

*На правах рукописи*



**ХРИСТИАНОВСКИЙ Павел Игоревич**

**Клинико-биологические аспекты и  
эпизоотологическая характеристика  
пироплазмоза животных различных видов  
на Южном Урале**

03.00.19 - паразитология

Автореферат  
диссертации на соискание ученой степени  
доктора биологических наук

Уфа-2005

Работа выполнена в Федеральном государственном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Оренбургский государственный аграрный университет»

**Официальные оппоненты:** заслуженный деятель науки РФ,  
доктор биологических наук,  
профессор Дьяконов Лев Петрович

доктор биологических наук,  
профессор Курамшина Наталья  
Георгиевна

доктор ветеринарных наук,  
профессор Косминков Николай  
Евгеньевич

**Ведущее учреждение:** Всероссийский научно-исследовательский институт гельминтологии им. К.И. Скрябина

Защита состоится «29» июня 2005г. в 10 часов на заседании диссертационного совета Д 220.003.02 при ФГУ ВПО «Башкирский государственный аграрный университет» по адресу: 450001, г. Уфа, ул. 50 лет Октября 34, корп. 4.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГУ ВПО «Башкирский государственный аграрный университет»

Автореферат разослан «28» мая 2005г.

Ученый секретарь

диссертационного совета

Каримов Ф.А.

## 1. Общая характеристика работы

**Актуальность темы.** Пироплазмиды - одноклеточные организмы со сложным циклом развития, паразитируют у представителей всех классов позвоночных и в клещах-переносчиках сем. Ixodidae. Пироплазмиды распространены по всему миру. К настоящему времени описано более 170 видов пироплазмид, относящихся к отряду Piroplasmea типа Sporozoa. У млекопитающих паразитируют представители двух семейств: Babesiidae и Theileriidae. Практическое значение пироплазмид определяется их способностью вызывать тяжело протекающие заболевания животных — пироплазмидозы. Возбудители пироплазмидозов у различных видов животных выделены в конце XIX - начале XX столетий (Белицер А.В., 1906, Babes V., 1888 и др.). В России пироплазмиды распространены повсеместно - от крайнего севера, где они вызывают заболевание северных оленей, до южных границ, где пироплазмидозами поражаются многие виды домашних животных (М.В. Крылов, 1981).

В местах широкого распространения пироплазмидозов развитие высокопродуктивного животноводства сопряжено со значительными трудностями. Привозные чистопородные животные при заражении пироплазмидами в большинстве случаев гибнут, переболевшие же резко снижают продуктивность (Дьяконов Л.П. и др., 1985).

Пироплазмидозы относятся к трансмиссивным природно-очаговым заболеваниям, и это существенно осложняет разработку эффективных мер борьбы с ними. Важной биологической особенностью бабезиид является трансовариальная передача возбудителей следующим поколениям клещей, поэтому для бабезиидозов (пироплазмоз, бабезиоз) характерна природная очаговость особого типа, когда возбудитель способен циркулировать в клещах без ослабления вирулентности (Марков А.А., Абрамов И.В., 1970).

Клещи-иксодиды являются весьма лабильной группой животных, поэтому различные изменения условий внешней среды существенно влияют на состав иксодофауны, количество клещей и их ареал (Агринский Н.И.,

1962), что, в свою очередь, определяет характер эпизоотической ситуации по пироплазмозу. В результате освоения целинных и залежных земель значительно сократилось число биотопов клещей и количество самих иксодид. В сочетании с уменьшением поголовья лошадей в целом по стране, это привело к тому, что в 70-80-е годы XX столетия пироплазмоз лошадей на Южном Урале регистрировался крайне редко. В 1990-е годы, в связи с резкими изменениями социально-экономической обстановки в Российской Федерации, сократились площади пашни, восстановилась часть биотопов клещей, в том числе в Оренбургской области и Башкирии и вновь появились случаи пироплазмоза лошадей в регионе среди общественного и частного поголовья.

В 1980-е годы в различных городах России значительно выросло поголовье собак. К тому же периоду относится и формирование зон заклещеванности в городах. В связи с этим, участились случаи заражения собак пироплазмозом в городской черте, т.е. возникли природные очаги пироплазмоза непосредственно на городских территориях. Все эти процессы на Южном Урале совершенно не изучены. Общность переносчиков - возбудителей клещевых трансмиссивных заболеваний животных и человека делает эту проблему еще более актуальной.

Таким образом, возникла настоятельная необходимость в изучении современной ситуации по пироплазмозу животных на Южном Урале и разработке научно обоснованной системы мер борьбы с этим заболеванием.

**Цель и задачи исследований.** Общая цель диссертационной работы заключалась в том, чтобы на основании собственных исследований, экспериментальных и клинических исследований разработать и научно обосновать комплексную систему лечебно-профилактических мероприятий по пироплазмозам животных в Оренбургской области и Республике Башкортостан в современных условиях.

Исследования проводились по плану НИР ОГАУ, тема «Паразиты и инвазионные болезни в экосистемах Южного Урала», раздел «Клиническая и

эпизоотологическая характеристика пироплазмоза различных видов животных в Оренбургской области», номер государственной регистрации 01960005137.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

- уточнить нозологическую характеристику пироплазмидозов животных в Оренбургской области и Республике Башкортостан;
- изучить видовой состав иксодофауны региона, ареалы отдельных видов иксодид и сроки их активности;
- определить распространность пироплазмоза животных на территории Оренбуржья и Республики Башкортостан;
- изучить видовой состав иксодофауны в г. Оренбурге, определить зоны заклещеванности в пределах города, выявить сроки активности клещей;
- определить распространность пироплазмоза животных в г. Оренбурге;
- исследовать сезонно-возрастную динамику пироплазмоза животных в Оренбургской области и Республике Башкортостан;
- проследить за развитием пироплазм в теплокровном хозяине, в клещах и их яйцах для уточнения цикла развития возбудителя;
- провести клиническое испытание различных пироплазмоидных препаратов при экспериментальном и спонтанном пироплазмозе животных;
- уточнить и дополнить схему симптоматического лечения при пироплазмозе.

**Научная новизна работы.** Впервые в условиях Южного Урала проведено комплексное исследование по пироплазмозу животных, включающее изучение фауны и биологии клещей-переносчиков, эпизоотической ситуации по заболеванию, особенностей клинического проявления пироплазмоза у лошадей и собак.

В ходе исследования впервые была изучена фауна клещей г. Оренбурга с составлением карты эпизоотически опасных зон по пироплазмозу собак.

В процессе исследования уточнены и дополнены схемы специфической

и симптоматической терапии пироплазмоза животных.

**Практическая значимость работы.** На основании выполненных исследований проведена градация территории Оренбургской области и Республики Башкортостан по благополучию по пироплазмозу лошадей и собак.

Результаты исследований позволяют прогнозировать ситуацию по пироплазмозу животных на ближайшие годы и на отдельную перспективу, что весьма важно для разработки текущих и перспективных планов профилактических мероприятий.

По результатам работы подготовлены и изданы «Рекомендации по борьбе с трансмиссивными клещевыми заболеваниями животных в Оренбургской области», утвержденные советом Оренбургского областного управления ветеринарии (протокол № 1 от 20.06.2003 г.).

Апробированные в ходе работы дополнения к схемам лечения позволяют повысить эффективность терапии, избежать токсических явлений и осложнений, существенно снизить летальность при пироплазмозе животных.

**Апробация работы.** Результаты исследований по материалам диссертации доложены и обсуждены на международной научной конференции, посвященной 125-летию КГАВМ (Казань, КГАВМ, 1998); IV региональной конференции «Животный мир Южного Урала и Северного Прикаспия» (Оренбург, ОПТУ, 2000); международной научно-практической конференции «Проблемы диагностики и профилактики протозойных болезней животных» (Москва, ВИЭВ, 2002); международной научно-практической конференции, посвященной 150-летию ветеринарной службы Оренбуржья (Оренбург, ОГАУ, 2003); российской научно-практической конференции «Проблемы устойчивости биоресурсов: теория и практика», посвященной 50-летию освоения целинных земель (Оренбург, ОГАУ, 2004); международной научно-практической конференции «Экологотехнологическая, правовая и социально-экономическая политика в сельском

хозяйстве: история и современность», посвященной 75-летию ОГАУ (Оренбург, ОГАУ, 2005); заседании секции Отделения ветеринарной медицины РАСХН «Инвазионные болезни животных» (Москва, ВИГИС, 2005).

**Публикации.** По материалам исследований опубликовано 23 работы, в том числе 6 в центральных изданиях, а также монография, в которых отражены основные положения и выводы по теме диссертации.

**Объем и структура работы.** Диссертация изложена на 230 страницах машинописного текста, содержит 30 таблиц и 39 рисунков (фотографии, схемы, диаграммы, графики). Состоит из введения, обзора литературы, материала и методов, результатов исследований и их обсуждения, выводов и практических предложений, списка литературы, включающего 266 источников, в том числе 88 зарубежных, и приложений.

## 2. Материалы и методы исследований

Исследования выполнялись на кафедре паразитологии ФВМ ОГАУ в 1996 - 2002 гг. Для изучения состава иксодофауны проводили сборы клещей в различных районах области и г. Оренбурге. На местности клещей собирали с помощью флагка, который протаскивали по поверхности почвы. Через каждые 100 шагов флагок осматривали на наличие клещей, которых помещали в отдельную посуду и доставляли в лабораторию ОГАУ. Здесь клещей умерщвляли горячей водой при температуре 70 - 80°C и помещали в жидкость Барбагалло для хранения. Параллельно проводили сборы клещей с животных. С лошадей, крупного и мелкого рогатого скота клещей собирали самостоятельно, с собак и кошек - с помощью владельцев. Собранных клещей типизировали в лаборатории ОГАУ по определителю, используя бинокулярную лупу. При этом проведена компьютерная микрофотосъемка клещей.

Для выявления природной очаговости заболевания часть собранных клещей вскрывали, готовили мазки из внутренних органов, окрашивали по

методу Романовского-Гимзе и микроскопировали с использованием иммерсионной системы на предмет наличия паразитов в клещах.

Для диагностики пироплазмоза и изучения динамики паразитемии готовили мазки из крови больных животных, окрашивали по методу Романовского-Гимзе и микроскопировали. Параллельно выводили лейкоцитарную формулу с использованием одиннадцатиклавишного счетчика.

Для изучения жизненного цикла пироплазм готовили мазки из органов клещей, снятых с больных лошадей, окрашивали по методу Романовского-Гимзе и микроскопировали. Часть клещей, снятых с больных лошадей, помещали в пробирки и содержали в лаборатории паразитологии при оптимальных условиях для получения яиц. Отложенные яйца инкубировали *in vitro*, при этом ежесуточно готовили мазки из части яиц, окрашивали по методу Романовского-Гимзе и микроскопировали. При этом выполнялась компьютерная микрофотосъемка.

Для уточнения эпизоотической ситуации по пироплазмозу использовали данные официальных отчетов Оренбургского областного управления ветеринарии и НПВЛ Республики Башкортостан, данные ветеринарных лечебниц г. Оренбурга и районных центров, а также анамнестические сведения, сообщаемые владельцами животных.

