

На правах рукописи



ЛОПАТИНА МАРИЯ ЮРЬЕВНА

**ПОКАЗАТЕЛИ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ  
ИММУНОКОРРЕКЦИИ У СОБАК С ХРОНИЧЕСКИМИ  
ЗАБОЛЕВАНИЯМИ КОЖИ**

16.00.03.- Ветеринарная микробиология,  
вирусология, эпизоотология, микология с  
микотоксикологией и иммунология

**Автореферат**

диссертации на соискание ученой степени  
кандидата ветеринарных наук

Екатеринбург, 2004

Работа выполнена на кафедре инфекционных и инвазионных болезней Уральской государственной сельскохозяйственной академии

Научный руководитель: доктор биологических наук, профессор  
Донник Ирина Михайловна

Официальные оппоненты: доктор ветеринарных наук, профессор  
Ощепков Владимир Григорьевич

кандидат ветеринарных наук  
Красноперое Владимир Анатольевич

Ведущая организация: Омский государственный аграрный университет  
и институт ветеринарной медицины

Защита состоится «2» апреля 2004 г. в «13» часов на заседании диссертационного совета Д.220.067.02 по адресу: 620219, г. Екатеринбург, ул.Клибкнехта, 42

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Уральской государственной сельскохозяйственной академии

Автореферат разослан «03 марта» 2004г.

Ученый секретарь диссертационного совета,  
кандидат ветеринарных наук  
Мельникова В.М.



## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность проблемы

Служебные собаки нашли широкое применение во многих странах мира (Бацанов Н.П., 1992; Архипов А.А., 1999; А.Иншаков, 2003). Российская кинологовская Федерация - самое крупное объединение собаководов России насчитывает около 4 500 клубов и порядка 7 миллионов собак служебных, охотничьих и декоративных пород (Островский О.А., Пасынков Г.А., Нисхизов В.Д., 1991; А.Иншаков, 2003).

По сведениям пресс-службы УВО при ГУВД Свердловской области, только с начала этого года с помощью служебных собак, в Свердловской области было изъято пять авиационных бомб, 49 гранат и снарядов и еще 50 кг килограммов взрывчатки. А обнаруженных наркотиков - 150 килограммов. В прошлом году с помощью служебно-розыскных собак службы вневедомственной охраны Свердловской области было раскрыто 430 преступлений и задержано за совершение преступлений 638 человек (ШустроваМ-В., 1995; СНовик, 2004)

В последние годы в крупных промышленных центрах у собак особенно участились случаи прорыва иммунитета при вакцинации против вирусных заболеваний, отмечается слабый ответ на медикаментозное лечение, резко увеличилось количество случаев аномального течения беременности и родов, рождение мертворожденных или слабых, с пониженной массой тела плодов (Донник И.М., Шкуратова И.А., 1997). Анализ гематологических показателей собак в возрасте 7-12 месяцев г. Екатеринбурга выявил у 53% одновременное снижение количества гемоглобина, общего белка, каротина и нарушение фосфорно-кальциевого равновесия, а также снижение количества лимфоцитов (Новиков Н.М., 1986; Захаров В.Н. с соавт., 1990; Зерчанинова Е.И., 2000; Макаров В.В., 2000; Карпецкая ИЛ, 2003).

Результаты исследований последних лет свидетельствуют о важной роли иммунологических нарушений в механизмах возникновения и развития инфекционные воспалительных процессов у животных (Barlough J.E. and Pedersen N.C., 1995; Федоров Ю.Н., Верховский О.А. с соавт., 1996; Павлова А.И., 1997; Кузнецов А.И. с соавт., 1998; Смирнов П. Н., Трунов А. Н., 1999; Воронин Е.С., Шахов А.Г., 1999; Донник И.М., 2000; Монов, 2002)

В связи с тем, что многие территории находятся в экологически неблагоприятных условиях от высокой концентрации промышленного производства и от скопления источников радиоактивного излучения и загрязнения техногенными радионуклидами показатели иммунной системы животных, изменяются в данных условиях (Вахеvanis C.N. et al, 1994 Gershwin L.J., Krakovka S., Olsen R.G, 1995; Р.М.Хайтов, 1995; Р.В.Петров с соавт., 1995; Храмов В.В. с соавт., 1995; Н.М. Любашевский, 1996; Донник И.М., 1997; Садовников Н.В, 1997; Симак С.В. и др., 1998; Татарчук А.Т. с соавт., 1998; Красноперое ВЛ., 2000; Смирнов А.М.. с соавт., 2000; Шубик и соавт., 2000; Смирнов П.Н., Донник И.М., 2001; Воронин Е.С. с соавт., 2002; Исаева А.Г., 2002; Смирнов П.Н, Храмов; Федоров В.С.; Федоров Ю.Н., 2003).

Исследованиями, проведенными среди мелких домашних животных в крупных промышленных городах, выявлены серьезные сдвиги в иммунологическом статусе, что накладывает отпечаток на течение инфекционной и не инфекционной патологии (Донник И.М., Шкуратова И.А., 1997; Я.Б. Бейкин, 1998; Серых М.М., Симак С.В., 1999; Юшков Б.Г., Климин В.Г., Северин М.В.,1999; Смирнов П.Н., Донник И.М., 2001; Верещак Н.А., 2002; Черешнев В.А. с соавт., 2003).

Особое место среди всех заболеваний собак занимают болезни кожи, наибольший процент которых составляют хронические дерматиты (78%). Кожа, являясь барьером неспецифической, защиты организма, одна из первых реагирует на воздействие ксенобиотических факторов. Проведенный н

что в 2003 году у 50% всех обратившихся в клинику собак регистрируется кожная патология, что на 15% и 10% выше по сравнению с 2001 и 2002 годами соответственно. Многие хронические заболевания, в частности, такие как воспаление наружного слухового прохода, зачастую вызываются банальными микроорганизмами, поэтому антибиотикотерапия в таких случаях дает только временный эффект, а длительность заболевания обусловлена иммунодефицитным состоянием (Griffin, S.A., Kwochka, K.W., 1993; Кузнецова Е.С., Мендоса СЛ., 2002). Демодекоз собак относится к наиболее часто встречаемым и трудно поддающимся лечению заболеваниям, в основном протекающим в хронической форме (Вершинин НИ, Петренко В.И., 1995, 2003). По мнению многих авторов (М.М. Abdei-Halim et al., 1990; Barriga, O.O., Al-Khalidi, N.W., Martin, S. and Wymann, M., 1992; Ларионов СВ., 1996; А.А. Лисицина и др., 1997; Василевич Ф.И., 1998; Ю.Н. Федоров, О.А. Верховский и др., 2000; Василевич Ф.И., Ларионов СВ., 2002; Медведева М.А., 2003) это заболевание неизбежно сопровождается иммунологической недостаточностью организма животного. Большая часть грибковых инфекций вызывается грибами, которые составляют естественную флору кожи и слизистых оболочек, иммунные клетки организма часто бывают не в состоянии фагоцитировать грибы, вследствие этого происходит хронизация патологического процесса (Р.М. Гаскелл, М. Беннет, 1999; Долгих В.Т., 2000; Ниманд Х.Г., Сутер П. Б., 2001)

Проблема лечения данной патологии весьма сложна и актуарна, а продолжающийся поиск новых методов терапии и более эффективных лекарственных препаратов свидетельствует об отсутствии в настоящее время каких-либо радикальных средств лечения (Беляков И.М., Лукьяновский В.А., Симбирцев П.Ф., 1981; Janeway С.А., Travers P., 1996; Лебедев А.В. с соавт., 2000; Сазонова Н.В., 2003).

В настоящее время в клинической практике наиболее актуальными становятся иммунологические исследования крови. С помощью результатов этих тестов можно количественно определить показатели клеточного и гуморального звеньев иммунитета, показателей неспецифической резистентности организма, а при изучении их в динамике - эффективность проведенных курсов лечения, и разработать способы коррекции иммунной недостаточности (Лебедев К.А., Понякина И.Д., 1990; Абовян Ю.Г. и др., 1991; D.P.Stites, A.J. Terr, T.G., 1994; Gershwin L.J., Krakovka S., Olsen R.G., 1995; Zola H., Robert-Thompson P. and McEvoy R., 1995; Симонян Г.А., Хисамутдинов Ф.Ф., 1995; Новиков Д.К., Новикова В.И., 1996; Донник И.М., 1997; Смирнов П. Н., Трунов А. Н., 1999; Федоров Ю.Ф., Верховский О.А., 2000).

