

Животных подопытной группы обрабатывали йодоном согласно инструкции по применению. Контролем служили быки, не подвергавшиеся обработке. Определение качества и количества спермопродукции начинали проводить через два месяца от начала обработки.

**Таблица 4 – Показатели спермопродукции быков-производителей основного стада при применении йодона**

Показатели	Группы животных	
	Подопытная	Контрольная
Объем эякулята, мл	5,07±1,23	4,21±1,78
Концентрация, млрд	1,00±0,02	1,05±0,02
Активность, баллы	9,00±0,91	8,98±1,24
Количество выбракованных эякулятов на 1 быка	6,00±0,34	8,00±0,83
Количество спермодоз на 1 эякулят	99,98±3,56	80,06±3,68

При наблюдении за животными в подопытной группе отмечалась более высокая половая активность, которая характеризовалась четким проявлением половых рефлексов и меньшим количеством случаев отказа от отдачи спермы на искусственную вагину, по сравнению с животными контрольной группы (таблица 4).

**Заключение.** Препарат «Йодон» при его применении быкам на выращивании для племенных целей в условиях элевара племпредприятий оказывает положительное влияние на становление половой функции во время приучения быков к получению от них спермы, что проявляется более высоким качеством спермопродукции.

**Литература.** 1. Дмитриев, В. Б. Функциональные эндокринные резервы в селекции сельскохозяйственных животных / В. Б. Дмитриев. – Санкт-Петербург, 2009. – 244 с. 2. Методические рекомендации по Харьковской технологии асептического получения и криоконсервации спермы производителей для госплемстанций и племпредприятий / Всесоюзная академия сельскохозяйственных наук им. В. И. Ленина, Южное отделение, Научно-исследовательский институт животноводства Лесостепи и Полесья УССР, Харьковское областное управление сельского хозяйства. – Харьков, 1978. – 34 с. 3. Святовец, Г. Д. Оценка быков по спермопродукции / Г. Д. Святовец // Генетические основы селекции крупного рогатого скота. – Киев, 1981. – С. 183-186. 4. Louda, F. Posouieni spermatogenni cinnosti varlat vycerpavacim testem u byku zarazovanijich do inseminace / F.Louda, J. Smerha // Zivoc. Vyroba. – 1981. – Vol. 26, № 5. – P. 345-352. 5. Middle piece defects of testicular origin in bull sperm / E.Hellmen[et. al.]// Nord. Veter. Med. – 1980. – Vol. 32, №10. – P. 423-426.

Статья передана в печать 16.08.2016 г.

УДК 636.7/8.09:616.995.1-074:616.15

## КЛИНИЧЕСКИЕ И БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ СОБАК И КОТОВ ПРИ ДИПИЛИДИОЗЕ

Лаптий Е.П.

Харьковская государственная зооветеринарная академия, г. Харьков, Украина

*Изучены клинические и биохимические показатели крови бродячих собак и кошек при дипилидиозе. Установлено повышение показателей количества эритроцитов, гемоглобина, гематокрита, лейкоцитов, лимфоцитов, гранулоцитов.*

*Биохимические показатели характеризовались повышением уровня лактатдегидрогеназы (ЛДГ), аланинаминотрансферазы (АЛТ), аспаратаминотрансферазы (АСТ), щелочной фосфатазы (ЩФ), общего белка, холестерина, натрия.*

*The clinical and biochemical parameters of blood of stray dogs and cats at dipilidiosis were studied. The increase of indicators of the number of erythrocytes, hemoglobin, hematocrit, white blood cells, lymphocytes, granulocytes was found out.*

*Biochemical parameters were characterized by increased levels of lactate dehydrogenase (LDH), alanine aminotransferase (ALT), aspartate aminotransferase (AST), alkaline phosphatase (ALP), total protein, cholesterol, sodium.*

**Ключевые слова:** дипилидиоз, собаки, коты, клинические, биохимические показатели крови.

**Keywords:** dipilidiosis, dogs, cats, clinical, biochemical blood indicators.

**Введение.** Бездомные (бродячие) собаки и коты как в сельской местности, так и в городах Украины, являются одной из наиболее острых проблем практической ветеринарной медицины – эти животные являются источниками опасных для человека паразитарных заболеваний.

С 13 июля 2012 года в г. Харькове функционирует коммунальное предприятие «Центр обращения с животными» (г. Харьков, ул. Гагарина, 358). Центр включает приют, клинику и гостиницу для животных (рисунки 1, 2).