Клинические эксперименты и наблюдения за больными животными проводились в виварии ОГАУ (на щенках), в условиях хозяйств (на лошадях) и в ветеринарной поликлинике «Доктор Айболит» г. Оренбурга (на собаках). Паразитемию контролировали с помощью микроскопии мазков крови, окрашенных по Романовскому-Гимзе, клинические показатели - по общепринятым методикам.

Для серологической диагностики пироплазмоза лошадей использовали РДСК с нутротиллийным антигеном, приготовленным в лаборатории протозоологии ВИЭВ (методические рекомендации ВАСХНИЛ, 1984).

В ходе исследований было собрано и типизировано 5080 экземпляров

иксодовых клещей, обследовано на инвазированность клещами 3048 животных различных видов. Приготовлено и исследовано 1320 мазков из крови больных животных, органов и яиц зараженных клещей. Исследовано 115 проб сыворотки крови лошадей для серологической диагностики пироплазмоза. Изучен статистический материал по 11967 собакам, принятым в ветеринарных поликлиниках г. Оренбурга за исследуемый период, а также по 510 сельскохозяйственным животным, обследованным ветеринарными лабораториями Оренбургской области и Республики Башкортостан. Проведены наблюдения за 444 больными собаками в условиях вивария Оренбургского ГАУ и ветеринарных поликлиник г. Оренбурга, а также за 25 больными лошадьми в условиях хозяйств области и Оренбургского ипподрома.

Основные результаты исследований обработаны биометрически с использованием критерия Стьюдента и корреляционного анализа (Лакин Г.Ф., 1990).

### 3. Результаты исследований,

#### 3.1. Иксодофауна Оренбургской области

##### 3.1.1. Состав иксодофауны

В 1996 - 2002 гг. нами проведены сборы иксодовых клещей в различных районах Оренбургской области и г. Оренбурге. Всего было собрано 5080 экз. клещей, в т.ч. 2032 экз. с местности и 3048 экз. с животных различных видов. Анализ собранного материала показал, что в настоящее время иксодофауна Оренбургской области представлена шестью видами четырех родов клещей: *Dermacentor marginatus*, *Dermacentor pictus*, *Hyalomma scupense*, *Hyalomma detritum*, *Rhipicephalus rossicus*, *Ixodes ricinus*. Количественное соотношение этих видов представлено в табл. 1.

Доминирующим видом иксодовых клещей в Оренбургской области является вид *Dermacentor marginatus* (70,2% сборов). Второе место по численности занимает вид *Dermacentor pictus* (22,3% сборов), на долю

Таблица 1

## Видовой состав иксодофауны Оренбургской области

Виды иксодид	Количество особей			
	Общее		Самцы	Самки
	абс.	%	абс.	абс.
<i>Dermacentor marginatus</i>	3566	70,2	1250	2316
<i>Dermacentor pictus</i>	1133	22,3	369	764
<i>Hyalomma scupense</i>	92	1,8	49	43
<i>Hyalomma detritum</i>	82	1,6	22	60
<i>Rhipicephalus rossicus</i>	161	3,2	70	92
<i>Ixodes ricinus</i>	46	0,9	24	21
Всего	5080	100	1784	3296

клещей рода *Hyalomma* приходится 3,4% сборов, рода *Rhipicephalus* - 3,2% и рода *Ixodes* - 0,9% (обнаружены в Бузулукском, Матвеевском и Сакмарском районах и один экз. в черте г. Оренбурга). Общее количество самок составило 64,9%, самцов - 35,1%. Такое соотношение самцов и самок обусловлено, вероятно, биологической потребностью поддержания численности вида на данной территории.

Изучение иксодофауны проводилось в 20 районах области, что позволяет судить о фауне клещей и их численности в западной, центральной и восточной частях Оренбуржья (табл. 2).

Таблица 2

## Распространение иксодовых клещей в различных районах Оренбургской области

Районы	Количество клещей по видам					
	<i>Dermacentor marginatus</i>	<i>Dermacentor pictus</i>	<i>Hyalomma scupense</i>	<i>Hyalomma detritum</i>	<i>Rhipicephalus rossicus</i>	<i>Ixodes ricinus</i>
Абдулинский	159	—	—	—	—	—
Александровский	137	—	—	—	—	—
Беляевский	233	232	—	—	—	—
Бузулукский	75	65	—	—	—	13
Кваркенский	262	38	—	—	—	—
Кувандынский	36	—	—	—	—	—

Матвеевский	45	—	—	—	—	17
Октябрьский	360	—	—	—	—	—
Оренбургский	283	120	—	—	48	—
г. Оренбург	248	295	—	—	14	1
Первомайский	27	8	—	—	—	—
Переволоцкий	111	10	—	—	—	—
Сакмарский	267	179	—	—	14	15
Саракташский	143	17	—	—	—	—
Светлинский	78	—	—	—	—	—
Северный	12	6	—	—	—	—
Соль-Илецкий	196	50	72	65	85	—
Ташлинский	92	35	31	6	—	—
Тоцкий	121	15	—	-	—	—
Тюльганский	18	12	—	—	—	—
Шарлыкский	663	51	—	—	—	—
Всего	3566	1133	103	71	161	46

Из таблицы видно, что клещи рода *Hyalomma* обнаружены в небольшом количестве в южной и юго-западной частях области, рода *Rhipicephalus* - в центральной и южной частях, рода *Ixodes* - в западной и центральной частях. Клещи рода *Dermacentor* встречаются во всех обследованных районах (*D. marginatus* в 20 районах, *D. pictus* в 15 из 20), составляя везде большую часть собранного материала. Таким образом, из полученных данных следует, что вид *Dermacentor marginatus* населяет все природно-географические зоны Оренбургской области, являясь, по-видимому, весьма экологически пластичным.

### 3.1.2. Распределение клещей по биотопам.

Анализ биотопического распределения клещей показывает, что в пределах указанных зон клещи избирательно населяют различные участки местности (табл. 3).

Из таблицы видно, что клещи родов *Rhipicephalus* и *Ixodes* собраны в небольших количествах, почти все - в лесу, пролесках и лесостепи. Клещей

Таблица 3  
Биотопическое распределение иксодовых клещей

Виды клещей	Всего экз.	Лес		Пролески		Кустарник		Лесостепь		Степь		Поймы	
		абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
<i>Dermacentor marginatus</i>	1456	26	1,8	28	1,9	10	0,7	636	43,7	631	43,4	125	8,5
<i>Dermacentor pictus</i>	493	36	7,2	179	36,3	14	2,9	96	19,5	168	34,1	—	—
<i>Hyalomma scupense</i>	—												
<i>Hyalomma detritum</i>	—												
<i>Rhipicephalus rossicus</i>	65	62	95,5	—		1	1,5	1	1,5	—		1	1,5
<i>Ixodes ricinus</i>	18	—	—	14	76,9	—		4	23,1	—		—	—

рода *Hyalomma* с местности собрать не удалось, они обнаружены только на животных, в том числе в зимний период (Соль-Илецкий район, частный коровник и фермы крупного рогатого скота).

Клещи вида *Dermacentor pictus* чаще обнаруживаются в пролесках (36,3% сборов), лесостепи (19,5%) и степи (34,1%). Наиболее многочисленный вид *Dermacentor marginatus* количественно больше встречается в лесостепи (43,7%) и степи (43,4%). Клещи этого вида совершенно не обнаружены на участках болотистых лугов; в озерно-болотистых растительных ассоциациях, где имеет место избыточное увлажнение почвы и припочвенного слоя воздуха; на участках с растительными формациями пустынного типа.

В остальных растительных группировках численность популяций *D. marginatus* неоднородна: значительная заклещеванность отмечается в пойменных лесах по побережью Урала, Сакмары, Илека, на опушках байрачных лесов и прилегающих к ним полянах, на оstepненных лугах и в ковыльно-типчаково-разнотравных степях. Несколько меньше количества

клещей в сухих ковыльно-типчаковых степях. Однако и в пределах названных группировок высокая заклещеванность отмечается не повсеместно, а «мозаично». В условиях лесных формаций клещевые очаги располагаются на опушках, поросших кустарником. В степях очаговость расселения *D. marginatus* проступает еще более отчетливо. Здесь характерна приуроченность ее к понижениям рельефа - лощинам, балкам, поросшим кустарником. Таким образом, при всех своих адаптационных возможностях вид *D. marginatus* тяготеет к умеренно увлажненным биотопам, с достаточно богатым травостоем.

### 3.1.3. Распределение иксодовых клещей по позвоночным хозяевам

Параллельно со сборами клещей на местности производились и сборы клещей с животных. Клещей снимали руками или пинцетом, помещали в отдельную посуду для каждого места сбора и доставляли в лабораторию ОГАУ для типизации. Горячую воду для умерщвления клещей не применяли, так как все они находились в состоянии насыщения, на различных стадиях. После типизации клещей их фиксировали в 70%-ном спирте. Результаты сборов представлены в табл. 4.

Таблица 4

Результаты сборов клещей с животных различных видов

Вид животных	Собрano клещей	
	п	%
Крупный рогатый скот	2092	68,6
Лошади	508	16,7
Собаки	360	11,8
Овцы	82	2,7
Кошки	6	0,2
Всего	3048	100

Больше всего клещей собрано с крупного рогатого скота, а именно с дойных коров. При осмотре их во время доения легко обнаружить клещей на вымени и других частях тела. Бывая на различных участках пастбищ, в лесу,

в местах водопоев, коровы инвазируются различными видами клещей, что позволяет судить не только о заклещеванности самих животных, но и данной местности в целом. Распределение отдельных видов иксодид по видам хозяев представлено в табл. 5.

Таблица 5

Распределение отдельных видов иксодовых клещей по позвоночным хозяевам

Виды клещей	Количество снятых клещей									
	С КРС		С собак		С лошадей		С овец		С кошек	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<i>Dermacentor marginatus</i>	1793	85,7	79	21,9	406	80,0	82	100	—	—
<i>Dermacentor pictus</i>	71	3,4	270	75,1	96	18,8	—	—	6	100
<i>Hyalomma scupense</i>	109	5,2	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Hyalomma detritum</i>	75	3,6	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Rhipicephalus rossicus</i>	44	2,1	11	3,0	—	—	—	—	—	—
<i>Ixodes ricinus</i>	—	—	—	—	6	1,2	—	—	—	—
Всего	2092	100	360	100	508	100	82	100	6	100

- Анализ таблицы показывает, что для крупного рогатого скота доминирующим видом иксодид является *Dermacentor marginatus* (85,7% сборов). Значительно меньше инвазированность видами *Hyalomma scupense* (5,2%), *H. detritum* (3,6%), *D. pictus* (3,4%) и *Rhipicephalus rossicus* (1,2%). Клещи вида *Ixodes ricinus* на крупном рогатом скоте не обнаружены.

