

На правах рукописи



Катков Сергей Сергеевич

**ТОКСОПЛАЗМОЗ ДОМАШНИХ ПЛОТОЯДНЫХ
В УСЛОВИЯХ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ**

03.02.11- Паразитология

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата ветеринарных наук

Ставрополь 2017

Работа выполнена на кафедре паразитологии и эпизоотологии
ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет
имени императора Петра I»

Научный руководитель: доктор ветеринарных наук, профессор
Беспалова Надежда Сергеевна

Официальные оппоненты: **Крючкова Елена Николаевна**,
доктор ветеринарных наук, доцент, ФГБОУ
ВО «Ивановская государственная сельскохозяйственная академия имени Д.К. Беляева»,
профессор кафедры инфекционных и паразитарных болезней им. академика Ю.Ф. Петрова,
декан факультета ветеринарной медицины и биотехнологии в животноводстве
Гончаров Дмитрий Борисович,
кандидат биологических наук,
ФГБУ «Национальный исследовательский центр эпидемиологии и микробиологии имени почетного академика Н.Ф. Гамалеи» Минздрава РФ, заведующий лабораторией протозойных инфекций

Ведущая организация: **ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной ветеринарии имени Я.Р. Коваленко»**

Защита диссертации состоится «22» декабря 2017 года в 10⁰⁰ часов на заседании диссертационного совета Д 220.062.02 при ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет» по адресу: 355017, г. Ставрополь, пер. Зоотехнический, 12.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет» и на официальном сайте организации www.stgau.ru.

Автореферат разослан «__» _____ 2017 года и размещен на сайтах: ВАК Минобрнауки РФ <http://www.vak3.ed.gov.ru> «__» __ 2017 г.;

ФГБОУ ВО «Ставропольский ГАУ» <http://www.stgau.ru> «__» ____ 2017 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета



Дьяченко Юлия Васильевна

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования обусловлена чрезвычайно широким распространением токсоплазмоза во всем мире, высоким уровнем инфицированности человека, продуктивных и непродуктивных животных (Васильев В.В., 1998; Гончаров Д.Б., Грачева Л.И., 2001, 2002; Никонова Н.А., Татарникова Н.А., 2013).

На территории Российской Федерации токсоплазмоз домашних плотоядных регистрируется во многих городах. В Москве – у 30% кошек и 7,5% собак (Гончаров Д.Б. с соавт., 2005). В этом мегаполисе методами РФА и РСК выявлено соответственно 33,8 и 23,4% больных кошек (Тимофеев Б.А., Олейников С.Н., 2005, 2006), в Казани – 34,9% кошек (Воробьева М.Н., 2007; Равилов Р.Х. с соавт., 2008). В Перми токсоплазмоз выявлен у 23% служебных собак и у 45,5% собак, содержащихся в муниципальных приютах, а также у 70,2% собак, принадлежащих частным лицам (Сивкова Т.Н., 2008, 2009; Катаева Н.Н., 2008). В Вологде инвазия зарегистрирована у 32% кошек и у 26,9% собак (Новикова Т.В., 2005), в Воронеже – у 67,88% кошек (Волгина И.С., 2009, Гапонов С.П., Меняйлова И.С., 2011). Огромное количество кошек и собак, проживающих на урбанизированных территориях в непосредственной близости к человеку, создает угрозу для его здоровья, что имеет важное социальное значение (Олейников С.Н., 2006).

Заболевание чаще протекает бессимптомно или сопровождается признаками нарушения функций пищеварительной, репродуктивной, нервной и зрительной систем (Васильев В.В., 1998; Новак М.Д., Королева С.Н., Новак А.И., 2001, 2003; Petrak M., 1965), что затрудняет диагностику и способствует распространению зооноза (Новак М.Д. с соавт., 2005). Для диагностики применяется целый ряд методов, но все они достаточно трудоемки, длительны по времени, требуют специальной подготовки персонала и больших площадей лабораторных помещений. В связи с вышесказанным изучение проблемы токсоплазмоза является необходимым во всех регионах России.

Степень разработанности проблемы. В настоящее время токсоплазмоз плотоядных животных на территории города Воронежа и Воронежской области недостаточно изучен. По данной проблематике имеются лишь единичные публикации. В 2009 году на территории Воронежа И.С.Волгина, а в 2011 году С.П. Гапонов и И.С. Меняйлова установили высокий уровень зараженности кошек (67,88%) токсоплазмозом в осенне–зимний период с хроническим течением болезни без выделения паразита с фекалиями. Ранее собаки на территории города Воронежа и Воронежской области не были исследованы на токсоплазмоз. В связи с этим чрезвычайно важное теоретическое и практическое значение имеют изучение вопросов эпизоотологии, распространения, клинического проявления и гематологических изменений при разных формах инвазии, поиск быстрых методов прижизненной диагностики

заболевания, оптимизация системы профилактических мероприятий в условиях города Воронежа и Воронежской области.

Цель исследований: изучить эпизоотический профиль токсоплазмоза домашних плотоядных животных на территории Воронежской области, определить манифестные формы инвазии и дать их гематологическую характеристику, усовершенствовать диагностику и оптимизировать систему профилактических мероприятий.

В соответствии с поставленной нами целью определены следующие задачи:

1. Установить временные, пространственные и популяционные границы эпизоотического процесса при токсоплазмозе домашних плотоядных на территории Воронежской области.

2. Провести эпидемиологический анализ данных по заболеваемости токсоплазмозом на территории Воронежской области.

3. Установить формы клинического проявления токсоплазмоза и дать их гематологическую характеристику.

4. Изучить в сравнительном аспекте методы диагностики токсоплазмоза домашних плотоядных и апробировать новый экспресс-метод.

5. Оптимизировать систему диагностических и профилактических мероприятий при токсоплазмозе домашних плотоядных.

Научная новизна. Впервые в условиях Воронежской области изучены вопросы эпизоотологии возбудителя токсоплазмоза домашних плотоядных животных, установлено его распространение, определены популяционные, пространственные и временные границы, видовой и возрастной аспекты зооноза. Установлены экстенсивность инвазии, особенности клинического проявления и гематологические изменения при манифестных формах инвазии у кошек и собак. Апробирован новый метод экспресс–диагностики и оптимизирована система диагностических и профилактических мероприятий при токсоплазмозе домашних плотоядных с учетом климатических, географических и социально–экономических условий Воронежской области.

