

## МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

УДК 59.002 : 591.69-9 : 502.72

DOI:

Поступила в редакцию 12.11.2015

Принята в печать 15.08.2016

### Для цитирования:

Новак М.Д., Никулина О.Ю., Енгашев С.В. Методические положения по диагностике, лечению и профилактике бабезиоза собак в центральном районе Российской Федерации // Российский паразитологический журнал. – М., 2016. – Т.37. – Вып.3. – С

### For citation:

Novak M.D., Nikulina O.U., Engashev S.V. Methodical guidelines for diagnostics, treatment and prevention of canine babesiosis in the central area of the Russian Federation. // Russian Journal of Parasitology, 2016, V.37, Iss.3, pp.

## МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ДИАГНОСТИКЕ, ЛЕЧЕНИЮ И ПРОФИЛАКТИКЕ БАБЕЗИОЗА СОБАК В ЦЕНТРАЛЬНОМ РАЙОНЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Новак М.Д.<sup>1</sup>, Никулина О.Ю.<sup>1</sup>, Енгашев С.В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева 390044, Рязань, ул. Костычева, 1, e-mail: [peace100@mail.ru](mailto:peace100@mail.ru), [rector@rgatu.ru](mailto:rector@rgatu.ru)

<sup>2</sup> ООО Научно-внедренческий центр «Агроветзащита»

129329, Москва, ул. Кольская, 1, e-mail: [admin@vetmag.ru](mailto:admin@vetmag.ru)

(Методические положения одобрены методической комиссией ФГБНУ «ВНИИП им. К.И. Скрябина» 21 мая 2015 г., протокол №1)

### Реферат

Цель - изучение распространения и особенностей эпизоотического процесса при бабезиозе собак в Центральном районе Российской Федерации, а также совершенствование диагностики, лечения и профилактики.

Материалы и методы. Определение видового состава, численности иксодовых клещей на собаках. Статистический анализ ветеринарной отчетности районных ветеринарных станций. Проведение лабораторных микроскопических и серологических исследований собак на бабезиоз.

Результаты и обсуждение. Установлены сезонная динамика активности иксодовых клещей *Dermacentor reticulatus* (апрель – июнь и август – октябрь), максимальные показатели экстенсивности инвазии *Babesia* spp. (75 %), средний уровень паразитемии при острой и сверхострой формах бабезиоза весной и осенью, клинические параметры нестерильного иммунитета у взрослых и молодых животных, зависимость степени тяжести заболевания от возраста собак. Уровень паразитемии максимальный у молодых (7-23 %) и старых (6-30 %) животных. Средние показатели паразитемии (5-11 %) у собак 3-7 лет. По результатам гематологических и биохимических исследований тяжелая форма бабезиоза собак характеризуется эритропенией, снижением уровня гемоглобина, гематокрита, тромбоцитов, лейкоцитозом, увеличением концентрации в крови билирубина (в 3-25 раз), мочевины (1,5-5),

креатинина (1,2-3), уменьшением содержания глюкозы (до 50 %). При средней и легкой степени тяжести заболевания вышеуказанные гематологические и биохимические изменения у собак не значительны. Латентную форму бабезиоза собак можно диагностировать по результатам серологических исследований (РНГА) на антитела к *Babesia spp.* Выявлена высокая эффективность отечественных лекарственных препаратов при бабезиозе собак «Бабезан» (ЭЭ=96,5 %), «Фортикарб» (ЭЭ=93,3 %), «Пиро-Стоп» (ЭЭ=90,9 %), «Верибен» (ЭЭ=82,3 %), «Неозидин» (ЭЭ=75 %). Антиоксидантный, противогипоксический препарат «Эмидонол», применяемый для собак в течение 5-7 дней, способствует предупреждению осложнений в форме сердечной и дыхательной недостаточности при бабезиозе, сокращению сроков выздоровления. Выявлена эффективность ивермектин содержащего препарата «Барс» спот-он против иксодовых клещей. Подтверждена репеллентная эффективность при иксодидозе собак ошейников на основе эфирных масел «Барс», «Фитодок» и «Четыре с хвостиком», продолжительность их действия составляет от 160 до 180 дней.