Важным является разработка методик, позволяющих объективно оценить иммунный статус отдельных особей, и результаты затем экстраполировать на всю популяцию (Плященко СИ., 1991; Жучаев К.В. и др., 1994; Бакшеев А.Н., 1998; Павлова А.И. с соавт., 2000; Верещак НА., 2001; Исаева А.Г., 2002)

Отмеченные выше обстоятельства и определили актуальность и направление настоящей работы.

## **Цели и задачи исследования •**

Целью исследований являлось определение и сравнительная оценка основных иммунологических показателей в зависимости от пола, возраста и породных особенностей, клинически здоровых и больных хроническими заболеваниями кожи собак и выявление у них наиболее эффективных способов коррекции иммунологической недостаточности.

Для реализации указанной цели были поставлены следующие задачи:

1. Изучить иммунологические показатели у здоровых собак разного возраста, пола и породных особенностей.
2. Дать оценку показателей иммунной системы собак с хроническими заболеваниями кожи: демодекозом, дерматомикозами, дерматитами наружного слухового прохода.

3. Изучить динамику иммунологических показателей при введении препаратов достима и миелопида.
4. Разработать рекомендации по коррекции иммунологической недостаточности у собак с хроническими заболеваниями кожи.

#### Научная новизна

Проведен иммунологический мониторинг собак из крупных промышленных городов впервые, на значительном поголовье животных, изучены в сравнении иммунологические показатели крови у клинически здоровых собак определенных возрастных (1-12 месяцев, 1-3,3-5 и старше 5 лет) и половых групп, а также разных пород (немецких, кавказских овчарок, ротвейлеров, мастиффов, пуделей, колли), которые можно ориентировочно использовать в качестве нормативных.

Изучены иммунологические показатели крови у собак с хроническими заболеваниями кожи, вызванными демодекозом, дерматомикозами, дерматитом наружного слухового прохода и выведены усредненные значения соотношения Т- и В-лимфоцитов, Т-хелперов, Т-супрессоров, а также регуляторного Th/Ts индекса.

Впервые у собак для характеристики степени иммунодефицитного состояния использованы значения лейкоцитарного Т-индекса.

Изучена эффективность применения миелопида и достима для коррекции вторичных иммунодефицитов у собак с хроническими заболеваниями кожи, оптимизированы методы лечения данных патологий.

Разработаны рекомендации по коррекции иммунологической недостаточности у собак с хроническими заболеваниями кожи и рекомендации по проведению иммунологического мониторинга.

#### Практическое значение работы

Количественные показатели гематологических и иммунологических исследований, установленные в процессе опытов, используются в диагностической и лечебной практике у собак.

Применение миелопида и достима у собак с хроническими заболеваниями кожи, сопровождающимися вторичными иммунодефицитами увеличивает эффективность и сокращает сроки лечения.

Результаты исследований используются в учебном процессе при чтении курсов клинических дисциплин для студентов зооветеринарных специальностей сельскохозяйственных вузов.

Разработаны методические рекомендации: «Иммунорфологические показатели у клинически здоровых собак», «Иммунорфологические показатели крови и коррекция иммунодефицитных состояний у собак с хроническими заболеваниями кожи»,

#### Апробация работы

Материалы диссертационной работы представлены и обсуждены на Международной научно-практической конференции «Экологические аспекты эпизоотологии и патологии животных», (Воронеж, 1999), Международной научно-практической конференции молодых ученых «Физиология человека и животных: от теории к практике», (Сыктывкар, 2000г), региональной научно-практической конференции «Актуальные вопросы ветеринарной медицины домашних животных», (Екатеринбург, 2002, 2003 ); Международном Ветеринарном конгрессе. (Москва, 2003г); региональной научной конференции «Молодежь и наука» (Екатеринбург, 2003г); заседании ученого совета факультета ветеринарной медицины УрГСХА (2003,2004).

## **Публикации результатов исследований**

По материалам диссертации в прудах, сборниках и материалах научных конференций опубликовано 10 печатных работ, в том числе двое научно-практических рекомендаций.

## **Объем и структура диссертации**

Диссертация изложена на 165 страницах машинописного текста, состоит из введения, обзора литературы, собственных исследований, обсуждения полученных результатов, выводов, практических предложений, списка литературы, включающего 174 источника, в том числе 33 иностранных. Работа иллюстрирована 16 таблицами, 77 рисунками.

### **На защиту выносятся положения:**

1. Сравнительная оценка клинико-гематологических и иммунологических показателей у собак разного возраста, пола, пород.
2. Оценка клинико-гематологических и иммунологических показателей у собак с хроническими заболеваниями кожи, вызванными демодекозом, дерматомикозами, воспалением наружного слухового прохода.
3. Эффективность использования иммунокорректоров у собак с выраженными иммунодефицитными состояниями.

## **2. МАТЕРИАЛЫ И \*МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Работа выполнена в 1998 - 2003 гг. на кафедре инфекционных и инвазионных болезней Уральской государственной сельскохозяйственной академии.

Объектом исследования служили собаки, принадлежащие индивидуальным владельцам домашнего и вольерного содержания, а также из восьми государственных и муниципальных питомников крупных промышленных центров Уральского региона (Екатеринбурга, Нижнего Тагила, Челябинска).

Для исследований отбирали клинически здоровых животных по принципу аналогов. Учитывали живую массу, возраст, пол и породные особенности. Собак исследовали клинически и профилактически дегельминтизировали. У всех собак опытных и контрольных групп отбирали пробы крови для гематологических, иммунологических и биохимических исследований.

В первой серии исследований определяли клинико-гематологические, иммунологические и биохимические показатели у собак разного возраста, пола и породы. Для этого были сформированы 4 возрастные группы собак: 1-12 месяцев, 1-3-х. 3-5-ти и старше 5 лет, отдельно суки и кобели.

Для выявления породных особенностей клинико-гематологических, иммунологических показателей были сформированы 6 породных групп: немецкие овчарки, кавказские овчарки, пудели, мастиффы, колли, ротвейлеры.

Во второй серии исследований изучали клинико-гематологические, иммунологические показатели у собак с хроническими заболеваниями кожи. Были сформированы 3 опытные группы: 1-я - животные, пораженные клещом *DemoJcx canis*. 2-я - животные с генерализованными дерматомикозами (вызванные *Microsporium canis*, *Trichophyton mentagrophytes*, *Aspergillus fumigatus*.), 3-я - животные с дерматитами, наружного слухового прохода.

В третьей серии опытов изучали динамику клинико-гематологических, иммунологических показателей при введении животным препаратов миелопид и достим.

Были сформированы 3 группы животных по принципу аналогов, учитывали вес, возраст, степень клинко-гематоиммунологического расстройств, по 15 голов в каждой. Животным контрольной группы применяли общепринятую схему лечения (препаратами: сайфли, бутокс, ципам, вединол плюс).

Животным второй и третьей группы дополнительно к основной схеме лечения вводили препараты иммуномодуляторы - миелопид и достим согласно наставлению и проводили исследование гематологических и иммунологических показателей крови через 21,45 и 60 дней лечения.

Гематологические исследования включали: подсчет форменных элементов крови, определение лейкоцитарного профиля, количества гемоглобина по общепринятым методикам (Симонян Г.А., Хисамутдинов Ф.Ф., 1995).