Теоретическая и практическая значимость работы. Полученные нами результаты исследований вносят существенный вклад в ветеринарную науку и подчеркивают значимость и важность изучения такого заболевания, как токсоплазмоз, в условиях Воронежской области. Материалы работы дополняют сведения об эпизоотологии, эпизоотологии и экологии паразита *Toxoplasma gondii* на территории Воронежской области. Результаты исследований могут быть использованы для практической ветеринарной деятельности, в учебном процессе высших учебных заведений при подготовке специалистов ветеринарного профиля и биологов, на факультетах профессиональной переподготовки кадров, разработке профилактических мероприятий и ведении просветительской работы среди населения. По результатам исследований со-

ставлены методические положения «Паразитологический мониторинг в системе профилактических мероприятий при токсоплазмозе домашних плотоядных животных на территории Воронежской области» (в соавторстве с профессором Н.С. Беспаловой), рассмотренные и утвержденные методической комиссией факультета ветеринарной медицины и технологии животноводства ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», протокол № 2 от 13.10.2016, руководителем Управления ветеринарии Воронежской области (18.10.2016 г.) и одобренные экспертной комиссией при Управлении ветеринарии Воронежской области (63-11/1753 от 29.12. 2016 г.).

Методология и методы исследования. Методология исследований основана на закономерностях функционирования паразитарных систем и проявления эпизоотического процесса при токсоплазмозе, а также биологии развития возбудителя. При выполнении работы были применены как эмпирические, так и теоретические методы исследований (анализ и синтез). Используются эпизоотологические, паразитологические, клинические, гематологические, биохимические и серологические методы исследований.

Положения, выносимые на защиту.

1. На территории Воронежской области сформировались и активно функционируют антропоургический и природный очаги токсоплазмоза.

2. Токсоплазмоз домашних плотоядных проявляется преимущественно тремя клиническими формами (гепато–интестинальная, офтальмологическая, гинекологическая) со сходными гематологическими изменениями.

3. Использование экспресс–системы ImmunocombBiogal позволяет эффективно выявлять больных токсоплазмозом животных как на ранней стадии развития, так и на более поздней, при хроническом и латентном течении.

4. Профилактика токсоплазмоза домашних плотоядных базируется на научно обоснованной системе мероприятий, учитывающих климато–географические и социально–экономические условия Воронежской области.

Реализация результатов исследований. Результаты диссертационной работы автора под его контролем и при непосредственном участии широко используются в ветеринарной практике, а также в педагогическом процессе при подготовке обучающихся по специальности 36.05.01 «Ветеринария» в ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», ФГБОУ ВО «Костромская государственная сельскохозяйственная академия», ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный аграрный университет», ФГБОУ ВО «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева», ФГБОУ ВО

«Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина».

Степень достоверности и апробация материалов диссертации. Исследования проведены в большом объеме на достаточном количестве животных в соответствии с планом научных исследований, поставленной целью и задачами. При выполнении работы использовали современное оборудование, методики сбора, анализа и статистической обработки полученных данных.

Основные положения диссертации были доложены на ежегодных международных научно-практических конференциях молодых ученых и специалистов «Инновационные технологии и технические средства для АПК» (Воронеж, 2014, 2015, 2016), ежегодных международных научных конференциях «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями» (Москва, 2014, 2015, 2016), научно-практической конференции с международным участием «Современные средства профилактики и лечения паразитарных заболеваний человека и животных» (Кострома, 2014), конференции для практикующих ветеринарных врачей Ветеринарного сообщества Черноземья, международной заочной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов на иностранных языках «Актуальные проблемы аграрной науки, производства и образования» (Воронеж, 2015), V международном съезде ветеринарных фармакологов и токсикологов «Актуальные проблемы и инновации в современной ветеринарной фармакологии и токсикологии» (Витебск, 2015), II и III международных Ветеринарных конгрессах Vetistanbul Group (Санкт-Петербург, 2015, Сараево, 2016).

Личный вклад соискателя. Диссертационная работа является результатом научных исследований соискателя. Автором лично изучены особенности течения эпизоотического процесса при токсоплазмозе плотоядных в условиях Воронежской области, определены сезонные, возрастные и пространственно-временные границы возбудителя токсоплазмоза. Описаны формы клинического проявления инвазии и дана их гематологическая характеристика. Исследована диагностическая ценность разных методов. Полученные результаты систематизированы и статистически обработаны.

Публикации. По материалам диссертационной работы опубликовано 15 научных работ, которые отражают её основное содержание, в том числе: 4 - в рецензируемых научных журналах, включенных в перечень ВАК Минобрнауки РФ («Ученые записки КГАВМ им. Н.Э. Баумана», «Вестник Воронежского государственного аграрного университета», «Ветеринарная патология», «Вестник АПК Ставрополья»), 1 методические положения.

Структура и объем диссертации. Работа представлена на 126 страницах компьютерного текста, состоит из введения, обзора литературы, результатов собственных исследований, включающих объекты,

материалы и методы исследований, заключения, выводов, практических предложений, рекомендаций и перспективы дальнейшей разработки темы. Текст иллюстрирован 17 таблицами и 25 рисунками, в том числе оригинальными фотографиями автора. Список литературы включает 253 источника, из которых 80 - на иностранном языке.

Глава 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

В данной главе приведены данные о пространственно–временных границах эпизоотического процесса при токсоплазмозе домашних плотоядных в России и за рубежом, особенностях эпидемического процесса, формах клинического проявления, современных направлениях в диагностике и профилактике инвазии.

Глава 2. ОБЪЕКТЫ, МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследовательская работа выполнена в период с 2013 по 2016 год на кафедре паразитологии и эпизоотологии ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», а также на базе ветеринарных клиник города Воронежа, расположенных в разных административных районах, в приютах для бездомных животных: «Право на жизнь», «Лапка друга», «Друзья», питомниках служебно–розыскных собак кинологического отдела МЧС Воронежа и Воронежской области.

Для изучения эпизоотологической ситуации по токсоплазмозу нами проанализирована документация ветеринарной отчетности государственных бюджетных и коммерческих ветеринарных учреждений, а также получены собственные данные по результатам обследования 400 кошек и 238 собак разных возрастов, пород и пола (см.табл. 1).

Для изучения эпидемиологической ситуации по токсоплазмозу нами проанализирована документация медицинской отчетности ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Воронежской области».

Иммуноферментный анализ выполняли согласно инструкции с помощью бесприборной тест-системы ImmunocombBiogal – Израиль для определения иммуноглобулинов класса G к *Toxoplasma gondii*. Количественную оценку антител определяли с помощью прибора CombScale.

