

При гистологическом исследовании отмечено, что у цыплят группы, где применялся стимулятор, наблюдались регенеративные изменения в иммунокомпетентных органах. Наиболее чётко они были представлены в фабрициевой бурсе и проявлялись в быстром заполнении клетками мозгового вещества фолликулов, увеличении его размеров и плотности расположения клеток. Коровый слой также утолщался и составлял от 8 до 10 рядов клеток. Возросло количество пиронинофильных и бластных клеток. Размеры фолликулов заметно увеличены в сравнении с контрольной группой, где использовался микотоксин без стимуляции.

В тимусе отмечалось значительное развитие коркового слоя. Мозгово-корковое соотношение составляло от 1,5 до 2.

В селезенке отмечалось ослабление признаков иммунодепрессии, что проявлялось в уменьшении числа разрушающихся клеток, увеличении количества герминативных фолликулов, накоплении лимфоидных клеток.

Показатели общего белка в сыворотке крови после стимуляции повысились (%) на 5,9; альбумина – на 13;  $\beta$  – глобулинов – на 17,3; аскорбиновой кислоты – на 8.

Отмечено снижение содержания гликогена в печени на 67,6%, что свидетельствует об интенсивном использовании энергетических ресурсов.

В группе цыплят, где стимуляция проводилась на фоне продолжающейся дачи микотоксина, результаты исследований показали, что в сравнении с контролем, где использовался микотоксин без стимуляции, средний живой вес цыплят был выше (%) на 2,3; масса фабрициевой бursы была больше на 39,1; тимуса – на 15,4; зоба – на 37,9; железистого желудка – на 8,6.

Гистологические исследования свидетельствовали о наличии морфологических признаков более тяжелого иммунодефицитного состояния, чем в группе, где скормливание микотоксина было прекращено. Однако ослабление признаков иммунодепрессии имело место и в этой группе.

Уровень общего белка в сыворотках крови цыплят этой группы был выше, чем в контроле (%) – на 17,2; иммуноглобулина М – на 19,9; лизоцима – 27,9.

**Заключение.** При экспериментальном введении микотоксинов с кормом в организме цыплят развивались характерные признаки иммуносупрессивного состояния, о чем свидетельствовали показатели живого веса, массы иммунокомпетентных органов, результаты их гистологического исследования, а также показатели биохимического анализа крови. Применение бактериального полисахарида в качестве иммуностимулятора позволило существенно ослабить признаки иммуносупрессии даже в тех случаях, когда иммунокоррекция проводилась на фоне непрерывного поступления микотоксинов в организм птицы.

**Литература.** 1. Сурай, П. Ф. Молекулярные механизмы иммуносупрессии: Есть ли «свет в конце тоннеля»? / П. Ф. Сурай, Т. И. Фотина // Современная ветеринарная медицина. – 2012. – № 6. – С. 14-19. 2. Surai, P. F. Effects of mycotoxins on antioxidant status and immunity / P. F. Surai, J. E. Dvorska // The Mycotoxins Blue Book, Ed. By Duarte Diaz Nottingham University Press. – 2005. – P. 93-137. 3. Djavadov, E. Early prevention of infectious diseases in poultry with using of inactivated vaccines / E. Djavadov, M. Dmitrieva // WPC 2012 – Salvador – Bahia – Brazil, 5-9 August – 2012. 4. Джавадов, Э. Д. Вирус-индуцированные иммуносупрессии и способы их предупреждения в промышленном птицеводстве : дис. ... докт. вет. наук : 16.00.03 / Э. Д. Джавадов; ФГУ ВЕНКИ. – Москва, 2004. – 345 с. 5. Основы инфекционной иммунологии / В. В. Макаров, А. А. Гусев, Е. В. Гусева, О. И. Сухарев // РУДН / ВНИИЗЖ, Владимир-Москва : Издательство «Фоллиант», 2000. – 176 с.

Статья передана в печать 31.03.2016 г.