*Ключевые слова:* собаки, иксодовые клещи *Dermacentor reticulatus*, бабезии *Babesia canis*, бабезиоз, экстенсивность инвазии (ЭИ), уровень паразитемии, степень тяжести и формы течения заболевания, гематологические и биохимические показатели, экстенсивность лекарственных препаратов (ЭЭ), инсектоакарицидные и репеллентные препараты.

### **Введение**

Служебное собаководство при УВД, ФСБ и МЧС Российской Федерации имеет большое значение в реализации задач по предупреждению преступности, спасению граждан в чрезвычайных ситуациях. Кроме того, в последние годы создано большое количество клубов по разведению пород собак. В целом, с учетом значительного числа безнадзорных плотоядных животных, особенно в городах – мегаполисах, их численность за 15-20 лет увеличилась в два – три раза. Для эффективной работы вышеуказанных питомников, клубов собаководства требуется их квалифицированное ветеринарное обеспечение.

Среди собак широко распространен бабезиоз. Определенные изменения климатических условий в Центральном районе России в течение последних 25 лет (возрастание среднегодовых значений температуры воздуха весной, летом и осенью) способствовали повышению численности популяций иксодовых клещей – переносчиков возбудителей трансмиссивных болезней. Многие ученые отмечают повышение заболеваемости собак бабезиозом за вышеуказанный период.

При массивной инвазии бабезиоз протекает в тяжелой форме. Гибель собак при сверхострой, острой и хронической формах заболевания может достигать 12-25 %.

Важным этапом оздоровительных мероприятий при бабезиозе является контроль эпизоотического процесса с учетом вероятных иммунодефицитных состояний, иммуносупрессии в популяции собак.

Эффективная работа подразделений служебного собаководства зависит от стабильного благополучия по паразитарным болезням, в том числе по бабезиозу, что обеспечивается проведением профилактических мероприятий. Большое значение имеет своевременное обследование участков естественных ландшафтов, прилегающих к питомникам служебного собаководства, а также клинический осмотр собак на иксодовых клещей в теплое время года, проведение инсектоакарицидных обработок.

Лечебно-профилактические мероприятия, в т.ч. назначение различных лекарственных препаратов обоснованы точным определением возбудителя и степени тяжести заболевания. Поэтому необходимо совершенствовать методы лабораторной диагностики, разрабатывать их модифицированные варианты.

В Российской Федерации для лечения и химиопрофилактики пироплазмидозов животных применяются преимущественно имидакарб- и диминазин ацетурат содержащие препараты.

Исследования, выполненные в последние годы, показали, что более эффективно комплексное лечение с применением, кроме специфических средств, патогенетических и симптоматических препаратов.

В современных условиях наблюдаются изменения эпизоотического процесса при инфекционных и паразитарных болезнях, что требует корректировки лечебно-профилактических и противозооотических мероприятий. Пироплазмидозы причиняют ущерб служебному собаководству. При планировании противопаразитарных обработок необходимо учитывать конкретную эпизоотическую ситуацию (нозологический спектр, эколого-фаунистические особенности биологических переносчиков, сезонную динамику заболеваемости, возраст и породу собак). Противопротозойные препараты следует применять с учетом их эффективности, чередуя с лекарственными формами, содержащими действующие вещества из других групп фармакологических веществ, с целью предупреждения появления устойчивых изолятов бабезиид.

Бабезиоз широко распространен среди собак в Центральной районе Российской Федерации. Иксодовые клещи *Dermacentor reticulatus* (син. *D. pictus*) обнаруживают на собаках начиная со второй - третьей декады апреля с последующим постепенным снижением их численности в конце мая. Эктопаразиты локализуются преимущественно на голове, ушных раковинах, нижней части шеи и груди.