Для лошадей доминирующим видом является *D. marginatus* (80,0% сборов), субдоминантом *D. pictus* (18,8%), в небольшом количестве обнаружены клещи вида *I. ricinus* (1,2%; Сакмарский район). У собак преобладает вид *D. pictus* (75,1%), субдоминантом является вид *D. marginatus*

(21,9%), обнаружены также единичные экземпляры вида *R. grssicus* (3,0% сборов). В немногочисленных сборах с овец обнаружены только клещи вида *D. marginatus*, с кошек только *D. pictus*.

Следовательно, в Оренбургской области клещи рода *Dermacentor* составляют абсолютное большинство в иксодофауне (92,5% общих сборов), населяя все природные зоны области и инвазируя большинство видов домашних животных. Таким образом, клещей рода *Dermacentor* можно считать ведущим фактором передачи пироплазмозной инвазии в регионе.

### 3.2. Иксодофауна г. Оренбурга

Изучение иксодофауны г. Оренбурга проведено впервые. Потребность в таком исследовании вызвана накопившимися в 1990 - е годы данными о наличии в городах очагов заклещеванности и, как следствие, очагов трансмиссивных клещевых заболеваний: Москва (Балагула Т., Бондаренко Н., 1998), Санкт - Петербург (Антыкова Л.П. и др., 1998), Ростов - на - Дону (Нагорный С.А., Левченко Н.В., 2000) и др. Имеются и наши личные наблюдения по г. Оренбургу.

Для изучения состава иксодофауны г. Оренбурга в 1997 - 2002 гг. было собрано 558 клещей в зеленых насаждениях различных районов города. Клещей собирали как с местности, так и непосредственно с животных (при участии владельцев). Прокормителями клещей были почти исключительно собаки, отмечено только шесть случаев паразитирования клещей у кошек.

Местами сбора клещей служили насаждения по улицам Чкалова, Туркестанская, Степана Разина, проспектам Гагарина (в т. ч. сквер у памятника Ю.А. Гагарину), Парковый, Победы, Дзержинского, улицам Липовая, Березка, парк им. 50 - летия СССР, лесополосы по объездной дороге, Зауральная роща, поймы рек Урал и Сакмары (в черте города).

Из собранных клещей 543 экземпляра относятся к роду *Dermacentor* (в т. ч. *D. pictus* - 295 экз. и *D. marginatus* - 248 экз.). Обнаружено также 14 экз. клещей вида *Rhipicephalus rossicus* и 1 экз. вида *Ixodes ricinus* (табл. 2).

Установлено, что плотность клещей в черте города значительно ниже, чем в сельской местности. С одного места удавалось собрать лишь несколько экземпляров клещей. Места с более высокой плотностью, где сборы составляли более 10 экз. с одного места - Зауральная роща, лесопарк «Дубки», сквер у памятника Ю.А. Гагарину (все эти места примыкают к пойме р. Урал), насаждения вдоль обвязной дороги. Отмечено, что плотность клещей уменьшается от окраин к центру.

Центр города представляет собой территорию старой, плотной застройки, где мало зеленых насаждений и практически нет клещей. Современные районы, застроенные в последние 20 - 40 лет, расположены, в основном, на окраинах города. Часть этих районов примыкает к пойме р. Урал (ул. Чкалова, пр. Гагарина) или расположена вдоль обвязной дороги с широкими лесополосами (Северный жилой массив). Заклещеванность этих районов значительно выше, чем в центре.

Сроки активности клещей в черте города существенно не отличаются от таковых по области. Отмечаются две волны паразитирования клещей - весенняя (со второй декады апреля до конца июня) и осенняя (со второй декады августа до середины ноября), пики численности клещей приходятся на май и сентябрь.

Следовательно, в черте г. Оренбурга сформировались биотопы иксодовых клещей, где они проходят полный цикл своего развития. Более высокая заклещеванность характерна для хорошо озелененных районов, расположенных на окраинах города.

Абсолютное большинство в иксодофауне г. Оренбурга составляют также клещи рода *Dermacentor* (97,3% сборов в черте города), причем вид *D. pictus* превалирует над видом *D. marginatus*. Следовательно, в г. Оренбурге ведущим фактором передачи пироплазмозной инвазии и поддержания эпизоотии также можно считать клещей рода *Dermacentor*.

### 3.3. Эпизоотическая ситуация по пироплазмозу животных на Южном Урале

#### 3.3.1. Пироплазмоз собак в Оренбургской области

Пироплазмоз собак постоянно регистрируется в г. Оренбурге, причем в 1960-70-е годы собаки заражались пироплазмозом за городом: на дачах, в лесу, на охоте и пр. В конце 1980-х начале 1990-х годов ситуация изменилась. Собаки стали заражаться пироплазмозом непосредственно в городской черте. Этому способствовало формирование в тот же период биотопов иксодовых клещей в черте г. Оренбурга, а также резкое увеличение численности собак у городского населения в конце 1980-х годов. Таким образом, к началу 1990-х годов в черте г. Оренбурга сформировались природные очаги пироплазмоза собак.

Анализ данных, полученных в пяти городских ветеринарных лечебницах, показывает, что в настоящее время пироплазмоз собак в г. Оренбурге протекает энзоотически и имеет тенденцию к количественному нарастанию (табл. 6).

Таблица 6

Заболеваемость собак пироплазмозом в г.Оренбурге за 2000-2002гг.

Сезон года	2000г.		2001г.		2002г.	
	заболело	пало	заболело	пало	заболело	пало
Весна	320	9	375	10	355	13
Лето	—	—	—	—	80	—
Осень	258	7	335	7	282	9
Всего за год	578	16	710	17	717	22

Весенняя волна пироплазмоза продолжается в среднем с 16 апреля по 3 июля и характеризуется более высоким показателем заболеваемости, осенняя длится в среднем с 13 августа по 16 ноября, количество больных здесь несколько ниже. Как видно из таблицы, в 2002г. не отмечено даже характерного летнего перерыва в регистрации заболевания, который составлял в среднем 1,5мес (с 1-3 июля по 13-19 августа). Это говорит об

изменении сезонной динамики пироплазмоза собак (рис. 1) и совпадает с данными об увеличении численности клещей в аналогичный период.

Анализ заболеваемости в зависимости от породы собак выглядит следующим образом. Среди заболевших, собаки декоративных пород составили 24,2%, бойцовых - 27,1%, пастушьих и охотничьих - 13,4%, служебных - 12,8%, беспородные и помеси - 22,5%. По-видимому, собаки пастушьих, охотничьих и служебных пород статистически достоверно реже болеют пироплазмозом. Вероятно, предки собак этих пород более часто сталкивались с возбудителем, проводя большую часть жизни на природе, и у них исторически сложилась более высокая толерантность к пироплазмозу.

Частота встречаемости заболевания в различных районах города неодинакова. Более частые случаи заболевания отмечены на окраинах города, в микрорайонах, примыкающих к поймам рек Урал и Сакмара, а также к объездной дороге, т.е. в тех же районах, где зарегистрирована более высокая плотность клещей. Особым, эндемичным участком по пироплазмозу собак является Северный жилой массив, где микроклимат благоприятно влияет на развитие клещей, что подтверждается их численностью.

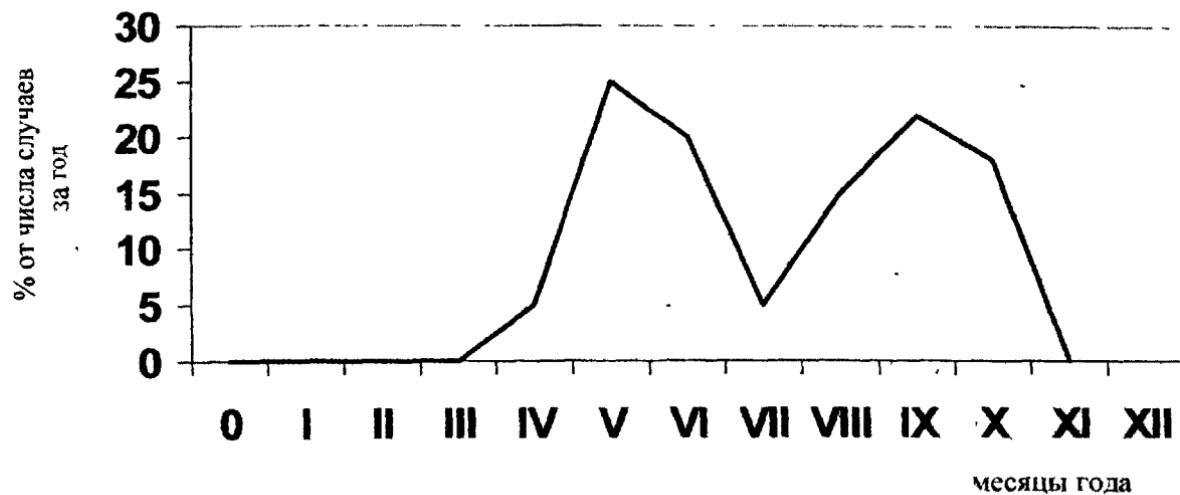
Таким образом, в настоящее время всю территорию г. Оренбурга можно считать энзоотической зоной по пироплазмозу собак, в которой выделяются участки с высокой, средней и низкой частотой встречаемости заболевания.

В сельской местности Оренбургской области в 1960 - 1980 - е годы пироплазмоз собак не регистрировался. Главной причиной, по-видимому, было отсутствие породистых собак в деревнях и райцентрах. Возможно также, что заболевание не диагностировалось сельскими ветработниками.

В 1990-х годах в ветлечебницах отдельных городов и райцентров Оренбургской области стали регистрировать пироплазмоз собак. Более всего случаев зафиксировано в г. Новотроицке (165 случаев за 1996 - 2002 гг.).

Диагноз подтвержден микроскопически в городской ветеринарной поликлинике и лаборатории кафедры паразитологии ОГАУ.

Рис. 1. Сезонная динамика заболеваемости собак пироплазмозом  
в г. Оренбурге за 2000-2002гг.



Паразитемия достигала 1-2%. Ежегодно регистрировались 2 волны заболевания - весенняя и осенняя. Болезнь протекала в тяжелой форме, с частыми осложнениями.