УДК 636.7:619:591.41

## ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ У СОБАК ПРИ СКВАМОЗНОЙ ФОРМЕ ДЕМОДЕКОЗА И РАЗЛИЧНЫХ СХЕМАХ ЛЕЧЕНИЯ

Бахур Т.И., Побережец С.П.

Житомирский национальный агроэкологический университет, г. Житомир, Украина

*Применение настойки личинок восковой моли 25%-ной в комплексной терапии собак, больных демодекозом в сквамозной форме, способствует нормализации гематологических показателей уже на 14-е сутки лечения, оказывая выраженное противовоспалительное и гепатопротекторное воздействие на организм.*

*Application of the tincture of wax moth larvae 25% in the treatment of dogs suffering from demodicosis at squamous form contributes to the normalization of hematological parameters already in the 14th day of treatment, providing a pronounced anti-inflammatory and hepatoprotective effect on the body.*

**Ключевые слова:** демодекоз, собаки, гематологические показатели, лечение, настойка личинок восковой моли.

**Keywords:** demodicosis, dogs, hematological parameters, treatment, tincture of wax moth larvae.

**Введение.** Демодекоз (*Demodecosis*) – болезнь из группы акариазов, вызываемая паразитированием условно-патогенного клеща *Demodex canis*. Сквямозная (чешуйчатая) форма демодекоза характеризуется образованием alopecий и ран, чаще всего в области головы и конечностей. Измененные участки кожи сухие, облысевшие, утолщенные со складками. Часто встречаются струпья темно-красного цвета, мягкой консистенции, в виде крошковидных масс [1].

Для лечения собак, больных демодекозом, применяют средства этиотропной (акарициды в виде инъекций, мазей и растворов для местного применения, капель спот-он и т. д.) и симптоматической терапии (антибиотики, кортикостероиды, иммуностимуляторы, гепатопротекторы, комплексы витаминно-минеральных добавок и т. д.). Исследователями установлено, что вследствие применения противопаразитарных препаратов инвазированным животным состояние их здоровья ухудшается. Это проявляется клинически, а также в изменении гематологических показателей животных. Такое явление объясняется разрушением тел паразитов под влиянием антипаразитарика, вследствие чего в организм хозяина высвобождаются метаболиты и соматические вещества. Это приводит к усугублению воспаления, а также аллергизации организма животных. Поэтому в схему лечения при паразитазах, кроме этиотропных средств, рекомендовано включать вещества, позволяющие обезопасить организм хозяина от токсического эффекта [2].

Препараты личинок восковой моли имеют комплекс антиоксидантных, адаптогенных, иммуностимулирующих и репаративных свойств. Известен положительный опыт их применения при бактериальных инфекциях в гуманной медицине. Термин «восковая моль» объединяет два биологических вида: «Большая восковая моль» (*Galleria mellonella*) и «Малая восковая моль» (*Achroia grisella*), личинки которых одинаково пригодны в качестве лекарственного сырья животного происхождения для получения настоек. Это распространенный паразит пчелиных семей. Личинки в период своего роста и развития выделяют ряд биологически активных веществ. Особого внимания при этом заслуживают церразы и липазы в составе пищеварительных соков. Именно эти ферменты проявляют бактерицидное действие, разрушая даже клетки *Mycobacterium tuberculosis* [3]. Поэтому для дополнительной (симптоматической) терапии собак нами была избрана настойка личинок восковой моли 25%-ная. Ведь при всех формах демодекоза наблюдаются обширные воспалительные процессы и вторичное микробное поражение кожи.

Настойки личинок восковой моли 10%, 20% и экстракт 25% получают путем экстракции биологически активных веществ из личинок моли, выращенных на природных кормах 40° этанолом при 20–25°С в темноте на протяжении 20 суток с образованием продукта, который содержит свободные аминокислоты (50–60%), сахара (2–4,7%), нуклеотиды и нуклеозиды (1,5%), высокомолекулярные соединения (1–2%), жирные масла (0,1%), минеральные вещества (7,1–9% сухого остатка). Это – прозрачная жидкость красно-желтого цвета с характерной флуоресценцией 440 нм при длине волны возбуждающего света 350 нм. Готовый продукт может храниться без снижения лечебных свойств при 4°С в течение одного года [4].

