

*На правах рукописи*

**Возгорькова Елена Олеговна**

**Сравнительная оценка методов патогенетической  
терапии собак при демодекозе**

03.02.11 – паразитология

**АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации на соискание учёной степени  
кандидата ветеринарных наук

Саратов – 2013

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I

**Научный руководитель:**

доктор ветеринарных наук  
профессор  
**Беспалова Надежда Сергеевна**

**Официальные оппоненты:**

**Королёва Светлана Николаевна**  
кандидат ветеринарных наук,  
доцент, ФГБОУ ВПО  
«Костромская государственная  
сельскохозяйственная академия»,  
доцент кафедры эпизоотологии,  
микробиологии и вирусологии

**Ильина Наталья Анатольевна**  
доктор биологических наук,  
профессор, ФГБОУ ВПО  
«Ульяновский государственный  
педагогический университет  
имени И.Н. Ульянова»,  
проректор по научной работе

**Ведущая организация:** ГНУ Краснодарский научно-исследовательский ветеринарный институт Российской академии сельскохозяйственных наук

Защита состоится «18» декабря 2013 г. в 13 часов на заседании диссертационного совета Д. 220.061.04 при ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ» по адресу: 410005, г. Саратов, ул. Соколова, 335, диссертационный зал.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ» (410005, г. Саратов, ул. Соколова, 335).

Автореферат разослан « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2013 г.

Отзывы на автореферат направлять по адресу: 410012, г. Саратов, Театральная пл., 1, ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ», ученому секретарю диссертационного совета.

Учёный секретарь диссертационного совета,  
доктор биологических наук, профессор

Карпунина Лидия Владимировна

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность темы.** Проблема демодекоза всегда существовала для ветеринарных специалистов, но приобрела особую актуальность в связи с высоким ростом численности собак. Большой интерес, с точки зрения эпизоотологии демодекоза, представляет изучение распространённости клеща *Demodex canis* среди популяции собак на городской территории. Без объективных данных по особенностям возникновения и распространения инфекации невозможно разработать эффективные планы мероприятий, направленные на борьбу с заболеванием и его профилактику. Борьба с демодекозом предполагает использование специфических противопаразитарных средств, направленных на борьбу с возбудителем, однако для достижения оптимального результата в лечении собак при демодекозе должен использоваться комплексный подход. В плане повышения терапевтической эффективности противоакарицидной терапии перспективным является способ комплексного применения совместно с базовым акарицидом препаратов на основе лекарственных растений. Научная разработка новых схем лечения демодекозной инфекации с использованием фитопрепаратов достаточно актуальна и имеет важное клиническое значение.

**Степень разработанности проблемы.** Многие авторы указывают на широкое распространение демодекоза среди собак в разных регионах России, ближнем и дальнем зарубежье (Катаева, Костылёва, 2008; Tater, Patterson, 2008; Horne, 2010). Однако в доступной литературе имеется недостаточно информации по распространению этого заболевания в условиях Центрального Черноземья Российской Федерации (ЦЧР РФ), особенностям клинического проявления инфекации, нарушениям гомеостаза организма больных животных, а также путях его коррекции с помощью патогенетических средств.

По данным ряда авторов в результате демодекозной инвазии наблюдаются отклонения в работе многих органов и систем (печени, почек,

иммунной системы), что приводит к глубокому нарушению обменных процессов в организме (Ларионов, 1991; Карпенко, Тиханин, 1998; Катаева, Костылёва, 2008; Василевич, Яровая, Енгашев, 2010; Яровая, 2010). Современные подходы к лечению животных, больных демодекозом, требуют разумного сочетания противопаразитарных синтетических веществ с патогенетическими, более естественными для организма животных растительными препаратами, что позволит значительно снизить токсичность химиотерапевтических средств, частоту их побочных эффектов и повысить эффективность лечения (Ларионов, 1991; Енгашев, 2002; Старченков, 2006; Маловастый, 2007; Куркин, Авдеева, Суворова, 2008). Несмотря на то, что использование фитопрепаратов в патогенетическом лечении акариазов, и в частности демодекоза, является перспективным и актуальным, данный вопрос изучен недостаточно.

**Цель работы.** Определить роль и место демодекозной инвазии в формировании заразной патологии домашних плотоядных (собак) в условиях Воронежской области и предложить оптимальные схемы комплексной терапии собак при демодекозе с использованием средств патогенетической терапии растительного происхождения.

Для достижения общей цели необходимо было решить следующие **задачи:**

1. Изучить распространение, возрастную, породную и сезонную динамику заболеваемости собак демодекозом в условиях Воронежской области.
2. Изучить особенности клинико– гематологического проявления демодекоза собак в условиях Воронежской области.
3. Выявить степень влияния акарицидных препаратов и патогенетических средств растительного происхождения на организм собак.

