

АННОТАЦИЯ

**Диссертационной работы Жабыкпаевой Айгуль Габызхановны
на тему: «Изучение иксодофауны в Костанайской области и
профилактика бабезиоза собак» представленной на соискание степени
доктора философии (PhD) по образовательной программе 8D09101-
Ветеринарная медицина**

Актуальность темы исследования. Иксодовые клещи (*Ixodoidea ticks*) - кровососущие членистоногие, относятся к самым распространённым в мире эктопаразитам и являются резервуарами и переносчиками многих возбудителей опасных вирусных, бактериальных и протозойных заболеваний человека и животных. Наличие единого механизма передачи возбудителей, общих хозяев и переносчиков определяет существование сочетанных природных очагов инфекций человека и животных: энцефалита, боррелиоза, гранулоцитарного анаплазмоза, эрлихиоза, нутталиоза, бабезиоза и тейлериоза, наносящих значительный ущерб здоровью человека и животных и с немалой летальностью.

Медицинское и ветеринарное значение иксодовых клещей трудно переоценить, и, тем не менее, известно, что интенсивное изучение фауны кровососущих клещей на территории Казахстана было в советское время в 50-80 годах 20 века. В дальнейшем исследования фауны и систематики иксодовых клещей носили лишь эпизодический характер. В различных источниках представлены некоторые сведения о фаунистических комплексах иксодовых клещей в зонах южного, западного и восточного регионов Казахстана. На сегодняшний день современные данные о фауне иксодовых клещей северного региона страны отсутствуют, а последние сведения на эту тему можно найти лишь в литературе 20 века (50-60 годы).

В последние десятилетия нарушение экологического равновесия, климатические изменения, интенсивное антропогенное воздействие на фаунистические комплексы отражаются на численности иксодовых клещей, их эпидемиологической активности и на границах географических ареалов паразитов.

Географическое расположение Костанайской области, граничащей с известными природными очагами кровепаразитарных инфекций, расположенными в Челябинской, Оренбургской и Курганской областях Российской Федерации, а также разнообразие ландшафтно-климатических условий и животного мира создают благоприятные предпосылки для циркуляции иксодовых клещей, инфицированных различными возбудителями.

До сих пор многие аспекты эпизоотического проявления трансмиссивных болезней плотоядных животных, в частности у собак, в различных условиях еще недостаточно изучены и объяснены. Самой распространенной и клинически значимой болезнью у собак является бабезиоз, наносящий непоправимый вред здоровью животного. С каждым годом проблема бабезиоза становится все острее, этому способствует формирование биотопов

иксодовых клещей на территории городов, а также увеличение численности собак у частных владельцев.

Несмотря на актуальность проблемы и наличие природно-климатических, биологических и эпизоотологических предпосылок для существования инфицированных иксодовых клещей, изучению бабезиоза собак уделяется недостаточно внимания. И, как следствие, у нас существует скудная информация относительно распространенности, эпидемиологии, диагностики и лечения трансмиссивных болезней собак, а также заболеваний, вызывающих зоонозную озабоченность. Важным аспектом является отсутствие информации о циркулирующем штамме бабезиоза собак на территории Костанайской области. Без доказанных фактов эндемического состояния, отсутствует возможность в усовершенствовании комплекса лечебных и профилактических мероприятий против бабезиоза у собак.

В этой связи, современное уточнение иксодофауны, специфических переносчиков бабезиоза собак и эпизоотологии болезни с целью организации эффективных профилактических и лечебных мероприятий является актуальной.

Цель диссертационного исследования: Изучить видовое разнообразие иксодовых клещей на территории Костанайской области с идентификацией переносчиков бабезиоза собак. Изучить распространение, особенности эпизоотического процесса бабезиоза собак и усовершенствование протоколов лечения и профилактики болезни.

Объект исследования: иксодовые клещи, собаки, спонтанно заболевшие бабезиозом.

Задачи исследования:

1. Мониторинг и идентификация видового разнообразия иксодовых клещей на территории Костанайской области (географическое распространение).