**Материалы и методы исследований.** Собак для исследования отбирали по мере поступления в клиники патологии мелких домашних животных г. Житомира. В контрольные группы вошли животные, результаты лабораторных исследований кожи и фекалий которых не показали паразитарного поражения, а клиническое исследование не определило никаких признаков заболеваний.

Для морфологических и биохимических исследований крови у собак отбирали утром до кормления из *Vena cephalica antebrachii*. Отбор крови, консервирование, обработку и хранение осуществляли согласно существующим методикам. Количество эритроцитов и лейкоцитов подсчитывали в камере Горяева, мазки крови красили по Романовскому-Гимзе и выводили лейкограмму. Скорость оседания эритроцитов измеряли по унифицированному методу Панченкова. Биохимические показатели сыворотки крови определяли с помощью полуавтоматического анализатора «Rayto-1904C» (Китай) закрытого типа с проточной кюветой и фотозлектроколориметра «КФК-2» (Россия) согласно инструкции к приборам и с помощью соответствующих реактивов. В сыворотке крови определяли: содержание общего белка, альбуминов, общего билирубина, креатинина, мочевины, холестерина; активность ферментов аланинаминотрансферазы, аспаратаминотрансферазы и щелочной фосфатазы. Содержание гемоглобина в крови определяли гемоглобинцианидным методом.

Для изучения влияния различных схем лечения собак при сквямозной форме демодекоза на гематологические показатели, больных животных разделили на 2 опытные группы (n=20). Животным обеих групп была назначена патогенетическая терапия в виде препарата «Промектин» (ИНВЕСА, Испания, действующее вещество – ивермектин 1,0%) дважды с интервалом 7 суток, амитразин-плюс (Продукт ООО, Украина, действующие вещества – амитраз 0,003%, декамектоксин 0,0005%) через день в течение 14 суток, чередуя с серной мазью (ПНП Укрзооветпромпочтач, Украина, действующее вещество – сера осажденная 30%). Промектин применяли подкожно, в дозе 1,0/33 кг веса. Амитразин и серную мазь наносили местно на пораженные участки кожи, предварительно очистив и освободив их от корочек, захватывая 1 см здоровых участков кожи вокруг ран.

Кроме того, для изучения воздействия настойки личинок восковой моли 25% на гематологические показатели собак при сквямозной форме демодекоза, животным второй опытной группы задавали этот препарат перорально, с небольшой порцией воды для питья, в дозе 0,5/1 кг массы тела.

**Результаты исследований.** Анализируя результаты исследований крови собак, больных демодекозом в сквямозной форме, наблюдали достоверные изменения в сравнении с аналогичными показателями клинически здоровых животных. Так, количество лейкоцитов увеличивалось на 53,66%

(с  $12,3 \pm 0,59$  до  $18,9 \pm 0,33$  Г/л), в том числе содержание эозинофилов – на 71,74% (с  $4,6 \pm 0,19$  до  $7,9 \pm 0,12\%$ ), а палочкоядерных нейтрофилов – в 3,5 раза (с  $3,2 \pm 0,07$  до  $11,1 \pm 0,32\%$ ),  $p < 0,001$ .

Результаты исследования биохимических показателей сыворотки крови (рисунок 1) показали, что концентрация общего билирубина возрастала на 50,0% ( $p < 0,001$ ) в сравнении с аналогичным показателем у здоровых животных. Также для больных собак было характерным возрастание активности ферментов крови – аланинаминотрансферазы на 81,95% и аспартатаминотрансферазы на 53,44% ( $p < 0,001$ ).