Реакцию связывания комплимента выполняли с помощью стандартного набора диагностикумов (НПФ «Биоцентр», Омск). Для выявления ДНК *Toxoplasma gondii* методом полимеразной цепной реакции в режиме реального времени с гибридационно-флуоресцентной детекцией использовался диагностический набор «РеалБест ДНК *Toxoplasma gondii*» со стандартным набором реактивов к нему.

Гематологические исследования проводили с помощью гематологического анализатора Cormay «Mythic 22», выведение лейкоформулы

выполняли с помощью счетной камеры Горяева. Биохимические исследования проводили с помощью полуавтоматического биохимического анализатора StatFax 4500+ и стандартного набора реактивов к нему.

Таблица - Объем проведенных исследований

№	Вид исследования	Всего проведено исследований
1	Клиническое обследование: собак кошек	638 238 400
2	Паразитологическое исследование методом Дар-линга кошек	210
3	РСК (НПФ «Биоцентр»): собак кошек	638 238 400
4	Иммунохроматография (Vetexpert): собак кошек	638 238 400
5	ИФА (ImmunocombBiogal): собак кошек	638 238 400
6	ПЦР (РеалБест ДНК <i>Toxoplasma gondii</i>): собак кошек	55 24 31
7	Общеклинические исследования крови: собак кошек	229 58 171
8	Биохимические исследования крови: собак кошек	229 58 171

Для выявления бразидоитов токсоплазм в мазках-отпечатках из органов и тканей животных, окрашенных по Романовскому-Гимзе, использовали микроскоп Arxlab Max -200. Копрологические исследования проводили методом Дарлинга (Г.И. Котельников, В.А.Хренов, 1987) для выявления ооцист простейших. Идентификацию ооцист проводили с помощью определителя паразитических простейших (Крылов М.В., 1996).

Полученный цифровой материал приведен в соответствие с государственной системой обеспечения единства измерений «Единицы физических величин (в соответствии с Международной системой СИ)» (ГОСТ 8.471 – 81), проанализирован и обработан с использованием пакетов прикладных программ «Microsoft Exel», «Statistica 5.0». Достоверность отличий оценивали методом парных сравнений, используя t –

критерий Стьюдента (Г.Ф. Лакин, 1990).

ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

3.1. Эпизоотологический анализ заболеваемости токсоплазмозом домашних плотоядных в городе Воронеже и Воронежской области

3.1.1. Сезонная динамика инвазии

Наши исследования показали, что при токсоплазмозе плотоядных в Воронежской области в течение года наблюдается смена фаз эпизоотического процесса в связи с перестройкой популяции паразита при взаимодействии с популяцией хозяина, что выражается в сезонной динамике инвазии.

В популяции кошек низкий уровень экстенсивности инвазии (ЭИ) был установлен с мая по август - соответственно 5,23 – 4,28 %. Нарастание эпизоотического процесса отмечено с сентября по декабрь, ЭИ - 8,09 – 10,0% с максимальной активизацией в январе – марте, ЭИ – 11,90 – 14,76 % и дальнейшей тенденцией к спаду начиная с апреля, ЭИ – 8,57%. С октября количество случаев токсоплазмоза, диагностируемого, как правило, как сопутствующее заболевание или случайно обнаруженное, начинает увеличиваться. В популяции собак нами было установлено 48 случаев заболевания из 238 обследованных животных, экстенсивность инвазии составила 20,16%. Из 120 бездомных собак установлено 36 случаев, ЭИ – 30%, среди 118 домашних собак установлено 12 случаев, ЭИ – 10,16%. Самый низкий уровень инвазии приходится на период с октября по февраль, ЭИ - 5,46 (октябрь)– 4,20% (декабрь). В это время наблюдается спад эпизоотического процесса. Нарастание эпизоотического процесса в популяции собак было зарегистрировано с марта когда ЭИ составила 7,56%. Максимальная активизация эпизоотического процесса установлена в период с апреля (ЭИ – 10,92%) по июль (ЭИ – 11,76%) с максимальным подъемом в мае (ЭИ – 13,44%) и июне (ЭИ – 15,12%). Начиная с августа эпизоотический процесс идет на спад и ЭИ снижается до 8,82%, а в сентябре не превышает 7,98%. Так же, как и у кошек, токсоплазмоз был выявлен у собак как сопутствующее заболевание.

3.1.2. Циркуляция возбудителя токсоплазмоза в возрастных группах домашних плотоядных

Проведенные нами исследования показали, что самый высокий уровень ЭИ наблюдается в группе взрослых бездомных животных и достигает 84,6% у кошек и 69,4% у собак. Среди 84 серопозитивных домашних кошек 24 случая были установлены в возрастной группе от 1,5 до 7 месяцев, ЭИ составила 28,5%. В возрастной группе от года до 12

лет было установлено 60 случаев, ЭИ- 71,5%. Все обследованные животные имели свободный выход на улицу, часто обеспечиваемый самими хозяевами с помощью специальных конструкций. В эту группу также вошли животные, живущие в квартирах и частных домовладениях. Все кошки свободно контактировали с промежуточными хозяевами токсоплазмы.

Среди 126 серопозитивных бездомных кошек 19 случаев приходилось на возрастную группу от 1,5 до 7 месяцев, ЭИ составила 15,4%. Из группы взрослых животных от года до 12 лет установлено 107 случаев, ЭИ была самой высокой - 84,6%. Животные этой группы жили в подвалах домов, были брошены на территориях садоводческих товариществ или сельских поселений, имели свободный контакт с промежуточными хозяевами паразита и часто становились жертвами бездомных собак, особенно в поздний осенний, зимний и весенний периоды.

Из 12 серопозитивных домашних собак три случая были установлены у щенков от 4 - до 6 - месячного возраста, ЭИ составила 25%, и 9 случаев у взрослых животных, ЭИ – 75%. Из 36 серопозитивных бездомных собак 11 случаев зарегистрировано у щенков, ЭИ – 30,5%, и 25 случаев у взрослых животных, ЭИ – 69,4%. Заболевание чаще регистрируется у самок, чем у самцов.

3.1.3. Пространственная характеристика очага токсоплазмоза

Территориальное распределение случаев токсоплазмоза показывает их концентрацию у животных в разных административных районах Воронежа: 133 случая из 279 кошек и 33 из 169 собак, преимущественно в районах частного сектора старой застройки. В смежных с городом районах Воронежской области зарегистрирован более высокий уровень экстенсивности инвазии, ЭИ у кошек - (до 70%), но случаев отмечено меньше, так как с этими животными сельское население редко обращается в ветеринарные учреждения. У собак ЭИ достигает 23,52%, случаев обращения в ветеринарные учреждения также мало.

