

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 патологических

ческого значения в диагностике заболевания, а также контроля его течения и эффективности лечения.

Поэтому **целью** нашего исследования было определить изменение гематологических и биохимических показателей у кобелей при простатите с сопутствующей патологией и выяснить их диагностическое и прогностическое значение.

**Материалы и методы исследований.** Работа выполнена на базе Центра ветеринарной медицины «Хелс», г. Сумы, Украина. Среди пациентов клиники мы формировали подопытную группу кобелей с простатитом, в эту группу входили животные, имеющие сопутствующую патологию. Собак с простатитом и тяжелыми общими заболеваниями – хроническая почечная или печеночная недостаточность, вирусные инфекции и т.п. – из выборки исключили (таблица 1).

**Таблица 1 - Породная, возрастная и весовая характеристика кобелей, больных простатитом с сопутствующей патологией**

№ п/п	Кличка	Порода	Масса тела, кг	Возраст, лет	Клинические признаки	Диагноз	Сопутствующая патология
1	Сэм	ротвейлер	37	6	затрудненное мочеиспускание	простатит	-
2	Леон	шарпей	24	11	затрудненное мочеиспускание	простатит	орхит
3	Джек	ротвейлер	38	7	затрудненная дефекация	простатит	копростаз
4	Мухтар	нем. овчарка	34	12	затрудненная дефекация	простатит	дирофиляриоз
5	Айдар	нем. овчарка	31	5	затрудненная дефекация	простатит	-
6	Тобик	дворняга	24	5	затрудненная дефекация	простатит	парапроктит
7	Снупи	спаниель	22	6	недержание мочи	простатит	цистит
8	Хард	нем. овчарка	29	3	затрудненная дефекация	простатит	парапроктит
9	Джон	кане корсо	39	3	слабость, повышение t°	простатит	цистит
10	Багги	лайка	27	4	разлизывание мошонки	простатит	орхит

Помимо общего осмотра, всем собакам с целью диагностики проводились дополнительные исследования: УЗИ органов брюшной полости и простаты, рентгенологическое исследование органов таза, при необходимости – общий анализ мочи.

Контрольную группу составили собаки, владельцы которых обратились в клинику с целью профилактического осмотра, это животные клинически здоровые, без каких-либо жалоб, большинство из них принадлежит сотрудникам клиники (таблица 2).

Между контрольной и подопытной группами кобелей вероятной разницы по возрасту ( $6,2 \pm 0,98$  и  $4,4 \pm 0,56$  лет) и массе тела ( $30,5 \pm 2,0$  и  $24,1 \pm 3,2$  кг) не было.

**Таблица 2 - Контрольная группа, клинически здоровые кобели**

№ п/п	Кличка	Порода	Масса тела, кг	Возраст, лет	Диагноз
1	Чак	мопс	11	3	клинически здоров
2	Альт	гончая	40	3	клинически здоров
3	Фунтик	мопс	13	5	клинически здоров
4	Том	дворняга	14	2	клинически здоров
5	Вайс	нем. овчарка	28	4	клинически здоров
6	Джонни	дворняга	24	5	клинически здоров
7	Ник	ротвейлер	31	6	клинически здоров
8	Курт	нем. овчарка	30	3	клинически здоров
9	Цезарь	ротвейлер	34	5	клинически здоров
10	Бим	дворняга	16	8	клинически здоров

От всех животных подопытной и контрольной группы отбирали кровь и проводили гематологическое и биохимическое исследование.

Исследования крови осуществлялись фотометрическим способом на биохимическом анализаторе-полуавтомате StatFax 1804+ (США) с использованием наборов биохимических реактивов Randox (Великобритания). Общий белок определяли биуретовым методом, мочевины – кинетическим уреазным методом. Содержание креатинина определяли по модифицированной методике Яффе кинетически без депротеинизации, общего билирубина – диазо-методом с сульфониловой кислотой. Актив-

ность аланинаминотрансферазы и аспаратаминотрансферазы изучали кинетическим методом, предложенным IFCC (International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine), щелочную фосфатазу – кинетическим методом, рекомендованным DGKC (Deutsche Gesellschaft für Klinische Chemie), амилазу – кинетическим методом с бензилиден-блокированным р-нитрофенил-малтогептозидом, глюкозу – ферментативным глюкозооксидазным методом. Фибриноген определяли по Рутберг с использованием наборов реактивов НПО «Ренам» (Россия). Концентрацию гемоглобина в крови собак определяли бесцианидным гемихромным (HbChr) методом с лаурил-сульфатом натрия с применением наборов реактивов DAC-SpectroMed (Молдова). Количество эритроцитов и лейкоцитов в крови определялось стандартным методом с применением камеры Горяева, СОЭ определяли по методу Панченкова, подсчет лейкоцитарной формулы и тромбоцитов проводился по общепринятой методике, микроскопированием с иммерсией окрашенных мазков крови.