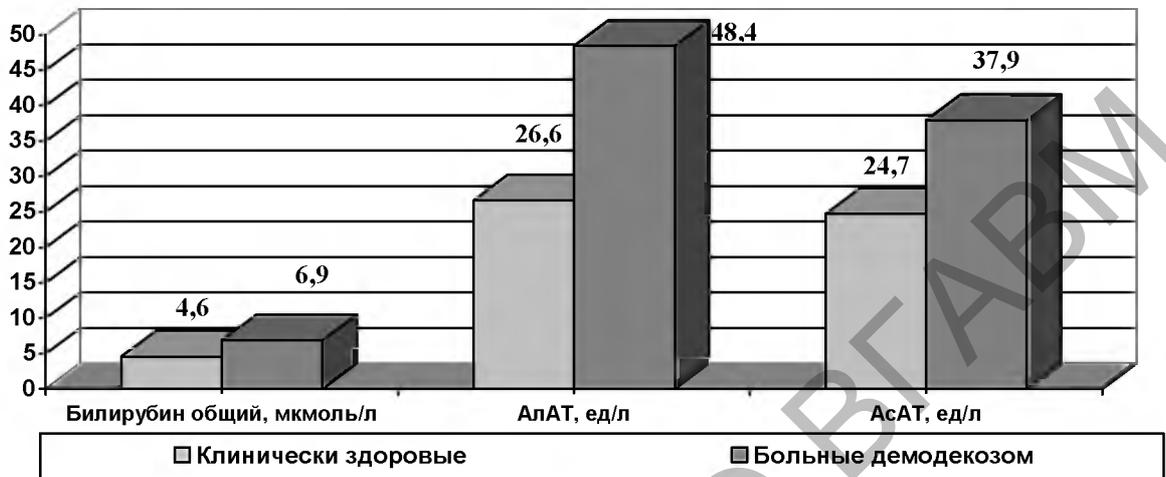


Рисунок 1 – Биохимические показатели собак, клинически здоровых и больных демодекозом,  $n=20$

При исследовании показателей содержания эритроцитов, гемоглобина, скорости оседания эритроцитов, концентрации общего белка, альбуминов, креатинина, мочевины, холестерина, а также активности щелочной фосфатазы в крови животных при сквамозной форме демодекоза, существенных достоверных отклонений от аналогичных показателей у клинически здоровых собак обнаружено не было.

Исследование гематологических показателей повторили на 7-ые сутки лечения собак. У собак опытной группы, получавшей только этиотропные (противопаразитарные) средства терапии, наблюдали резкое усугубление воспалительных и аллергических процессов, а также ухудшение состояния печени, в сравнении с аналогичными показателями до лечения (рисунок 2).

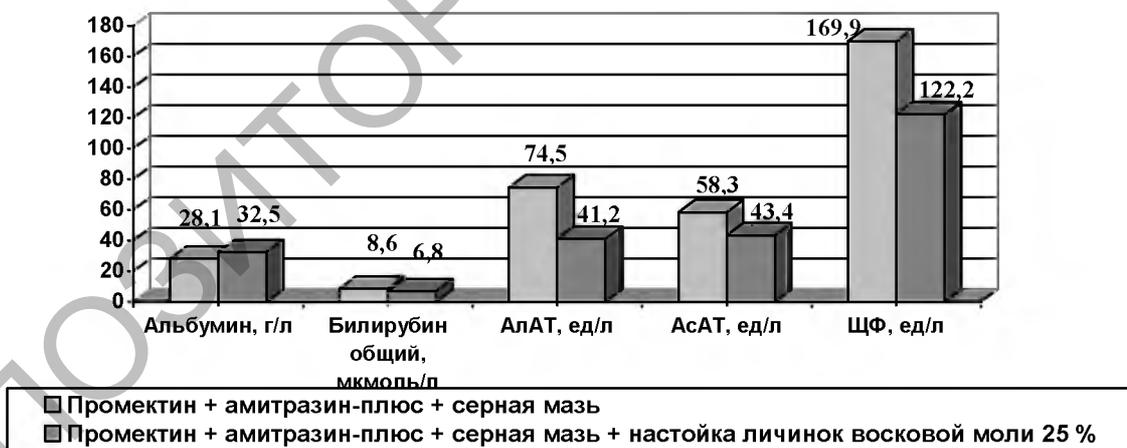


Рисунок 2 – Биохимические показатели собак, больных демодекозом, на 7-е сутки лечения,  $n=20$