Для оценки иммунного статуса организма использовали тесты первого и второго уровней, предложенные Р.В.Петровым с соавт. (1992) для массовых исследований, включающие определение Т-лимфоцитов (Е-РОЛ) в реакции спонтанного розеткообразования с эритроцитами барана (Бажин М.А., 1989; Петров Р.В., Хаитов Р.М., 1992;), В-лимфоцитов (М-РОЛ) методом спонтанного розеткообразования с эритроцитами мыши (Бажин М.А., 1989; Новиков Д.К., Новикова В.И., 1996); субпопуляции Т-(Е-РОЛ)-лимфоцитов: теофиллин-резистентных (Ттфр-РОЛ) и теофиллин-чувствительных (Ттфч-РОЛ)- лимфоцитов в реакции спонтанного розеткообразования с эритроцитами барана. Вычисляли отношение Т-(Е-РОЛ)- и В-(М-РОЛ)-лимфоцитов (Т/В индекс) и лейкоцитарный Т-индекс (ЛТИ), который выражается в отношении количества лейкоцитов к количеству Т-лимфоцитов, соотношение субпопуляций Ттфр-РОЛ- и Ттфч-РОЛ-лимфоцитов (Караулов А.В., 1999). Уровень циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК) методом осаждения в полиэтиленгликоле с молекулярной массой 6000 (Трунов А.Н., 1990; Труфакин В.А, Трунова Л.А., 1994).

Фагоцитарную активность нейтрофилов определяли методом опсоно-фагоцитарной реакции (Смирнов П.Н.,1989), с использованием культуры золотистого стафилококка (штамм № 209), а также высчитывали фагоцитарный индекс, фагоцитарное число и фагоцитарную активность.

При биохимическом исследовании крови определяли в сыворотке мочевины - по реакции с диметилглиоксимом, холестерин - по реакции с уксусным ангидридом (по Ильку), глюкозу - ортотолуидиновым методом по И.П. Кондрахину, амилазу - унифицированным методом, билирубин-унифицированным методом Эндрасика-Грофа с использованием стандартного набора фирмы «Vital! diagnostics SPb».

Исследование соскобов с кожи проводили по общепринятым методикам (Белов А.Д., Данилов Е.П., Дукур И.И., 1995).

Бактериологические исследования проводили по общепринятым методикам (Байрак В.А., Беляев В.М., Гительсон и др., 1980).

Всего было отобрано 1965 проб от 902 животных, проведено 12323 гематологических, иммунологических, биохимических, бактериологических, клинических исследований.

Полученные цифровые данные подвергали статистической обработке с использованием стандартных прикладных программ, определяли средние величины (М), стандартное отклонение (S), ошибку средней величины (t), критерий достоверности Стьюдента (И.П.Ашмарин, А.А.Воробьев, 1963).

### 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

#### 3.1. Иммунологические и гематологические показатели у клинически здоровых собак

Исследования выявили, что у собак городов Уральского региона гематологические, иммунологические показатели в общем соответствовали возрастной динамике, однако количественные значения отличались от приводимой в справочной литературе (Симонян Г.А., Хисамутдинов Ф.Ф., 1995; Федоров Ю.Н., Верховский О.А., Слугин И.В., 2000) Результаты исследований показали, что морфологический состав крови у животных разного возраста значительно варьировал (табл.1).

Наиболее характерные изменения выявлены в возрастной динамике уровня лейкоцитов: наибольшего значения он достигал у собак в возрасте до 1 года и составлял  $9,83 \pm 0,64$  тыс/мкл, а к 3 годам снижался на 10%, к 5 годам на 19%, и после 5 лет на 20,8% по сравнению с собаками в возрасте до года.

Возрастные изменения содержания количества лимфоцитов были аналогичны динамике общего содержания лейкоцитов. Наибольшее количество лимфоцитов отмечено у собак в возрасте до 1 года. К 3 годам отмечено снижение в 1,3 раза, а у собак старше 5 лет - в 2,2 раза.

Наибольшее количество Т-(Е-РОЛ)- и В-(М-РОЛ)-лимфоцитов установлено у собак в возрасте до 1 года. К пяти годам эти значения снижались почти в 2 и 1,5 раза соответственно (рис. 1).

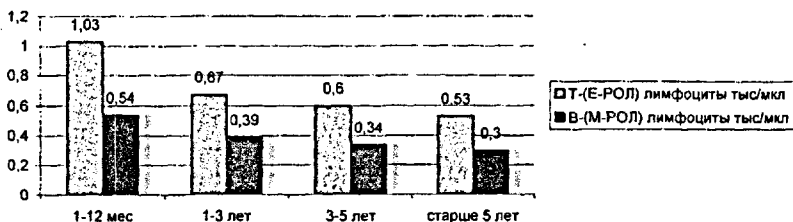


Рис. 1. Динамика Т-(Е-РОЛ)- и В-(М-РОЛ)-лимфоцитов у клинически здоровых собак разного возраста

Индекс Т-(Е-РОЛ)- и В-(М-РОЛ)- лимфоцитов при физиологически нормальном функционировании иммунной системы определяют равным 1,5-2 ед. Повышение этого показателя свидетельствует о недостаточности гуморального звена, а понижение - клеточного звена иммунитета (А.В.Караулов, 1999). Исследования показали, что у клинически здоровых собак в возрасте до 1 года он достигает максимального значения, снижаясь к 3 годам на 10,5%, и остается затем практически на неизменном уровне (табл.1).

Уровень ЦИК является одним из критериев оценки функциональной зрелости гуморального звена иммунной системы (Константинова Н. А. , 1996; Смирнов П. П., Трунов А. Н., 1995). Проследивая возрастную динамику количества циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК), отмечено, что минимальных значений ЦИКи достигали у собак в возрасте до года, а затем повышались, что может свидетельствовать о нарастающей антигенной нагрузки на организм (Константинова Ы. А. . 1996; Смирнов П. Н., Трунов А. Н., 1999)



Таблица 1

Гематологические и иммунологические показатели собак разных возрастных групп  
(M±m) n=677

Показатель	Возрастные группы			
	1-12 месяцев	1-3 лет	3-5 лет	5 лет и старше
Гемоглобин, г/л	126±8,28*	142,9±4,8*	137,43±3,8	133,69±3,85
Эритроциты, млн/мкл	4,26±0,21	4,55±0,29	4,23±0,3	4,19±0,22
Лейкоциты, тыс/мкл	9,83±0,64 **	8,87±0,49*	7,96±0,5*	7,78±0,36**
Эозинофилы, %	5,05±0,72	5,71±0,6	6,93±0,4	6,13±0,57
Базофилы, %	0	0	0	0
Нейтрофилы, п/я, %	2,47±0,64*	2,07±0,4* **	2,36±0,4* **	1,81±0,36*
Нейтрофилы, с/я, %	56,53±2,1*	59,84±2,5	59,93±2,1	64,88±1,46*
Моноциты, %	3,12±0,47*	3,0±0,46	2,64±0,3*	2,31±0,32*
Лимфоциты, %	32,74±2,3* **	25,2±1,58*	28,14±2,4* **	25±1,43* **
Лимфоциты, тыс/мкл	3,18±0,32*	2,22±0,18*	2,2±0,2	1,42±0,12*
T-(E-РОЛ) лимфоциты, %	33,89±2,9* **	29,98±2,4*	27,5±1,9**	27,56±2,17
V-(M-РОЛ) лимфоциты, %	18,26±1,4	17,62±1,7*	15,43±1,05*	15,5±0,98
T-(E-РОЛ), тыс/мкл	1,03±0,11* **	0,67±0,09*	0,6±0,09 **	0,53±0,06* **
V-(M-РОЛ), тыс/мкл	0,54±0,05*	0,39±0,06*	0,34±0,05*	0,3±0,03*
Лейкоцитарный T-индекс (ЛТИ), ед.	11,2±1,4* **	16,9±2,0*	16,3±1,8	17,6±1,8**
T/V индекс, ед.	1,9±0,09*	1,7±0,1*	1,76±0,09	1,76±0,1
Tгфр-РОЛ, %	26,11±1,07*	29,84±1,0*	31,86±1,0	29,38±0,89
Tгфч-РОЛ, %	14,16±0,5*	17,16±0,5*	17,43±0,4	17,81±0,66
Th/Ts индекс, ед.	1,85±0,03* **	1,75±0,03	1,83±0,04*	1,57±0,04* **
Фагоцитарная активность (ФА), %	29,63±2,8*	32,03±3,7	33,14±3,08*	26,88±2,32**
Фагоцитарное число (ФЧ), у.е.	1,43±0,29	1,49±0,24*	1,71±0,2*	1,68±0,21
Фагоцитарный индекс (ФИ), у.е.	4,36±0,54	4,27±0,54*	4,86±0,4*	6,93±1,07*
Циркулирующие иммунные комплексы (ЦИК), у.е.	15,1±9,91*	20,37±2,2*	18,45±2,5*	24,5±0,65*

\* - разница между группами достоверна (p<0,05)

При анализе субпопуляций T-(E-РОЛ) лимфоцитов (хелперов (Th) и супрессоров (Ts)) наибольшее практическое значение имеет Tгфр-РОЛ/Tгфч-РОЛ лимфоцитарный индекс (Th/Ts индекс). На разных этапах нормально текущего воспалительного процесса количество в крови T-хелперов и T-супрессоров меняется, но так, что T-супрессоров не становится существенно больше, чем T-хелперов (К.А.Лебедев, И.Д.Понякина, 1990). Исследования показали, что наибольших значений индекс Th/Ts достигал у собак в возрасте до 1 года, а к 5 годам снижался, что свидетельствует о возрастании количества супрессоров у собак старше 5 лет (рис. 2).