4. Установить терапевтическую эффективность разных схем лечения собак при демодекозе.

**Научная новизна.** По результатам проведённых исследований впервые за 14 лет изучена эпизоотическая ситуация по демодекозу собак в условиях Воронежской области, выяснены закономерности возрастной, породной и сезонной динамики акариоза. Изучены особенности клинического проявления демодекозной инфекации. Определены изменения в гематологическом и биохимическом статусе больных животных до и после специфической и патогенетической терапии. Изучена терапевтическая эффективность средств растительного происхождения при совместном их применении с акарицидными препаратами.

**Теоретическая и практическая значимость работы.** Данные, полученные в ходе диссертационной работы, открывают для ветеринарных специалистов перспективы использования новых растительных препаратов в борьбе с демодекозом собак. По результатам материалов диссертации написаны «Методические положения по патогенетической терапии собак при демодекозе с применением фитосредств» (в соавторстве с Н.С. Беспаловой), предназначенные для ветеринарных специалистов, утвержденные методической комиссией факультета ветеринарной медицины и технологии животноводства Воронежского ГАУ (протокол № 15 от 20.06.2013 г.) и руководителем управления ветеринарии Воронежской области (3 сентября 2013г).

Основные научно–практические результаты используются в учебном процессе при чтении курса лекций по дисциплине «Паразитология и инвазионные болезни животных», а также для слушателей ФППК в ФГБОУ ВПО Воронежский ГАУ им. императора Петра I.

**Методология и методы исследований.** Методологические подходы в решении задач основаны на закономерностях паразитарных систем, проявления эпизоотического процесса при акарозах в разных экологических, хозяйственно–экономических условиях, а также на биологии развития

возбудителя болезни. При выборе методов исследования и анализе полученных результатов учтены возраст животных, условия содержания и кормления, вероятные контакты с источниками возбудителей и значение факторов передачи. Кроме того приняты во внимания особенности проявления паразитарного процесса у разных групп животных.

**Основные положения, выносимые на защиту:**

1. Демодекоз широко распространён среди собак Воронежа и прилегающих территорий.
2. Локализованная клиническая форма демодекозной инфекации является преобладающей среди популяции собак в условиях города Воронежа и прилегающих территорий.
3. Паразитирование клещей рода *Demodex* приводит к нарушению гомеостаза организма больных собак.
4. Комплексное применение растительных средств иммун гуард, артишок горький и экстракт грейпфрутовых косточек с противопаразитарными препаратами амит форте и дектомакс оказывает положительное влияние на организм больных животных и способствует повышению терапевтической эффективности лечебных мероприятий.

**Апробация работы.** Основные положения диссертации были представлены на ежегодных отчетных научных конференциях профессорско–преподавательского и аспирантского состава факультета ветеринарной медицины и технологии животноводства (Воронеж, 2011; 2012; 2013); Всероссийской научно–практической конференции молодых учёных и специалистов, посвящённой 100–летию Воронежского государственного аграрного университета им. императора Петра I (Воронеж, 2011); научных конференциях «Теория и практика борьбы с паразитарными заболеваниями» (Москва, 2012; 2013); Международной научно–практической интернет–конференции «Современные тенденции в ветеринарной медицине» (Ставрополь, 2012); Международной научно–практической интернет–конференции «Научный поиск – животноводству России» (Ставрополь,

2013), VII научно–практической конференции памяти В.А. Ромашова «Современные проблемы общей и прикладной паразитологии» (Воронеж, 2013).

**Публикации.** По материалам диссертации опубликовано 12 работ, в том числе 5 статей в изданиях, рекомендованных ВАК РФ.

**Объем и структура диссертации.** Работа изложена на 153 страницах машинописного текста, иллюстрирована 17 Таблицами и 41 рисунком. Диссертация состоит из введения, обзора литературы, объектов, материалов и методов исследования, результатов собственных исследований и их обсуждения, заключения, выводов, практических предложений и списка литературы. Список литературы содержит 202 источника, из которых 30 иностранных.

## **ЭКСПЕРЕМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ**

### **ОБЪЕКТЫ, МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Исследовательская работа проводилась в период с июня 2010 по май 2013 г. на кафедре фармакологии, токсикологии и паразитологии, а с 2011 г. на кафедре паразитологии и эпизоотологии, в межкафедральной лаборатории ФГБОУ ВПО ВГАУ в соответствии с планом научно–исследовательских работ по теме №01.200.1003994, раздел 8. «Разработать и внедрить научно–обоснованные экологически безопасные методы диагностики, лечения и профилактики массовых болезней животных в условиях ЦЧР РФ», а также на базе ветеринарных клиник Воронежа, расположенных в различных административных районах, приютов для бездомных животных и питомников служебных собак.