На это указали повышение содержания лейкоцитов (до  $24,5 \pm 1,06$  Г/л), появление в лейкограмме базофилов ( $3,2 \pm 0,07\%$ ) и повышение содержания эозинофилов (до  $12,2 \pm 0,84\%$ ). Также после сугубо этиотропной терапии в сыворотке крови наблюдали снижение содержания альбумина (до  $28,1 \pm 0,69$  г/л), повышение концентрации общего билирубина (до  $8,6 \pm 0,39$  мкмоль/л), а также активности ферментов аланинаминотрансферазы (до  $74,5 \pm 6,61$  ед/л), аспартатаминотрансферазы (до  $58,3 \pm 3,62$  ед/л) и щелочной фосфатазы (до  $169,9 \pm 6,43$  ед/л).

Однако при добавлении к схеме лечения настойки личинок восковой моли 25% уже на 7-е сутки лечения обнаружены достоверные изменения в сравнении с аналогичными показателями собак, получавших только антипаразитарные средства. Так, количество лейкоцитов в крови опытных животных при комплексной терапии было меньше на 31,8% ( $p < 0,001$ ), в том числе эозинофилов – на 23,0% ( $p < 0,05$ ), базофилов обнаружено не было. При исследовании биохимических показателей сыворотки крови обнаружено достоверно большее содержание альбумина (на 15,7%,  $p < 0,01$ ), меньшая концентрация общего билирубина (на 20,9%,  $p < 0,01$ ), снижение активности аланинаминотрансферазы (на

44,7%,  $p < 0,001$ ), аспартатаминотрансферазы (на 25,6%,  $p < 0,05$ ) и щелочной фосфатазы (на 28,1%,  $p < 0,01$ ) у собак, получавших настойку личинок восковой моли 25%.

При повторении исследований на 14-е сутки лечения определено, что при обеих схемах терапии гематологические показатели указывают на улучшение здоровья опытных животных в сравнении с аналогичными показателями на 7-е сутки эксперимента. Однако только при условии применения настойки личинок восковой моли 25% морфологические и биохимические показатели крови приближаются к таковым у клинически здоровых собак. Таким образом, содержание лейкоцитов в крови собак, получавших настойку, было на 40,8% меньше,  $p < 0,001$  (и составляло  $10,3 \pm 0,45$  Г/л), а содержание эозинофилов – на 49,0%,  $p < 0,001$  (и составляло  $2,6 \pm 0,33\%$ ).

При изучении результатов биохимических исследований сыворотки крови на 14-е сутки эксперимента (рисунок 3) определено, что у собак, получавших настойку личинок восковой моли в дополнение к этиотропной терапии, наблюдается повышение концентрации альбумина (на 14,1%,  $p < 0,001$ ), снижение содержания общего билирубина (на 18,8%,  $p < 0,05$ ) и активности ферментов – аланинаминотрансферазы (на 32,9%,  $p < 0,001$ ), аспартатаминотрансферазы (на 35,4%,  $p < 0,01$ ) и щелочной фосфатазы (на 19,3%,  $p < 0,01$ ).