Рисунок 1 - КП «Центр обращения с животными»



Рисунок 2 - Клетки-вольеры для содержания животных

В этот центр привозят животных с различных районов Харькова и области, которые доставляются службой отлова данного центра. Служба имеет шесть специально оборудованных машин. В данное время центр имеет около семидесяти сотрудников, тринадцать из которых являются врачами ветеринарной медицины. На базе данного центра проводятся исследования по диагностике паразитарных заболеваний собак и кошек, в том числе гельминтозов.

Отдельные возбудители гельминтов, паразитирующие у собак и кошек, являются опасными для человека. Практика борьбы с этими гельминтозами требует изучения патогенеза, диагностики, оптимизации лечебно-профилактических мероприятий. Среди гельминтозов собак и кошек дипилидиоз является одной из самых распространенных болезней [7, 8, 9].

Своевременная и точная диагностика гельминтозов невозможна без лабораторных исследований. Проявления любого гельминтоза отражаются, в первую очередь, на обменных процессах в организме и на состоянии гомеостаза. Это важный факт в доклинической диагностике заболеваний, поскольку более 60% информации о пациенте дают показатели крови. Результаты гематологического и биохимического анализа могут подсказать направление дальнейшего поиска и выбор тактики лечения [6].

Клинический анализ крови позволяет врачу выяснить причины некоторых симптомов и включает в себя определение таких основных параметров, как: количество эритроцитов, уровень гемоглобина, гематокрита, общее количество лейкоцитов и лейкоцитарной формулы, количество тромбоцитов. Предположительными показателями инвазирования животных гельминтами являются лейкоцитоз, эозинофилия, СОЭ и другие показатели. Например, возбудитель описторхоза способен вызывать эозинофильную лейкомоидную реакцию. При дифиллоботриозе отмечается нормохромная анемия, в мазках крови находят тельца Жолли, кольца Кебота и т.д. [10].

Биохимический анализ крови позволяет оценить уровень функционирования внутренних органов (печени, почек, поджелудочной железы и др.), получить информацию о метаболизме (обмен липидов, белков, углеводов), выяснить потребность организма в микроэлементах [1].

Цель исследования. Провести клиническое и биохимическое исследования крови животных при спонтанном дипилидиозе собак и кошек.

**Материалы и методы исследований.** Диагноз на дипилидиоз был поставлен по результатам копроскопических исследований животных по методам последовательного промывания и Фюллеборна. Материалом для исследования служила кровь бездомных беспородных 10 собак и 10 кошек с одинаковой массой тела и возрастными границами, поступивших в КП «Центр обращения с животными». Содержание собак вольерное по 2-3 собаки в каждом; кошек - в отдельно отведенном отапливаемом помещении по 10 животных в каждом вольере. Кормление животных осуществлялось сухими кормами.

Взятие крови проводили в первой половине дня натощак. Клинический анализ крови был выполнен на автоматическом анализаторе «Lab Analyt 2900». Полученные результаты исследований сравнивали с показателями здоровых собак и кошек, прилагаемыми к инструкции анализатора. Биохимический анализ крови выполняли на полуавтоматическом биохимическом анализаторе «Chiron Diagnostics LTD» с предварительной подготовкой сыворотки [3].

**Результаты исследования.** Результаты клинического анализа крови суммированы в таблицах 1 и 2.

**Таблица 1 - Результаты клинического исследования крови беспородных собак КП «Центр обращения с животными»**

Показатели	Норма										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
WBC (лейкоциты), 10 <sup>9</sup> /л	6-17	12.1	16.5	16.3	6.9	11.7	9.6	5.3	4.1	1.4	2.3
LYM (лимфоциты), %	12-30	32.6	20.2	17.5	27.6	15.2	27.3	21.0	25.8	21.6	32
MID (моноциты, базофилы, эозинофилы), %	2-9	23.4	8.3	7.2	14.4	6.4	15.1	14.0	14.8	16.1	13.4
GRAN (гранулоциты), %	60-83	44.0	71.5	75.3	58.0	78.4	57.6	65.0	59.4	62.3	65.8
RBC (эритроциты), 10 <sup>6</sup> /л	5.5-8.5	8.89	6.66	3.96	3.49	4.74	7.64	4.41	7.19	5.71	6.3
HGB (гемоглобин), г/л	110-190	223	159	98	77	115	193	63	110	66	165
HCT (гематокрит), %	39-56	63.6	45.1	27.3	23.4	33.9	55.6	34.7	51.9	43.0	45.7
PLT (тромбоциты) 10 <sup>9</sup> /л	117-460	121	135	121	64	96	220	128	273	170	140