Для изучения эпизоотологической ситуации по демодекозу проанализирована документация ветеринарной отчётности частных и государственных ветеринарных клиник, а также получены собственные данные по результатам обследования 1020 собак, принадлежащих частным владельцам, приютам для животных, а также питомникам.

Сезонную и возрастную динамику демодекоза собак определяли ежемесячно анализом статистических данных за 3 года (2010 – 2013), а также клиническим обследованием животных, поступающих на приём в ветеринарные клиники.

Диагноз ставили комплексно с учётом данных анамнеза, клинических признаков и результатов микроскопического исследования глубоких кожных соскобов (Беспалова, 2010).

Для определения эффективности и поиска оптимального метода лечения собак проведено три серии опытов на животных в возрасте от 6 месяцев до 1,5 лет. Разработано 2 схемы опытов (Таблица 1,2).

Таблица 1 – Схема опытов 1

| Группа (n) | Препарат  | Доза и кратность   | Способ введения                               |
|------------|---|--|---|
| I (10)     | Интактные животные  |  |   |
| II (10)    | Больные животные (локализованная форма), препараты не вводили |  |   |
| III (13)   | Амит форте  | 0,5 мл/кг МТ<br>1 раз в 5 дней,<br>пятикратно.   | Препарат наносили на поражённые участки кожи. |
| IV (11)    | Амит форте  | 0,5 мл/ кг МТ, 1 раз в 5 дней, пятикратно.   | Препарат наносили на поражённые участки кожи. |
|            | Иммун гуард   | 1 мл / кг МТ, 2 раза в день, 30 дн.  | Внутрь, во время кормления.                   |
|            | Артишок горький   | 1 мл/кг МТ, 2 раза в день, 30 дней.  | 1 мл/кг МТ, 2 раза в день, 30 дней.           |
|            | Экстракт грейпфрутовых косточек (ЭГК)                         | 0,1 мл/10 кг МТ, 1 раз в день, 30 дней. Перед применением растворяли в кипяч. воде в соотношении 1:10. | Наружно, обработка поражённых участков.       |

Таблица 2 – Схема опытов 2

| Группа (n) | Препарат  | Доза и кратность   | Способ введения                         |
|------------|---|--|---|
| I (10)     | Интактные животные  |  |   |
| II (10)    | Больные животные (генерализованная форма), препараты не вводили |  |   |
| III (12)   | Дектомакс   | 0,2 мл/10 кг МТ, 1 раз в 6 дней, пятикратно.   | в/м                                     |
| IV (13)    | Дектомакс   | 0,2 мл/10 кг МТ, 1 раз в 6 дней, пятикратно.   | в/м                                     |
|            | Иммун гуард   | 1 мл / кг МТ, 2 раза в день, 30 дн.  | Внутрь, во время кормления.             |
|            | Артишок горький   | 1 мл/кг МТ, 2 раза в день, 30 дней.  | 1 мл/кг МТ, 2 раза в день, 30 дней.     |
|            | Экстракт грейпфрутовых косточек (ЭГК)                           | 0,1 мл/10 кг МТ, 1 раз в день, 30 дней. Перед применением растворяли в кипяч. воде в соотношении 1:10. | Наружно, обработка поражённых участков. |

Учет эффективности препаратов проводили методами «контрольный тест»– путем сравнения ЭИ и ИИ у животных подопытных и контрольных групп и «критический тест»– путем сравнения зараженности животных до и после лечения (Беспалова, 2006).

С целью характеристики общего состояния животных при проведении опытов общепринятыми методами, описанными в соответствующих руководствах (Предтеченский, 1964; Кондрахин с соавт., 1985) в крови определяли количество эритроцитов ( $10^{12}/л$ ); гемоглобина (г/л); СОЭ (мм/ч); лейкоцитов ( $10^9/л$ ); концентрацию мочевины (мм/л), фосфора (мм/л), холестерина (мм/л), глюкозы (мм/л), креатинина (мм/л), кальция (мм/л). Активность аспаргат– и аланинаминотрансфераз (Ед/л), щелочной фосфатазы

(Ед/л) – на биохимическом анализаторе «Hitachi-902»; концентрацию общего белка (г/л), липидов (г/л) и билирубина (мкМ/л) наборами фирмы «Витал Диагностик» (Санкт-Петербург); белковые фракции электрофорезом на агарозе (Филиппович, 1999).

## **РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ**

### **Эпизоотический анализ заболеваемости собак демодекозом в Воронежской области**

В результате обследования животных в период с 2010 по 2013 год и при изучении документов ветеринарной отчётности установлено, что демодекоз собак широко распространён в Воронеже и на прилегающих территориях. Всего за этот период было обследовано 1020 собак с поражениями кожи, у 324 из которых лабораторно был подтверждён демодекоз (31,76%).