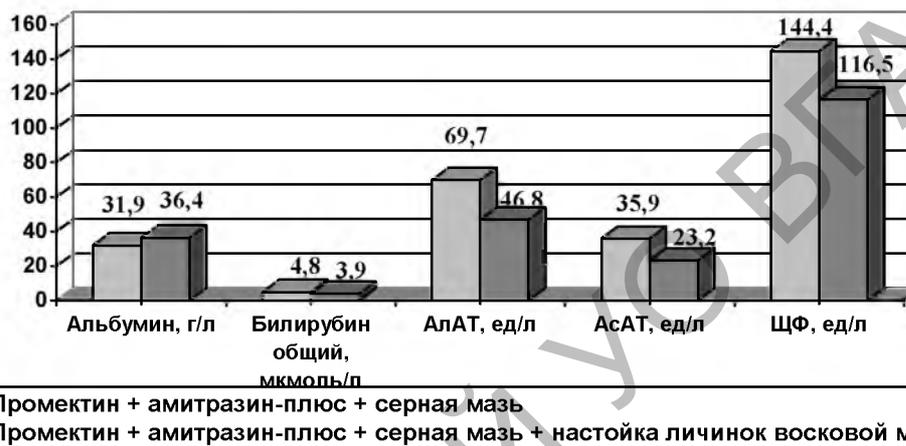


Рисунок 3 – Биохимические показатели собак, больных демодекозом, на 14-е сутки лечения,  $n=20$

Изученные изменения гематологических показателей как на 7-е, так и на 14-е сутки лечения указывают на длительную тенденцию к восстановлению гомеостаза и снижению интенсивности воспалительного процесса благодаря применению терапии собак при демодекозе, сочетающей использование акарицидных препаратов с настойкой личинок восковой моли 25%. С нашей точки зрения, меньшее количество эозинофилов в крови собак при комплексном лечении указывает на быстрее освобождение организма от токсинов и метаболитов, которые в большом количестве высвобождаются после разрушения тел клещей под действием этиотропной терапии. Снижение общего количества лейкоцитов в крови свидетельствует о быстром затухании аллергического и воспалительного процессов при комплексной терапии собак.

Более высокий уровень альбуминовой фракции белка у животных во время комплексной терапии указывает на более интенсивное восстановление клеток печени и синтеза белка. На снижение токсического влияния патогенных факторов на печень также указывают показатели концентрации общего билирубина, а также активности ферментов аланинаминотрансферазы, аспартатаминотрансферазы и щелочной фосфатазы.

Таким образом, гематологические показатели собак при сквамозной форме демодекоза, получавших средства этиотропной терапии в сочетании с настойкой личинок восковой моли 25%, уже на 14-е сутки лечения были приближены к таким у здоровых животных.

**Заключение.** Проведенными исследованиями установлено, что применение комбинации акарицидных препаратов с настойкой личинок восковой моли 25% для лечения собак, больных демодекозом в сквамозной форме, оказалось более эффективным в сравнении с использованием только средств этиотропной терапии. Это обозначилось нормализацией гематологических показателей – содержания лейкоцитов (в том числе эозинофилов), концентрации альбумина, общего билирубина, активности ферментов аланинаминотрансферазы, аспартатаминотрансферазы и щелочной фосфатазы – уже на 14-е сутки лечения опытных собак. Таким образом, настойка личинок восковой моли 25%-ная – недорогое и доступное противовоспалительное и гепатопротекторное средство природного происхождения, которое целесообразно применять для симптоматической терапии собак при сквамозной форме демодекоза в комплексе с антипаразитами.

**Литература.** 1. Василевич, Ф. И. Клинико-эпизоотологическая характеристика демодекоза собак / Ф. И. Василевич, А. А. Лисицина // Сб. научн. тр. Харьковского ветеринарного института. – Харьков, 1992. – С. 47–49. 2. Патент на корисну модель № 94399, Україна, МПК (2006.01) і 2014 06142, А61К 35/64. Спосіб терапії за інвазійних захворювань тварин / Ю. Ю. Довгай, О. Ю. Кулакова, С. П. Побережець [та ін.]; заявник і патентоюласник Житомирський національний агроєкологічний університет. – заявл. 04.06.2014; опубл. 10.11.2014,

Бюл. № 21. 3. Сплавський, О. І. Застосування продуктів життєдіяльності воскової моли (ГЖВМ) у комплексній терапії хронічного обструктивного захворювання легень (ХОЗЛ) / О. І. Сплавський, В. М. Громовий // Фітотерапія. Часопис. – 2010. – № 3. – С. 85. 4. Патент на изобретение, Российская Федерация, (21) 4938002/14 (22) 2603.91, (46) 2706.95. Способ получения биологически активного продукта из личинок восковой моли / Н. А. Спиридонов, А. К. Рачков, С. А. Мухин; заявитель и патентовладелец Институт теоретической и экспериментальной биотехнологии АН. – Бюл. № 18.