Результаты наших исследований показывают, что на территории Воронежской области активно функционируют несколько эпизоотических очагов как антропургических, так и синантропных, а также микроочаги токсоплазмоза на удаленных друг от друга территориях, которые характеризуют сезонные, возрастные и территориальные критерии.

За весь период работы нами было обследовано 238 собак как городских, так и сельских поселений, установлено 48 случаев токсоплазмоза, ЭИ находилась на уровне 20,16%. Необходимо отметить, что кошки и собаки, содержащиеся в квартирных условиях и домовладениях, питались в основном специализированными кормами, но многим из них владельцы давали в качестве лакомства сырое мясо, печень, фарш, мясные отходы.

Важным моментом в обеспечении циркуляции возбудителя ток-

соплазмоза и поддержания активности очага инвазии на территории Воронежской области являются каннибализм, некрофагия и копрофагия, свойственные плотоядным.

3.1.4. Ландшафтно–географическое описание районов Воронежской области

Воронежская область расположена в центральной части Русской равнины. Характер рельефа области неодинаков, включает возвышенные и низменные территории, разрезанные долинно-балочной и овражной сетью. Климат умеренно континентальный с хорошо выраженными сезонами года. В целом на территории области преобладают западные, северо-западные и юго-восточные ветры. Атмосферные осадки на территории области распределяются неравномерно. Климат умеренно континентальный со среднегодовой температурой от 5,0°С на севере области до 6,5°С на юге. Речная сеть относится к бассейну Дона. Почвенный покров Воронежской области неоднороден, преобладают чернозёмы и лугово-чернозёмные почвы, имеющие рыхлую, пластичную структуру, хорошо сохраняющую влагу, что благоприятно для длительного сохранения и механического переноса ооцист *T.gondii* и является одним из факторов длительного функционирования очагов токсоплазмоза, циркуляции возбудителя и его распространения.

3.2. Анализ эпидемиологической ситуации по токсоплазмозу в Воронежской области

Проведенный нами анализ данных медицинской статистики по токсоплазмозу на территории Воронежской области, предоставленных ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Воронежской области» за период с 1998 по 2012 год, показал, что эпидемический очаг токсоплазмоза определяются возрастным аспектом, социальными и бытовыми условиями жизни людей среди которых циркулирует возбудитель.

Методом реакции связывания комплимента (РСК) в период с 1979 по 1998 год было обследовано 317 769 человек. Установлено 73087 случаев токсоплазмоза, что составило $22,9 \pm 2,1$ %. В период с 2002 по 2007 год было обследовано 116 014 жителей города Воронежа и Воронежской области, установлено 51 516 случаев токсоплазмоза, что составило $40,3 \pm 3,5$ %. Методом иммуноферментного анализа (ИФА) положительные результаты отмечены в 45,6 % случаев у женщин и в 29,7 % случаев у мужчин. Установлено нарастание зараженности токсоплазмозом с возрастом. У детей в возрасте до 10 лет положительные реакции установлены в 12,3 % случаев, в возрастной категории от 11 до 20 лет – в 18,5 %, от 21 года до 30 лет – в 27,3 %, от 30 лет и старше – в 41,9 % случаев. У населения выявляются практически в равной степени как иммуноглобулины М, так и G. Хроническая форма преобладает в 50,4%, а при острой форме не превышает 0,6%. В эпидемиологическом процессе прослеживается годовая динамика с максимальным количеством се-

роположительных лиц в последние летние месяцы (июль – август) и в осенний период. Заболевание регистрируется во все сезоны года с преобладанием в летне – осенний период (до 511 случаев – 49,8%). Коэффициент заболеваемости на 100 тыс. населения не превышает 1,2. Неблагополучными по токсоплазмозу являются урбанизированные территории областного и районных центров Воронежской области.

3.3. Гематологическая характеристика манифестных форм токсоплазмоза домашних плотоядных в Воронежской области

Клиническое проявление токсоплазмоза у домашних плотоядных животных зависит от фазности эпизоотического процесса. В период подъема заболеваемости мы наблюдали три манифестные формы инвазии: гинекологическую, офтальмологическую и гепато-интестинальную.

На гепато–интестинальную форму приходилось 62,5% от общего количества больных кошек и 48% собак, офтальмологическую – 11% кошек и 9% собак, гинекологическую – 26,5% кошек и 43% собак.

Яркие клинические признаки, иллюстрирующие поражение печени и кишечника, наблюдаются у молодняка до года: диарея, панкреатит, увеличение печени с явлениями желтухи, рвота, увеличение поверхностных лимфатических узлов, апатия, лихорадка.

При всех манифестных формах токсоплазмоза и у кошек, и у собак в организме развиваются общая интоксикация, алергизация и вторичное иммунодефицитное состояние, что иллюстрируют явления эритропении, гемоглобинемии, лейкоцитоза. Происходит перегруппировка нейтрофильных лейкоцитов, увеличение сегментоядерных ($44,2 \pm 2,0 - 56,2 \pm 5,3\%$) и палочкоядерных форм ($7,0 \pm 0,2 - 14,2 \pm 0,6\%$) с регенеративным сдвигом влево, увеличение СОЭ ($13,8 \pm 0,6 - 37,8 \pm 2,9$ мм/ч), отмечается лимфопения ($30,2 \pm 2,3 - 36,8 \pm 3,0\%$), моноцитоз ($4,8 \pm 0,03 - 9,2 \pm 0,3\%$), эозинофилия ($10,2 \pm 0,6 - 22,1 \pm 1,3\%$).

Таким образом, при манифестных формах токсоплазмоза плотоядных животных установлены изменения в клиническом статусе крови, характеризующие перегруппировку процентного соотношения нейтрофильных лейкоцитов с регенеративным сдвигом ядра влево, лимфопенией, эозинофилией, эритропенией, гемоглобинемией, лейкоцитозом, увеличением СОЭ.

3.4. Биохимическая характеристика манифестных форм токсоплазмоза домашних плотоядных в Воронежской области

Проведенные нами исследования биохимического состава крови больных кошек и собак показали изменения во всех видах обменов при манифестных формах токсоплазмоза, что указывает на полиорганную патологию, развивающуюся при данной инвазии.

При токсоплазмозе у кошек гипопропротеинемия установлена у всех животных со сниженным весом, нарушением функций печени и почек и сопровождается снижением содержания в сыворотке крови общего бел-

ка до $37,6 \pm 3,8 - 39,3 \pm 4,2$ г/л.

У кошек с субиктерическим и иктерическим состоянием установлено повышение билирубина до $10,3 \pm 0,8 - 17,4 \pm 1,5$ МкМоль/л, что указывает на развитие гепатита паразитарной этиологии, при котором прямой билирубин не задерживается клетками печени и поступает в кровь и мочу, а также предают желтушное окрашивание видимым слизистым и кожным покровам больных животных.