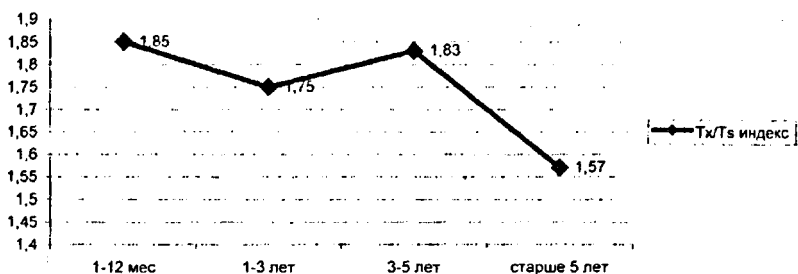


Рис. 2. Соотношение теофиллинрезистентных (Т-хелперов) и теофиллинчувствительных (Т-супрессоров) лимфоцитов у клинически здоровых собак разных возрастных групп

Показатели неспецифической резистентности характеризовались максимальными значениями у собак старше 3 лет (рис. 3).

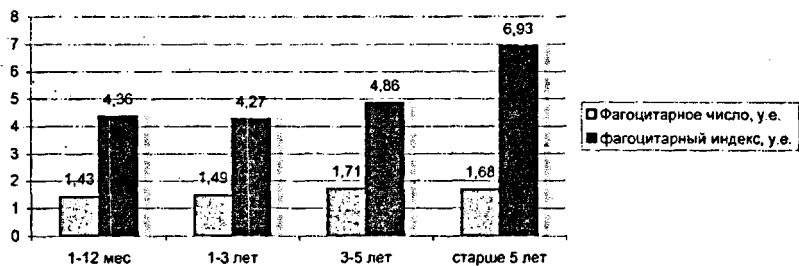


Рис. 3. Показатели неспецифической резистентности у клинически здоровых собак разного возраста

Снижение количественных показателей иммунной системы у собак старше 5 лет может свидетельствовать о развитии иммунологической недостаточности. Это также подтверждают значения лейкоцитарного Т-индекса. Так как лейкоцитарный Т-индекс характеризует интенсивность клеточного звена иммунной системы, то считают, что чем выше данный показатель, тем значительнее проявляется дефицит Т-клеток. В медицинской практике, этот индекс лежит в интервале от 4 до 7, высокий индекс рассматривают как признак тяжелого иммунодефицитного состояния (А.В. Караулов, 1999). Прослеживая динамику значений лейкоцитарного Т-индекса у клинически здоровых собак разного возраста, мы отметили, что уже к 3 годам он повышается на 33%, а после 5 лет - на 36% по сравнению с животными до года.

С возрастом возрастает антигенная нагрузка на организм, в том числе и от воздействия неблагоприятных экологических факторов, в условиях высокой концентрации промышленного производства, что способствует развитию вторичных иммунодефицитных состояний (Р.М.Хайтов, 1995; Р.В.Петров с соавт., 1995; Н.М. Любашевский, 1996; М.Р.Сапин с соавт., 1996; Смирнов П.П., Донник И.М., 1996; Исаева А.Г., 2000; Vaxevanis C.N. et al, 1994).

При анализе результатов биохимических исследований, выявлено, что в возрастных группах они имеют свои отличия, но соответствующим значениям, характерным для животных данного вида (Комаров Ф.И., Корвин Н.Ф., Мсншишков В.В., 1998; Хазипов Н.З., Аскаропа А.П., 1999).

Известно, что становление физиологических показателей крови подвержено значительным колебаниям в зависимости от пола (Симонян Г.Л., Хисамутдинов Ф.Ф., 1995). Доказано, что эстрогены и андрогены оказывают влияние на развитие иммунной системы, так и на иммунный ответ (Черешнев В.А. с соавт., 2002). В связи с этим имеют место колебания количества Т- (Е-РОЛ) и В-(М-РОЛ) лимфоцитов у сук и кобелей (Бакшеев А.Н., 1998; Булатова С.В., 2001).

Нами выявлено, что суки до 3-х летнего возраста имели наиболее высокий уровень лейкоцитов, лимфоцитов, Т-(Е-РОЛ) и В-(М-РОЛ)лимфоцитов. Это может быть связано, с тем, что в период полового созревания повышение гормонов эстрогенов стимулирует лейкопоэз и дифференцировку иммунокомпетентных клеток, напротив, мужские половые гормоны оказывают в основном иммуносупрессивное действие (Караулов А.В., 1999; Черешнев В.А, Юшков Б.Г., Климин В.Г., Лебедева Е.В., 2002; Воронин Е.С., Петров А.М., Серых М.М., Девришов Д.А,2002) (рис.4, 5).

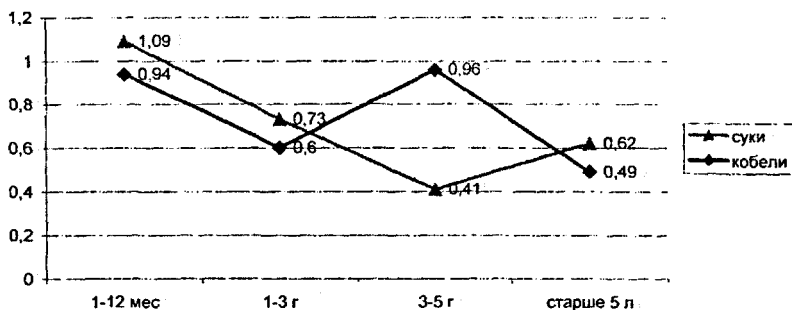


Рис.4. Динамика количества Т-(Е-РОЛ)лимфоцитов (тыс/мл) у собак разного пола и возраста

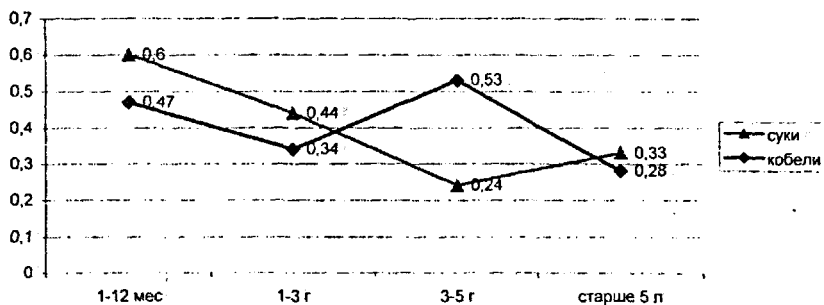


Рис.5. Динамика количества В-(М-РОЛ)лимфоцитов (тыс/мл) у сук и кобелей разных возрастных групп

В возрасте от 3 до 5 лет, напротив, наблюдаются повышение количества лейкоцитов, лимфоцитов, Т-(Е-РОЛ) и В-(М-РОЛ)лимфоцитов у кобелей. Возможно, это вызвано стабилизацией гормонального фона у животных обоих полов, и, в связи с физиологическими особенностями обмена веществ, у самок наблюдается некоторое

снижение данных показателей, а у самцов, напротив, происходит интенсификация уровня обмена веществ в данный возрастной период (рис. 4, 5).

