

Kharkiv state zooveterinary academy

Summary. The comparative assessment of use of the Lyukon dietary supplement on an organism of piglets is carried out. It is established that depending on a dose, the applied preparation influences augmentation of an average daily gain of pigs, strengthens a hemoglobin metabolism, significantly improves indicators eritro-and a hemopoiesis.

Key words: piglets, morphological indexes of a blood, biochemical indexes of a blood, average daily gain.

УДК 619:616-008-74:636.7

## МОРФОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ КРОВІ І КІСТКОВО-МОЗКОВОГО ПУНКТАТУ У КЛІНІЧНО ЗДОРОВИХ СОБАК

Коренев М. І., к. вет. н., доцент,

Харківська державна зооветеринарна академія м. Харків

Анфьорова М. В., аспірантка,

Одеський аграрний державний університет м. Одеса

Беседа Н. В., аспірантка,

Національний Науковий Центр Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини м. Харків

**Анотація.** У статті представлені нормативи морфологічного складу крові та кістково-мозкового пунктату у клінічно здорових собак різного віку. Встановлено, що морфологічні показники крові собак за даними різних дослідників децю різняться. Це може бути зумовлено цілою низкою чинників, що впливають на рівень досліджуваних показників.

**Ключові слова:** кістково-мозковий пунктат, кров, морфологічні показники, собаки.

**Актуальність проблеми.** Провідні вчені сучасної ветеринарної медицини вказують на те, що кожне захворювання перебігає з певними порушеннями метаболізму. Найбільш важливими діагностичними показниками метаболічного синдрому при різноманітних захворюваннях органів і систем вважають кількість в крові еритроцитів, лейкоцитів, вміст гемоглобіну, загального білку і білкових фракцій, глюкози, загальних ліпідів, фосфоліпідів, резервної лужності, білірубину, білково-осадових проб, індикаторних ферментів - аспартат (АсАТ) і аланін - (АлАТ)-амінотрансфераз, лактатдегідрогенази (ЛДГ), гамаглутамілтранспептидази (ГГТП), креатинкінази (КК) та ін. [1]. Сучасні біохімічні аналізатори дозволяють досліджувати широкий перелік діагностичних показників, а завдання лікаря ветеринарної медицини чи дослідника кваліфіковано підібрати найбільш інформативні тести при деяких внутрішніх хворобах тварин і грамотно їх інтерпретувати.

Не зважаючи на високу інформативну цінність показників переферичної крові, вони не можуть відповісти на низку запитань стосовно механізмів кровотворення, патогенезу захворювань з клініко-гематологічними синдромами, характеру і ступеню порушень функції кісткового мозку при захворюваннях різної етіології і т. ін. Зміни периферичної крові не адекватні процесам, що відбуваються в кістковому мозку, так як її склад відображає регенераторну діяльність всього кровотворного апарату (селезінка, лімфовузли, кістковий мозок), функцію депо-органів, процеси розпаду формених елементів крові, характер водного обміну та інше [2].

Кістковий мозок ссавців майже дорівнює за своєю масою печінці, а його значення для організму визначається складними функціями гемопоезу, участь у формуванні імунітету, тощо. Подальше вивчення кісткового мозку за життя тварини дозволить розпізнати патогенез багатьох захворювань з гематологічним синдромом.

**Завдання дослідження:** порівняти морфологічні показники периферичної крові клінічно здорових собак з відповідними показниками, приведеними іншими авторами, та провести дослідження кістково-мозкового пунктату у цих тварин з метою визначення контрольних показників для подальших наукових досліджень.

**Матеріал і методи дослідження.** Об'єктом дослідження були клінічно здорові собаки n=10 (5 самок та 5 самців) різних порід віком від 1 до 4 років. У крові визначали загальну кількість еритроцитів, вміст гемоглобіну, вираховували індекси "червоної" крові, підраховували кількість

лейкоцитів та виводили лейкограму загальноприйнятими методами.

