № 2. – С. 18–20. – 0,18 п. л.
 7. Винокурова, Д. П. Распространение дирофиляриоза у собак и кошек в Краснодарском крае / Д. П. Винокурова, В. М. Кравченко // Опыт международного сотрудничества в области экологии, лесного хозяйства, ветеринарной медицины и охотоведения : сборник трудов III Международной научно-практической конференции. – Краснодар : КубГАУ, 2011. – С. 80–83. – 0,31 п. л.
 8. Винокурова, Д. П. Патоморфологические изменения у собак и кошек, вызываемые дирофиляриями / Д. П. Винокурова, В. М. Кравченко // Опыт международного сотрудничества в области экологии, лесного хозяйства, ветеринарной медицины и охотоведения : сборник трудов III Международной научно-практической конференции. – Краснодар : КубГАУ, 2011. – С. 77–79. – 0,25 п. л.

Подписано в печать 14.11.2011. Формат 60x84 $\frac{1}{16}$.
Гарнитура «Таймс». Бумага офсетная. Печать офсетная. Усл. печ. л. 1,0.
Тираж 110. Заказ № 367.

Отпечатано в типографии издательско-полиграфического комплекса СтГАУ «АГРУС»,
г. Ставрополь, ул. Мира, 302.