Анализируя соотношение Т-(Е-РОЛ)- и В-(М-РОЛ) - лимфоцитов, отмечено, что у сук в возрасте до 1 года оно на 13% ниже, что свидетельствует о сниженной активности Т-звена иммунитета, и в возрасте от 1 до 3 лет у сук это значение изменяется незначительно, а у кобелей - снижается на 10,8%. Это может быть связано с гормональной перестройкой организма. Так, согласно литературных данных, андрогены обладают иммунодепрессивными свойствами, главным образом, против гуморального звена иммунной системы, эстрогены, напротив, стимулируют образование у-глобулинов (Черешнев В.А. с соавт., 2002). Далее после 5 летнего возраста данный показатель несколько выравнивается у сук и кобелей. Анализируя значения лейкоцитарного Т-индекса, отмечено, что у сук до 1 года он выше на 13,5%, а к 5 годам - выше у кобелей на 47%, в возрасте старше 5 лет снова на 10% выше у сук. Таким образом, у сук в возрасте до года наблюдается некоторое снижение Т-звена иммунитета и к 5 летнему возрасту дефицит Т-клеток наиболее ярко выражен, по сравнению с кобелями.

Породные особенности иммуноморфологических показателей важны при рассмотрении крови как одного из интерьерных признаков животных, с целью выявления более устойчивых пород и воздействия на иммунную систему у более ослабленных пород.

Наименьшее количество лейкоцитов наблюдали у колли ( $7,7 \pm 0,4$  тыс/мкл), а наибольшее отмечено у собак пород пудель ( $10,0 \pm 0,1$  тыс/мкл) и мастифф ( $10,3 \pm 0,6$  тыс/мкл). При анализе лейкограмм установлено, что наибольшее количество эозинофилов наблюдается у собак пород ротвейлер ( $7,0 \pm 0,3\%$ ), кавказских овчарок ( $6,9 \pm 0,5\%$ ), а наименьшее их количество у пуделей ( $3,0 \pm 0,9\%$ ) (табл.2).

Также отмечено наибольшее содержание Т-(Е-РОЛ)-лимфоцитов у пуделей и мастиффов, по сравнению с другими исследованными породами. Количество В-(М-РОЛ)-лимфоцитов также наибольшим у собак этих пород, а также у ротвейлеров. Наименьшее значение - у собак породы немецкая овчарка ( $0,33 \pm 0,05$  тыс/мкл) (рис. 6).

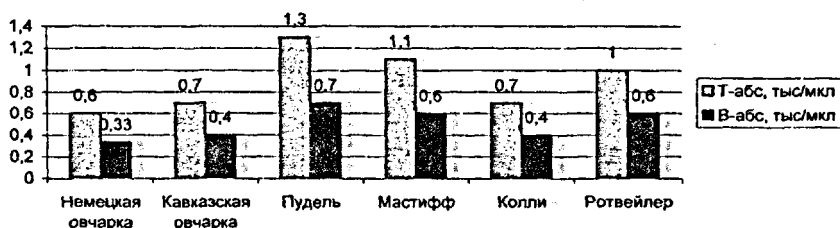


Рис. 6. Количество Т-(Е-РОЛ)- и В-(М-РОЛ)лимфоцитов (тыс/мкл) у собак разных пород

Таблица 2

Гематологические и иммунологические показатели собак разных породных групп (M±m) n=624

Показатель	Средние значения	Немецкая овчарка	Кавказская овчарка	Пудель	Мастифф	Колли	Ротвейлер
Гемоглобин, г/л	140,6±1,45	139,5±36,3	143,9±5,6	134±2,5	116,4±4,6**	129,7±5,0	145,3±1,3**
Эритроциты, млн/мкл	4,5±1,01	4,49±0,31	4,2±0,2*	4,8±0,3*	4,5±0,3	4,9±0,2	3,5±0,1*
Лейкоциты, тыс/мкл	8,51±1,9	8,21±0,53	8,9±0,6*	10,0±0,1*	10,3±0,6	7,7±0,4*	9,2±0,3*
Эозинофилы, %	6,1±1,38	6,08±1,85	6,9±0,5*	3,0±0,9*	4,6±0,9*	4,7±0,8	7,0±0,3*
Базофилы, %	0	0	0	0	0	0	0
Нейтрофилы, п/я, %	1,99±0,44	2,1±0,39*	1,3±0,4*	7,0±0,3*	2,4±0,4*	2,0±0,4	1,5±0,2*
Нейтрофилы, с/я, %	63±1,09	62,02±2,13	60,4±2,3	53,5±0,5*	57,6±2,5*	64,4±2,1*	59,8±2,2
Моноциты, %	2,8±0,63	3,12±0,4*	2,3±0,3*	2,0±0,6*	3,0±0,4*	1,6±0,4*	1,3±0,3*
Лимфоциты, %	25,5±5,72	26,5±2,02	27,4±2,0*	34,5±1,7*	32,4±2,8*	27,3±1,8*	30,5±1,9*
Лимфоциты, тыс/мкл	2,15±0,48	2,1±0,19*	2,3±0,2*	3,5±0,2*	3,5±0,5*	2,0±0,1*	2,9±0,2*
T-(E-POI) лимфоциты, %	29,25±6,54	28,02±2,58	29,5±2,3*	40±3,2*	34,4±2,5*	35,7±1,8*	32,2±2,4*
B-(M-POI) лимфоциты, %	16,9±3,8	15,564±1,5*	18,2±1,7*	22±0,9*	20,0±1,5	19,3±0,9*	20,1±1,6
T-(E-POI) лимфоциты, тыс/мкл	0,63±0,14	0,6±0,09*	0,7±0,1*	1,3±0,01*	1,1±0,1*	0,7±0,01*	1,0±0,1*
B-(M-POI) лимфоциты, тыс/мкл	0,37±0,08	0,33±0,05*	0,4±0,01*	0,7±0,01*	0,6±0,01*	0,4±0,01*	0,6±0,1*
Лейкоцитарный T-индекс, ед.	15,5±1,75	17,5±2,06*	15,1±1,6	7,6±0,2*	10,8±1,1*	12,48±1,8*	13,1±2,21*
T/B индекс	1,79±0,4	1,7±0,1	1,7±0,1	1,88±0,1	1,7±0,01	1,9±0,1	1,7±0,1
TГФгг-(E-POI), %	30±6,71	29,4±1,09	28,3±1,1*	24±1,1**	28,4±1,2*	27,4±0,3**	23,5±0,4**
TГФгг-(E-POI), %	17,25±3,86	16,3±0,64	16,5±0,7*	13±0,3**	15,6±0,5*	17,4±0,5*	16,3±0,2**
Th1/Th индекс	1,75±0,39	1,77±0,04	1,7±0,01	1,8±0,1	1,8±0,01*	1,6±0,01*	1,8±0,01
Оягощенная активность(ФА), %	31,6±1,09	32,76±3,19*	29,6±3,1*	29±2,2	36,8±5,9*	32,3±4,1*	39,6±5,2*
Фагоцитарное число (ФЧ), у.е.	1,63±0,36	1,56±0,22	1,8±0,3*	0,9±0,1*	1,5±0,2*	1,8±0,3*	2,9±0,8*
Фагоцитарный индекс (ФИ), у.е.	5,01±1,12	4,72±0,43*	5,4±0,8*	3,0±0,01*	4,5±0,7*	5,9±0,6*	5,8±0,9

\* - различия с фоновыми значениями достоверны (p&lt;0,05)

\*\* - различия между группами достоверны (p&lt;0,05)

Низкие значения регуляторного Th/Ts индекса отмечены у собак породы колли ( $1,6 \pm 0,01$ ), за счет снижения относительного количества Т-хелперов. Лейкоцитарный Т-индекс наибольшим был у немецких овчарок ( $17,5 \pm 2,06$  ед.), а наименьшим - у пуделей ( $7,6 \pm 0,2$  ед.).

Значения фагоцитарной активности выше у мастиффов ( $36 \pm 5,9\%$ ) и ротвейлеров ( $39,6 \pm 5,2\%$ ), а фагоцитарный индекс и число - у ротвейлеров и колли (рис.7).