2. Выявить инфицированность иксодовых клещей возбудителем *Babesia spp* с молекулярно-генетической идентификацией бабезий в клещах и в образцах крови больных собак.

3. Провести анализ эпизоотической ситуации по бабезиозу собак на территории Костанайской области с изучением особенностей эпизоотологии: динамики заболеваемости, сезонности, проявления болезни, влияния породных, половых и возрастных факторов на возникновение болезни.

4. Изучить морфометрические параметры бабезий собак, обнаруженных в Костанайской области и провести клинические, гематологические и биохимические исследования собак при бабезиозе.

5. Усовершенствовать профилактические мероприятия и протокол лечения бабезиоза собак и внедрить в практику ветеринарных клиник г. Костаная.

Методы исследования: паразитологические (микроскопия, сбор и учет количества клещей, определение экстенсивности инвазии, уровня паразитемии); эпизоотологические (мониторинг распространения, анализ половой, возрастной и сезонной динамики); физикальные (осмотр, пальпация,

перкуссия, аускультация и термометрия); гематологические (клинический и биохимический анализ крови); морфометрия; ПЦР-исследование, молекулярно-генетическое секвенирование и статистический анализ.

Положения, выносимые на защиту

Видовое разнообразие иксодовых клещей на территории Костанайской области в зависимости от ландшафтно-климатических зон.

Вид иксодового клеща *D.reticulatus* - основной переносчик бабезиоза собак на территории Костанайской области.

Babesia canis - основной этиологический агент бабезиоза собак в Костанайской области.

Распространение и особенности эпизоотологии бабезиоза собак в Костанайском регионе.

Усовершенствованные профилактические мероприятия и протокол лечения бабезиоза собак в ветеринарных клиниках г.Костанай и Костанайской области.

Научная новизна

Представлены новые и современные данные о видовом разнообразии, распространении и сезонности паразитирования иксодовых клещей на территории Костанайской области - северного региона Казахстана.

Впервые на наличие бабезий были исследованы клещи, обитающие на территории Костанайской области и с применением молекулярно-генетических методов определена инфицированность иксодовых клещей *Babesia canis*.

Изучена эпизоотическая ситуация и динамика заболеваемости бабезиоза собак в сезонно-возрастном аспекте в условиях северного региона Казахстана.

Разработан и апробирован научно-обоснованный эффективный лечебный протокол с применением препаратов Преднизолон и Дюфалак при бабезиозе у собак и внедрен в практику ветеринарных клиник города Костанай.

Предложены научно-обоснованные усовершенствованные эффективные профилактические мероприятия для снижения распространения заболеваемости *Babesia canis*.

Предложен новый способ приготовления постоянного препарата клещей на предметном стекле. Патент на полезную модель № 4171.

Практическое значение полученных результатов

Полученные результаты расширяют и уточняют сведения о иксодофауне Костанайского региона Казахстана. Роли иксодовых клещей в распространении возбудителя *Babesia canis*. Вносят существенный вклад в решение актуальной проблемы борьбы с природно-очаговыми болезнями. Определение динамики заболеваемости бабезиоза собак в сезонно-возрастном аспекте явились дополнительными данными, раскрывающими особенности эпизоотологии инвазии в условиях северного региона Казахстана.

В условиях ветеринарных клиник города Костаная при бабезиозе собак испытаны и внедрены в их практику эффективные протокола лечения с использованием препаратов Преднизолон и Дюфалак. Усовершенствованы и рекомендованы профилактические мероприятия для недопущения бабезиоза

собак. Акты внедрения в ветеринарные клиники г. Костаная «VET ZABOTA», «Догма», «Айболит», и клинику г. Рудный «Vetlab».

Результаты исследований используются в учебном процессе по курсу паразитология на кафедре паразитологии и тропической ветеринарии, Национального университета биоресурсов и природопользования Украины, г. Киев №3 от 14.03 2018 г.