О патологических процессах в почках животных при токсоплазмозе можно ориентироваться на содержания в крови креатинина. Показатель был повышен до $265,2 \pm 2,9 - 442,0 \pm 6,8$ МкМоль/л.

У больных животных было установлено снижение уровня глюкозы до $2,5 \pm 0,2 - 3,0 \pm 0,1$ Ммоль/л. Гипогликемия в данном случае указывает на нарушение гликемической функции печени и потерю способности гепатоцитов расщеплять гликоген с освобождением глюкозы.

В липидном обмене мы отмечали снижение общего холестерина до $1,3 \pm 0,03 - 1,8 \pm 0,01$ Ммоль/л. Гипохолестеринемия установлена у истощенных, анемичных животных. Повышение уровня общих липидов до $0,09 \pm 0,02 - 1,3 \pm 0,04$ мг % может косвенно указывать на нарушение липолитической функции печени и поражение почек в форме нефрозов.

Повышение активности щелочной фосфатазы (ЩФ) у кошек до уровня $24,1 \pm 1,8 - 45,3 \pm 3,8$ МЕ/л, а также ферментов переаминирования, в первую очередь аланинаминотрансферазы (АлАт), позволяет судить о патологических процессах, происходящих в печени и желчных путях; повышение лактатдегидрогеназы (ЛДГ) до $122,4 \pm 7,1 - 141,1 \pm 8,3$ МЕ/л указывает на патологические процессы в сердце, печени, скелетной мускулатуре – местах локализации цистных форм токсоплазм.

Исследование биохимического состава крови больных собак выявило динамику исследуемых показателей аналогично таковым у кошек. В биохимическом статусе собак установлено угнетение углеводного обмена и гиперфункция белкового, липидного обменов с активизацией ферментов крови, что в комплексе иллюстрирует патологические процессы во всех системах организма.

3.5. Определение диагностической эффективности новой экспресс-системы «ImmunocombBiogal»

Кровь от кошек и собак с клиническими признаками болезни и не имеющих их исследовали параллельно четырьмя методами. Нами было установлено, что из 400 кошек, исследованных методом РСК, инвазия установлена в 84 случаях, ЭИ составила 21%. По результатам ИХА выявлено 60 серопозитивных животных, ЭИ составила 15%. По результатам экспресс-диагностики с помощью тест-системы ImmunocombBiogal (ИФА) установлено 52,5% случаев. Параллельное исследование методом ПЦР выявило 23 случая (74,2%) инвазии. Копрологическая диагностика методом Дарлинга позволила выявить ооцисты токсоплазм в 12 случаях,

ЭИ составила 5,7%.

Используя экспресс–систему Immunocomb Biogal, мы выявили 48 серопозитивных собак из 238, ЭИ- 20,16%, 29 случаев в ИФА, ЭИ-12,2% и методом ПЦР- 17 случаев (70,8%).

Проведенные нами исследования позволяют определить высокую диагностическую эффективность новой экспресс–системы Immunocomb Biogal (ИФА) для быстрой и точной постановки диагноза на токсоплазмоз у собак и кошек по сравнению с другими методами. Положительной характеристикой данной системы являются ее мобильность, компактность, специфичность, экономическая доступность для ветеринарных клиник разного уровня и владельцев животных, а также легкость в освоении методики проведения анализа.

3.6. Оптимизация профилактических мероприятий при токсоплазмозе домашних плотоядных животных в Воронежской области

Для профилактики токсоплазмоза домашних плотоядных на территории Воронежской области оптимизирована система мероприятий, которая включает в себя область применения и регламентацию выполнения на разных уровнях взаимодействия государственных и региональных структур, общие сведения о морфологии, биологии и спектре патогенности возбудителя токсоплазмоза, причины и условия заражения животных и людей, мероприятия специального назначения, мероприятия по предупреждению заражения людей токсоплазмозом от домашних плотоядных (Рисунок 1).

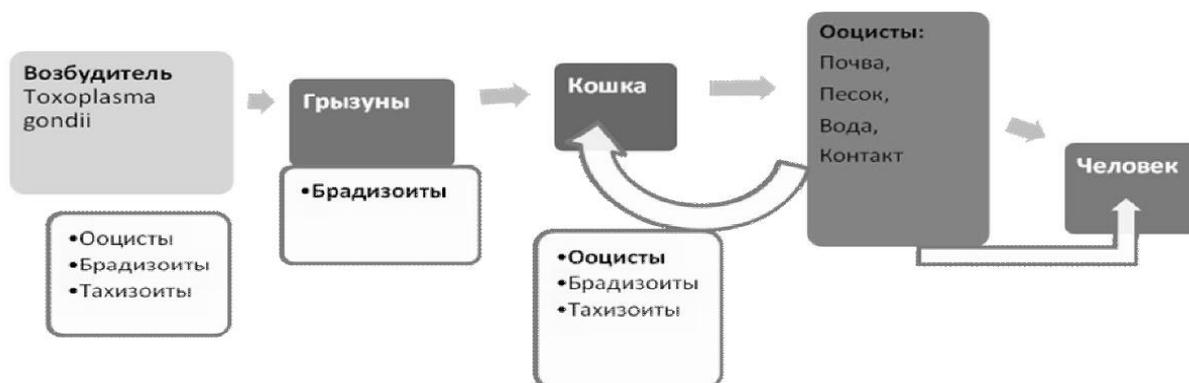


Рисунок 1. Пути и условия заражения людей токсоплазмозом в синантропном очаге

Регламентация области применения подразумевает, что комплекс мероприятий должен быть принят к исполнению государственными и муниципальными органами, общественными и частными организациями разных форм собственности, учреждениями и предприятиями, а также гражданами.

Мероприятия специального назначения основываются на особен-

ностях биологического цикла возбудителя, краевых эпизоотологических и эпидемиологических данных о токсоплазмозе, с учетом хозяйственно-бытовых условий населения Воронежской области, типа эпизоотического очага и его структуры (антропургический, синантропный, смешанный). Нельзя недооценивать существование природных очагов токсоплазмоза в сохранении и поддержании численности возбудителя.

Алгоритм взаимодействия министерств и ведомств для локализации природного очага токсоплазмоза на территории Воронежской области, с учетом научно–практического подхода, должен осуществляться по следующей схеме (Рисунок 2).