### **Материалы и методы**

Определение видового состава, численности иксодовых клещей на собаках проводили с помощью пособия по арахноэнтомозам под редакцией Э.Б. Кербабаяева, Ф.И. Василевича и др. (2000) и общепринятых методов клинического исследования. Статистический анализ ветеринарной отчетности выполняли в районных ветеринарных станциях Рязанской области. Микроскопические и серологические исследования на бабезиоз проводили в условиях лаборатории паразитологии ФГБОУ ВО РГАТУ.

### **Результаты и обсуждение**

Численность популяций иксодовых клещей зависит от климатических и метеорологических условий. Для бабезиоза собак свойственна сезонная динамика. Результаты исследований мазков периферической крови в весенний, летний и осенний сезоны подтверждают увеличение числа инвазированных бабезиями животных весной и осенью. В апреле – июне и августе - октябре (период активности иксодовых клещей *D. reticulatus*) зараженность собак *Babesia canis* достигает 75 %.

Наиболее высокий уровень паразитемии (УП) при бабезиозе собак в апреле – мае и сентябре - октябре с проявлением заболевания в тяжелой форме или средней степени тяжести у небольшого числа собак городской популяции (УП=23-68 %). Низкие и средние показатели паразитемии (2,5-7 %) отмечают в эти же сезоны у большей части зараженных животных (более 80 %). При этом заболевание протекает в легкой форме. В разные годы и периоды исследований уровень паразитемии *Babesia spp.* у собак аналогично коррелирует со степенью тяжести бабезиоза.

Острая и сверхострая формы бабезиоза характерны для молодых собак в весенний период, а также для взрослых животных вследствие отсутствия нестерильного иммунитета и реинвазий осенью (преимущественно легкая и средняя степень тяжести, УП=5-7 %).

Продолжительность иммунитета у собак после переболевания бабезиозом составляет от 6-8 до 10 месяцев. Эти особенности иммунитета (его недостаточная продолжительность и невысокая напряженность) обуславливают тяжелое течение заболевания в весенний период.

Собаки в возрасте одного – двух лет часто инвазированы бабезиями (более 40 %) и заболевание у них протекает в более тяжелой форме, по сравнению с животными 3-7 лет. Среди собак старше трех лет показатели экстенсивности инвазии при бабезиозе варьируют от 48 до 75 % и отмечается преимущественно средняя и легкая степень тяжести. У собак от 13 до 17 лет при зараженности бабезиями 38 % преобладает средняя и тяжелая степень

заболевания. Уровень паразитемии максимальный у молодых и старых животных. Средние показатели паразитемии установлены при бабезиозе у собак 3-7 лет.

Тяжелое течение бабезиоза у молодых собак 1-2 лет часто обусловлено отсутствием нестерильного иммунитета, а у животных старше 15 лет – возрастными физиологическими особенностями иммунной системы (редукцией тимуса), или приобретенными иммунодефицитными состояниями, первичными хронически протекающими инфекционными болезнями.

Собаки разных пород восприимчивы к бабезиозу в одинаковой степени. Следует учитывать только некоторые различия в экстенсивности и интенсивности инфекации иксодовыми клещами собак гладкошерстных и длинношерстных пород, что, как следствие, может обуславливать особенности эпизоотического процесса при бабезиозе. Более часто клещевая инфекация обнаруживается у собак гладкошерстных пород (русская пегая гончая, мопс, чи-хуа-хуа) и у метисов, беспородных. Сверхострая форма бабезиоза отмечена у собак пород лабрадор, восточно-европейская и спаниель.

Клинически выраженная форма бабезиоза отмечается при максимальном количестве иксодовых клещей на собаках (10 – 25 экз.).