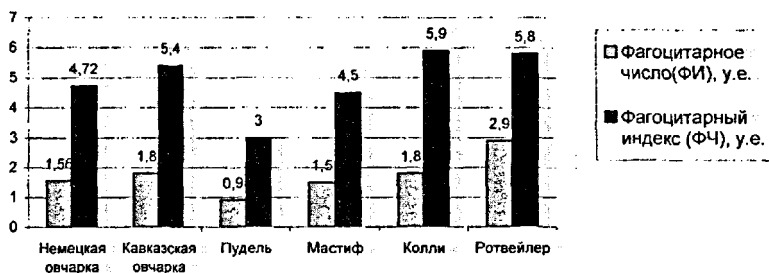


Рис. 7. Фагоцитарный индекс (у.е.) и фагоцитарное число (у.е.) у собак разных пород

Обобщая полученные результаты иммуноморфологических показателей, в зависимости от породных особенностей собак, можно заключить, что наиболее активно иммунная система функционирует у собак пород пудель, мастифф и ротвейлер, что выражается в более высоких значениях количества лейкоцитов, лимфоцитов, Т-(Е-РОЛ) и В-(М-РОЛ) лимфоцитов. Наиболее высокие показатели фагоцитарной активности нейтрофилов наблюдаются у собак пород ротвейлер и мастифф, а наиболее высокие показатели интенсивности фагоцитоза и агрессивности нейтрофилов - у пород колли, ротвейлер и кавказская овчарка.

### 3.2. Оценка иммунологических и гематологических показателей у собак с хроническими заболеваниями кожи

#### 3.2.1. Гематологические и иммунологические показатели у собак, больных демодекозом

При анализе результатов исследований установлено, что у 20% собак с патологией кожи регистрировался демодекоз, причем в 87% случаев поразились собаки в возрасте до I года. В результате проведенных исследований, выявлено, что при обеих формах демодекоза (пустулезной и чешуйчатой) у собак наблюдается иммунодепрессивное состояние разной степени выраженности (табл.3).

У собак с чешуйчатой формой демодекоза количество эозинофилов было ниже на 13,1%, моноцитов - на 45,9% по сравнению с собаками с пустулезной формой.

У животных с чешуйчатой формой снижено количество лейкоцитов на 26%, лимфоцитов на 31%, Т-(Е-РОЛ) лимфоцитов - в 3 раза, В-(М-РОЛ) лимфоцитов на 40%, Т-хелперов на 47%, Т-супрессоров на 28%, индекса Th/Ts на 21%, снижении фагоцитарной активности на 17%, интенсивности фагоцитоза на 48% и агрессивности нейтрофилов на 38%.

У собак с пустулезной формой наблюдается еще более выраженная иммунодепрессия, связанная, по-видимому, с развитием секундарной микрофлоры.

Анализируя лейкоцитарный Т-индекс, отмечено, что при чешуйчатой форме он выше в 2 раза, при пустулезной - в 1.7 раз, что свидетельствует о более выраженной недостаточности Т-клеточного звена при чешуйчатой форме.

Таблица 3

**Гематологические и иммунологические показатели собак при демодекозе  
(M±m) n=68**

Показатель	Клинически здоровые животные	Чешуйчатая форма	Пустулезная форма
Гемоглобин, г/л	126±8,28	98,36±0,56*	103,2±0,34*
Эритроциты, млн/мкл	4,26±0,21	4,1±0,2	3,9±0,03
Лейкоциты, тыс/мкл	9,83±0,64	7,22±0,5**	12,42±0,32***
Эозинофилы, %	5,05±0,72	5,5±0,97**	6,33±1,51***
Базофилы, %	0	0	0
Нейтрофилы, п.я, %	2,47±0,64	2,25±0,3	2,56±0,58**
Нейтрофилы, с.я, %	56,53±2,17	62,5±2,78	59,67±1,64
Моноциты, %	3,12±0,47	1,14±0,3**	2,11±0,42***
Лимфоциты, %	32,74±2,37	28,2±2,89*	28,78±1,17*
Лимфоциты, тыс/мкл	3,18±0,32	2,17±0,27***	3,59±0,2***
Т-(Е-РОЛ)лимфоциты, %	33,89±2,91	14,56±1,75***	21,78±1,79***
В-(М-РОЛ)лимфоциты, %	18,26±1,48	14,88±2,19***	22,33±2,63***
Т-(Е-РОЛ) лимфоциты, тыс/мкл	1,03±0,11	0,3±0,05***	0,65±0,07***
В-(М-РОЛ) лимфоциты, тыс/мкл	0,54±0,05	0,32±0,06***	0,8±0,09***
Лейкоцитарный Т-индекс, ед.	11,2±1,4	23,2±0,27***	19,32±0,19***
Т/В индекс, ед.	1,89±0,09	1,21±0,14***	1,16±0,13***
Ттфр-РОЛ, %	26,11±1,07	13,75±0,8***	12,2±1,04***
Ттфч-РОЛ, %	14,16±0,59	10,19±0,88*	9,44±0,58*
Th/Ts индекс, ед.	1,85±0,03	1,45±0,09**	1,28±0,06***
Фагоцитарная активность (ФА), %	29,63±2,82	24,31±2,75***	21,25±3,11***
Фагоцитарное число (ФЧ), у.е.	1,43±0,29	0,73±0,15***	0,59±0,07***
Фагоцитарный индекс (ФИ), у.е.	4,36±0,54	2,68±0,34***	3,25±0,47***

\*- разница с фоновыми значениями достоверна (p<0,05)

\*\* - разница между группами достоверна (p<0,05)

**3.2.2. Гематологические и иммунологические показатели у собак, -  
больных дерматомикозами**

При анализе статистических данных нами установлено, у 8% всех собак с патологией в области кожи регистрировались поверхностные микозы.

Основными возбудителями поверхностных микозов при поражении собак выявлены *Microsporium canis*, *Trichophyton mentagrophytes* и *Aspergillus fumigatus*.

У животных с дерматомикозами установлено достоверное снижение количества лимфоцитов (в 2,3 раза), снижение Т-(П-РОЛ) и В-(М-РОЛ) лимфоцитов (в 3,5 раза и в 1,9 раз соответственно), снижение Т-хелперов (на 21,8%), снижение Th/Ts индекса (на 26,5%), Т/В индекса (на 34%). Это свидетельствует о преимущественном дефиците Т-клеточного звена иммунитета, в основном за счет снижения Т-хелперной популяции лимфоцитов (рис.8). Лейкоцитарный Т-индекс у собак при этом был увеличен в 2,6 раза, что свидетельствует о выраженной иммунной недостаточности.

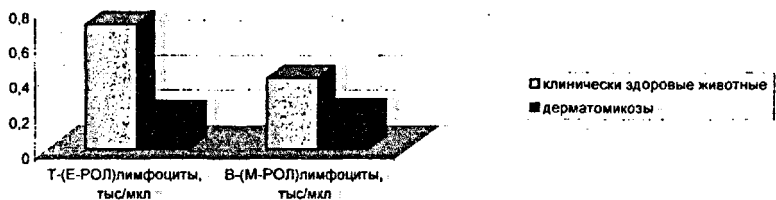


Рис. 8. Изменение количества Т-(Е-РОЛ) и V-(М-РОЛ)лимфоцитов (тыс/мкл) при поверхностных микозах

У больных дерматомикозами животных, были ниже, по сравнению с аналогичными показателями у здоровых животных, фагоцитарная активность нейтрофилов и интенсивность фагоцитоза на 27,5%, поглотительная способность нейтрофилов на 23%.

По мнению многих ученых, антигенные свойства грибов в сравнении со многими бактериями менее выражены, поэтому напряженность иммунного ответа при микозах относительно невысока (Долгих В.Т., 2000; Лебедев К.А., Поныкина И.Д., 1990; Караулов А.В., 1999; Борисов Л.Б., Смирнова И.С., Фрейдлин И.С., 1994). Выявленное нами у собак иммунодефицитное состояние при генерализованных формах дерматомикозов, свидетельствует об изначальной недостаточности иммунной системы, и, как следствие, развитие патогенных и условно-патогенных грибов.