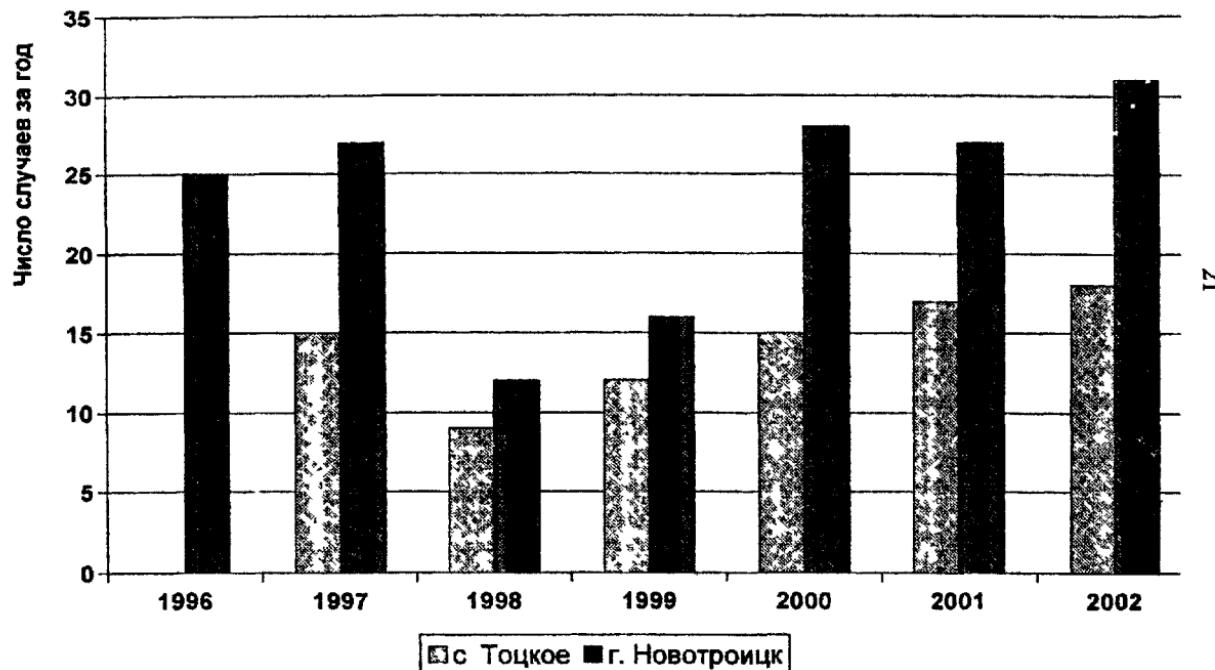
В райцентре Тоцкое за 1997-2002 гг. зафиксировано 85 случаев заболевания (рис. 2). В этом населенном пункте постоянно расквартирована Тоцкая дивизия, здесь проживает много офицеров. Они содержат большое количество породистых собак, среди которых и регистрируется заболевание. Сезонная динамика не отличается от среднеобластной.

В 2002 г. впервые зарегистрирован пироплазмоз собак в г. Соль-Илецке (8 случаев), причем сезонная динамика здесь такая: энзоотическая вспышка заболевания в июне - июле, з августе перерыв, затем вторая волна в сентябре - октябре.

Все вышеуказанные пункты (с. Тоцкое, г. Оренбург, г. Соль-Илецк, г. Новотроицк) находятся в западной и центральной частях области (Новотроицк - на границе центральной и восточной частей). Следовательно, в западной и центральной частях Оренбургской области имеются энзоотические зоны пироплазмоза собак, из которых наиболее обширная - это территория, включающая г. Оренбург.

Все вышеизложенное говорит о том, что в городах и районах Оренбургской области происходят процессы, аналогичные тем, что произошли в г. Оренбурге: формирование природных очагов пироплазмоза собак в черте населенных пунктов различного масштаба. Это связано с появлением большего числа породистых собак в районах и сельской местности в 1990-х годах, а также с увеличением количества иксодовых клещей в этот период и формированием их биотопов непосредственно в населенных пунктах.

**Рис 2 Динамика заболеваемости собак пироплазмозом в отдельных районах Оренбургской области за 1996-2002гг.**



### 3.3.2. Пироплазмоз лошадей в Оренбургской области

Согласно данным ВИЭВ, Оренбургская область в 1930 - 1940 гг. являлась неблагополучной по пироплазмозу лошадей. Заболевание встречалось в различных районах области, с неодинаковой степенью распространенности. В восточных районах регистрировались единичные случаи заболевания, в центральной зоне (Оренбургский и Соль-Илецкий районы) - значительно чаще, а наибольшее распространение пироплазмоза отмечалось в западных и северо-западных районах. По тем же данным, нутталлиоз лошадей в Оренбургской области в указанный период не регистрировался, хотя область входила в регион, неблагополучный по этому заболеванию.

В 1950 - 1960-е годы произошло резкое сокращение поголовья лошадей. В этот же период происходила распашка целинных и залежных земель, что обусловило исчезновение значительного количества биотопов иксодовых клещей, и как следствие, снижение их численности. Все это привело к тому, что пироплазмоз лошадей в Оренбургской области в 1970 - 1980-е годы регистрировался очень редко. Возможно также, что единичные случаи заболевания просто не диагностировались.

В 1990-х годах стали отмечаться более частые случаи пироплазмоза лошадей. В Александровском районе заболевание зарегистрировано в трех колхозах в 1994, 1997 и 1998 гг/При этом заболевало по несколько голов лошадей одновременно, имелись случаи падежа (в т.ч. в частном секторе).

В мае 1995 г. в пос. Рыбхоз Сакмарского района среди недавно завезенного племенного конопоголовья произошла вспышка пироплазмоза. Заболело 6 лошадей, пало четыре. До этого заболевание не регистрировалось с 1950 -х годов. В мае 1996 г. вспышка повторилась. Заболело 7 лошадей. Диагноз подтвержден микроскопически. Все эти лошади были завезены из различных конезаводов зимой 1995 года, и в первый же весенний сезон произошло их заражение. Заболевание протекало в острой форме, при типичной клинической картине. В мазках крови обнаружен возбудитель

*Piroplasma caballi* при паразитемии 1-2%. Среди помесного молодняка, содержащегося в косяке, в тот же период отмечено несколько случаев переболевания в легкой форме. Возможно, такие случаи имели место и ранее, но на них не обращали внимания.

В 1998 - 2001 гг. от 7 до 12 случаев пироплазмоза зарегистрировано в хозяйствах Илекского, Ташлинского, Соль-Илецкого районов. Заболевание протекало в острой форме, имелись летальные исходы. По данным ветеринарной отчетности, пироплазмоз здесь не регистрировался с 1950-х годов. Общие сведения о заболеваемости лошадей в этот период по области приведены в табл. 7.

Таблица 7

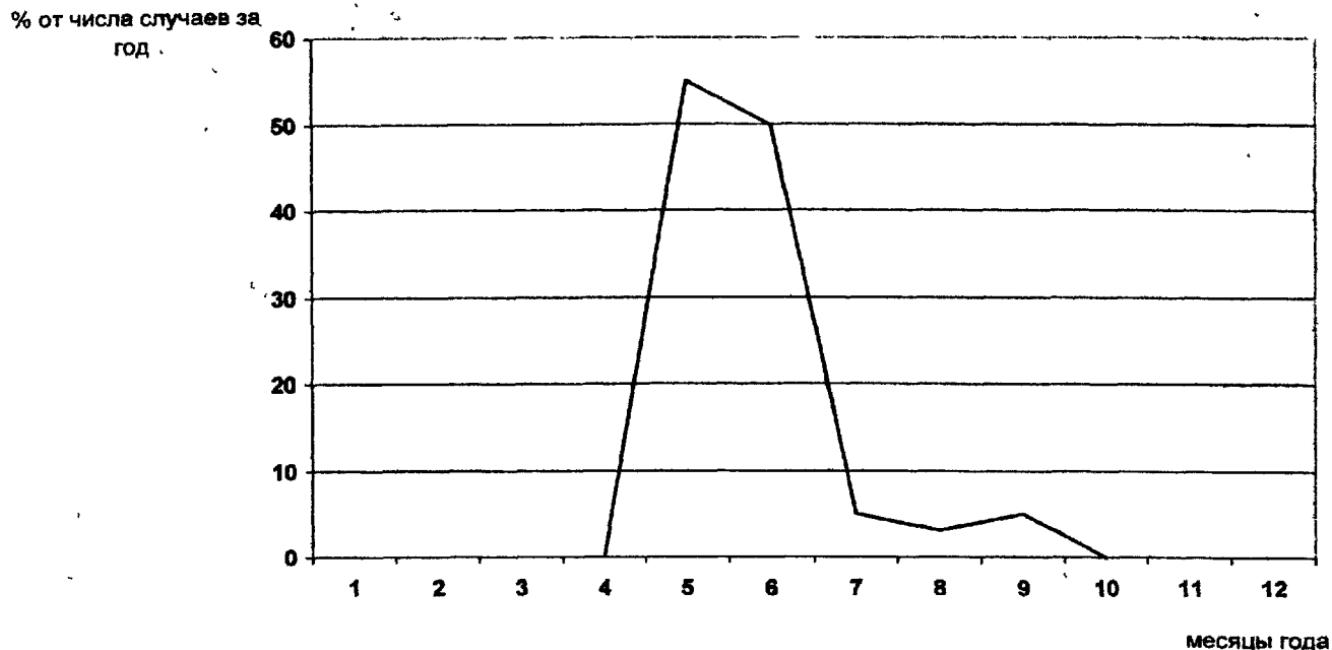
Заболеваемость лошадей пироплазмозом в Оренбургской области  
в 1992-2002 гг.

Районы	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Александровский	14		26			5	3			2	
Сакмарский				6	7		1	3			
Илекский							7	3	2		
Ташлинский								12	9	5	5
Соль-Илецкий										7	2
Всегопообласти	14		26	6	7	5	11	18	11	14	7

Во всех неблагополучных пунктах, после проведенного лечения, у больных лошадей наступало выздоровление. При контрольном исследовании мазков крови пироплазмы не обнаруживались. В осенний сезон отмечали 1-2 случая заболевания, лечение врачи хозяйств проводили самостоятельно. Сезонная динамика заболевания в среднем по области представлена на рис.3.

Для выявления циркуляции паразита в природе была исследована инвазированность клещей пироплазмами в трех наиболее крупных очагах: в Сакмарском, Александровском и Ташлинском районах. Исследовано по 35-

**Рис. 3. Сезонная динамика пироплазмоза лошадей в  
Оренбургской области /в среднем за 1996-2002гг./**



50 клещей из каждого очага, собранных с местности, здоровых лошадей и крупного рогатого скота. Установлено наличие различных форм пироплазм в 3,5-12 % клещей. Кроме того, в Сакмарском районе при обследовании мышевидных грызунов на наличие кровепаразитов, в пяти случаях обнаружены пироплазмы в крови лесных мышей и полевок (Ни Г.В., Христиановский П.И., Быстрое И.В., 2000). Известно, что пироплазмы могут до 12 сут. переживать в организме неспецифических хозяев. Все эти факторы способствуют формированию и сохранению природных очагов пироплазмоза.

В дальнейшем в указанных пунктах ежегодно весной регистрируют по несколько случаев пироплазмоза, но в меньшем количестве, чем вначале, т.е. эпизоотический процесс протекает по принципу затухающего очага. Нутталиоз лошадей нами не выявлен (в мазках крови "мальтийские кресты" не обнаружены).

Все вышеизложенное дает основания считать западную и центральную части Оренбургской области латентной зоной по пироплазмозу лошадей. Территории некоторых районов (Александровский, Сакмарский, Илекский, Ташлинский) в настоящее время превратились в энзоотические зоны по данному заболеванию, в которых имеются свежие и затухающие очаги. Этому способствовало уменьшение площади пашни в 1990 - е годы, в результате чего произошло восстановление части биотопов клещей и значительное увеличение их численности в этот период.