Результаты гематологических и биохимических исследований показывают, что у собак при тяжелой форме бабезиоза наблюдаются эритропения, снижение уровня гемоглобина, гематокрита, тромбоцитов, лейкоцитоз, увеличение концентрации в крови билирубина (в 3-25 раз), мочевины (1,5-5), креатинина (1,2-3), уменьшение содержания глюкозы (на 15-50 %), а в трех случаях из семи повышение уровня щелочной фосфатазы (в 1-3 раза). При средней и легкой степени тяжести заболевания вышеуказанные гематологические и биохимические изменения у собак выражены меньше.

При смешанных формах инвазий и инфекаций (бабезии + эрлихии + нематоды + блохи + иксодовые клещи), а также в результате иммунодефицитных состояний различной этиологии у собак возможны ложноотрицательные результаты серологических исследований на бабезиоз. В таких случаях перед повторными исследованиями в группе подозреваемых в заболевании животных следует применять эффективные иммуномодуляторы, сочетая курс лечения с оптимизацией рациона и условий содержания.

При латентной форме бабезиоза собак возбудитель локализуется преимущественно в депонированной крови (селезенка, печень, почки). При этом в значительной степени выражен антителогенез. Установлено совпадение положительных результатов реакции непрямой гемагглютинации (РНГА) на антитела к *Babesia canis* и микроскопии мазков крови в 96 % случаев.

Применяемые в настоящее время в мире лекарственные препараты, эффективные при пироплазмидозах, представлены преимущественно тремя группами: 1 - диминазин ацетурат содержащие; 2 - диминазен диацетурат; 3 - имидакарб.

Из первой группы препаратов в опытах на собаках, спонтанно инвазированных бабезиями, используют «Неозидин». Препарат обладает широким спектром действия против возбудителей пироплазмидозов. Механизм действия входящего в состав препарата диминазена диацетурата основан на ингибировании аэробного гликолиза и синтеза ДНК у простейших, что приводит к разрушению их клеточных структур и гибели. Феназон характеризуется противовоспалительным и жаропонижающим действием, способствует уменьшению проницаемости кровеносных сосудов.

После парентерального введения раствора неозидина терапевтическая концентрация диминазена диацетурата в крови достигается через 3-5 ч и удерживается в течение 24 ч. Препарат накапливается в почках, печени и выводится из организма с мочой.

«Неозидин» по степени воздействия на организм относится к умеренно опасным веществам (3 класс опасности согласно ГОСТ 12.1.007), в рекомендуемых дозах не оказывает сенсibilизирующего, эмбриотоксического и тератогенного действия.

Для лечения и профилактики бабезиоза «Неозидин» применяют собакам внутримышечно в виде 7 % водного раствора. Во флаконы, содержащие порошок препарата, с помощью шприца вводят воду для инъекций или физиологический раствор в следующих

соотношениях: на 2,36 г - 12,5 мл (1,18 г – 6 мл, 7,08 г – 37,5 мл). Приготовленный раствор можно хранить в стерильной плотно закрытой емкости, в холодильнике не более 48 ч. «Неозидин» 7 % вводят животным однократно внутримышечно при бабезиозе собак 0,1 мл/кг массы тела (3,5 мг диминазена диацетурата), на 10 кг – 0,5 мл, на 20 кг – 1 мл.

Повторное введение препарата допускается через 24 ч после первого в той же дозе. Больным животным необходимо предоставлять покой и дополнительно, в зависимости от физиологического состояния назначать симптоматические средства (сердечные, слабительные, витамины, микроэлементы).

С профилактической целью «Неозидин» рекомендуется применять однократно в дозе 3,5 мг/кг массы животного, а при необходимости инъекцию повторять через 10-15 дней после первого назначения.

Возможны местные реакции (припухлость в месте инъекции, самопроизвольно проходящая в течение 2-3 дней). Системные нарушения могут проявляться дисфункцией печени и сердечно-сосудистой системы, особенно при лечении собак с острой формой бабезиоза. При массивной инвазии бабезиями применение препарата сопровождается интоксикацией (судорогами, атаксией, рвотой и мышечной дрожью). Подобная патология объясняется разрушением большого количества эритроцитов, мерозоитов *Babesia spp.* и воздействием продуктов лизиса, метаболизма пироплазмид на организм собак. Экстенсивность препарата «Неозидин» при бабезиозе собак – 75 %.