Результаты работы апробированы и оформлены в виде:

- практических рекомендаций по лечению и мерам профилактики бабезиоза у собак – «Бабезиоз собак. Распространение в Костанайской области, диагностика, лечение и профилактика».

- учебного пособия «Бабезиозы животных (эпизоотология, биология, диагностика видовой определитель)» для обучающихся по специальностям ветеринария и биология, в помощь преподавателям высших и средне-специальных учебных заведений, ветеринарным врачам и специалистам диагностических центров.

- патента на полезную модель №4171 «Способ приготовления постоянного препарата из клещей на предметном стекле».

Внесены в базу данных GenBank Национального центра биотехнологической информации США (NCBI) под номером MK070118.1. «Нуклеотидные последовательности Babesia canis выделенные из клещей биотопов Костанайской области (Babesia canis isolate Kaz-Dr93 small subunit ribosomal RNA gene, partial sequence)».

Результаты исследований могут быть использованы в курсах лекций и на лабораторных занятиях по экологии, зоологии, паразитологии, при выполнении дипломных работ, магистерских, докторских диссертаций и проведении научных исследований.

Апробация результатов диссертации

- на Международной научно-практической конференции Института ветеринарной медицины «Проблемы ветеринарной медицины, ветеринарно-санитарной экспертизы, биотехнологии и зоотехнии на современном этапе развития АПК России». г. Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, - 2018 – с.75-82

- на III Международной научно-практической конференции, посв. памяти проф.Муслимова Б.- Костанай: КРУ им.А.Байтурсынова, 2020. - с. 68.

- на Международной научно-практической конференции «Байтурсыновские чтения-2024», - Костанай: КРУ им. Ахмет Байтұрсынұлы 2024 - с. 177-180.

Результаты диссертационных исследований были рассмотрены на заседании Ученого совета (2018), научно-техническом совете (2019), меж-кафедральном заседании КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы (2024).

Публикации

Результаты диссертационных исследований отражены в 9 печатных работах: статья в зарубежном рейтинговом журнале базы Scopus, процентиль 52; в изданиях, рекомендованных КОКШВО МНВО РК - 4 статьи, в материалах международных конференций - 3 статьи (приложение Ж). Патент

на полезную модель РК №4171 Изданы практические рекомендации и учебное пособие.

Степень достоверности результатов. Достоверность результатов подтверждается: достаточно большим объемом проведенных исследований, адекватных цели и задачам исследований, опытно-экспериментальными проверками основных положений гипотезы исследований, обработкой данных статистическими методами, использованием современного высоко технологичного оборудования и апробацией результатов.

Описание основных результатов исследований

1. Мониторинг видового разнообразия иксодофауны (2017-2021гг.) показал, что на территории Костанайской области встречаются 3 рода иксодовых клещей: род *Dermacentor*, род *Hyaloma* и род *Rhipicephalus*. Значительная часть иксодовых клещей - 98,7%, принадлежит роду *Dermacentor*, который представлен 3 видами клещей *D.reticulatus*, *D.marginatus*, и реже встречающимся видом *D. niveus*. Из рода *Hyaloma* в области встречается один вид *H. scurpence*. Клещи рода *Rhipicephalus* представлены одним видом *Rh. schulzei*.

2. Распространенность иксодовых клещей на территории Костанайской области неодинаковая, зависит от ландшафтно-климатических зон. Так, во всех районах области доминирующими видами клещей являются *D. reticulatus* (53,2%) и *D. marginatus* (44,7%). Клещи вида *D.reticulatus* в больших количествах распространены в зоне березовых и сосновых лесах с захватом степных участков в районах Карабалыкский (6,4%), Федоровский (5,8%), и Мендыкаринский (4,5%), а также в окрестностях и в черте городов Костанай (18,9%), и Рудный (5,2%). Клещи *D. marginatus* паразитируют в степной зоне с сухим климатом - Житикаринском районе (10,0%), и в южных районах Джангельдинском (3,2%), и г.Аркалык 4,6%. Редкие виды клещей встречаются на юге области: в Джангельдинском районе виды *H.scurpence* (0,9%) и *Rh. schulzei* (0,4%), в окрестностях г. Аркалык вид *D. niveus* (0,7%).