### 3.2.3. Гематологические и иммунологические показатели у собак с дерматитами наружного слухового прохода

Хронические формы отита сопровождаются обширными дерматитами в области наружного слухового прохода, которые, как правило, и требуют основного лечения. Исследования проводили на 143 животных в возрасте от 4 до 14 лет. Во всех случаях проводили микроскопию соскобов из ушной раковины (с целью исключения паразитарной природы отита), а также бактериологический анализ экссудата и определение видовой антибиотикочувствительности.

При анализе бактериологических исследований установлено, что в 38% случаях отит был вызван условно-патогенным *Staphylococcus albus*, в 19% - грибковой инфекцией (грибами *Aspergillus fumigatus*), в 5% - *Staphylococcus aureus*. в 7% - *Proteus vulgaris*. в 2% - *Pseudomonas aeruginosa*, в 25% случаях регистрировались комбинированные отиты.

Для проведения гематологических и иммунологических исследований нами были сформированы 5 групп животных: одна контрольная - клинически здоровые животные и четыре опытных, в зависимости от результатов бактериологических исследований, вызванных возбудителями: *Staphylococcus albus* (n=85), *Staphylococcus aureus* (n=11), *Pseudomonas aeruginosa* (n=5), грибами *Aspergillus fumigatus* (n=42)

В ходе исследований иммуноморфологических показателей у данных собак выявлено, что у всех животных имеет место иммунологическая недостаточность разной степени, проявляющаяся, в основном, в зависимости от вида возбудителя. При диагностике золотистого стафилококка и синегнойной палочки иммунодепрессия выражена более отчетливо, что выразилось в уменьшении количества лейкоцитов на 17% и 25%, лимфоцитов - в 3,4 и в 1,5 раз, Т-(П-Р(Л)) лимфоцитов в 5 и в 2,7 раз, V-(M-РОЛ) лимфоцитов в 4 и 3,6 раз, снижение значения Т/В индекса на 23% и на 22,8%. уменьшение регуляторного индекса Th/Ts в 1,2 и в 1,98 раз. значения фагоцитарной активности - в 1,14 и в 3 раза соответственно (рис.9).



Наибольших значений лейкоцитарный Т-индекс достигал у собак с хроническими дерматитами наружного слухового прохода, вызванными золотистым стафилококком и симметричной палочкой соответственно в 3,7 и 2,7 раз, это еще раз подтверждает обугнетение Т-клеточного звена иммунной системы у данных животных.

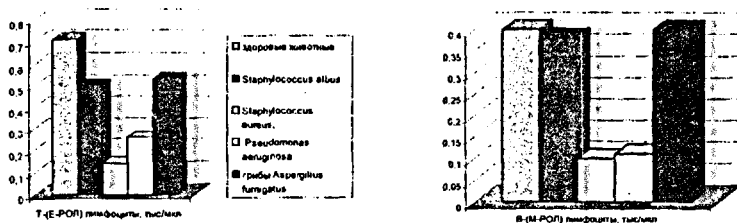


Рис. 9. Количество Т(Е-РОЛ) и В(М-РОЛ)лимфоцитов (тыс/мл) у собак с хроническими дерматитами наружного слухового прохода, обусловленных разными видами возбудителей

#### 4. Динамика иммунологических и гематологических показателей у собак при использовании миелопида и достима

Проведя анализ иммуногематологических показателей при хронических заболеваниях кожи, мы установили, что данная группа заболеваний сопровождается значительными нарушениями со стороны иммунной системы.

Поэтому, с целью повышения эффективности лечения и ускорения сроков выздоровления животных были испытаны препараты миелопид и достим.

Миелопид — препарат пептидной природы, полученный экстракцией из культуры клеток костного мозга млекопитающих, он восстанавливает количественные и функциональные показатели Т- и В- систем иммунитета, стимулирует функциональную активность фагоцитов и реакции гуморального звена. Применяется при вторичных иммунодефицитных состояниях, а также при воздействиях неблагоприятных экологических факторов (М.Д. Мажковский, 1998; Е.И. Соколов, 1998; А.В. Караулов, 1999; Е.Н. Корсакова, 2001; В.М. Мельникова, 2001)

Одним из основных компонентов достима является очищенный бактериальный гликан. Препарат представляет собой 0,5% суспензию очищенного полисахаридного комплекса, иммобилизованного в геле. Достим воздействует на Т-систему иммунитета и фагоциты, обеспечивая активацию иммунных реакций. Достим является сильным индуктором эндогенного интерферона и активаторам системы комплемента в организме.

При применении препаратов мнелопид и достим, достоверно повышался уровень лейкоцитов на 35% и 34,9%, Т-(Е-РОЛ) лимфоцитов в 2,6 и 3,1 раза, В-(М-РОЛ) лимфоцитов в 2,2 и 3,3 раза, интенсивность фагоцитоза в 2,3 и 1,2 раза, поглощительная способность нейтрофилов на 29% и 13,7% соответственно (рис.10, 11). В контрольной группе, напротив, отмечалось усиление иммунодепрессии, что, возможно, связано с применением в схемах лечения противомикробных и противопаразитарных препаратов. Отрицательное влияние на иммунный статус многих акарицидов отмечен рядом зарубежными учеными (Barriga, O.O., Al-Khalidi, N.W., Martin, S. and Wyman, M., 1992)

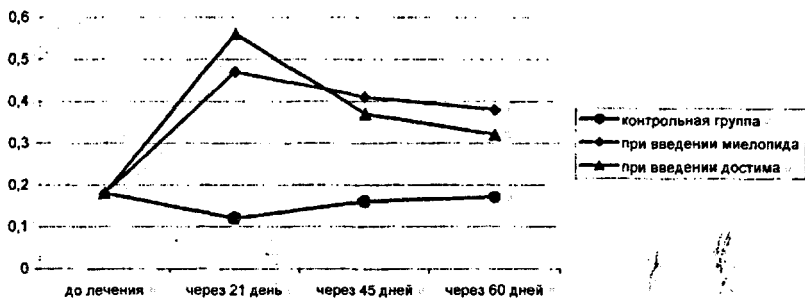


Рис.10. Динамика содержания Т-(Е-РОЛ)лимфоцитов (тыс/мкл) у животных контрольных и опытных групп

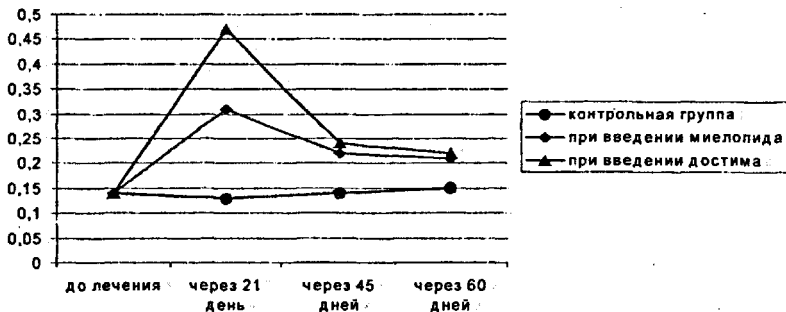


Рис.11. Динамика содержания В-(М-РОЛ) лимфоцитов (тыс/мкл) у животных контрольных и опытных групп

Клинические исследования животных показали, что при применении миелопида у 80% животных, а при применении достима у 73% наблюдали улучшение клинических признаков уже на 21 день лечения: улучшение состояния кожных покровов, значительно уменьшилось количество клещей в соскобах. На 45 день практически у всех животных опытных групп в соскобе клещей не обнаруживали (табл.4)...

Таблица 4

Результаты клинического обследования животных опытных и контрольных групп (n=45)

Группа	21 день лечения	45 день лечения	60 день лечения
Контрольная	-	+	++
1 опытная (миелопид)	+	++	
2 опытная (достим)	+	++	

+ - улучшение клинических признаков

++ - клиническое выздоровление

Таким образом, применение иммунокорректоров миелонил и достим благоприятно влияло на течение патологического процесса и сокращало сроки лечения собак в среднем на 25% по сравнению с животными, которым для лечения применяли общепринятые методики (табл. 4).