Лекарственный препарат из третьей группы – «Бабезан» содержит в качестве действующего вещества имидакарб в форме дипропионата; эффективен против *Babesia spp.*

«Бабезан» 4 % в качестве действующего вещества в 1 мл содержит имидакарба дипропионат – 40 мг и вспомогательные компоненты (бензалконий хлорид – 0,1 мг, поливинилпирролидон высокомолекулярный – 40 мг, вода для инъекций – до 1 мл). Собакам антипротозойный препарат в 4 % концентрации применяют при бабезиозе с терапевтической целью однократно подкожно в дозе 4 мг имидакарба на 1 кг массы тела, что соответствует 0,1 мл/кг раствора для инъекций. При обнаружении бабезий в мазке крови через одни сутки после применения препарата его рекомендуется вводить повторно в той же дозе. Для профилактики бабезиоза «Бабезан» 4 % следует вводить собакам однократно в терапевтической дозе. Защитный эффект препарата сохраняется в течение 30-45 дней, в зависимости от эпизоотической обстановки по бабезиозу и физиологического состояния животного.

Больным собакам имидакарб содержащий препарат «Бабезан» 4 % применяют при тяжелой форме бабезиоза с признаками выраженной интоксикации внутримышечно в терапевтической дозе одно- или двукратно дробно (в течение двух - трех дней).

Экстенсивность препарата «Бабезан» 4 % при бабезиозе собак составляет 96,5 %.

Своевременное применение препарата «Бабезан» 4 % позволяет предупредить гибель собак с тяжелой формой бабезиоза. Клиническое выздоровление и отсутствие в мазках периферической крови возбудителей бабезиоза наблюдается на седьмой – десятый дни после специфического лечения. После введения препарата «Бабезан» 4 % в рекомендуемой дозе основные симптомы болезни и общее угнетение прекращаются через 3,5-5 часов.

В разных случаях бабезиоза рекомендуется применять индивидуальные курсы патогенетической терапии, адаптированные для легкой, средней и тяжелой форм заболевания собак (физиологический раствор, аскорбиновая кислота, тиамин бромид, цианокобаламин, комплекс железа, гамавит, эссенциале форте, карсил, анальгин, но-шпа, дексаметазон или димедрол, ко-карбоксилаза, кордиамин, фуросемид, бициллин-3).

Исходя из индивидуального состояния животных и степени тяжести заболевания, следует использовать разные курсы патогенетической, общестимулирующей и симптоматической терапии.

При назначении 7 и 10 дневного курса 10 % раствора антиоксидантного препарата «Эмидонол» в комплексе с антибиотиками, общестимулирующими, патогенетическими средствами (эссенциале форте, гамавит, энтерозгель) и сердечными (кордиамин,

сульфокамфокаин), диуретическими препаратами (фуросемид) симптомы бабезиоза, а также осложнения в форме сердечной, дыхательной недостаточности отсутствуют через 5-6 дней с начала курса терапии. При этом наблюдается значительное улучшение общего состояния (снижение температуры тела, восстановление аппетита и двигательной активности); видимые слизистые оболочки бледно-розового цвета.

Сроки клинического выздоровления собак при бабезиозе в случаях комплексной терапии с применением препарата «Эмидонол» составляют 12 - 14 дней, а при использовании традиционных схем лечения - 35-47 дней.

При острой и хронической формах бабезиоза собак, а также при цистоизоспорозе и кишечных нематодозах во всех случаях заболеваний наблюдаются значительные нарушения обменных процессов, нейрогуморальной регуляции и иммунного статуса. Поэтому необходима терапия, направленная на восстановление функций систем и органов животных, детоксикацию и десенсибилизацию.