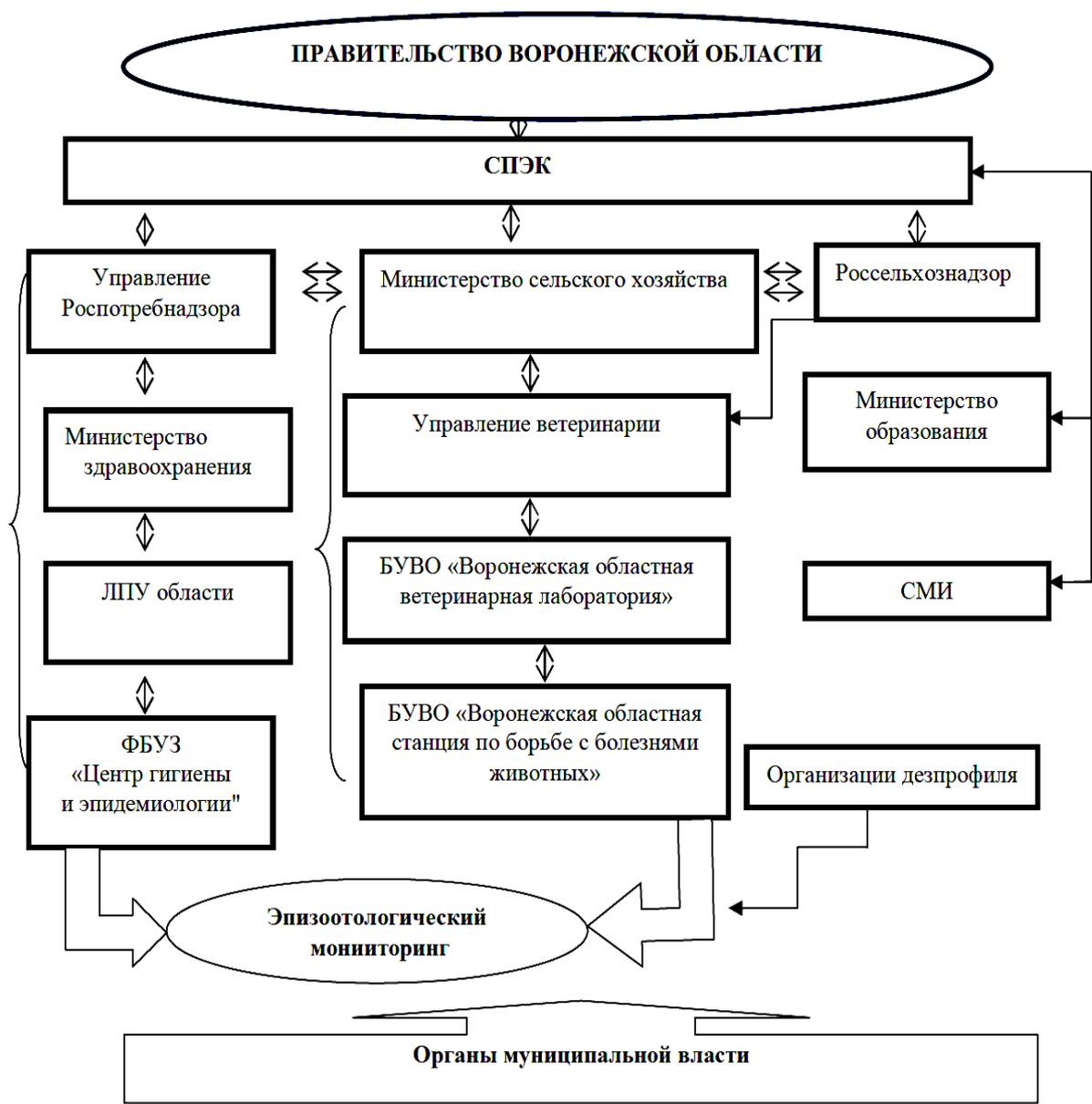


Рисунок 2. Алгоритм взаимодействия министерств и ведомств для локализации природного очага токсоплазмоза на территории Воронежской области

На заседаниях правительства Воронежской области необходимо заслушивать вопросы о применении необходимых мер для подавления активно функционирующих очагов токсоплазмоза с принятием соответствующих постановлений, утверждать комплексные планы мероприятий, целевое финансирование противоэпидемических, противоэпизоотических и профилактических мероприятий.

СПЭК должна координировать работу всех заинтересованных министерств и ведомств, проводить корректировку разработанных планов мероприятий в соответствии с существующей эпизоотической и эпидемической обстановкой. Министерство здравоохранения и управление Роспотребнадзора проводят подготовку квалифицированных медицинских работников, обеспечивают проведение лабораторных диагностических исследований для своевременной диагностики больных токсоплазмозом и лиц с подозрением на заболевание.

Министерство здравоохранения, министерство сельского хозяйства и управление Роспотребнадзора совместно организуют и осуществляют в соответствии с планом комплексные проверки административных территорий области с целью оценки и корректировки проводимых противоэпизоотических, противоэпидемических и профилактических мероприятий. Организуют проведение эпизоотолого-эпидемиологических обследований административных территорий области с целью прогнозирования эпизоотической и эпидемиологической обстановки по токсоплазмозу в Воронежской области на текущий и последующие временные периоды. Контролируют готовность специализированных лабораторий для выполнения диагностических исследований на токсоплазмоз, лечебных учреждений к оказанию медицинской помощи больным токсоплазмозом.

Федеральное государственное унитарное предприятие «Центр дезинфекции Воронежской области» планирует и осуществляет проведение дератизации, дезинвазии, дезинфекции, выполняет обработку территорий медицинских, социальных и иных учреждений. Эпизоотологическое обследование направлено на изучение сложных комплексных явлений с биологической и экологической основой, развивающихся под влиянием природно-климатических и социально-экономических факторов, является основой эпизоотологического мониторинга. Полученные результаты используются для прогнозирования эпизоотической и эпидемиологической обстановки, а также анализа и планирования противоэпизоотических, противоэпидемических и профилактических мероприятий. При манифестных формах токсоплазмоза, установленных ветеринарными врачами государственных и частных ветеринарных клиник, животные направляются в БУВО «Воронежская областная ветеринарная

лаборатория» для уточнения диагноза серологическими и иммунологическими методами (РСК, ИФА, ПЦР). При подтверждении манифестного токсоплазмоза лабораторными методами информируются органы государственного санитарно-эпидемиологического надзора и ветеринарного надзора (Управление ветеринарии Воронежской области).

В дальнейшем главный ветеринарный инспектор разрабатывает план-программу мероприятий, согласовывает с главным санитарным врачом Воронежской области и передает предложения в органы муниципальной власти, в том числе по защите от заражения токсоплазмозом людей.