**Таблица 2 - Результаты клинического исследования крови беспородных котов КП «Центр обращения с животными»**

Показатель	Норма										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
WBC (лейкоциты), 10 <sup>3</sup> /л	5.5-19.5	9.8	32.2	4.5	11.6	6.5	8.9	17.9	9.8	5.9	9.7
LYM (лимфоциты), %	12-45	16.5	9.6	14.5	11.9	4.9	58.0	26.0	2.3	14.8	8.8
MID (моноциты, базофилы, эозинофилы), %	2.0-9.0	14.6	2.9	3.5	6.2	36.4	24.3	12.5	34.5	5.8	5.8
GRAN (гранулоциты), %	35-85	68.9	87.5	82.0	81.9	58.7	17.7	61.5	63.2	79.4	85.4
RBC(эритроциты), 10 <sup>6</sup> /л	4.6-10	9.88	9.29	9.74	8.39	4.26	4.98	5.24	5.79	12.94	8.02
HGB (гемоглобин), г/л	93-153	112	99	120	94	68	91	60	60	138	81
HCT (гематокрит), %	28-49	34.3	33.5	35.8	30.6	20.1	23.5	21.5	22.4	44.2	27.6

По результатам клинического исследования крови десяти собак и котов были выявлены такие изменения: лейкоциты – у четырех собак показатели ниже нормы; лимфоциты – у двух собак выше нормы. У одного кота повышен уровень лимфоцитов, у четырех - занижен. Повышенное число лимфоцитов может указывать на нарушение обмена веществ, развитие аллергии.

Показатель MID, который показывает изменения моноцитов, базофилов, эозинофилов, у семи собак и пяти котов был выше нормы. Повышение этого показателя указывает на присутствие паразитов, а также развитие аллергических реакций.

Гранулоциты – показатель ниже нормы был отмечен у четырех собак и одного кота, при этом у одного кота этот показатель был увеличен.

Эритроциты – у одной собаки показатель незначительно завышен, а у четырех собак занижены. У одного кота отмечали снижение числа эритроцитов. Причина снижения образования эритроцитов – анемия вследствие недостатка железа, витамина В<sub>12</sub>, фолиевой кислоты. Железо требуется для образования гемоглобина, красящего вещества крови. Причинами дефицита железа являются неправильное питание, нарушение усвоения железа в кишечнике, повышенная потребность или потеря железа из-за кровотечений.

Уровень гемоглобина – количество особого вещества, которое содержится в эритроцитах и отвечает за перенос кислорода от легких к другим органам – у двух собак показатель незначительно повышен, а у четырех - занижен. У пяти котов также наблюдалось снижение этого показателя.

Гематокрит (отношение объема красных клеток крови к объему плазмы крови) незначительно увеличен у одной собаки, а у четырех - занижен. У пяти кошек также отмечали снижение этого показателя.

Количество тромбоцитов (кровяных пластинок, которые отвечают за остановку кровотечения при повреждении сосуда) – у двух собак и двух котов из десяти показатель понижен.

На основании проведенного клинического анализа крови у больных дипилидиозом собак и котов можно сделать заключение о том, что данное заболевание у большинства животных вызывает воспаление и аллергические реакции, эозинофилию, анемию, снижение уровня гемоглобина, гематокрита, а также у двух из десяти исследованных животных - тромбоцитопению.

Результаты биохимического анализа крови суммированы в таблицах 3 и 4.

При проведении биохимического анализа крови было отмечено, что при дипилидиозе собак и котов наблюдалось повышение содержания общего белка в сыворотке крови до 89,2 г/л у собак и 79,3 г/л у котов. При этом общий белок был увеличен у четырех собак и котов. Изменения показателей креатинина и мочевины в сыворотке крови у исследуемых животных достоверно не обнаружены.

Таблица 3 - Показатели биохимического исследования крови собак

Показатели	Норма										
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Общий белок, Г/л	40-73	74.5	45.8	80.1	70.1	89.2	49.3	69.7	75.8	48.4	60.3
Мочевина, Ммоль/л	3.5-9.2		-	-	-	-	-	-	-	-	-
ЛДГ, Ед	23-164	45.8	171.2	25.9	167.2	26.7	156.7	100.1	29.5	178.2	180.3
Щелочная фосфатаза, Ед	18-70	18.7	72.4	30.2	92.1	45.7	25.4	-	91.7	74.5	85.4
АЛТ, Ед	9-52	50.8	49.5	12.8	58.7	58.6	50.7	15.2	58.8	65.7	60.4
АСТ, Ед	11-42	13.2	51.8	15.3	49.6	10.2	41.2	25.7	41.7	44.3	45.5
Глюкоза (сыворотка), Ммоль/л	4.3-7.3	5.4	4.5	5.8	5.1	4.5	4.5	4.1	4.8	5.8	4.7
Холестерин, Ммоль/л	2.9-6.5	3.2	6.8	11.6	12.7	6.2	6.2	11.8	10.1	13.9	8.4
Кальций, Ммоль/л	2.3-3.3	2.1	2.79	3.1	2.89	2.5	3.1	2.5	2.56	3.0	3.2
Натрий, Ммоль/л	140-150	-	174.2	-	172.2	-	169.7	-	158.8	-	167.6