### 3.3.3. Эпизоотологический анализ пироплазмидозов животных в Республике Башкортостан

В настоящее время иксодофауна Башкирии представлена двумя северными родами клещей: *Ixodes* и *Dermacentor*. Клещи рода *Ixodes* (виды *ricinus* и *persulcatus*) населяют широколиственные, смешанные и хвойные леса предгорной и горной зон республики, иксодиды рода *Dermacentor* характерны для лесостепных и степных формаций. Наличие клещей -

хранителей возбудителя инвазии обеспечивает стойкое неблагополучие территории по пироплазмозам. Динамика зараженности животных за последнее десятилетие приведена в табл. 8.

Анализ данных таблицы указывает на значительную зараженность лошадей пироплазмозом, что требует проведения специальных профилактических мероприятий. Обследование собак проводилось в г. Уфе. Высокий процент зараженности говорит о том, что в Уфе происходят процессы, аналогичные оренбургским (формирование природных очагов ^ пироплазмоза на городской территории).

Таблица 8

## Зараженность животных пироплазмидами

в Республике Башкортостан

Вид животных и заболевание	Обследовано	Заражено
		1994 г.
Пироплазмоз собак	4	4 (г. Уфа)
		1995 г.
Пироплазмоз собак	4	2 (г. Уфа)
		1996 г.
Пироплазмоз мрс	2	-
Пироплазмоз собак	3	1 (г. Уфа)
		1997 г.
Пироплазмоз лошадей	18	-
Пироплазмоз собак	5	1 (г. Уфа)
		1998 г.
Пироплазмоз крс	40	11
Пироплазмоз собак	1	- (г. Уфа)
		1999 г.
Нутталиоз лошадей	4	4
Пироплазмоз лошадей	11	11
		2000 г.
Пироплазмоз лошадей	15	3
Пироплазмоз крс	66	35
Пироплазмоз собак	4	2 (г. Уфа)
		2001 г.
Бабезиоз крс	44	24
Бабезиоз лошадей	191	24

Таким образом, пироплазмоз животных на Южном Урале приобрел характер стационарной инвазии.

### 3.4. Особенности биологического цикла *Piroplasma caballi*

Биологический цикл развития пироплазм, в т. ч. их способность к трансовариальной передаче в клещах, существенно воздействует на эпизоотологию заболевания. В связи с этим, для уточнения биологического цикла *Piroplasma caballi* (возбудителя пироплазмоза лошадей) нами были проведены две серии опытов на спонтанно зараженных лошадях в Сакмарском районе в 1996 и 1999 гг. Развитие пироплазм наблюдали стадийно в мазках крови больных лошадей, в мазках из органов и яиц клещей, снятых с больных лошадей. Всего исследовано 1320 мазков, окрашенных по Романовскому-Гимзе.

Кровь от больных лошадей брали при клиническом исследовании животных, перед введением лекарственных препаратов (батризин), затем через сутки (т.е. перед повторным введением батризина), далее через 18 и 106 сут. после повторного введения. При микроскопии первично взятых мазков обнаружен возбудитель - *P. caballi* при паразитемии 0,8-2,0 %. Через сутки после первого введения батризина обнаружено резкое снижение паразитемии (до 0,3 %) и пойкилоцитоз (8-9 % эритроцитов имели звездчатую форму). В препаратах, приготовленных через 18 и 106 сут., пироплазмы не обнаружены, т.е. длительного паразитоносительства в организме лошадей не выявлено.

В мазках крови мы наблюдали различные одиночные формы возбудителя - трофозоиты: круглые (11,4 %), овальные (25,2 %), амебовидные (13,1 %), кольцевидные (19,3 %), грушевидные (12,3 %); а также парные грушевидные формы - мерозоиты (18,7 %). Интенсивность инвазии (ИИ) колебалась от 18 до 55 пораженных эритроцитов в 100 полях зрения. Следовательно, на этой стадии цикла развития мы, как и другие исследователи, наблюдали у пироплазм размножение путем простого

деления.

В этот же период на теле больных лошадей обнаруживали клещей рода *Dermacentor* (от 16 до 142 экз). Их собирали до введения батризина и исследовали на наличие пироплазм в организме.

При исследовании мазков из различных органов клещей в слюнных железах обнаружены шизонты различной степени зрелости, диаметром 4-18 мкм, с 12-25 ядрышками. У 3 самок обнаружены одиночные булавовидные формы (спорозоиты) размерами 8-10 x 2-3 мкм, с хорошо выраженным ядром и 1-2 крупными вакуолями. В целом ИИ слюнных желез пироплазмами весьма значительная (от 1-2 до 10-12 экз в 1 поле зрения).

В среднем отделе кишечника мы также наблюдали шизонты и одиночные булавовидные формы (кинеты), в значительно меньшем количестве, чем в слюнных железах. Гаметы в исследуемом материале не обнаружены.

В тот же период было проведено инкубирование зараженных яиц клещей для уточнения закономерностей этой, наименее изученной, части жизненного цикла пироплазм. В двух сериях опытов (1996 и 1999 гг.) с больных лошадей снимали по 10 напившихся самок клещей рода *Dermacentor*. Самок помещали в пробирки на полоски фильтровальной бумаги и содержали при оптимальной температуре и влажности.

Через 10-12 сут. после прохождения гонотрофического цикла все самки приступили к яйцекладке. Яйца откладывались порциями в течение 12-14 сут. В период инкубации ежедневно брали часть отложенных яиц (15-20 шт.), раздавливали на предметном стекле, окрашивали по Романовскому-Гимзе и микроскопировали. Овоскопия показала, что зараженными оказались все яйца, причем зараженность яиц пироплазмами в первые три дня кладки была выше, чем в последующие.

Развитие личинок в яйцах длилось 18-25 сут. В первые 12-36 часов инкубации в мазках при увеличении x900 обнаруживались очень мелкие круглые клетки паразита диаметром 0,6-1 мкм. В дальнейшем (до 6-14 дня)

обнаруживались средние и крупные одиночные пироплазмы, причем наблюдался значительный полиморфизм (табл. 9). Обнаружено 11 видов одиночных форм, среди которых преобладали веретеновидные и булавовидные (74,0 % и 9,8 % соответственно от общего количества паразитов; размеры их 10-12 x 2-4 мкм).

Количество одиночных форм составляло 3-97 экземпляров в 100 полях зрения. Отмечено 2 пика инвазии яиц одиночными формами пироплазм - большой, приходящийся на 3-5 сутки инкубации, и малый, приходящийся на 10 сутки инкубации (рис. 4). Следует отметить, что малый пик интенсивности наблюдался не во всех кладках яиц. В процессе инкубирования в яйцах неоднократно обнаруживались шизонты в виде плотных гранулированных шаров размерами 12-15 мкм с числом ядер до 200. Количество их подвержено определенной периодичности - единичные шизонты появлялись с первых дней инкубации, максимум обнаружения - на 6-14-е сутки, затем их количество вновь уменьшалось. Зафиксирован также процесс распада шизонтов.

Таблица 9

Полиморфизм *P. caballi* в яйцах иксодид в зависимости от срока инкубации

Дни инкубации	Формы развития <i>P. caballi</i> , %											
	Веретено видная	Булаво видная	Грушевидная	Круглая	Пальце видная	Пищевикообразная	Звездчатая	Треугольная	Полулунная	Инфузория	Жгутконые	Шизонты
2	73,7	4,6	3,5	5,6	1,5	4,5	0,5		0,5		5,1	0,5
3	72,5	4,1		5,7	1,6	4,8	0,8	0,8	6,5		3,2	0,5
5	70,0	16,3			1,3	0,5	1,6		2,0	6,3	1,3	0,7
6	70,5	11,3		1,3		2,1	1,8	2,1		9,0	0,6	0,8
7	74,9	18,1				1,2				5,0		0,8
8	65,4	19,2				13,0	1,5					0,9
10	73,0	7,9					3,2		6,9	4,8		1,0
12	86,0	13,2										0,8
13	72,2	21,8		5,2								0,8
14	99,5											0,5
16	+		+									+
17	+	+										
18	+											

Примечание: + единичные экземпляры

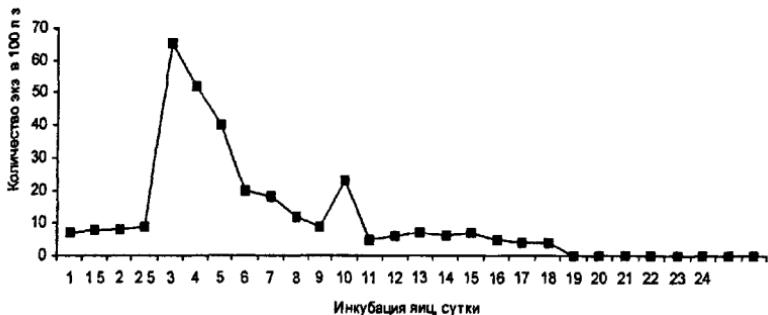


Рис. 4 Динамика ИИ яиц клещей одиночными формами пироплазм в период инкубации.

С 10-12 дня инкубации одиночные формы пироплазм становятся мелкими ( $2-4 \times 0,5-1$  мкм). В последние 3-8 сут. инкубации в исследуемом материале не обнаруживались ни одиночные формы пироплазм, ни шизонты. В это время в яичной массе уже хорошо просматривались органы будущей личинки клеща. По-видимому, в этот период пироплазмы уже находятся в органах личинки и не прокрашиваются по методике Романовского-Гимзе.

Следовательно, в процессе шизогонии осуществляется переход пироплазм от крупных форм к мелким, что позволяет им проникать в клетки личинки клеща. В результате осуществляется циркуляция паразита в клещах и поддерживается стойкое неблагополучие территории по пироплазмозу.

В пределах 1-5 суток инкубации мы наблюдали жгутиковые формы паразита. В дальнейшем они в мазках не обнаруживаются. Наличие этих форм позволяет предположить существование полового процесса у пироплазм на этой стадии их развития.

### 3.5. Клинические испытания пироплазмоидных препаратов при экспериментальном заражении собак

#### 3.5.1. Клинические испытания различных доз азицина (батризина)

Терапия пироплазмоза предполагает, прежде всего, применение пироплазмоидных средств. В последние годы опубликовано немало работ по лечению пироплазмозов животных. В этих работах проводились сравнительные испытания нескольких препаратов, например, азицин, гемоспоридин, имидокарб и их комбинации. Авторами отмечалась высокая терапевтическая активность азицина (в различных его формах) в дозе 3,5 мг/кг по ДВ. Однако, в этой дозе азицин часто вызывает токсические явления, а при превышении ее - и нервные (так называемый «азициновый психоз»). Поэтому, в нашей работе мы решили испытать терапевтическую активность более низкой дозы уже применяемого препарата - азицина.

Азицин использовали в форме батризина (беренила), содержащего 44,4% действующего вещества (диминазен-ацетурата) и до 55,6% сильного жаропонижающего средства (пиранала). После его инъекции температура снижается почти до нормы в течение нескольких часов. Кроме того, в указанной форме препарат легче дозировать. Батризин в количестве 23,5 г растворяли в 148,8 мл стерильной дистиллированной воды при нагревании до 60°C и дозировали объемно, в мл на кг живой массы. Препарат вводили двукратно.

