

УДК 636.7/.8.09:616.995.1-074:616.15

МОРФОЛОГІЧНІ ТА БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ КРОВІ СОБАК І КОТІВ ЗА ДИПЛІДІОЗУ**ЛАПТІЙ О.П., аспірант¹**Харківська державна зооветеринарна
академія, м. Харків
laptiy_lp@mail.ru

Визначені морфологічні та біохімічні показники крові бродячих собак і котів за диплідіозу. Встановлено підвищення показників кількості еритроцитів, лейкоцитів, лімфоцитів та гранулоцитів, а також рівня гемоглобіну і гематокриту порівняно з фізіологічною нормою.

Зміни біохімічних показників проявились підвищенням рівнем лактатдегідрогенази (ЛДГ), аланінамінотрансферази (АлАТ), аспартатамінотрансферази (АсАТ), лужної фосфатази (ЛФ), загального білка, холестерину, натрію.

Ключові слова: диплідіоз, собаки, коти, морфологічні та біохімічні показники крові.

Постановка проблеми. Бездомні (бродячі) собаки і коти, як у сільській місцевості, так і в містах України, є однією з найбільш гострих проблем практичної ветеринарної медицини – ці тварини є джерелом небезпечних для людини паразитарних захворювань.

З 13 червня 2012 року в місті Харків функціонує Комунальне Підприємство “Центр поводження з тваринами” (вул. Гагаріна, 358). Центр включає притулок, клініку і готель для тварин (Рис.1., 2). У центр потрапляють тварини з різних районів Харкова та області, які доставляються службою відлову цього центру. Для такого обслуговування працівники служби мають шість спеціально обладнаних машин. Нині центр налічує близько сімдесяти співробітників, тринадцять із яких, є лікарями ветеринарної медицини. На базі центру проводяться дослідження з діагностики паразитарних захворювань собак та котів, у тому числі гельмінтозів.

Окремі збудники гельмінтів, що паразитують у собак і котів, є небезпечними для людини. Практика боротьби з цими гельмінтозами вимагає вивчення патогенезу, діагностики, оптимізації лікувально-профілактичних заходів. Серед гельмінтозів собак і котів диплідіоз є однією з найпоширеніших хвороб [7, 8, 9].

Своєчасна і точна діагностика гельмінтозів неможлива без лабораторних досліджень. Прояви будь-якого гельмінтозу відображаються, в першу чергу, на обмінних процесах в організ-

мі і стані гомеостазу. Це важливий факт в доклінічній діагностиці захворювань, оскільки понад 60 % інформації про пацієнта дають показники крові. Результати морфологічного та біохімічного гематологічного аналізу, можуть підказати напрямок подальшого пошуку і вибору тактики лікування [6].

Аналіз морфологічних показників крові дозволяє лікарю з'ясувати причини деяких симптомів і включає в себе визначення таких основних параметрів як: кількість еритроцитів, рівень гемоглобіну, гематокрит, загальну кількість лейкоцитів і складників лейкоцитарної формули, кількості тромбоцитів. Характерними показниками інвазування тварин гельмінтами є лейкоцитоз, еозинофілія, ШОЕ. Наприклад, збудник опісторхозу здатний викликати у собак еозинофілну лейкомоїдну реакцію. За дифілоботріозу відмічається нормохромна анемія, за якої у мазках крові знаходять тільки Жоллі, кільця Кебота і т. д. [10].

Аналіз біохімічних показників крові дозволяє оцінити рівень функціонування внутрішніх органів (печінки, нирок, підшлункової залози та ін.), отримати інформацію щодо стану метаболізму (обмін ліпідів, білків, вуглеводів), з'ясувати потребу організму в мікроелементах [1].

Тому **метою досліджень** було проаналізувати зміни морфологічних та біохімічних показників крові собак і котів за спонтанного диплідіозу.

¹ Науковий керівник – Приходько Ю. О., д. вет. наук, професор, член-кореспондент НААН України
© Лаптії О. П.



Рис. 1. КП “Центр поводження з тваринами”



Рис. 2. Клітки-вольєри для утримання тварин центру

Матеріали і методи дослідження. Діагноз на дипілідіоз був поставлений за результатами копроскопічних досліджень тварин методами послідовного промивання і Фюллеборна. Матеріалом подальших досліджень слугувала кров безпритульних безпородних 10 собак і 10 котів, що надійшли в КП “Центр поводження з тваринами”. Маса тіла та вік для кожного із видів тварин були однаковими. Собак утримували у вольєрах, по 2–3 собаки в кожному; котів – в окремо відведеному, опалюваному приміщенні. Годували взятих у дослід тварин сухими кормами.