Антиоксидантный, противогипоксический препарат «Эмидонол» в сочетании с детоксикационной, противовоспалительной, антибиотикотерапией и применением антигельминтных, противопрозоидных средств показывают высокую эффективность при смешанных формах инвазий, общей и органной патологии собак.

Лечение гипоксических состояний с применением препарата «Эмидонол» эффективно при своевременном установлении диагноза на бабезиоз, осложненный функциональными нарушениями сердечно-сосудистой и дыхательной систем.

Следует учитывать затрудненное лечение хронической бронхопневмонии, как осложнения при бабезиозе, вследствие длительно протекающей сердечно-легочной недостаточности и неэффективности ранней терапии. При назначении курса терапии с применением препарата «Эмидонол» имеют значение возрастные аспекты адаптационной защиты. Комплексное патогенетическое лечение способствует повышению специфического иммунитета и оптимальному функционированию адаптационно-защитных механизмов организма собак. Антиоксидантный, противогипоксический препарат «Эмидонол», применяемый для собак в дозе 0,1 мл/кг внутримышечно ежедневно двукратно в течение 5-7 дней в комплексе с другими патогенетическими средствами и общестимулирующими препаратами способствует снижению отрицательного воздействия свободных радикалов на мембраны клеток в течение болезни и в реабилитационный период, а также предупреждению осложнений в форме сердечно-легочной недостаточности при бабезиозе, сокращению сроков выздоровления.

Проведенные клинические испытания позволили установить высокую репеллентную эффективность при иксодидозе собак ошейников «Барс» на основе эфирных масел. Против иксодовых клещей репеллентное и акарицидное действие ошейников «Барс», «Фитодок», «Четыре с хвостиком» выражено, начиная со второго дня после прикрепления. Клещи *Dermacentor reticulatus* прекращают питаться на собаках и погибают, но клещевая реинфестация возможна через 5,5 – 6 месяцев. Продолжительность репеллентного действия ошейников составляет от 160 до 180 дней. Побочное действие и аллергические реакции у собак при применении репеллентных ошейников не установлены.

Применение ивермектин содержащего препарата «Барс» спот-он (ивермектин + празиквантел) против иксодовых клещей выяснена его высокая акарицидная активность. Самки иксодовых клещей *Dermacentor reticulatus* прикрепляются в области головы (ушные раковины, подчелюстное пространство), к нижней части шеи, но прекращают питаться и погибают через несколько часов. При наблюдении за открепившимися клещами выявлены характерные признаки паралича. В соответствии с современными научными представлениями, вероятность передачи бабезий максимальна при длительном паразитировании иксодовых клещей на животных (от нескольких часов до 1-2 дней).

## Заклучение

Результаты эпизоотологического мониторинга по бабезиозу собак в Центральном районе Российской Федерации следует использовать при проведении лечебно-профилактических мероприятий. Своевременное применение препарата «Бабезан» 4 % позволяет предупредить гибель собак с тяжелой формой бабезиоза. Клиническое выздоровление и отсутствие в мазках периферической крови возбудителей бабезиоза наблюдается на седьмой – десятый дни после специфического лечения.

С целью предупреждения осложнений в форме сердечной и дыхательной недостаточности при бабезиозе и сокращения сроков выздоровления собак эффективно использование антиоксидантного, противогипоксического препарата «Эмидонол». Для снижения вероятности инфекации иксодовыми клещами и уменьшения циркуляции возбудителей бабезиоза в популяциях собак следует применять репеллентные ошейники на основе эфирных масел «Фитодок», «Барс», «Четыре с хвостиком», а также ивермектин содержащие акарицидные капли «Барс».

**Russian Journal of Parasitology, 2016, V.37, Iss.3**

DOI: .....