Для испытания было проведено два эксперимента в условиях вивария факультета ветеринарной медицины ОГАУ: с 12 по 25 сентября 1999 г и с 5 по 19 мая 2000г. Опыты проводились на щенках одного помета, беспородных, в возрасте 2 мес, живой массой 1,5 - 2,0 кг. В I опыте использовали 5 щенков (два кобеля, три суки), во II опыте - 6 щенков (два кобеля, четыре суки), т.е. численность первого и второго пометов.

Заражение производили путем подкожного введения щенкам крови больных пироплазмозом собак в дозе 1,0 мл на одно животное. Кровь получали в ветеринарной поликлинике «Доктор Айболит» от спонтанно

зараженных собак в период яркого проявления клинических признаков, при подтверждении диагноза микроскопией мазков крови. Кровь для заражения набирали из вен конечностей собак в стерильные шприцы, стабилизировали гепарином и хранили в холодильнике не более суток.

Для изучения динамики паразитемии у зараженных щенков ежесуточно брали мазки крови со дня заражения до конца эксперимента. Одновременно учитывали температуру, частоту пульса и дыхания у опытных животных.

В условиях эксперимента заболевание протекало остро. В обоих опытах инкубационный период составлял 2,5 - 3,5 сут. Среднее значение температуры достигло максимума на 2-е сут. от начала заболевания (40,2° - 40,8°) и удерживалось в течение 2 - 3 сут. Значения частоты пульса и дыхания возрастили в 2 - 2,5 раза также на 2-е сут. от начала заболевания. Паразиты в эритроцитах стали обнаруживаться через 36 час. после заражения. К моменту появления клинических признаков паразитемия достигла в среднем 1,5 - 1,8%, далее при незначительных колебаниях она возрастила до 2,9% к пятому дню клинического проявления болезни (табл. 10). \*

В этот период начинали лечение щенков. В качестве пироплазмоидного средства им инъецировали внутримышечно батризин в виде 7%-ного раствора двукратно с интервалом 24 часа. В I опыте препарат вводили в дозе 10).

Таблица 10  
Средние показатели паразитемии в опытных группах при  
экспериментальном пироплазмозе собак

Опыт	Количество животных	% паразитемии по суткам, $X \pm S_x$												
		До введения батризина							1 инъ	2 инъ	После введения батризина			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
I	5	-	0,6± 0,04	1,8± 0,10	2,5± 0,15	2,1± 0,18	2,5± 0,09	2,9± 0,11	2,8± 0,30	0,5± 0,07	0,2± 0,03	Ед	Ед	-
II	6	-	0,8± 0,1	1,5± 0,21	2,3± 0,13	2,5± 0,11	2,5± 0,15	2,7± 0,08	2,6± 0,10	0,8± 0,06	0,5± 0,05	0,2± 0,03	Ед	-

3,5 мг/кг по ДВ, во II - в дозе 2,6 мг/кг по ДВ. Кроме того, проводили симптоматическую терапию. Курс лечения длился 5 сут. Через 24 часа после первой инъекции батризина паразитемия снизилась в среднем до 0,8%, через 24 часа после второй инъекции батризина она достигла значения 0,2 - 0,3%, еще через 24 часа просматривались только единичные экземпляры паразита. На пятые сутки лечения пироплазмы в мазках крови не обнаруживались.

В I опыте у двух щенков отмечались легкие токсические явления в виде подергиваний мышц туловища или конечностей, которые длились около часа. Во II опыте подобных явлений не отмечено.

Температура у щенков снижалась почти до нормы в течение 12 часов после первой инъекции батризина, а через 24 часа была уже в пределах нормы и не повышалась до конца курса лечения. Показатели частоты пульса и дыхания снижались до нормальных в течение 48 часов лечения.

Таким образом, при экспериментальном пироплазмозе собак отмечен короткий инкубационный период. Паразитемия нарастала быстро и сопровождалась резким увеличением значений температуры, частоты пульса и дыхания. Применение батризина в уменьшенной дозе (2,6 мг/кг по ДВ) оказалось удовлетворительное пироплазмоцидное действие при отсутствии явлений интоксикации.

### 3.5.2. Сравнительная оценка пироплазмоцидного действия батризина и верибена

В последние годы появились новые антитропозойные средства. Одним из них является препарат «верибен», выпускаемый французской фирмой «Санофи». Согласно характеристике этого препарата, он обладает высоким пироплазмоцидным эффектом и активизирует иммунную систему животных (Витебский Э.Л. и др., 1998). Состав препарата: действующее вещество (диминазен-ацетурат) - 44,5%; наполнитель - до 55,6%.

В Оренбургской области до 2001 г. этот препарат не применялся. Решено

было провести сравнительные испытания верибена и широко применяемого препарата - батризина. Для испытаний был проведен эксперимент в условиях вивария ОГАУ с 20 сентября по 1 октября 2001 г.

Эксперимент проводили на щенках одного помета, беспородных, массой 1,5-2 кг, в количестве 6 голов (три кобеля, три суки), в возрасте 2 мес. Были сформированы две группы по 3 головы в каждой - опытная и контрольная. Обе группы содержались в одинаковых условиях. Всех животных заразили путём подкожного введения 1 мл стабилизированной крови от больных пироплазмозом собак, полученной в клинике «Доктор Айболит».

В ходе эксперимента у щенков ежесуточно брали мазки крови, учитывали показатели температуры, пульса и дыхания. На четвертый день проявления клинических признаков начинали лечение щенков. Животным контрольной группы применили батризин в дозе 3,5 мг/кг по ДВ (0,05 мл 7% раствора на 1 кг живой массы). Щенкам опытной группы применили верибен согласно инструкции. При этом доза ДВ составила 4,2 мг/кг. Оба препарата вводили внутримышечно двукратно с интервалом 24 часа.

Как и в предыдущих опытах, патогенный процесс развивался быстро. В обеих группах инкубационный период в среднем продолжался 3-3,5 сут. <sup>11</sup> Паразиты в мазках крови обнаруживались через 48 часов после заражения, уровень паразитемии равнялся в среднем 0,7-0,8%. На трети сутки после заражения отмечены повышение температуры, вялость и отказ от корма у щенков. На шестые сутки значения паразитемии достигли 2,4-2,5%. Показатели температуры в этот период составляли 39,8-40,0°; дыхания 38-62 дв./мин; частоты пульса 100-140 уд/мин.

На седьмые сутки после заражения (четвертые сутки с момента появления клинических признаков) начинали лечение щенков. Через 24 часа после первой инъекции препаратов у животных обеих групп средние значения паразитемии снизились до 0,6-0,7%; через 24 часа после второй инъекции они достигли 0,1-0,2%. В последующие двое суток в мазках обнаруживали единичных паразитов, на пятые сутки от начала лечения

пироплазмы в мазках крови отсутствовали. Изменения значений паразитемии в течение опыта представлены в табл. 11.

Таблица 11

Сравнительные испытания пироплазмоидной активности батризина и верибена при экспериментальном пироплазмозе собак

Группа	Количество животных	% паразитемии по суткам опыта, $\bar{X} \pm S_x$												
		До введения препаратов							1 инъ	2 инъ	После введения препаратов			
		1	2	3*	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Контрольная	3	—	0,8± 0,12	1,5± 0,30	1,9± 0,21	2,4± 0,18	2,3± 0,10	2,5± 0,08	0,7± 0,04	0,2± 0,05	0,1± 0,02	Ед	—	
Опытная	3	—	0,7± 0,09	1,6± 0,27	2,1± 0,15	2,3± 0,20	2,5± 0,30	2,4± 0,12	0,6± 0,08	0,1± 0,03	Ед	—	—	

\* Появление клинических признаков

После введения препарата у одного щенка контрольной группы в течение часа отмечали сужение зрачков, гиперсаливацию и подергивание мышц конечностей. В опытной группе у двух животных отмечены нервные явления в виде гиперестезии, нарушений координации движения, и одного из них - тонические судороги. Эти симптомы проявлялись в течение двух часов, затем прекращались.

Таким образом, указанные препараты в условиях эксперимента проявляли равносильное пироплазмоидное действие. Применение батризина в дозе 3,5 мг/кг обусловило развитие легких токсических явлений у одного из трех животных. Верибен проявил более выраженное токсическое действие - в результате его применения у двух из трех животных развились нейротоксические явления средней тяжести.

### 3.6. Клинические испытания пироплазмоидных препаратов

при спонтанном заражении животных

#### 3.6.1. Клинические испытания различных доз азидина при спонтанном заражении лошадей и собак

Клиническое проявление пироплазмоза лошадей мы наблюдали в

различных районах области. В свежих очагах отмечалось острое течение болезни, с резким повышением температуры до 40 - 41 °С. В момент исследования паразитемия у больных животных достигала значений 1,2 - 2,0%.

В затухающих очагах пироплазмоза отмечалось подострое течение заболевания. У лошадей повышалась температура до 39,5 °С, отмечалась быстрая утомляемость, одышка, тахикардия до 80 уд./мин. Паразитемия составляла 0,8 - 1,0%. При этом часто на лошадях продолжали работать.

Течение болезни у спонтанно зараженных собак наблюдали в условиях ветеринарной поликлиники «Доктор Айболит» в г. Оренбурге. Собаки доставлялись владельцами в различные периоды заболевания, но всегда при наличии выраженных клинических признаков. Паразитемия у больных собак достигала значений 0,84 - 1,30%.

Опираясь на полученные в экспериментах данные, мы решили провести аналогичные испытания более низкой дозы азидина при спонтанном заражении лошадей и собак. Испытания проводились на лошадях в АО им. Калинина Ташлинского района в июне 2000 г. и на собаках в условиях ветеринарной поликлиники «Доктор Айболит» в сентябре - октябре 2000 г. и мae-июне, 2001г.

Для испытаний были взяты две дозы азидина в форме батризина: 3,5 мг/кг по ДВ (0,05 мл/кг при объемном дозировании) и 2,6 мг/кг по ДВ (0,038 мл/кг при объемном дозировании). Препарат вводили внутримышечно, двукратно с интервалом 24 часа. Эффективность пироплазмоцидного действия учитывали по паразитемии. Микроскопию мазков крови проводили перед введением батризина, через 24 часа после 1-й инъекции и через 24 часа после 2-й инъекции. Результаты испытаний приведены в таблице 12.

Как видно из таблицы, и в опытных, и в контрольных группах лошадей и собак паразитемия через сутки после первой инъекции батризина снижалась почти в 4 раза, а через сутки после второй инъекции в мазках обнаруживались только единичные пироплазмы. Побочных явлений в опытных группах не выявлено.

Таблица 12

Сравнительные испытания пироплазмоидной активности батризина в различных дозах

Группа животных	Количество голов	Доза препарата по ДВ	Кратность введения	Паразитемия, %		
				До введения, $X \pm Sx$	Через 24 часа после 1-й инъ., $X \pm Sx$	Через 24 часа после 2-й инъ., $X \pm Sx$
<b>Лошади</b>						
Опыт	3	2,6 мг/кг	Двукратно с инт. 24 ч.	1,80±0,20	0,45±0,01	Ед.
Контроль	4	3,5 мг/кг	-/-/-/-	1,76±0,10	0,40±0,02	Ед.
<b>Собаки</b>						
Опыт	15	2,6 мг/кг	Двукратно с инт. 24 ч.	1,15±0,15	0,21±0,03	Ед.
Контроль	15	3,5 мг/кг	-/-/-/-	1,04±0,20	0,19±0,03	Ед.