Демодекоз регистрировали в течение всего года с некоторыми сезонными колебаниями ЭИ. Самый высокий показатель ЭИ отмечали весной 31,48% (102 собаки). В осенний период количество больных собак снижалось незначительно до 29,94% (97 собак). Летом заболевание регистрировали в 21,91% случаев (71 собака). Зимой диагноз был подтверждён у 54 собак – 16,67%. Самое высокое значение ЭИ имела в апреле – 12,04% (39 собак) и в октябре – 11,73% (38 собак). Наименьшее – в январе – 4,94% (16 собак) и в декабре – 5,56% (18 собак).

Чаще всего заболевание регистрировалось нами у немецких овчарок – 21% (65 собак), французских бульдогов – 17% (55 собак), английских бульдогов – 15% (49 собак), а также у беспородных животных – 12% (39 собак). У таких пород как боксёр, коккер спаниель, мопс, стафтерьер частота встречаемости демодекоза находилась в пределах 4–6%. Меньше всего случаев было зарегистрировано среди таких пород, как такса, зенненхунд, среднеазиатская овчарка, бордосский дог, доберман, шарпей, сенбернар, московская сторожевая, скотч терьер, колли и ши- тцу (1–2%). На долю собак короткошерстных пород приходилось 65% всех случаев демодекоза

(211 собак), длинношерстных – 35% (113 собак). Высокая ЭИ среди определённых породных групп животных по нашему мнению связана с популярностью данных пород среди населения.

Больше всего больных животных находилось в возрасте от 2 месяцев до 1,5 лет – 65,74% (213 собак). В возрасте от 1,5 до 4 лет – 25,62% (83 собаки), старше 4 лет – 8,64 % (28 собак). Установлено 2 возрастных пика инвазионного процесса. Первый – в интервале от 4 до 8 месяцев (12–13%), второй – от 18 до 24 месяцев (12–15%). Это связано, с так называемыми, «иммунологическими ямами» (снижением уровня естественной резистентности, связанное в первом случае со сменой зубов, плановыми вакцинациями, половым созреванием, сменой владельцев, а во втором случае – с физиологической перестройкой организма животных и появлением потомства).

Демодекоз был зарегистрирован у 158 самцов (48,72%) и 166 самок (51,23%).

### **Особенности и формы клинического проявления демодекоза собак в Воронежской области**

Проведённые клинические исследования позволили установить, что в условиях Воронежской области преобладает смешанная форма демодекозного процесса, которая была зарегистрирована у 39% животных (126 собак). Второе место занимает чешуйчатая форма – 35% (115 собак), третья – узелковая – 26% случаев (83 собаки). У 62% собак (201 животное) демодекозный процесс носил локализованный характер (поражено менее 30% поверхности тела), у 38% (123 собаки) – генерализованный (более 30%).

### **Динамика проявления клинических признаков при разных формах демодекоза, после специфической и патогенетической терапии**

Схема 1. Использование в качестве патогенетических средств в комплексном лечении собак с локализованной формой демодекоза препаратов растительного происхождения, способствовало ускорению восстановления кожно–волосного покрова и нормализации общего состояния организма животных (IV группа). Положительная динамика у

животных этих групп отмечалась уже на 10-й день применения препаратов (Таблица 3).

Таблица 3 – Частота проявления клинических признаков у собак с локализованной формой демодекоза

| Группа   | I | II | III    | IV                  |
|--|---|----|--------|---------------------|
| 10 день  |   |    |        |                     |
| Показатель частотности клинического признака (%)             |   |    |        |                     |
| Комедоны%  | 0 | 60 | 23*    | 9,09* <sup>▲</sup>  |
| Чешуйки, корочки %   | 0 | 80 | 76,92  | 63,64*              |
| Эритема %  | 0 | 60 | 30,77  | 9,09* <sup>▲</sup>  |
| Показатель частотности восстановления волосяного покрова (%) |   |    |        |                     |
| Коэффициент 1 – <50%   | – | 0  | 100*   | 72,73*              |
| Коэффициент 2 – 50–90%                                       | – | 0  | 0      | 27,27* <sup>▲</sup> |
| Коэффициент 3 – >90%   | – | 0  | 0      | 0                   |
| 20 день  |   |    |        |                     |
| Показатель частотности клинического признака (%)             |   |    |        |                     |
| Комедоны%  | 0 | 60 | 15,38* | 0* <sup>▲</sup>     |
| Чешуйки, корочки %   | 0 | 90 | 53,85* | 45,45*              |
| Эритема %  | 0 | 70 | 23,08* | 9,09* <sup>▲</sup>  |
| Показатель частотности восстановления волосяного покрова (%) |   |    |        |                     |
| Коэффициент 1 – <50%   | – | 0  | 69,23* | 18,18* <sup>▲</sup> |
| Коэффициент 2 – 50–90%                                       | – | 0  | 30,77* | 54,55* <sup>▲</sup> |
| Коэффициент 3 – >90%   | – | 0  | 0      | 27,27* <sup>▲</sup> |
| 30 день  |   |    |        |                     |
| Показатель частотности клинического признака (%)             |   |    |        |                     |
| Комедоны%  | 0 | 50 | 0*     | 0*                  |
| Чешуйки, корочки %   | 0 | 90 | 23,08* | 9,09* <sup>▲</sup>  |
| Эритема %  | 0 | 80 | 23,08* | 9,09* <sup>▲</sup>  |
| Показатель частотности восстановления волосяного покрова (%) |   |    |        |                     |
| Коэффициент 1 – <50%   | – | 0  | 23,08* | 0 <sup>▲</sup>      |
| Коэффициент 2 – 50–90%                                       | – | 0  | 69,23* | 9,09* <sup>▲</sup>  |
| Коэффициент 3 – >90%   | – | 0  | 7,69*  | 90,91* <sup>▲</sup> |