3. Молекулярно-генетическими методами установлено, что основным переносчиком бабезиоза собак на территории Костанайской области являются иксодовые клещи вида *D.reticulatus*. Секвенирование ДНК и филогенетический анализ подтвердили наличие паразита рода *Babesia canis* в клещах вида *D.reticulatus* и в образцах крови больных собак.

4. Анализ эпизоотической ситуации с 2013 по 2023 годы показал, что на территории Костанайской области существует синантропные очаги бабезиоза собак. Болезнь регистрируется ежегодно, неравномерно с эпизоотическими колебаниями подъема и спада. Так, показатель экстенсивности инвазии по области был максимально высокий в 2016 и 2018 годах и составлял 41,69% и 42,5%, соответственно. Сравнительно низкий процент заболеваемости отмечался в 2014 - 28,24% и в 2022 году – 27,21%. В остальные года средние показатели заболеваемости собак колебались в пределах 31,43% - 39,93%. Распространение бабезиоза собак тесно связано с распространением клещей-переносчиков инвазии.

5. Всего за период 2017-2021 годы было исследовано 2125 собак, из них диагностировано - 986 с *Babesia canis*, что составляет 46,4% зараженности. В г.Костанай и его окрестностях массовое заражение собак происходит весной в апреле и начале мая, экстенсивность инвазии достигает до 74,83%, второй пик болезни наступает осенью в сентябре и составляет 53,8%. Интенсивность инвазии весной составляет 5-20%, осенью 10-30%. Чаще заболевают длинношерстные и среднешерстные породы (немецкие овчарки 18,3%, пекинес 11,5%, среднеазиатские овчарки 8,7%). Собаки до 4 лет более восприимчивы к бабезиозу 9,1-37,3%. По мере взросления собак прослеживается тенденция к снижению заболеваемости.

6. Морфометрические параметры бабезий, обнаруженных в крови собак имеют типичные для болезни разнообразные формы и размеры. Размеры паразитов варьируют от 0,87 до 5,93 мкм, формы неправильные, несвязанные, округлые, овальные, одиночные и парные грушевидные. Количество бабезий в одном эритроците составляет от 1 до 12.

7. Клинические проявления бабезиоза собак варьируются от острой формы течения болезни до полиорганной недостаточности в зависимости от возраста животного с риском летальности. С повышением интенсивности инвазии *Babesia canis* возрастает степень патологических изменений в организме собак, что находит отражение в изменении гематологического и биохимического профиля в зависимости от течения болезни.

8. Установлено, что наиболее эффективным протоколом лечения собак при бабезиозе является усовершенствованный протокол, включающий комбинацию препаратов *Дюфалак* (перорально 0,3 мл/кг 2 раза в день в течение 5 дней) и *Преднизолон* (2 мг/кг внутримышечно 1 раз в день 5 дней). Протокол лечения обеспечивает оптимальные результаты: снижает риск развития осложнений и степени тяжести протекания болезни, благоприятный терапевтический ответ наступает на 5,25±0,3 день, что в 2 раза быстрее по сравнению с протоколом лечения принятым в клиниках г.Костанай.

9. Изучение эффективности применения инсекто-акарицидных средств в условиях Костанайской области для профилактики бабезиоза собак показала, что наилучшим защитным действием против нападения клещей обладают ошейники «Форесто» с репеллентными свойствами до 6 месяцев и многокомпонентные препараты, включающие четыре сильных инсекто-акарицидов - капли «Барс» и «Инспектор QuadroC» со сроком защиты до 30 дней. Капли Барс и Инспектор необходимо использовать для защиты собак в течение всего сезона активности клещей: 6 раз через каждые 30 дней. При длительном нахождении собак в лесной зоне, на дачных участках, дополнительно через каждые 2 дня опрыскивать нижнюю часть тела животного (живот, лапы) спреем Барс.