У трех лошадей контрольной группы отмечались подергивания мышц, легкие маятникообразные покачивания головой, усиленное потоотделение, на теле резко обозначались вены. У шести собак из контрольной группы отмечали мышечный трепор, гиперсаливацию и у одной из них - нарушение координации движений. Для оказания помощи этим лошадям ввели сульфокамфокайн в дозе 10 мл в/м, собакам сердечные средства вводили одновременно с батризином, согласно схеме лечения.

Эти явления отмечались в течение часа, затем ослабевали. Согласно полученным данным, мы считаем, что батризин в дозе 2,6 мг/кг по ДВ проявляет достаточный пироплазмоидный эффект, при этом не вызывая токсических явлений. Это позволило нам рекомендовать при лечении пироплазмоза животных применять батризин в дозе 2,6 мг/кг по ДВ, что составляет при объемном дозировании 0,038 мл 7%-ного раствора на 1 кг живой массы, а не 0,05 мл/кг, как указано в инструкции.

### 3.6.2. Наблюдения по клиническому применению верибена при спонтанном заражении лошадей и собак

Клиническое применение верибена проводилось ветеринарной службой Оренбургского ипподрома в 2002 г. Показанием послужило заболевание трех лошадей с невыясненной этиологией.

Лошади содержались в скаковом тренотделении, в денниках. Выводились для тренинга и для прогулок в леваде, на которой нет травы. В лесу и лесопосадках вокруг ипподрома имеются иксодовые клещи. С самих лошадей клещей не снимали.

У всех трех лошадей за короткий период времени появились схожие клинические признаки: резкое угнетение, слабость, отказ от корма, легкие катаральные явления в кишечнике в виде непродолжительных поносов. Температура тела в первые 1-2 дня была субфебрильной (за исключением жеребца по кличке Игрок, у которого 1.07.02 отмечено повышение температуры до 39,0°), затем нормализовалась. Желтушности склеры и слизистых оболочек не отмечено.

Для лечения всем лошадям применили инъекцию антибиотика - энроксила, аминовита, и сердечных средств в течение трех дней. При постановке диагноза мазки крови не брали, однако некоторое сходство признаков, по мнению ветврача, с симптомами пироплазмоза, а также сезон года послужили основанием для одновременного применения пироплазмоидов. Всем трем животным были сделаны внутримышечные инъекции верибена двукратно с интервалом 24 часа. Доза действующего вещества составляла 3,5 мг на 1 кг живой массы. При повторном введении верибена доза была снижена вдвое, так как после первой инъекции отмечались токсические явления.

У всех трех лошадей после первой инъекции препарата в течение 30 минут появились судороги, скованность движений, усилилось потоотделение. Эти явления наблюдались в течение 1-2 часов и особенно сильно проявлялись у жеребца по кличке «Игрок». Для снятия интоксикации

ему было сделано внутривенное вливание 5%-ного раствора глюкозы с хлористым кальцием в дозе 400 мл. После повторной инъекции верибена токсические явления не наблюдались.

В течение 3-4 сут. признаки патологии у лошадей исчезли. По окончании курса лечения у животных взяли мазки крови, которые были проинсследованы в областной ветлаборатории. Пироплазмы в мазках не обнаружены.

Анализируя вышеизложенное, мы пришли к следующему выводу. По-видимому, у лошадей была легкая кишечная инфекция. Применение верибена здесь не было показано, однако, этот клинический случай продемонстрировал токсическое воздействие препарата, т. к. у всех трех животных после его применения отмечались токсические явления средней тяжести.

Наблюдения за клиническим применением верибена собакам проведены в ветеринарной поликлинике ОГАУ «Зоосфера». Учтены данные по пироплазмозу за летне-осенний сезон 2002 г. За период с 29.07.02 по 12.11.02 (осенний подъем инвазии) в клинике зарегистрировано 78 случаев заболевания собак пироплазмозом. Для лечения применяли верибен фирмы «Санофи». Препарат вводили внутримышечно с интервалом 24 часа из расчета 1 мл раствора на 10 кг живой массы. Раствор препарата готовили ех tempore согласно инструкции. Доза ДВ при этом составляла 4,2 мг/кг. Одновременно проводили симптоматическую терапию.

По данным амбулаторного журнала за период с 29.07.02 по 25.08.02 у 12 собак из 19 после применения препарата появились тонические судороги. Судорожный синдром развивался быстро, часто владельцы не успевали отойти от клиники. В 7 случаях из 12 собакам внутривенно вводили глюкозу с изотоническим раствором хлорида натрия для снятия интоксикации. Явления судорог наблюдались в течение 0,5-1,5 часов, затем затухали. Через несколько часов общее состояние животных улучшалось, поэтому вопрос о повторной инъекции верибена решался индивидуально. При повторном введении дозу препарата уменьшали вдвое, однако у пяти собак все же

отмечены легкие судороги. В дальнейшем лечащие врачи ветеринарной поликлиники «Зоосфера» отказались от применения верибена и вновь вернулись к использованию батризина.

Таким образом, наблюдения за использованием верибена в практической ветеринарной деятельности выявили высокую токсичность препарата для лошадей и собак.

### 3.6.3. Некоторые особенности клинического проявления и симптоматической терапии пироплазмоза собак

Клинические наблюдения за собаками, спонтанно зараженными пироплазмозом, проводились в условиях ветеринарной поликлиники «Доктор Айболит» в 1997 - 2002 гг. Поликлиника расположена в Северном жилом массиве г. Оренбурга, т.е. в зоне высокой заклещеванности. За этот период в клинике зарегистрировано 378 случаев пироплазмоза.

Заболевание протекало, как правило, остро. У больных собак отмечали повышение температуры от 39,5° до 42,0°C, угнетение, понижение или отсутствие аппетита, одышку, полипноэ (18 - 38 дв./мин), аритмию и тахикардию (90 - 132 уд./мин). Кроме этих основных признаков, мы наблюдали весьма разнообразные симптомы (табл. 13).

Гемоглобинурию отмечали у 28,6% собак, причем она появлялась, по анамнестическим данным, и одновременно с первыми симптомами, и через 2 - 3 сут. болезни. На успех лечения это существенного влияния не оказывало. Следовательно, мы считаем, что при пироплазмозе собак гемоглобинурия является, безусловно, важным диагностическим, но отнюдь не грозным клиническим признаком.

Катаральные явления в кишечнике проявлялись непродолжительными поносами и отмечались у 1,6% больных собак. Обычно в этих случаях специальных средств не назначали, эти признаки прекращались в ходе проводимого лечения по общей схеме.

Частота встречаемости сопутствующих клинических признаков при пироплазмозе собак в клинике «Доктор Айболит» за 1997 - 2002 гг.

Симптомы	п	%
Гемоглобинурия	108	28,6
Желтушность конъюнктивы и слизистых оболочек	57	15,1
Отеки различных частей тела	45	И,9
Кровоизлияния на слизистых оболочках	14	3,7
Слабость задних конечностей	6	1,6
Катаральные явления желудочно-кишечного тракта	6	1,6
Всего зарегистрировано случаев пироплазмоза	378	

Отеки различных частей тела (слизистой оболочки носа, конечностей, мошонки, препуция) отмечались у 11,9% больных собак. Для устранения и предотвращения этих явлений в схему лечения вводили внутримышечные инъекции этамзилата 12,5%-ного раствора с целью снижения порозности сосудов, повышенной в результате токсического воздействия на них. Точечные кровоизлияния на слизистых оболочках ротовой полости отмечались в 3,7% случаев. Причина их аналогична причинам развития отеков и устранилась также с помощью инъекций этамзилата.

Желтушность конъюнктивы и слизистых оболочек ротовой полости наблюдалась у 15,1% больных собак. В этих случаях применяли внутривенные инъекции 5%-ного раствора глюкозы. Для стимуляции гемопоэза использовали цианкобаламин в виде инъекций. Применяемые многими врачами препараты железа не использовали во избежание удорожания и усложнения общей схемы лечения. В схему также включены инъекции антигистаминного препарата дексометазона для достижения общего противовоспалительного эффекта, а также для предотвращения аллергических реакций на используемые лекарственные средства. Обязательным компонентом схемы лечения являлись сердечные средства

(сульфокамфокайн, рибоксин, кордиамин) в виде инъекций в обычных дозах.

Кроме того, в клинической практике ветеринарной лечебницы «Доктор Айболит» мы обратили внимание на следующие явления. У части собак, на фоне значительного улучшения состояния после начатого лечения (двукратная инъекция азидина и применение сердечных средств), на 4 - 5-е сутки болезни внезапно появлялись менингеальные явления в виде маятникообразных покачиваний головой, расстройств зрения, манежных движений (собаки двигались по широкому кругу и останавливались, наткнувшись на какой-либо предмет) Животные не реагировали на окружающее, аппетит отсутствовал. Через 2 - 3-е Суток такие собаки пог^бали,

Подобные явления наблюдались в 1997 - 98 гг. у 5 из 138 больных пироплазмозом собак, зарегистрированных в клинике за этот период (3,6%). Причиной этих расстройств, по-видимому, служило развитие условно-патогенной микрофлоры в ослабленном организме.

Поэтому, начиная с весенне-летнего сезона 1999 г., в клинике «Доктор Айболита» в схему лечения пироплазмоза включены внутримышечные инъекции натриевой соли бензилпенициллина в дозе 10-15 тысяч ЕД на 1 кг живой массы. Пенициллин вводили через каждые 6 часов в течение 5 суток (общая длительность курса лечения), начиная с первого приема больного животного. За этот период ни одного случая появления подобных расстройств не отмечено.

В целом при лечении собак по вышеописанной схеме летальные исходы наблюдались крайне редко. За 1999 - 2002 гг. отмечено 2 смертельных случая из 242 случаев пироплазмоза, зарегистрированных в лечебнице «Доктор Айболит» за этот период (0,8%). В обоих случаях собаки были доставлены в клинику в очень тяжелом состоянии и умерли под капельницей, не выходя из комы. Паразитемия при этом составила 7,1 и 8,0%.

По данным городского управления ветеринарии смертность от пироплазмоза собак по г. Оренбургу за 2000 - 2002 гг. составила от 2,4% до

3,1% (табл. 6).

Таким образом, применение схемы лечения, сочетающей этиотропную и патогенетическую терапию, позволяет получить хороший терапевтический эффект, избежать осложнений и существенно снизить летальность при пироплазмозе собак.