Примечания – \* –  $P < 0,05$  по сравнению со II группой; <sup>▲</sup> –  $P < 0,05$  по сравнению с III группой.

Частота проявления клинических признаков на 30-й день опыта была ниже, чем у собак III группы на 27,98%, а коэффициент восстановления волосяного покрова выше на 83%.

После применения одного акарицида (III группа) достоверное улучшение исследуемых показателей регистрировалось с 20-го дня.

Схема 2. Использование в комплексном лечении собак с генерализованной формой демодекоза фитопрепаратов также способствовало

ускорению восстановления кожно–волосного покрова и нормализации общего состояния животных, начиная с 10–го дня опытов, в то время как при использовании только акарицида положительная динамика регистрировалась не ранее 20–го дня (Таблица 4).

Таблица 4 – Частота проявления клинических признаков у собак с генерализованной формой

| Группа  | I | II | III    | IV                  |
|---|---|----|--------|---------------------|
| 10 день Показатель частотности клинического признака (%)    |   |    |        |                     |
| Комедоны%   | 0 | 70 | 51,67  | 23,08* <sup>▲</sup> |
| Чешуйки, корочки %  | 0 | 80 | 91,67  | 61,53               |
| Эритема %   | 0 | 80 | 79     | 53,85*              |
| Показатель частотности восстановления волосного покрова (%) |   |    |        |                     |
| Коэффициент 1 – <50%  | – | 0  | 100*   | 83,33*              |
| Коэффициент 2 – 50–90%                                      | – | 0  | 0      | 16,67* <sup>▲</sup> |
| Коэффициент 3 – >90%  | – | 0  | 0      | 0                   |
| 20 день Показатель частотности клинического признака (%)    |   |    |        |                     |
| Комедоны%   | 0 | 72 | 33,33* | 0* <sup>▲</sup>     |
| Чешуйки, корочки %  | 0 | 87 | 83,33  | 61,54*              |
| Эритема %   | 0 | 75 | 58,33  | 30,76*              |
| Показатель частотности восстановления волосного покрова (%) |   |    |        |                     |
| Коэффициент 1 – <50%  | – | 0  | 83,33* | 61,54*              |
| Коэффициент 2 – 50–90%                                      | – | 0  | 16,67* | 30,77* <sup>▲</sup> |
| Коэффициент 3 – >90%  | – | 0  | 0      | 7,69* <sup>▲</sup>  |
| 30 день Показатель частотности клинического признака (%)    |   |    |        |                     |
| Комедоны%   | 0 | 74 | 28,33* | 0* <sup>▲</sup>     |
| Чешуйки, корочки %  | 0 | 90 | 38,33* | 7,69* <sup>▲</sup>  |
| Эритема %   | 0 | 73 | 0*     | 11,15* <sup>▲</sup> |
| Показатель частотности восстановления волосного покрова (%) |   |    |        |                     |
| Коэффициент 1 – <50%  | – | 0  | 0      | 0                   |
| Коэффициент 2 – 50–90%                                      | – | 0  | 83,33* | 30,77* <sup>▲</sup> |
| Коэффициент 3 – >90%  | – | 0  | 16,67* | 69,23* <sup>▲</sup> |

Примечания – \* –  $P < 0,05$  по сравнению со II группой; <sup>▲</sup> –  $P < 0,05$  по сравнению с III группой.

При комплексном лечении частота проявления клинических признаков заболевания на 30–й день опыта в IV группе была ниже, чем у собак III группы на 47,82%, а количество животных с коэффициентом восстановления волосного покрова равным 3 больше на 52,56% ( $p < 0,05$ ).

Таким образом, использование фитопрепаратов в качестве средств патогенетической терапии в комплексной лечении собак при разных клинических формах демодекоза, приводит к сокращению сроков восстановления кожно–волосного покрова в среднем на 10 дней.