Практические рекомендации

Результаты эпизоотологического мониторинга по бабезиозу собак на территории Костанайской области, а также на основании собственных исследований разработанные практические рекомендации «Бабезиоз собак.

Распространение в Костанайской области, диагностика, лечение и профилактика», позволяют дать следующие рекомендации:

1. Практикующим ветеринарным врачам:

- лечение бабезиоза собак должно быть комплексное, помимо специфической антипротозойной химиотерапии, должно включать симптоматическую, патогенетическую и иммуностимулирующую терапию. Животному, в период реабилитации, назначать диетотерапию с ограничением физических нагрузок;

- при бабезиозе собак в общепринятый протокол лечения в комбинации со специфическим антипротозойным препаратом Пиро-стоп и поддерживающими препаратами Гемобаланс, Стерофундин и гепатопротектором, рекомендуем с целью предупреждения осложнений включать препараты Преднизолон дозе 2мг\кг внутримышечно, 3-5 дней в зависимости от состояния животного для предупреждения иммуноопосредованной гемолитической анемии и Дюфалак в дозе 0,3мл/кг 2-3 раза в день в течение 7 дней для выведения из организма токсических веществ;

- для раннего выявления возможных осложнений болезни, необходимо проводить обязательный контроль гематологических и биохимических показателей крови и мочи больных собак, как в период лечения, так и в течение реабилитационного периода;

- информирование владельцев собак об иксодовых клещах и заболеваниях, которые они переносят. Информирование о начале периода активизации клещей, который начинается с установлением теплых температур +5°C-+12°C в Костанайской области с конца марта месяца начало апреля и до ноября месяца;

- до начала и в период сезонов активности клещей рекомендуется предварительная обработка питомцев акарицидными препаратами.

2. Владельцам собак

Необходимо проводить общую профилактику, заключающейся в индивидуальной защите собак от иксодовых клещей:

- в период максимальной активности иксодовых клещей ограничивать выгул собак в лесные и парковые территории с хорошим травостоем и вблизи водоемов;

- после каждой прогулки проведение регулярного осмотра животных на наличие клещей;

- извлечение клещей в течении 24 часов с тела собаки (с момента начала его питания) и необходимость его ликвидации;

- правильность извлечения клещей с тела животных, с помощью специальных инструментов;

- обработка собак инсекто-акарицидными препаратами в течение сезона активности клещей: капли Барс либо капли Инспектор QuadroC необходимо использовать для защиты собак в течение всего сезона активности клещей 6 раз через каждые 30 дней. При длительном нахождении собак в лесной зоне, на дачных участках, дополнительно через каждые 2 дня опрыскивать нижнюю

часть тела животного (живот, лапы) спреем Барс. Либо использование ошейников «Форесто» с репеллентными свойствами до 6 месяцев.

3. Специалистам департамента ветеринарии

В целях профилактики и борьбы с клещевыми болезнями:

- на территории города Костанай и на прилегающих территориях необходимо регулировать популяцию бродячих собак, что предотвратит возможность появления новых биотопов инвазии и снизит риск заражения собак;

- с целью недопущения заноса кровепаразитарных инфекций на территорию области, необходимо вновь завезенных собак ставить на карантин и исследовать периферическую кровь на наличие бабезий;

- проводить обработку собак противоклещевыми препаратами путешествующих в другие регионы страны;

- необходимо информировать население об эндемических зонах и контролировать выгул собак в указанных территориях;

- в г. Костанай на территории парковых зон и окрестностях с высоким травостоем ежегодно проводить противоклещевые обработки;

- на территории питомников для собак, и вольеров проводить деакаризацию.

Объем и структура диссертации. Диссертационная работа изложена на 130 страницах компьютерного текста, включает: введение, обзор литературы, собственные исследования, обобщение результатов, заключение и список 187 использованных источников. В тексте работы размещены 39 рисунков, 24 таблиц и 12 приложений.