Статья передана в печать 15.03.2016 г.

УДК 619:616.15:616.65-002:636.7

## ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ И БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КОБЕЛЕЙ ПРИ ПРОСТАТИТЕ

**Бондарь С.В., Краевский А.И.**

Сумский национальный аграрный университет, г. Сумы, Украина

*В статье приводятся данные относительно морфологических и биохимических показателей крови в норме и при простатите у кобелей на фоне сопутствующей патологии желудочно-кишечного тракта и мочеполовой системы. Установлено повышение количества лейкоцитов к верхней границе нормы на фоне смещения нейтрофильного ядра влево и тенденция к увеличению щелочной фосфатазы, что необходимо учитывать как прогностические показатели развития простатита при этих заболеваниях и проводить дополнительное сонографическое исследование простаты. В то же время необходимо отметить, что ни один из исследуемых гематологических и биохимических показателей не может быть использован как патогномический при диагностике хронического воспаления простаты.*

*The article presents data about hematological and biochemical indicators of blood within norms and in dogs which sick prostatitis with the accompanying pathology of the gastrointestinal tract and urogenital system. It was established the increase of quantity of leukocytes to the upper bound of norm against shift of neutrophilic nucleus to the left and tendency to increase an alkaline phosphatase that it is necessary to consider as predictive indicators of prostatitis development at these diseases and to conduct additional sonographic research of prostate. At the same time it should be noted that any of the studied hematologic and biochemical indicators can't be used as pathognomonic at diagnostics of chronic inflammation of prostate.*

**Ключевые слова:** кобели, простатит, лейкоциты, нейтрофильное ядро, щелочная фосфатаза, копростаза, цистит, орхит.

**Keywords:** males, prostate, leukocytes, neutrophilic nucleus, alkaline phosphatase, coprostasis, cystitis, orchitis.

**Введение.** Большинство отечественных и зарубежных исследователей [1–5] причиной простатита считают воспалительные процессы мочеполовых органов (цистит, уретрит, обтурация уретры камнями, параанальный синусит, эпидидимит). Инфекция в таком случае заносится лимфогенным или гематогенным путем [5]. У здоровых собак ткань предстательной железы производит так называемый антибактериальный фактор – низкомолекулярный пептид, содержащий цинк, который обеззараживает железу [6].

При анализе крови больных острым простатитом собак отмечают лейкоцитоз со смещением ядра влево и нейтрофилию, в то время как при хроническом течении простатита анализ крови может быть в пределах нормы. В случае абсцедирования воспаленной предстательной железы лейкоцитоз и смещение ядра влево особенно выражены, в мазках появляются юные клетки крови, которые имеют дегенеративно-токсические изменения, степень выраженности которых коррелирует со степенью тяжести заболевания, при этом также значительно повышена скорость оседания эритроцитов. При длительном течении заболевания, особенно при отсутствии эффективного лечения, к воспалительным изменениям в лейкограмме прибавляется анемия. Ее выраженность зависит от общего состояния животного и наличия сопутствующих заболеваний. Следует отметить, что на ранних этапах развития болезни анемия – нормохромная, на более поздних – гипохромная нерегенераторная. Это состояние является признаком общего истощения организма больного животного. Часто встречается повышение биохимических показателей (ЩФ) (так же, как при хроническом воспалении), а в некоторых исследованиях у 40% пациентов наблюдается гипогликемия, а 10% больных животных имеют и азотемию [6–8]. У пациентов, которые не имеют системных изменений, биохимические показатели не являются специфическими. В то же время в некоторых исследованиях [6] у 35% животных, у которых экспериментально вызывали хронический бактериальный простатит, в крови наблюдалось повышение уровня щелочной фосфатазы.

Исходя из вышеизложенных литературных данных, следует, что на сегодня нет единого мнения относительно гематологических и биохимических показателей при простатите у кобелей и их патофизиологии.