**Динамика морфологических показателей крови собак при разных клинических формах демодекоза, после специфической и патогенетической терапии**

У больных животных с локализованной формой установлен выраженный лейкоцитоз ( $8,42 \pm 0,63\%$ ), палочкоядерная нейтрофилия ( $2,31 \pm 0,32\%$ ) и эозинофилия ( $1,61 \pm 0,043\%$ ), лимфоцитопения ( $23,74 \pm 2,11\%$ ). Применение базовых акарицидов не вызвало достоверного изменения большинства исследуемых показателей. В то время как комплексная терапия привела к их положительной динамике. На 30–й день опытов уровень лейкоцитов в IV группе был ниже, чем в III на 11%, палочкоядерных нейтрофилов – на 9%, эозинофилов – в 3 раза, лимфоцитов выше на 13% ( $\Delta p < 0,05$ ).

При генерализованной форме отмечали лейкоцитоз ( $11,13 \pm 0,15\%$ ), нейтрофилию с регенеративным сдвигом ( $2,98 \pm 0,67\%$ ), эозинофилию ( $1,91 \pm 0,08\%$ ) и лимфоцитопению ( $20,18 \pm 0,57\%$ ). Патологические изменения были выражены сильнее на 15–25%, чем у животных с локализованным процессом. Применение акарицидных средств привело к достоверным отличиям исследуемых показателей на 30–й день опытов в среднем в 1,6–1,8 раза. После комплексной терапии, начиная с 20–го дня опытов уровень лейкоцитов в IV группе был ниже, чем в III в 1,8 раза, палочкоядерных нейтрофилов – в 2, эозинофилов – в 5, лимфоцитов на 9% ( $\Delta p < 0,05$ ).

**Динамика биохимических показателей сыворотки крови собак при разных клинических формах демодекоза, после специфической и патогенетической терапии**

Для характеристики биохимического статуса выбрали показатели, наиболее достоверно отражающие состояние обменных процессов в организме животных при демодекозе и после терапии.

У животных больных локализованной формой демодекоза развивается вторичное иммунодефицитное состояние, на что указывает снижение уровня  $\gamma$ -глобулинов в среднем на 24%–29% ( $14,78 \pm 1,20$ – $14,18 \pm 1,27$  г/л). Нарушается функциональное состояние печени, что проявляется повышением активности аминотрансфераз в 2 раза (АлАт –  $26,45 \pm 1,82$ – $27,75 \pm 1,17$  ед/л; АсАт –  $19,35 \pm 1,27$ – $19,77 \pm 1,53$  ед/л). Применение базовых акарицидных средств незначительно повлияло на динамику исследуемых показателей. На протяжении всего периода опытов они находились в пределах:  $\gamma$ -глобулины –  $14,76 \pm 1,28$ – $17,69 \pm 0,37$  г/л, АлАт –  $23,87 \pm 1,28$ – $14,50 \pm 1,23$  ед/л, АсАт –  $18,74 \pm 1,11$ – $11,67 \pm 0,75$  ед/л. Комплексная терапия с применением фитосредств, начиная с 20-го дня опыта, способствовала нормализации исследуемых показателей: повышению уровня  $\gamma$ -глобулинов в IV группе ( $17,42 \pm 2,64$  г/л) ( $\Delta p < 0,05$ ) и снижению активности АлАт и АсАт ( $10,17 \pm 1,13$  ед/л и  $14,67 \pm 0,32$  ед/л соответственно).

При генерализованной форме демодекозной инфекации установленные изменения усугубляются. Установлено повышение уровня общего белка до  $80,01 \pm 2,19$  г/л, мочевины ( $8,11 \pm 1,45$  ммоль/л), АлАт и АсАт ( $35,63 \pm 1,79$  и  $23,42 \pm 1,54$  ед/л соответственно), снижение  $\gamma$ -глобулинов ( $9,78 \pm 2,24$  г/л), глюкозы ( $3,58 \pm 1,72$  ммоль/л) ( $*p < 0,05$ ).

Акарицидная терапия привела к росту активности АлАт ( $38,51 \pm 1,13$  ед/л) и незначительным изменениям в других показателях.

Терапия с использованием фитопрепаратов способствовала нормализации функций печени, выражающейся в снижении активности АсАт и АлАт ( $24,03 \pm 2,64$  ед/л и  $10,52 \pm 1,45$  ед/л соответственно), мочевины ( $4,76 \pm 1,23$  ммоль/л), общего белка ( $57,87 \pm 1,13$  г/л), повышению  $\gamma$ -глобулинов ( $18,75 \pm 1,49$  г/л), глюкозы ( $5,13$  ммоль/л). Таким образом, комплексная терапия с использованием фитосредств способствует нормализации белкового, углеводного обменов и утилизации их промежуточных продуктов, нормализуется ферментативная,

белковосинтезирующая и антитоксическая активность печени, повышается активность неспецифического иммунитета.