Мероприятия по предупреждению заражения людей токсоплазмозом должны основываться на элементарных знаниях биологии кошки и болезней, передаваемых от нее человеку. Так как кошка является основным источником токсоплазмоза в условиях синантропных и антропоургических очагов, где циркуляция возбудителя протекает с участием домашних животных и человека, мы предлагаем ряд профилактических мероприятий:

- Для перемещения плотоядных животных по территории субъектов РФ и за ее пределы необходимо в ветеринарное свидетельство вносить отметку о результатах обследования животных на токсоплазмоз.
- Приобретенных животных на зоорынках, в зоомагазинах, приютах или подобранных на улице необходимо обязательно исследовать на токсоплазмоз.
- С профилактической целью в период высокой напряженности эпизоотического процесса давать домашним плотоядным препараты из группы кокцидиостатиков, согласно инструкции к препарату.
- Рекомендовать владельцам домашних кошек не выпускать их на улицу, во избежание контакта с промежуточными хозяевами.
- Лотки, используемые для кошачьих туалетов, дезинфицировать ежедневно с использованием горячих (температура раствора не ниже 60 градусов) хлорсодержащих дезсредств (альпинол, аламинол, аламинол плюс, акваминол, макси-дез).

В бытовых условиях после уборки кошачьих туалетов обрабатывать руки кожным антисептиком на водной основе, например «Макси-септ аква» рекомендованный Роспотребнадзором (СанПин 2.4.2.2821-10).

Все вышеперечисленные дезсредства рекомендуется применять в лабораториях, медицинских учреждениях, а также в ветеринарной практике и в быту.

- Использовать при работе с почвой плотные резиновые перчатки (ГОСТ 20010-93) I типа – для грубых работ повышенной плотности, в

последующем рекомендуется вымыть перчатки с моющим средством в горячей воде, очищая внутреннюю поверхность, снять их и погрузить в дезраствор. Вымыть руки с мылом и обработать их дезинфектантом.

- Ветеринарным специалистам при работе с животными рекомендуется применять резиновые перчатки из латекса (ГОСТ 20010-93) II типа – для тонких работ, промывать перчатки с моющим средством в горячей воде, очищая внутреннюю поверхность, снять их и погрузить в дезраствор. Вымыть руки с мылом и обработать их дезинфектантом, в дальнейшем утилизировать перчатки согласно инструкции для утилизации отходов класса А и Б.

- Просветительская работа среди населения. Взаимодействие между ветеринарными и медицинскими специалистами по вопросу профилактики токсоплазмоза среди населения Воронежской области.

- Обмен научной и практической информацией между ветеринарными и медицинскими специалистами по вопросу токсоплазмоза на конференциях, семинарах, конгрессах, симпозиумах.

Система мероприятий по борьбе и профилактике токсоплазмоза у человека и животных на территории Воронежской области должна иметь целенаправленное финансирование, что значительно повысит ее результативность.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенные нами исследования эпизоотологии возбудителя токсоплазмоза домашних плотоядных на территории Воронежской области позволили установить его широкое распространение, сезонную и возрастную динамику.

Выявлено три манифестные формы инвазии, которые имеют сходные гематологические характеристики у кошек и собак.

Оптимальным методом экспресс-диагностики токсоплазмоза у домашних плотоядных является тест-система ImmunocombBiogal- высокоинформативная и удобная для применения в повседневной ветеринарной практике.

На основе проведенных нами исследований оптимизирована система профилактических мероприятий при токсоплазмозе домашних плотоядных животных в условиях Воронежской области.

ВЫВОДЫ

1. На территории Воронежской области установлен эпизоотический очаг токсоплазмоза домашних плотоядных животных (кошек и собак), характеризующийся фазностью эпизоотического процесса, территориальной неравномерностью и возрастной динамикой. Смена фаз эпизоотического процесса проявляется в годовой динамике заболеваемости. Нарастание эпизоотического процесса в популяции собак

наблюдается с апреля (ЭИ – 10,92%) по июль (ЭИ – 11,76%), спад – с августа (ЭИ – 8,8%) по февраль (ЭИ – 4,23%). В популяции кошек подъем заболеваемости отмечен с января (ЭИ – 11,90%) по март (ЭИ – 13,33%) и спад – с мая (ЭИ – 5,23%) по август (ЭИ – 4,20%). Выявлены две возрастные группы животных с клиническими проявлениями заболевания: котята от 1,5 до 7 месяцев (ЭИ 28,5 – 15,4%) и кошки от года до 12 лет (ЭИ – 71,5 – 84,6%); щенки от 4 до 6 месяцев (ЭИ – 25,0–30,5%) и собаки от 1,5 до 12 лет (ЭИ – 75,0–69,4%).

2. Анализ данных медицинской статистики по Воронежской области позволил установить увеличение количества случаев токсоплазмоза у населения в летне–осенний период, преобладает хроническая форма заболевания, экстенсивность инвазии увеличивается с возрастом. У женщин диагностируется в 1,5 раза чаще, чем у мужчин.

3. Установлены преимущественно три манифестные формы токсоплазмоза домашних плотоядных на территории Воронежской области: гепато–интестинальная (62,5% случаев у кошек и 48% у собак), офтальмологическая (соответственно 11 и 9%) и гинекологическая (26,5 и 43%).

4. В гематологическом статусе больных животных определено нарушение процентного соотношения клеток лейкоцитарного ряда с регенеративным сдвигом ядра влево – эозинофилия, моноцитоз, лимфопения, повышение активности ферментов крови (АлАТ – $126,3 \pm 0,8 - 130,0 \pm 0,9$ МЕ/л; АсАт – $99,1 \pm 3,8 - 115,3 \pm 4,9$ МЕ/л; ЛДГ – $118,5 \pm 7,2 - 124,1 \pm 8,8$ МЕ/л). Нарушения в обменных процессах подтверждают патологическое влияние токсоплазм на все системы организма.

5. Бесприборная тест–система ImmunocombBiogal для экспресс–диагностики токсоплазмоза у домашних плотоядных животных показывает диагностическую эффективность выше, чем РСК и ИХА, более чем в 2 раза и позволяет выявить паразитоносительство.