Відбір крові проводили у першій половині дня натщесерце. Дослідження відібраних проб крові та аналіз морфологічних показників здійснювали на автоматичному аналізаторі “Lab Analyt 2900”. Отримані результати досліджень порівнювали з показниками у здорових собак і котів, які додаються до інструкції аналізатора. Біохімічний аналіз крові проводили на напівавтоматичному біохімічному аналізаторі “Chiron Diagnostics LTD” з попередньою підготовкою сироватки [3].

Результати досліджень та їх обговорення. Результати клінічного аналізу крові підсумовані у табл. 1 і 2.

За результатами дослідження морфологічного складу крові у десяти собак і котів виявлено такі зміни: кількість лейкоцитів – у чотирьох собак, що складає 40% від загальної кількості досліджуваних тварин, показники нижче норми; кількість лімфоцитів – у двох собак (20%) вище норми. У одного кота (10%) відмітили збільшення кількості лімфоцитів, у чоти-

рьох – низький. Збільшення кількості лімфоцитів може вказувати на порушення обміну речовин, розвиток алергії.

Показник MID, який аналізує кількість моноцитів, базофілів, еозинофілів показав зміни, які у семи собак і п’яти котів були вищими за фізіологічну норму. Збільшення цього показника, особливо кількості еозинофілів, загальновідомо, вказує на присутність у тварин паразитів і з цієї причини – ймовірний розвиток алергічних реакцій.

Кількість гранулоцитів з показником нижче фізіологічної норми відмічено у чотирьох собак і одного кота. Навпаки у одного кота із дослідної групи цей показник був незначно збільшений (на 2,5 % від верхньої межі нормативних показників).

Кількість еритроцитів у дослідних тварин дещо коливались. Так, в однієї собаки цей показник був незначно вищий за показники у інших тварин в дослідній групі, а у чотирьох собак – нижчий за фізіологічну норму. У одного кота відмічали зниження кількості еритроцитів. Причиною зниження утворення еритроцитів – анемія внаслідок нестачі заліза, вітаміну В₁₂, фолієвої кислоти. Причинами дефіциту заліза була, очевидно не збалансована годівля, порушення у засвоєнні заліза в кишечнику, підвищена потреба його або втрата через кровотечу.

Показник рівня гемоглобіну у двох із дослідних собак, був незначно підвищений, тоді як у чотирьох собак – знижений на 12–45 г/л від нижньої межі фізіологічної норми. У п’яти котів теж відмічали зниження цього показника

Таблиця 1. Результати морфологічного дослідження крові безпородних собак
КП “Центр поводження з тваринами”

Показник	Норма	собаки									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
WBC (лейкоцити), $10^3/\text{л}$	6–17	12,1	16,5	16,3	6,9	11,7	9,6	5,3	4,1	1,4	2,3
LYM (лімфоцити), %	12–30	32,6	20,2	17,5	27,6	15,2	27,3	21,0	25,8	21,6	32
MID (моноцити, базофіли, еозинофіли), %	2–9	23,4	8,3	7,2	14,4	6,4	15,1	14,0	14,8	16,1	13,4
GRAN (гранулоцити), %	60–83	44,0	71,5	75,3	58,0	78,4	57,6	65,0	59,4	62,3	65,8
RBC (еритроцити), $10^6/\text{л}$	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 (гемоглобін), 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 (тромбоцити) $10^9/\text{л}$	117–460	121	135	121	64	96	220	128	273	170	140

на 12–30 г/л.

Гематокрит (відношення обсягу червоних клітин крові до обсягу плазми крові) був незначно підвищеним у однієї собаки, водночас у чотирьох собак – нижчим за нижню межу норми. У п’яти котів також відмічали зниження цього показника.

Кількість тромбоцитів – клітин, які відповідають за зупинку кровотечі була зниженою по відношенню до показника фізіологічної норми у двох собак і двох котів.

На підставі проведених досліджень проб

крові хворих на дипілідіоз собак і котів та аналізу їх морфологічних показників, можна зробити висновок, що це захворювання у більшості тварин спричинює запалення і алергічні реакції, проявляється анемією видимих слизових оболонок та погіршенням загального стану організму тварин.

Результати аналізу біохімічного складу крові підсумовані в табл. 3 і 4.