**Результаты исследований.** В ветеринарной практике в условиях клиники простатит у кобелей диагностируется, как правило, случайно – во время профилактического осмотра или в ходе общего осмотра при обращении владельцев животных с различными патологиями. Хронический простатит может длительное время протекать бессимптомно, и проявляет себя клинически только когда осложняется физиологическими нарушениями (бесплодие), острыми инфекционно-воспалительными явлениями или нарушением работы соседних органов при значительном увеличении железы (нарушениями мочеиспускания и акта дефекации). Практически, хронический простатит очень часто остается незамеченным, что способствует усугублению процесса перерождения железы.

Результаты гематологических и биохимических исследований крови кобелей, больных простатитом, и клинически здоровых животных с сопутствующей патологией представлены в таблицах 3, 4.

**Таблица 3 - Результаты гематологических исследований животных подопытной и контрольной групп**

Показатели	Группы животных		P
	контрольная	подопытная	
Гемоглобин, г/л (120-180)	164,1±3,7	160,3±3,8	<0,1
Эритроциты, Т/л (5,50-8,50)	7,8±0,19	7,6±0,17	<0,1
Лейкоциты, Г/л (6,0-14,0)	9,1±0,4	12,2±0,7	<0,01
СОЭ, мм/ч (1-12)	2,1±0,5	7,0±0,9	<0,001
Палочкоядерные нейтрофилы, % (1-3)	2,5±0,3	4,7±0,4	<0,001
Сегментоядерные нейтрофилы, % (60-70)	64,5±1,2	67,0±1,2	<0,1
Эозинофилы, % (2-10)	6,3±0,7	5,0±1,2	<0,1
Моноциты, % (3-10)	4,5±0,4	5,5±0,4	<0,1
Лимфоциты, % (12-30)	22,2±1,0	17,8±1,1	<0,01
Тромбоциты, Г/л (200-500)	398,7±17,5	396,3±10,6	<0,1

Уровень гемоглобина и концентрация эритроцитов у животных подопытной и контрольной групп достоверно не отличались. В то же время общее количество лейкоцитов у больных животных увеличилось на 34,1%. Процент палочкоядерных форм нейтрофилов повышался почти в 2 раза, особенно ярко он выражен при простатите, осложненном воспалительным процессом соседних органов (цистит, орхит, парапроктит). У этих животных отмечали достоверное снижение процентного числа лимфоцитов (за счет увеличения числа нейтрофилов). Следует отметить, что подобные изменения гематологических показателей возможны при выраженном дискомфорте и болезненности (стрессовый лейкоцитоз и лейкограмма). Достоверное, хотя и незначительное, ускорение СОЭ также может быть связано с выраженностью воспалительных изменений в предстательной железе, особенно с сопутствующим воспалительным процессом в соседних органах (таблица 3). Все эти изменения гематологических показателей у подопытных животных указывают на хроническое течение простатита и сопутствующего заболевания и могут быть использованы как показатели общего состояния организма. С целью диагностики простатита необходимо проводить дополнительные исследования.

**Таблица 4 - Результаты биохимических исследований крови животных подопытной и контрольной групп**

Показатели	Группы животных		P
	контрольная	подопытная	
Общий белок, г/л (55,1-75,2)	65,6±0,7	68,8±1,4	<0,1
Мочевина, ммоль/л (2,9-8,9)	5,5±0,4	5,3±0,3	<0,1
Креатинин, мкмоль/л (44,3-138,4)	89,9±4,3	86,8±3,5	<0,1
Билирубин, мкмоль/л (0,9-10,6)	2,8±0,2	2,7±0,2	<0,1
АЛТ, Е/л (8,2-70,0)	40,7±3,8	48,8±4,8	<0,1
АСТ, Е/л (8,9-43,0)	39,9±2,9	54,7±6,6	<0,1
Щелочная фосфатаза, Е/л (8,0-76,0)	40,7±3,7	53,7±10,1	<0,1
Амилаза, Е/л (269-1462)	535,1±45,8	794,8±68,3	<0,01
Глюкоза, ммоль/л (3,4-6,0)	4,4±0,2	4,9±0,2	<0,1
Фибриноген, г/л (2,0-4,0)	3,2±0,1	3,7±0,3	<0,1