### Выводы

1. Для возрастных групп клинически здоровых собак (1-12 месяцев, 1-3-х, 3-5-ти и старше 5 лет) установлены количественные иммунологические показатели крови, которые можно использовать, в качестве нормативных. Установлено, что у молодых собак (1-12 месячного возраста) количественные показатели были выше, чем у животных старше 5 лет. Низкие количественные показатели иммунной системы у собак старше 5 лет свидетельствуют о развитии компенсированной иммунологической недостаточности.
2. Выявлены особенности показателей иммунной системы у собак в зависимости от пола и возраста. Установлено, что у сук в возрасте до 3-х лет и старше 5 лет иммунная система характеризуется более активной функцией, что подтверждается более высоким содержанием лейкоцитов, лимфоцитов, Т-(Е-РОЛ) и В-(М-РОЛ)лимфоцитов и фагоцитарной активности нейтрофилов. В то время как у кобелей этих возрастных групп показатели были достоверно ниже.
3. Выявлены достоверные различия в показателях иммунной системы у собак в зависимости от породы. Установлено, что у собак пород пудель, мастифф и ротвейлер во всех возрастных группах наиболее активно функционирует клеточное звено иммунитета, о чем свидетельствует более высокие (в среднем, на 40%) значения содержания в крови содержания в крови лимфоцитов и их популяций (Т- и В - лимфоцитов) и фагоцитарной активности.
4. У собак, больных чешуйчатой формой демодекоза установлена иммунная недостаточность, выражающаяся в снижении общего количества лейкоцитов на 26,5%, лимфоцитов на 31,76%, Т-(Е-РОЛ) лимфоцитов в 3,4 раза, В-(М-РОЛ) лимфоцитов на 40,7%, регуляторного Th/Ts индекса на 21,6%, снижении фагоцитарной активности на 17,9%, интенсивности фагоцитоза на 38,5%, агрессивности нейтрофилов на 48,9%. У собак с пустулезной формой иммунодепрессия выражена еще более интенсивно, по сравнению с чешуйчатой.
5. У собак с дерматомикозами выявлена иммунная недостаточность, характеризующаяся преимущественным дефицитом Т-клеточного звена иммунитета, в основном за счет снижения Т-хелперной популяции лимфоцитов на (28,1%).
6. У собак с дерматитами слухового прохода также выявлено иммунодефицитное состояние разной степени выраженности. При инфекции, обусловленной *Staphylococcus aureus* и *Pseudomonas aeruginosa* установлено снижение количества лимфоцитов - в 3,4 и 1,6 раз, Т-(Е-РОЛ) лимфоцитов в 5 и в 2,7 раз, В-(М-РОЛ) лимфоцитов в 4 и 3,6 раза, Т/В индекса лимфоцитов на 23% и на 22,8%. индекса Th/Ts в 1,2 и в 1,98 раз соответственно.
7. Применение лейкоцитарного Т-индекса (ЛТИ) в клинической практике позволяет характеризовать степень иммунодепрессии. У клинически здоровых собак этот индекс находится в интервале от 13 до 17. При хронических заболеваниях кожи: демодекозе, дерматомикозах, дерматитах наружного слухового прохода этот индекс увеличивается в 2-3 раза.
8. Применение препаратов миелонил и достим собакам с иммунологической недостаточностью, обусловленной демодекозом. способствовало активизации как клеточного, так и гуморального звеньев иммунной системы. Увеличилось содержание лейкоцитов на 35%, Т-(Е-РОЛ)лимфоцитов в 2,6 и 3,1 раза. В-(М-РОЛ) лимфоцитов в 2,2 и 3,3 раза, интенсивности фагоцитоза на 29% и 13,7%

соответственно, поглотительной способности нейтрофилов в 2,3. В контрольной группе, наоборот, у собак отмечали усиление иммунной недостаточности, что, возможно, связано с длительным применением для лечения противомикробных и противопаразитарных препаратов, обладающих иммунодепрессивными свойствами.

- Клинические исследования животных показали, что у собак опытных групп, с применением иммунокорректоров миелопид и достим, клиническое выздоровление наступало в 1,4 раза быстрее: в среднем на 45-й день лечения, а у контрольных животных - на 60-й день лечения.

### **Практические предложения**

Рекомендуется использовать полученные количественные показатели иммунной системы собак, лейкоцитарный Т-индекс, соотношение Т- и В - лимфоцитов, соотношение субпопуляций Т-хелперов (Тфр-РОЛ) и Т-супрессоров (Тфч-РОЛ) в клинической практике для диагностики иммунной недостаточности и контроля эффективности лечения.

Для коррекции иммунодефицитных состояний при демодекозе, дерматомикозах и хронических дерматитах наружного слухового прохода рекомендуется применение миелопида (в дозе 0,06мг/кг через день, пятикратно) и достима (в дозе 0,1 мл/кг веса с интервалом в два дня, пятикратно).

Полученные данные рекомендуется использовать в учебном процессе в курсах «Клиническая диагностика», «Внутренние незаразные болезни животных», «Эпизоотология и инфекционные болезни животных» для студентов ветеринарных факультетов вузов и в ссузов.

### **Список работ, опубликованных по теме диссертации**

- Лопатина М.Ю. Иммунологические показатели крови? у клинически здоровых собак разных половых групп// «Физиология человека и животных: от теории к практике»: Сб. ст. Институт физиологии, г.Сыктывкар, 2000.- с.32.
- Вершинин И.И., Телятникова Н.В., Лопатина М.Ю., Малахеева Л.И Демодекоз собак// «Актуальные вопросы ветеринарной медицины животных»: Сб. ст. - Екатеринбург Изд-во АМБ, Екатеринбург, 2001.- с. 43-48.
- Лопатина М.Ю., Мельникова В.М., Корсакова Е.Н Иммуноморфологические показатели собак, пораженных клещом *Demodex canis*// Материалы 5 Всероссийской конференции «Актуальные вопросы ветеринарной медицины животных»: Сб. ст. - Екатеринбург: Изд-во АМБ, Екатеринбург, 2003.-с.68-70.
- Лопатина М.Ю., Мельникова В.М., Корсакова Е.Н. Морфологические показатели крови у клинически здоровых собак г. Екатеринбурга// Материалы конференции «Актуальные вопросы ветеринарной медицины домашних животных»: Екат-г: Изд-во АМБ, 2003.-с. 45.
- Лопатина М.Ю. Показатели иммунной системы собак, пораженных клещом *Demodex canis*// Сборник статей «Материалы Международного Ветеринарного конгресса»; Москва, 2003.-е. 124.
- Лопатина М.Ю. Особенности показателей. иммунной системы собак, пораженных клещом *Demodex canis* в условиях г.Екатеринбурга // Журнал «Ветеринарная клиника», изд-во: ООО «Восточный дом», Екатеринбург. 2003г. с.2.
- Лопатина М.Ю. Возрастные особенности показателей иммунной системы у клинически здоровых собак в условиях г. Екатеринбурга // Материалы научной конференции молодых ученых УрГСХА «Молодежь и наука», изд-во: УрГСХА,

- Екатеринбург, 2003г. с.43.
8. Ермолаев С.В., Донник И.М., Ермолаева Е.Я., Лопатина М.Ю. Оценка иммунного статуса животных из районов техногенного загрязнения // Материалы Международной научно-производственной конференции «Экологические аспекты эпизоотологии и патологии животных»; Воронеж, 1999г. с.204.
  9. Донник И.М., Лопатина М.Ю., Мельникова В.М., Беспамятных Е.Н. Иммуноморфологические показатели крови у клинически здоровых собак // Методические рекомендации, изд-во УрГСХА, Екатеринбург, 2004г. -14 с.
  10. Донник И.М., Лопатина М.Ю., Верещак Н.А., Худяков Д.Г. Иммуноморфологические показатели крови и коррекция иммунодефицитных состояний у собак с хроническими заболеваниями кожи // Методические рекомендации, изд-во УрГСХЛ, Екатеринбург, 2004г.- 17 с.

Автореферат  
диссертации на соискание ученой степени  
кандидата ветеринарных наук  
Подписано в печать 20.02.2004 г. Формат 60x84 1/16. Бумага «Госзнак»  
Усл.печ. л.-1,0 Тираж 100 экз. Заказ 325

---

Уральская государственная сельскохозяйственная академия  
620219, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42

Отпечатано в типографии ООО «Ира УТК»  
620219, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42



№ - 4158