### Терапевтическая эффективность разных схем лечения

Проведённые исследования свидетельствуют о том, что экстенсэффективность (ЭЭ) комплексного применения препарата Амит форте с веществами на основе растительного сырья составляет 82%, в то время как эффективность использование одного акарицида не превышает 54%. Интэнсэффективность (ИЭ) комплексного метода составляет 79%, специфической терапии – 58%. Таким образом, при комплексном подходе с использованием фитопрепаратов эффективность лечения в среднем повышается на 21–28% (Таблица 5).

Таблица 5 – Терапевтическая эффективность разных способов лечения локализованного демодекоза

| Группы | До лечения |           | На 30-й день |          |        |        |
|--------|------------|-----------|--------------|----------|--------|--------|
|        | ЭИ (%)     | ИИ (экз.) | ЭИ (%)       | ИИ (экз) | ЭЭ (%) | ИЭ (%) |
| I      | 0          | 0         | 0            | 0        | 0      | 0      |
| II     | 100        | 16,2±3,4  | 100          | 18,1±2,2 | 0      | 0      |
| III    | 100        | 12,3±3,9  | 46           | 5,1±1,3  | 54     | 58     |
| IV     | 100        | 13,5±3,1  | 18           | 2,9±1,1  | 82     | 79     |

При использовании фитопрепаратов в комплексе с базовым акарицидом дектомакс ЭЭ составила 98%, ИЭ – 87%, в то время как эффективность применение только одного акарицида – 84% и 72% соответственно (Таблица 6).

Таблица 6 – Терапевтическая эффективность разных способов лечения генерализованного демодекоза

| Группы | До лечения |           | На 30 –й день |          |        |        |
|--------|------------|-----------|---------------|----------|--------|--------|
|        | ЭИ (%)     | ИИ (экз.) | ЭИ (%)        | ИИ (экз) | ЭЭ (%) | ИЭ (%) |
| I      | 0          | 0         | 0             | 0        | 0      | 0      |
| II     | 100        | 16±4,1    | 100           | 18±4,1   | 0      | 0      |
| III    | 100        | 15,4±2,3  | 16            | 4,3±1,5  | 84     | 72     |
| IV     | 100        | 16,1±2,2  | 2             | 2,1±1,7  | 98     | 87     |

Таким образом, совместное применение базового акарицида (амит форте, дектомакс) и фитопрепаратов (иммун гуард, артишок горький и экстракт грейпфрутовых косточек) повышает эффективность лечения в среднем на 21–28% при локализованной форме процесса и на 14%–15% – при генерализованной.

## ВЫВОДЫ

1. Установлено, что в условиях Воронежской области экстенсивность инвазии (ЭИ) собак демодекозом составляет 32%. В весенний и осенний периоды ЭИ находится в пределах 31% и 30%, в летний и осенний – 22% и 17% соответственно. Выделено два возрастных пика инвазионного процесса: от 4–х до 8–ми месяцев (ЭИ=12–13%) и от 18 до 24–х месяцев (ЭИ=12–15%). ЭИ демодекоза у короткошерстных пород собак составляет 65%, длинношерстных – 35%.

2. Определено, что клинически демодекоз собак проявляется в смешанной (39%), чешуйчатой (35%) и узелковой (26%) формах. По масштабу поражения кожно–волосяного покрова – в 62% случаев установлена локализованная форма заболевания, в 38% – генерализованная.

3. Выявлено, что при локализованной форме заболевания нарушается морфологический и биохимический состав крови. Повышается уровень лейкоцитов до  $7,79-9,05 \times 10^9/\text{л}$ , палочкоядерных нейтрофилов до  $1,99-2,63\%$ , эозинофилов до  $1,18-2,04\%$ , активность аминотрансфераз –АлАт до  $24,63-28,27$  МЕ/л; АсАт до  $18,08-20,62$  МЕ/л. Снижается концентрация лимфоцитов до  $21,63-25,85\%$  и  $\gamma$ -глобулинов до  $14-16,24$  г/л.

4. Выяснено, что при генерализованном процессе демодекозной инфекации патологическое состояние организма усугубляется, о чём свидетельствует дальнейшее повышение уровня лейкоцитов ( $10,98-11,28 \times 10^9/\text{л}$ ), палочкоядерных нейтрофилов ( $2,31-3,65\%$ ), эозинофилов ( $1,83-1,88\%$ ), общего белка ( $77,49-81,59$  г/л), мочевины– $7,6-8,62$  ммоль/л, АлАт –  $33,84-37,42$  МЕ/л; АсАт –  $21,88-24,96$  МЕ/л, снижение концентрации лимфоцитов –  $19,61-20,75\%$  и  $\gamma$ -глобулинов –  $7,35-11,99$  г/л, а также глюкозы –  $1,86-5,3$  ммоль/л.