Проводя биохимические исследования, обнаружили тенденцию к увеличению в крови АСТ и щелочной фосфатазы, что, по всей видимости, связано с хроническим течением сопутствующих заболеваний. Кроме того, отмечали достоверное увеличение амилазы у собак, больных простатитом, осложненным копростазом, впрочем, не выходящее за верхнюю границу нормы. Это может быть связано с тем, что небольшую амилазную активность в норме обнаруживают клетки кишечника (двенадцатиперстной кишки) [9]. А при копростазе возможно токсическое и механическое повреждение этих клеток (таблица 4). Количество мочевины и креатинина, а также билирубина, у осмотренных нами больных собак достоверно не повышалось по сравнению со здоровыми. Гипогликемии, на которую указывает часть исследователей [6], мы не наблюдали. Как известно, уровень глюкозы в крови собак может колебаться в достаточно широких пределах в течение суток, что связано с приемом корма. Возможно, гипогликемия, отмеченная в сообщениях, была вызвана достаточно тяжелым состоянием больных собак, которые в течение нескольких суток отказывались от пищи. Исследование фибриногена, как одного из важнейших факторов свертывающей системы крови, традиционно проводится при любых воспалительных процессах. Фибриноген может повышаться при острых воспалениях, особенно сопровождающихся отмиранием тканей [10]. В нашем исследовании существенного повышения уровня фибриногена у больных собак не наблюдалось. Среди осмотренных и обследованных животных в выборке отсутствовали кобели с абсцессами предстательной железы, а также с тяжелыми сопутствующими заболеваниями.

**Заключение.** Таким образом, повышение количества лейкоцитов к верхней границе нормы на фоне смещения нейтрофильного ядра влево и тенденцию к увеличению щелочной фосфатазы при патологии желудочно-кишечного тракта и мочеполовой системы необходимо расценивать как прогностические показатели развития простатита 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.

**Литература.** 1. Аничков, Н. М. Хронический простатит у мелких животных: 1) этиология, патогенез, моделирование, классификации; 2) клиническое течение, диагностика, современные методы лечения / Н. М. Аничков, И. В. Князькина // Успехи геронтологии. – 2003. – № 11. – С. 84-103. 2. Арнольди, Э. К. Хронический простатит собак / Э. К. Арнольди. – Ростов-на-Дону : Феникс, 1999. – 320 с. 3. Вингфильд, В. Е. Секреты неотложной ветеринарной помощи. / В. Е. Вингфильд ; пер. с англ. – Москва ; Санкт-Петербурга : БИНОМ - Невский Диалект, 2000. – С. 478-482. 4. Нефрология и урология собак и кошек / Дж. Байнбридж [и др.]; под ред. Дж. Байнбриджа и Дж. Эллиота ; пер. с англ. – Москва : Аквариум ЛТД, 2003. – С. 204-217. 5. Barsanti, J. A. Canine prostatic diseases / J. A. Barsanti, D. R. Finco // Textbook of Veterinary Internal Medicine. – WB Saunders, Philadelphia, 1989. – С. 1859-1880. 6. Paclikova, K. Diagnostic possibilities in the management of canine prostatic disorders / K. Paclikova, P. Kohout, M. Vlasin // Veterinarni medicina. – 2006. – № 51. – С. 1-13. 7. Pathology in Practice / T. Reed, A. Kelley, Balog, K. M. Boes, J. B. Messick, M. A. Miller // J. of the Amer. Vet. Med. Assoc. – 2010. – № 236. – С. 411-413. 8. Rob Foster. Pathology of the Canine Prostate. Web: [http://www.uoguelph.ca/~rfoster/repropath/male/dog/maledog\\_prostate.htm#prostatitis](http://www.uoguelph.ca/~rfoster/repropath/male/dog/maledog_prostate.htm#prostatitis). 9. Полное руководство по лабораторным и инструментальным исследованиям у собак и кошек / Ш. Ваден [и др.]; пер. с англ. – Москва : Аквариум Принт, 2013. – С. 84-86. 10. Полное руководство по лабораторным и инструментальным исследованиям у собак и кошек / Ш. Ваден [и др.]; пер. с англ. – Москва : Аквариум Принт, 2013. – С. 949-951.

Статья передана в печать 26.02.2016 г.

УДК 619:615.37:616.98:578.831.1

## КОРРЕКЦИЯ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И ПРИРОДНОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ ПОРОСЯТ ПРИ ДОРАЩИВАНИИ

**Боровкова В.Н., Щербак Е.В.**

Харьковская государственная зооветеринарная академия, г. Харьков, Украина

*Изучено влияние биологически активной добавки «Люкон» на организм поросят-отъемышей. Установлено, что применение препарата в разных дозах повлияла на обмен веществ поросят, а именно: улучшился белковый обмен, о чем свидетельствовали достоверные изменения показателей в сыворотке крови животных. Также установлено, что препарат имеет выраженное гепатопротекторное и иммуностимулирующее действие.*

*The influence of the dietary supplement "Lyukon" on an organism of piglets was studied. It was established that giving the medicine in the offered doses affected metabolism of pigs, namely: proteometabolism improved that is showed by reliable changes of blood serum of animals testified. It is also found that the medicine has pronounced hepatoprotective and immunostimulatory effects.*