#### **4. Выводы.**

1. В Оренбургской области обитают шесть видов клещей, относящихся к четырем родам семейства Ixodidae: *Dermacentor marginatus*, *Dermacentor pictus*, *Rhipicephalus rossicus*, *Hyalomma scupense*, *Hyalomma detritum*, *Ixodes ricinus*. Доминирующим видом является *Dermacentor marginatus*, субдоминантам - *D. pictus*.
2. На территории г. Оренбурга в 70 - 80-е годы XX столетия сформировались стационарные биотопы иксодовых клещей, где они проходят полный цикл своего развития. В черте города плотность клещей повышается от центра к хорошо озелененным окраинам. Максимальная заклещеванность отмечена в Северном жилом массиве.
3. Клещи рода *Dermacentor* составляют большинство во всех природно-географических зонах Оренбургской области и г. Оренбурге, являясь ведущим фактором передачи пироплазмозной инвазии.
4. В Республике Башкортостан иксодофауну представляют четыре вида двух родов клещей: *Ixodes ricinus*, *Ixodes persulcatus*, *Dermacentor marginatus*, *Dermacentor pictus*. Клещи рода *Ixodes* населяют леса предгорной и горной зон, рода *Dermacentor* - лесостепные и степные районы.
5. В западной и центральной частях Оренбургской области имеются энзоотические зоны по пироплазмозу собак. В районных центрах на этих территориях происходит процесс формирования природных очагов заболевания.
6. Вся территория г. Оренбурга в настоящее время является энзоотической зоной по пироплазмозу собак. Природные очаги болезни

сформировались здесь в 80 - 90-е годы XX столетия. В черте города заболеваемость собак пироплазмозом выше в районах с более высокой заклещеванностью. Максимальное количество случаев заболевания регистрируется в Северном жилом массиве.

7. В настоящее время территория западной и центральной частей Оренбургской области является латентной зоной по пироплазмозу лошадей. Длительное сохранение инвазионного начала в пределах зоны обуславливается трансовариальной циркуляцией возбудителя в устойчивой экосистеме пироплазма - иксодиды рода *Dermacentor*.

8. В некоторых районах (Александровский, Сакмарский, Илекский, Ташлинский, Соль-Илецкий) сформировались энзоотические зоны по пироплазмозу лошадей, где имеются свежие и затухающие очаги.

9. В восточной части Оренбургской области (от г. Орска и далее) пироплазмоз лошадей и собак не зарегистрирован.

10. В Республике Башкортостан пироплазмоз лошадей и крупного рогатого скота имеет характер стационарной инвазии. В г. Уфе происходят процессы формирования природных очагов пироплазмоза собак. Ведущая роль в поддержании эпизоотии принадлежит клещам рода *Dermacentor*.

11. Биологический цикл развития возбудителя пироплазмоза лошадей *Piroplasma caballi* может быть представлен в виде трех взаимосвязанных частей:

- а) развитие пироплазм в организме лошади;
- б) в организме имаго клеща;
- в) в яйцах и личиночных стадиях клеша.

12. В яйцах клещей рода *Dermacentor* пироплазмы развиваются параллельно с развитием личинок, при этом происходит переход от крупных одиночных форм к мелким через стадию шизогонии. В конце срока инкубации пироплазмы уже находятся в тканях личинки клеша и не обнаруживаются в мазках из яиц.

13. Обнаружение жгутиковых форм паразита в яйцах клещей 1-5 сут.

инкубации позволяет предположить существование полового процесса у пироплазм на этой стадии их развития.

14. При лечении пироплазмоза лошадей и собак азидин в дозе 2,6 мг/кг по ДВ проявляет удовлетворительную пироплазмоидную активность, при этом не вызывая токсических явлений.

15. В сравнительных клинических испытаниях батризина и верибена последний проявил более высокую токсичность для организма собак и лошадей.

16. Применение в общей схеме лечения курса инъекций бензилпенициллин-натрия позволяет избежать менингеальных явлений у больных собак и повышает эффективность терапии пироплазмоза в целом.

## 5. Практические предложения.

1. Для определения благополучия территорий по пироплазмозу лошадей необходимо проводить *in vitro* инкубирование яиц клещей из данной местности и датированную микроскопию мазков из яиц на предмет обнаружения пироплазм.

2. В неблагополучной по пироплазмозу местности нужно опрыскивать животных репеллентами регулярно в течение всего сезона паразитирования клещей.

3. В населенных пунктах нужно изучать ситуацию по клещам и трансмиссивным болезням животных с составлением эпизоотических карт территории.

4. В энзоотических зонах по трансмиссивным болезням нужно проводить адресную обработку биотопов клещей акарицидами согласно составленным картам.

5. При лечении пироплазмоза лошадей и собак применять батризин в уменьшенной дозе (2,6 мг/кг по ДВ) двукратно с интервалом 24 часа.

### Список опубликованных работ по теме диссертации

1. Ни Г.В. К вопросу о зараженности кровепаразитами мышевидных грызунов Оренбургской области/Г.В. Ни, П.И. Христиановский, И.В. Быстров//Актуальные вопросы ветеринарии: Сб. науч. тр. Оренбургск. госагроуниверситета. - Оренбург, 1996.-С. 16-17.
2. Христиановский П.И. Изучение пироплазмоза лошадей в центральной зоне Оренбургской области/ П.И. Христиановский, И.В. Быстрое, Г.В. Ни //Актуальные вопросы ветеринарии: Сб. науч. тр. Оренб. госагроуниверситета. - Оренбург, 1997.-С. 18-19.
3. Поклоровский Е.Н. Некоторые итоги и перспективы изучения паразитов и инвазионных болезней в Оренбургской области/Е.Н Понировский., Г.В. Ни, П.И. Христианогский //Актуальные вопросы ветеринарии: Сб. науч. тр. Оренб. госагроуниверситета. - Оренбург, 1997. - С. 19-21.
4. Христиановский П.И. Пироплазмоз животных в Оренбургской области//М-лы Междунар. науч. конф., посвященной 125-летию Казанск. гос. Академии вет. медицины. -Казань 1998. - Ч. 1. - С. 152-154.
5. Понировский Е.Н. Паразитофауна Оренбургской области/Е.Н. Понировский, П.И. Христиановский, Г.В. Ни, А.Н. Селезнева //Ветеринария. -1998.-№9.-С. 15-21.
6. Христиановский П.И. Фауна иксодовых клещей Оренбургской области//Вестник ветеринарии: Науч. тр. Академии ветеринарной медицины (Оренб., госагроуниверситет, Оренб. обл. упр. ветеринарии). - Оренбург, 1999.-С. 71-73.
7. Христиановский П.И. Биотопическое распределение иксодовых клещей в Оренбургской области//Вестник ветеринарии: Науч. тр. Академии ветеринарной медицины (Оренб. госагроуниверситет, Оренб. обл. упр. ветеринарии). - Оренбург, 1999. - С. 69-71.
8. Ни Г.В. Изучение фауны паразитов крови и их переносчиков некоторых позвоночных животных Оренбургской области/Г.В. Ни, П.И.

Христиановский, И.В. Быстров/Юбилейный сб. тр. ученых Оренб. госагроуниверситета. - Оренбург, 2000. - С. 25-31.

9. Понировский Е.Н. Природноочаговые паразитарные болезни животных Оренбургской области: методические рекомендации/ Е.Н. Понировский, Г.В. Ни, П.И. Христиановский, И.В. Быстрое. - Оренбург, 1999.-27 с.

10. Понировский Е.Н. Протозойные болезни (учебное пособие)/ Е.Н. Понировский, Г.В. Ни, П.И. Христиановский, З.Х. Терентьева - Оренбург, 2000.-108 с.

11. Христиановский П.И. Особенности трансовариальной передачи *Piroplasma caballi*/ П.И. Христиановский, И.В. Быстрое// Проблемы диагностики и профилактики протозойных болезней животных: М-лы междунар. научно-практ. конф. (М., ВИЭВ): Вестник ветеринарии. - Ставрополь, 2002. -№24. - С. 27-28.

12. Христиановский П.И. Развитие *Piroplasma caballi* в организме и яйцах иксодовых клещей/ П.И. Христиановский, И.В. Быстрое //Вестник ветеринарии: Науч. труды Академии ветеринарной - медицины (Оренб. госагроуниверситет, Оренб. обл. упр. ветеринарии). - Оренбург, 2002. - С. 229-236.

13. Христиановский П.И. Взаимодействие *Piroplasma caballi* и клещей рода *Dermacentor* в системе *Piroplasma-Ixodidae*/ П.И. Христиановский, И.В. Быстрое //М-лы межрегион, науч. конф. «Паразитологические исследования в Сибири и на Дальнем Востоке». - Новосибирск, 2002. - С. 204-207.

14. Христиановский П.И. Эпизоотология и клинико-биологические аспекты пироплазмоза животных в Оренбургской области/ П.И. Христиановский, И.В. Быстров//М-лы междунар. научно-практич. конф. «Актуальные проблемы ветеринарной медицины и биологии». - Оренбург, 2003.-С.394-398.

15. Христиановский П.И. Рекомендации по борьбе с трансмиссивными клещевыми заболеваниями в Оренбургской области. - Оренбург., 2003. - 48 с.

16. Христиановский П.И. Иксодовые клещи в условиях современного города/ П.И. Христиановский, В.В. Белименко //Ветеринария. - 2004, № 4. -  
<sub>s</sub> - С. 33-34.

17. Христиановский П.И. Динамика иксодофауны в связи с освоением целинных земель в Оренбургской области//«Университетский меридиан» (Оренб. госагроуниверситет). - Оренбург, 2004, № 2. - С. 19.

18. Христиановский П.И. Пироплазмоз лошадей в Оренбургской области//Коневодство и конный спорт. - 2004, № 2. - С. 11-13.

1<sup>о</sup> Христиановский П.И. Динамика эпизоотологии пироплазмоза животных//Вестник РАСХК. - 2004, № 4. - С. 28.

20. Христиановский П.И. Закономерности формирования биотопов иксодовых клещей и природных очагов пироплазмоза на городских территориях//Вестник Оренб. гос. университета. - Оренбург, 2004. - №12. - С. 117-120.

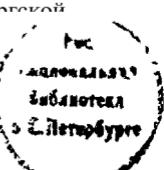
21. Христиановский П.И. Закономерности биологического цикла *Piroplasma caballi*//Тр. ВИГИС. - М., 2005. - Т.41. - С. 377-385.

22. Христиановский П.И. Пироплазмоз собак в Оренбургской области//Изв. Оренб. госагроуниверситета. - Оренбург, 2005. - №1. - С. 210-213.

23. Христиановский П.И. Некоторые особенности клинического проявления и симптоматической терапии пироплазмоза собак//Изв. Оренб. госагроуниверситета. - Оренбург, 2005. - №2. - С. 201-203.

24. Христиановский П.И. Пироплазмозы животных в Оренбургской области: Монография. - Оренбург: изд. центр ОГАУ, 2005. - 98 с.

11 Июл 2005



№ 0261 от 10 апреля 1998 года

Подписано в печать 26.05.2005 г. Формат 60x84<sup>1</sup>/<sub>16</sub>

Бумага типографская. Гарнитура Тайме. Печать трафаретная

Усл. печ. л 2,79. Тираж 100 экз. Заказ № 351

Издательство Башкирского государственного аграрного университета

Типография Башкирского государственного аграрного университета

Адрес издательства и типографии: 450001, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34

219