Также отмечали повышение уровня ЛДГ до 180,3 Ед и был повышен у четырех собак и до 170,6 Ед у четырех котов. Повышение уровня щелочной фосфатазы наблюдали у пяти собак, при этом значение достигало 92,1 Ед, тогда как уровень этого показателя незначительно снижался у двух котов и составил при этом 30,1–38,4 Ед. Также увеличилась каталитическая активность АЛТ и АСТ. Отмечали повышение АЛТ у пяти собак и четырех котов. Уровень АСТ был повышен у четырех собак до 51,8 Ед и у пяти котов до 58,4 Ед.

Поскольку максимальный объем метаболической работы в отношении протеинов крови выполняют гепатоциты и клетки ретикуло-эндотелиальной системы, то возникновение диспротеинемии при дипилидиозе свидетельствует об изменении функционального состояния печени.

Таблица 4 - Показатели биохимического исследования крови котов

Показатели	Норма										
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Общий белок, Г/л	54-77	58.6	79.3	74.5	78.4	58.9	60.1	78.4	73.8	78.9	58.4
Мочевина, Ммоль/л	5.4-12.1	6.0	8.4	5.6	6.1	5.3	7.8	7.7	6.2	5.4	6.9
ЛДГ, Ед	55-155	170.6	-	58.9	101	61.2	60.4	161.4	60.8	60.7	161.4
Креатинин, Мкмоль/л	70-165	85.3	121.7	156	117.5	89.2	110.4	130.7	150.1	74.5	79.8
Щелочная фосфатаза, Ед	39-55	40.4	39.4	38.4	49	40.1	30.1	38.4	40.1	40.1	50.4
Билирубин общий, Ммоль/л	3-12	6.5	13.5	-	-	4.4	4.0	12.7	3.5	4.4	5.8
Билирубин прямой, Ммоль/л	0.0-5.5	3.6	6.4	-	-	1.7	6.8	5.8	1.2	0.1	1.2
АЛТ, Ед	19-79	90.4	81.7	46.8	16.7	29.4	20.4	84.4	28.4	22.7	89.7
АСТ, Ед	9-29	25.7	32.4	39.4	58.4	10.1	15.4	37.2	41.2	14.2	14.3
Глюкоза (сыворотка), Ммоль/л	3.3-6.3	5.8	5.4	5.0	5.8	3.5	4.4	5.1	3.3	3.8	3.4
Холестерин, Ммоль/л	1.6-3.7	2.9	3.0	-	-	3.2	1.5	3.2	1.5	3.3	2.2

Показатель уровня глюкозы в сыворотке крови находился в пределах нормы.

Холестерин был повышен у семи собак до 12,7 Ммоль/л, но в свою очередь был незначительно снижен у четырех котов.

Показатель уровня натрия в сыворотке крови был повышен до 176,5 Ммоль/л у восьми собак.

Щелочная фосфатаза присутствует в высоких концентрациях в печени, костях, плаценте и кишечном эпителии. Тонкий кишечник является местом всасывания всех питательных веществ. По большей части оно происходит в двенадцатиперстной и тощей кишке, но витамин В12 и желчные соли абсорбируются в терминальной подвздошной кишке. В кишечник поступает достаточно много воды. Ее источником является пища, вода и пищеварительные соки. Большая ее часть и содержащихся

в ней солей реабсорбируются в тощей, подвздошной и толстой кишке. Многие патологические процессы могут возникнуть в тонком кишечнике, но основные их эффекты связаны с нарушением всасывания нутриентов и жидкости, повреждением барьерной функции [4]. Щелочная фосфатаза была повышена у пяти собак до 92,1 Е/л, но снижена у двух котов до 30,1 Е/л.

Лактатдегидрогеназа (ЛДГ) – фермент, который существует в тканях в форме тетрамера. Повышение ее активности наблюдается при широком спектре патологических состояний, таких как острое поражение печени, скелетных мышц и почек, а также при мегабластных и гемолитических анемиях. ЛДГ был повышен у четырех собак до 180,3 Е/л, а также у трех кошек до 161,4 Е/л.