При проведенні біохімічного аналізу крові було відзначено, що за дипілідіозу собак і котів спостерігалось підвищення вмісту загаль-

Таблиця 2. Результати морфологічного дослідження крові безпородних котів
КП “Центр поводження з тваринами”

Показник	Норма	коти									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
WBC (лейкоцити), $10^3/\text{л}$	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 (лімфоцити), %	12–45	16,5	9,6	14,5	11,9	4,9	58,0	26,0	2,3	14,8	8,8
MID (моноцити, базофіли, еозинофіли), %	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 (гранулоцити), %	35–85	68,9	87,5	82,0	81,9	58,7	17,7	61,5	63,2	79,4	85,4
RBC (еритроцити), $10^6/\text{л}$	4,6–10	9,88	9,29	9,74	8,39	4,26	4,98	5,24	5,79	12,9 4	8,02
HGB (гемоглобін), 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

**Таблиця 3. Показники біохімічного дослідження крові собак
КП “Центр поводження з тваринами”**

Показник	норма	собаки									
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Загальний білок, Г/л	40–73	74,5	45,8	80,1	70,1	89,2	49,3	69,7	75,8	48,4	60,3
Сечовина Ммоль/л	3,5–9,2		-	-	-	-	-	-	-	-	-
ЛДГ, Од	23–164	45,8	171,2	25,9	167,2	26,7	156,7	100,1	29,5	178,2	180,3
Лужна фосфатаза, Од	18–70	18,7	72,4	30,2	92,1	45,7	25,4	–	91,7	74,5	85,4
АлАТ, Од	9–52	50,8	49,5	12,8	58,7	58,6	50,7	15,2	58,8	65,7	60,4
АсАТ, Од	11–42	13,2	51,8	15,3	49,6	10,2	41,2	25,7	41,7	44,3	45,5
Глюкоза (сироватка), 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
Кальцій, 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
Натрій, Ммоль/л	140– 150	–	174,2	–	172,2	–	169,7	–	158,8	–	167,6

ного білка в сироватці крові до 89,2 г / л у чотирьох собак і до 79,3 г/л у чотирьох котів. При цьому загальний білок мав підвищений показник у чотирьох собак і котів, що складає 40 % від кількості дослідних тварин. Достовірних змін у показниках креатиніну і сечовини в сироватці крові дослідних тварин не виявлено.

Відмічали також підвищення рівня ЛДГ до 180,3 Од, у чотирьох досліджених собак і до 170,6 Од у чотирьох котів.

Підвищення рівня лужної фосфатази спостерігали у п'яти собак, при цьому значення її показника сягало 92,1 Од, тоді як у двох котів рівень цього показника навпаки незначно знижувався і становив при цьому 30,1–38,4 Од.

Підвищеною була каталітична активність АлАТ і АсАТ. Відзначали підвищення АлАТ у п'яти собак і чотирьох котів. Так, рівень АсАТ був підвищеним у чотирьох собак до 44,3–51,8 Од та у п'яти котів і становив 32,4–58,4 Од.

Оскільки максимальний обсяг метаболічної роботи щодо протеїнів крові виконують гепатоцити і клітини ретикуло-ендотеліальної системи, то виникнення диспротеїнемії за диплідіозу свідчить про зміни у функціональному стані печінки.

Показник рівня глюкози в сироватці крові дослідних тварин знаходився в межах норми.

Рівень холестерину був підвищений, що відмічали у семи собак – до рівня 12,7 Ммоль/л, але водночас, у двох котів мав незначно знижені показники (на 0,1 Ммоль/л) від нижньої межі фізіологічної норми.

Показник рівня натрію в сироватці крові був підвищений до 176,5 Ммоль / л у восьми собак.

Лужна фосфатаза присутня у високих концентраціях у печінці, кістках, плаценті і кишковому епітелії. Так як тонкий кишечник є місцем всмоктування всіх поживних речовин, то здебільшого воно відбувається саме в дванадцятипалій і порожній кишках. Вітамін В₁₂ і жовчні солі всмоктуються в термінальній частині клубової кишки. У кишечник надходить досить багато води. Її джерелом є їжа, вода і травні соки. Більша її частина і що містяться в ній солей реабсорбуються в порожній, клубовій і товстій кишках. Ряд патологічних процесів можуть виникнути в тонкому кишечнику, але основні їх ефекти пов'язані з порушенням всмоктування нутрієнтів і рідин, пошкодженням бар'єрної функції [4].

Таблиця 4. Показники біохімічного дослідження крові котів
КП “Центр поводження з тваринами”

Показники	Норма	КОТИ									
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Загальний білок, Г/л	54–77	58,6	79,3	74,5	78,4	58,9	60,1	78,4	73,8	78,9	58,4
Сечовина, 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, Од	55–155	170,6	-	58,9	101	61,2	60,4	161,4	60,8	60,7	161,4
Креатинін, Мкмоль/л	70–165	85,3	121,7	156	117,5	89,2	110,4	130,7	150,1	74,5	79,8
Лужна фосфатаза, Од	39–55	40,4	39,4	38,4	49	40,1	30,1	38,4	40,1	40,1	50,4
Білірубін загальний, Ммоль/л	3–12	6,5	13,5	-	-	4,4	4,0	12,7	3,5	4,4	5,8
Білірубін прямий, Ммоль/л	0,0–5,5	3,6	6,4	-	-	1,7	6,8	5,8	1,2	0,1	1,2
АлАТ, Од	19–79	90,4	81,7	46,8	16,7	29,4	20,4	84,4	28,4	22,7	89,7
АсАТ, Од	9–29	25,7	32,4	39,4	58,4	10,1	15,4	37,2	41,2	14,2	143
Глюкоза (сировотка), 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

Лужна фосфатаза мала підвищену концентрацію у п'яти собак до 92,1 Е/л і була знижена у двох котів до 30,1 Е/л.