5. Доказано, что комплексное применение акарицидных средств (амит форте – при локализованном процессе; дектомакс– при генерализованном процессе) с препаратами растительного происхождения (иммун гуард, артишок горький, экстракт грейпфрутовых косточек) улучшает восстановление кожно–волосного покрова на  $28\%$  при локализованной форме демодекоза и на  $48\%$  при генерализованной, способствует нормализации исследуемых показателей крови, начиная с 20–го дня опытов в среднем в  $1,2-1,5$  раза.

6. Установлено, что терапевтическая эффективность лечебных мероприятий с применением акарицидов и средств растительного происхождения повышается на  $21-28\%$  при локализованной и на  $14-15\%$  при генерализованной формах демодекоза и составляет  $82$  и  $98\%$  соответственно, в то время, как терапевтическая эффективность только акарицидных средств составляет  $79\%$  и  $87\%$  при локализованной и генерализованной формах инфекации соответственно.

## ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

1. Для специалистов государственной ветеринарной службы и частных ветеринарных клиник разработаны «Методические положения по патогенетической терапии с применением фитосредств при демодекозе собак», утверждённые Руководителем управления ветеринарии Воронежской области (3.09.13г.), которые при участии автора и под его контролем внедряются в ветеринарную практику.

2. Результаты исследований используются в учебном процессе на кафедре паразитологии и эпизоотологии Воронежского ГАУ для чтения лекций и проведения лабораторных занятий по дисциплине «Паразитология и инвазионные болезни животных», а также для слушателей ФППК.

## СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Беспалова Н.С. Современное состояние вопроса лечения собак при демодекозе/ Н.С. Беспалова, Е.О. Возгорькова// **Вестник Воронежского государственного аграрного университета.** – 2011. – №2. – С.99–100.
2. Возгорькова Е.О. Применение методов ароматерапии в лечении домашних животных/ Е.О. Возгорькова// **Инновационные технологии и технические средства для АПК: материалы всероссийской научно–практической конференции молодых учёных и специалистов.** – Воронеж, 2011. – С.45–50.
3. Возгорькова Е.О. Фитотерапия в патогенетическом лечении паразитарных болезней животных/ Е.О. Возгорькова// **Инновационные технологии и технические средства для АПК: материалы всероссийской научно–практической конференции молодых учёных и специалистов.** – Воронеж, 2011. – С.50–54.
4. Возгорькова Е.О. Клиническая оценка фитотерапевтических препаратов в комплексном лечении демодекоза собак/ Е.О. Возгорькова// **Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями:**

- материалы докладов научной конференции. – М.:ВИГИС. – 2012. – Вып.13. – С.104–106.
5. Возгорькова Е.О. Эпизоотическая ситуация по демодекозу собак в городе Воронеже/ Е.О. Возгорькова// Актуальные вопросы ветеринарной медицины и технологии животноводства: материалы научной и учебно–методической конференции профессорско–преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов ФВМиТЖ. – Воронеж, 2012. – Вып 1. – С.43–45.
  6. Возгорькова Е.О. Методы лабораторной диагностики демодекоза собак/ Е.О. Возгорькова// Актуальные вопросы ветеринарной медицины и технологии животноводства: материалы научной и учебно–методической конференции профессорско–преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов ФВМиТЖ. – Воронеж, 2012. – Вып. 1. – С.46–50.
  7. Беспалова Н.С. Сравнительная эффективность акарицидных средств при демодекозе собак/ Н.С. Беспалова, Е.О. Возгорькова// **Вестник ветеринарии.** – 2012. – Т.63, №4. – С.24–25.
  8. Возгорькова Е.О. Распространение демодекоза собак в Центральном Черноземьи России/ Е.О. Возгорькова// **Учёные записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана.** – 2013. – Т.213. – С.61–66.
  9. Беспалова Н.С. Гематологический профиль собак при разных клинических формах демодекоза/ Н.С. Беспалова, Е.О. Возгорькова// **Учёные записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана.** – 2013. – Т.213. – С.40–44.
  10. Возгорькова Е.О. Опыт применения экстракта артишока в патогенетической терапии демодекоза собак/ Е.О. Возгорькова// Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями: материалы

докладов научной конференции. – М.:ВИГИС. – 2013. – Вып.14. – С.102–105.

11. Беспалова Н.С. Опыт применения фитопрепаратов в комплексном лечении собак при демодекозе/ Н.С. Беспалова, Е.О. Возгорькова// **Вестник ветеринарии.** – 2013. – Т.66, №3. – С.19–21.
12. Возгорькова Е.О. Использование экстракта грейпфрутовых косточек в патогенетической терапии при демодекозе собак/ Е.О. Возгорькова// **Актуальные вопросы ветеринарной медицины и технологии животноводства: материалы научной и учебно–методической конференции профессорско–преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов ФВМиТЖ.** – Воронеж, 2013. – Вып.2 – С.15–17.