Received: 12.11.2015

Accepted: 15.08.2016

## METHODICAL GUIDELINES FOR DIAGNOSTICS, TREATMENT AND PREVENTION OF CANINE BABESIOSIS IN THE CENTRAL AREA OF THE RUSSIAN FEDERATION

Novak M.D.<sup>1</sup>, Nikulina O.U.<sup>1</sup>, Engashev S.V.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ryazan State Agrotechnological University named after P.A. Kostychev, 390044, Ryazan, 1 Kostychev St., e-mail: [peace100@mail.ru](mailto:peace100@mail.ru), [rector@rgatu.ru](mailto:rector@rgatu.ru).

<sup>2</sup>Scientific centre «Agrovetsaschita», 129329, Moscow, 1 Kolskaya St., e-mail: [admin@vetmag.ru](mailto:admin@vetmag.ru)

### Abstract

**Objective of research:** to study distribution and features of epizootic process at canine babesiosis in the central area of the Russian Federation as well as improvement of diagnostics, treatment and prevention measures.

**Materials and methods:** Definition of species composition and number of ticks (Ixodidae) on dogs. Statistical analysis of veterinary reports from regional veterinary stations of the Ryazan region. Laboratory microscopic and serological diagnostic test for canine babesiosis.

**Results and discussion:** Seasonal dynamics of activity of ixodid tick *Dermacentor reticulatus* (April - June and August - October); maximal extensity of invasion with *Babesia* spp. (75 %); average level of parasitemia in acute and super-sharp form of babesiosis in spring and autumn; clinical parameters of non-sterile immunity in adult and young animals; dependence of the degree of the severity of disease on the age of dogs were determined.

The maximum parasitemia was observed in young (7-23 %) and old (6-30 %) animals. The average parasitemia was determined in dogs at the age of 3-7 years were 5-11 %. The results of hematological and biochemical research revealed that severe acute canine babesiosis is characterized by erythropenia, decreased level of hemoglobin, haematocrit and thrombocytes, leukocytosis, increased level blood bilirubin (by 3-25 times), urea (1,5-5) and creatinine (1,2-3), reduced glucose level (up to 50 %).

In babesiosis of light and mild severity, the above-mentioned changes of hematological and biochemical parameters in dogs were not significant. Latent canine babesiosis might be diagnosed by serological test (RAHA) on antibodies to *Babesia* spp. High efficiency of domestic drugs Babesan (EE = 96,5 %), Forticarb (EE = 93,3 %), Piro-Stop (EE = 90,9 %), Veriben (EE = 82,3 %), Neosidin (EE = 75 %) for babesiosis in dogs was determined.

The drug Emidonol which has antioxydantic and antihypocant properties and was used within 5-7 days for dog treatment, promotes prevention of complications in the form of heart and respiratory failure, and reduction of recovery time. Efficiency of the drug «Bars spot-on» (containing ivermectin) applied against ixodid ticks was detected. Repellent efficiency of the essential oil-based collars «Bar», «Fitodoc» and «Chetyre s hvosticom» used against ixodidosis of dogs, was confirmed, the duration of their action is from 160 to 180 days.

**Keywords:** dogs, ticks *Dermacentor reticulatus*, *Babesia canis*, babesiosis, extensity of invasion (EI), level of parasitemia, degree of disease severity and course of disease, hematological and biochemical parameters, extenseffectiveness of drugs (EE), insectoacaricide drugs and repellents.

© 2016 The Author(s). Published by All-Russian Scientific Research Institute of Fundamental and Applied Parasitology of Animals and Plants named after K.I. Skryabin. This is an open access article under the Agreement of 02.07.2014 (Russian Science Citation Index (RSCI)[http://elibrary.ru/projects/citation/cit\\_index.asp](http://elibrary.ru/projects/citation/cit_index.asp)) and the Agreement of 12.06.2014 (CABI.org / Human Sciences section:<http://www.cabi.org/Uploads/CABI/publishing/fulltext-products/cabi-fulltext-material-from-journals-by-subject-area.pdf>)