По данным показателям можно сделать заключение об иницировании дипилидиями воспалительных процессов в кишечнике, печени и сердечной мышце.

#### **Заключение.**

1. При гематологическом и биохимическом исследованиях крови были получены следующие результаты: наблюдалось повышение среднего объема эритроцитов, гемоглобина, среднего объема тромбоцитов, гематокрит, лимфоцитов, лейкоцитов, гранулоцитов; ЛДГ, АлАт, АсАт, щелочной фосфатазы, общего белка, холестерина, натрия.

2. В результате проведенных исследований выявлено, что изменения показателей крови указывают на функциональное состояние органов, подтверждая проявление клинических признаков при дипилидиозе.

3. Исследования крови дают возможность врачу выяснить причины некоторых симптомов, а также функционального состояния органов.

**Литература.** 1. Ангельські, С. Клінічна біохімія / З. Якубовські, М. Домінчак. – Сопот, 1998. – 480 с. 2. Методологические основы оценки клинико-морфологических показателей крови домашних животных / Е. Бажибина, А. Коробов, С. Середя [и др.]. – Москва : Аквариум, 2004. – 127 с. 3. Бурмистров, Е. Н. Клиническая лабораторная диагностика. Основные исследования и показатели : справочник / Е. Н. Бурмистров. – Москва, 2002. – 20 с. 4. Болезни собак / Ф. И. Василевич, В. А. Голубева, Е. П. Данилов [и др.]. – Москва : Колос, 2001. – С. 64-70; 440-443. 5. Козинец, Т. И. Кровь и инфекция / Т. И. Козинец. – Москва : Триада-Фарм, 2001. – 456 с. 6. Уилард, М. Лабораторная диагностика в клинике мелких домашних животных / М. Уилард, Т. Тверден, Г. Торновальд. – Москва : Аквариум, 2004. – 431 с. 7. Ветеринарная паразитология / Г. Уркхарт, Д. Эрмур, Д. Дункан [и др.]. – Москва : Аквариум, 2000. – 351 с. 8. Іринчук, В. В. Сезонна та вікова динаміка дипілідіозу м'ясоїдних в умовах м. Одеси / В. В. Іринчук // Аграрний вісник Причорномор'я. – Одеса, 2008. – Вип. 42. – С. 150-153. 9. Іринчук, В. В. Место дипилидиоза в общей заразной патологии собак в условиях г. Одессы / В. В. Іринчук // Аграрний вісник Причорномор'я : збірник наукових праць. – Одеса, 2008. – № 42 (2). – С. 150-153. 10. Гармаш, А. В. Метрولوجические основы аналитической химии / А. В. Гармаш, Н.М. Сорокина. – 3 изд. – Москва, 2012. – 42 с.

Статья передана в печать 14.03.2016 г.

УДК 619:579.842.11

## **ЗНАЧЕНИЕ ФАКТОРОВ ВИРУЛЕНТНОСТИ ЭШЕРИХИЙ ПРИ ПОЛУЧЕНИИ ВАКЦИН ПРОТИВ КОЛИБАКТЕРИОЗА**

**Медведев А.П., Вербицкий А.А., Алешкевич В.Н., Меньшикова В.М.**

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

*В статье приведены данные по выяснению значения факторов вирулентности эшерихий и влияния их на иммуногенность бактерий при получении моновакцин против колибактериоза.*

*The article features data on the clearance of the importance of factors of the virulence of Escherichia and their influence on the immunogenicity of bacteria at the development of mono vaccines against colibacteriosis.*

**Ключевые слова:** вирулентность, экзотоксин, эндотоксин, иммуногенность, антиген, штамм, моновакцина, мыши, морские свинки, доза, колибактериоз.

**Keywords:** virulence, exotoxin, endotoxin, immunogenicity, antigen, strain, mono vaccine, mice, guinea pigs, dose, colibacteriosis.

**Введение.** Одной из основных причин снижения рентабельности животноводческих хозяйств являются инфекционные болезни молодняка с симптомами поражения желудочно-кишечного тракта, среди которых первое место принадлежит эшерихиозу (колибактериоз, колисептицемия).

Колибактериоз (эшерихиоз) – инфекционная болезнь, в основном молодняка разных видов сельскохозяйственных животных, собак, птиц, пушных зверей, характеризующаяся диареей, обезвоживанием организма, нарастающей слабостью, интоксикацией, смертельным исходом. В отдельных случаях колибактериоз сопровождается поражением суставов, легких. У поросят-отъемышей болезнь