Лактатдегідрогеназа (ЛДГ) – фермент, який існує в тканинах у формі тетрамера. Підвищення її активності спостерігається при широкому спектрі патологічного стану організму, такого як гостре ураження печінки, скелетних м'язів і нирок, а також за мегабластних і гемолітичних анемії. У наших дослідженнях ЛДГ був підвищений у чотирьох собак до 180,3 Е/л, а також у трьох котів – до 161,4 Е/л.

За одержаними показниками можна зробити висновок про ініціювання дипілідіями запальних процесів в кишечнику, печінки і серцевому м'язі.

Висновки. 1. За спонтанного дипілідіозу у домашніх м'ясоїдних відмічено зміни морфологічного та біохімічного складу крові: підвищення кількості еритроцитів, лімфоцитів, лейкоцитів, гранулоцитів, середнього обсягу еритроцитів, рівня гемоглобіну, середнього об'єму тромбоцитів, гематокрит, а також ЛДГ, АлАТ, АсАТ, лужної фосфатази, загального білка, холестерину, натрію.

2. Зміни показників крові собак і котів, указують на порушення функціонального стану органів, пояснюють прояв клінічних ознак за дипілідіозу.

3. Результати аналізу крові дозволяють лікарю ветеринарної медицини з'ясувати причини окремих симптомів за дипілідіозу.

ЛІТЕРАТУРА

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. Серeda [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. Метрологические основы аналитической химии / А. В. Гармаш, Н. М. Сорокина. – 3 изд. – Москва, 2012. – 42 с.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ СОБАК И КОТОВ ПРИ ДИПИЛИДИОЗЕ

Лаптий Е. П.

Харьковская государственная зооветеринарная академия, г. Харьков

Изучены морфологические и биохимические показатели крови бродячих собак и кошек при дипилидиозе. Установлено повышение показателей количества эритроцитов, лейкоцитов, лимфоцитов и гранулоцитов, а так же уровня гемоглобина и гематокрит сравнительно с физиологической нормой.

Изменение биохимических показателей характеризовались повышением уровня лактатдегидрогеназы (ЛДГ), аланинаминотрансферазы (АлАТ), аспаратаминотрансферазы (АсАТ), щелочной фосфатазы (ЩФ), общего белка, холестерина, натрия.

Ключевые слова: дипилидиоз, собаки, коты, морфологические и биохимические показатели крови.

MORPHOLOGICAL AND BIOCHEMICAL BLOOD PARAMETERS OF DOGS AND CATS BY DIPYLIDIOSIS

O. Laptiy

Kharkiv State Zooveterinary Academy, Kharkiv

The clinical and biochemical parameters of stray dogs and cats blood with dipylidiosis were studied. Increase of indicators of the number of erythrocytes, hemoglobin, hematocrit, leukocytes, lymphocytes, granulocytes were investigated.

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

As a result of our research it was investigated the changes of blood that indicate a functional status confirm the clinical symptoms of dypilidiosis manifestation.

Blood test enables vets to find out the causes of some symptoms and functional status in organs.

A disease in most causes characterized by inflammation and allergic reactions, eosinophilia, anemia, lower levels of hemoglobin, hematocrit, and two out of ten surveyed animals by thrombocytopenia.

Early and accurate diagnostics of helminths is impossible without a laboratory tests.

Any helminthiasis manifestations displayed on metabolic processes of the body and the homeostasis state. More than 60% of patient information give a blood parameters. The hematological and biochemical analysis results can show a treatment direction.

The blood clinical analysis allows a doctor to find out causes of some symptoms. It includes parameters such as: percntnage of erythrocytes, hemoglobin, hematocrit, total number of leukocytes and leukocyte formula, the number of platelets. An indicators of worms infection animals are leukocytosis, eosinophilia, ESR and others.

A blood biochemical analysis provide to evaluate functioning of internal organs (liver, kidney, pancreas, etc..) level and get a metabolism (metabolism of lipids, proteins, carbohydrates) information, to determine the body's need by micronutrients.

Key words: dipilidiosis, dogs, cats, clinical and biochemical blood parameters.