6. Мероприятия по профилактике токсоплазмоза плотоядных Воронежской области должны включать: систематический мониторинг эпизоотической и эпидемиологической ситуации, контроль численности популяции домашних плотоядных на урбанизированных и сельских территориях, информационно–просветительскую работу с населением, совместную научно–практическую работу ветеринарных и медицинских специалистов.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

1. Разработаны для ветеринарной практики методические положения «Паразитологический мониторинг в системе профилактических мероприятий при токсоплазмозе домашних плотоядных животных на территории Воронежской области», рассмотренные и утвержденные методической комиссией факультета ветеринарной медицины и технологии животноводства ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I» (протокол №2 от 13. 10.2016), руководите-

лем Управления ветеринарии Воронежской области (18. 10. 2016 г.), рассмотренные и одобренные экспертной комиссией при Управлении ветеринарии Воронежской области (63-11/1753 от 29. 12. 2016 г.),

2. Организация эпизоотологического мониторинга инвазионного процесса при токсоплазмозе является основой прогноза и разработки превентивных мер контроля за возбудителем токсоплазмоза у домашних плотоядных животных и позволяет профилактировать его у людей на территории Воронежской области.

3. Для экспресс–диагностики токсоплазмоза у домашних плотоядных животных рекомендуется использовать бесприборную тест–систему ImmunocombBiogal, которая позволяет поставить диагноз в короткие сроки, доступна любым ветеринарным клиникам, не требует больших площадей, компактна, мобильна, легко осваивается практическими врачами.

4. Диагностические исследования на токсоплазмоз проводить перед транспортировкой домашних плотоядных животных по территории субъектов Российской Федерации и результаты вносить в сопроводительные документы.

5. Результаты диссертационной работы используются в учебном процессе на факультетах ФГБОУ ВО: «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I».

РЕКОМЕНДАЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ ТЕМЫ

Полученные результаты экспериментальных исследований и сформированные теоретические выводы позволяют запланировать перспективные направления в работе по данной теме:

- систематический мониторинг эпизоотической и эпидемиологической ситуации по токсоплазмозу;
- изучение эпизоотического процесса среди мышевидных грызунов, мелких птиц и других животных, резервуарных и промежуточных хозяев в естественных биоценозах;
- изучение сравнительной эффективности и возможности применения кокцидиостатиков для лечения и профилактики токсоплазмоза домашних плотоядных животных.

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

*Публикации в рецензируемых научных журналах,
включенных в перечень ВАК Минобрнауки РФ:*

1. Катков С.С. Использование ImmunosombViogal для экспресс диагностики токсоплазмоза кошек/ Н.С. Беспалова, С.С. Катков//Ученые записки КГАВМ им. Н.Э.Баумана. – Казань: КГАВМ им. Н.Э. Баумана, 2015. – № 222(2). – С. 24 – 27.

2. Катков С.С. Гематологические изменения при манифестных формах токсоплазмоза плотоядных/ С.С. Катков, Н.С. Беспалова// Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2016. – № 4 (51). – С. 55 – 60.

3. Катков С.С. Значение домашних плотоядных в поддержании токсоплазмоза на территории Воронежской области/ Н.С. Беспалова, Ю.И. Степкин, С.С. Катков// Ветеринарная патология. – 2016. – № 3 (57). – С. 17 – 23.

4. Катков С.С. Мониторинг инвазионного процесса при токсоплазмозе домашних плотоядных в Воронежской области// Вестник АПК Ставрополя. – Ставрополь. – 2016. – №4. – С. 62 – 64.

Материалы, опубликованные в других научных журналах и сборниках конференций:

5. Катков С.С. Результаты использования иммуноферментной тест – системы ImmunosombViogal для исследования домашних плотоядных на токсоплазмоз// Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. – 2014. – Т.2. – № 5 – 2(10 – 2). – С. 71 – 75.

6. Беспалова Н.С. Результаты предварительных исследований домашних плотоядных на токсоплазмоз в Воронеже/Н.С .Беспалова, С.С. Катков//Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями: материалы докладов научной конференции. – Москва: ВНИИГ им.К.И.Скрябина, 2014. – № 15. – С. 50 – 52.

7. Беспалова Н.С. Сравнительная эффективность современных методов диагностики токсоплазмоза в Воронежской области/Н.С. Беспалова, С.С. Катков// Инновационные технологии в ветеринарии, биологии и экологии: материалы международной научно- практической конференции – Троицк: УГАВМ, 2014. – С. 24-29.

8. Беспалова Н.С. Клинические проявления токсоплазмоза кошек в Воронежской области/Н.С .Беспалова, С.С. Катков//Инновационные технологии и технические средства для АПК. Материалы международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов. –

Воронеж: ВГАУ, 2014. – Часть II – С. 93-97.

9. Беспалова Н.С. Эпидемический риск токсоплазмоза в Воронеже/ Н.С. Беспалова, С.С. Катков//Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями: материалы докладов международной научной конференции. – Москва: ВНИИГ им.К.И.Скрябина, 2015. – № 16. – С. 41-42.

10. Катков С.С. Токсоплазмоз домашних плотоядных на урбанизированной территории Воронежской области//Актуальные вопросы ветеринарной медицины и технологии животноводства: материалы научной и учебно- методической конференции профессорско- преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов ФВМ и ТЖ. – 2015. – С. 26 – 30.

11. Катков С.С. Clinical and hematological characteristics of cats toxoplasmosis in the territory of Voronezh/ С.С .Катков, Н.С. Беспалова// Актуальные проблемы аграрной науки, производства и образования: материалы международной заочной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов на иностранных языках. – 2015. – С. 244-247.

12. Катков С.С. Результаты исследования домашних плотоядных на токсоплазмоз в Воронеже и Воронежской области/С.С. Катков, Н.С. Беспалова// Материалы II Международного Ветеринарного конгресса VETistanbul Group – 2015. – Санкт – Петербург: СПбГАВМ, 2015. – С. 196 – 197.

13. Катков С.С. Клинико–гематологическая характеристика токсоплазмоза кошек на территории Воронежа// Труды Костромской государственной сельскохозяйственной академии. – Кострома: КГСХА, 2015. – С. 74 – 79.

14. Беспалова Н. С. Сопоставимость разных методов диагностики токсоплазмоза плотоядных/ Н.С .Беспалова, С.С .Катков// Молодой ученый. – 2016. –№ 6.5. – С. 58-60.

Другие издания:

15. Беспалова Н.С. Паразитологический мониторинг в системе профилактических мероприятий при токсоплазмозе домашних плотоядных животных на территории Воронежской области: методические положения/ Н.С. Беспалова, С.С. Катков// – Воронеж: Воронежский ЦНТИ. – 2016. – 22 с.

Подписано в печать 13.10.2017г. Формат 60x80¹/₁₆. Бумага кн.-журн.
П.л. 1,0. Гарнитура Таймс. Тираж 100 экз. Заказ №16701.
Типография ФГБОУ ВО ВГАУ 394087, Воронеж, ул. Мичурина, 1.