Функціональна активність кісткового мозку визначається перш за все його клітинним складом. Для дослідження ми отримували точну кількість пунктату (0,1 мл), в якому визначали кількість еритроцитів та гемоглобіну (за методиками для периферичної крові), загальну кількість ядерних форм клітин (за методикою підрахунку лейкоцитів крові при розведенні в 200 разів), а в мазках пунктату, пофарбованих за Д. Л. Романовським в модифікації Папенгейма, виводили мієлограму та еритробластограму. При виведенні мієлограм ми враховували всі види клітин кісткового мозку, а в подальшому, для математичної обробки числових даних об'єднали деякі показники. Так мієлобласти, нейтрофільні і еозинофільні промієлоцити і мієлоцити склали групу найбільш молодих клітин мієлобластичного ряду, а нейтрофільні і еозинофільні метамієлоцити, паличкоядерні і сегментоядерні склали групу більш зрілих форм цього ряду. В групу інших клітин об'єднали базофіли, моноцити, плазматичні та ретикулярні клітини і мегакаріоцити. Таке об'єднання окремих показників дає можливість достатньо повно говорити про зміни в кістковому мозку і значно зменшити об'єм цифрового матеріалу. За даними мієлограм і еритробластограм ми виходили коефіцієнти регенерації мієлобластичних і еритробластичних форм клітин.

**Результати досліджень.** При клінічному дослідженні здорових тварин встановлювали, що слизові оболонки ротової та носової порожнин, а також кон'юнктива помірно вологі, рожевого кольору, механічних ушкоджень та висипань не спостерігали. Шкіра еластична з добре прилягаючим волоссяним покривом, який міцно утримується в волоссяних цибулинах. Всі досліджені собаки мали хороший апетит, активно рухались, були жвавіми і не мали ознак розладу життєвих функцій.

Результати морфологічного дослідження крові приведені в таблиці 1.

Таблиця 1

**Морфологічні показники крові клінічно здорових собак (n=10)**

Показники		Одиниці виміру	M±m	Нормативні показники
Гемоглобін		г/л	145,2±1,56	140-230
Еритроцити		Т/л	5,72±0,20	5,5-8,9
Колірний показник		-	1,18±0,04	0,8-1,2
Вміст гемоглобіну в одному еритроциті		пГ	25,53±0,85	20-40
Лейкоцити		Г/л	9,34±0,30	8,5-10,5
Базофіли		%	-	0-2
Еозинофіли		%	3,0±0,55	3-9
Нейтрофілі	Юні	%	-	-
	Паличкоядерні	%	5,8±0,58	5-30
	Сегментоядерні	%	51,2±1,80	45-60
	Лімфоцити	%	38,6±1,60	20-50
Моноцити		%	1,4±0,51	1-3

З даних, приведених в табл.1 видно, що всі досліджувані показники крові клінічно здорових собак знаходились в межах нормативних, прийнятих для цього виду тварин [3]. Разом з тим необхідно зазначити, що такі показники як вміст гемоглобіну та кількості еритроцитів знаходились ближче до нижньої межі нормативів, та істотно відрізнялися від показників наведених іншими дослідниками [4,5,6], хоча різниця не була достовірною. При цьому індекси "червоної" крові знаходились в межах середніх нормативних показників. Це вказує на те, що вміст гемоглобіну в еритроциті доволі стала величина, коли колірний показник- величина відносна.

Для отримання більш повної інформації щодо функціональної активності кісткового мозку ми пропонуємо досліджувати його пунктат.

Найбільш зручним місцем для отримання кістково-мозкового пунктату у тварин вважають грудну кістку [2]. Враховуючи анатомічну будову, а саме тонкі сегменти у вигляді пластинок, цієї кістки у собак, перед нами постало завдання знайти інше місце пункції, яке б відповідало вимогам дослідження. Для пункції ми обрали верхню частину великої гомілки. Пунктат отримували з використанням методу точного дозування за С. І. Смірновим. Результати морфологічного дослідження пунктату приведені в табл.2.

Таблиця 2.

**Морфологічні показники кістково-мозкового пунктату клінічно здорових собак (n=10)**

Показники	Одиниці виміру	M±m
Гемоглобін	г/л	139±3,0
Еритроцити	Т/л	5,6±0,1
Загальна кількість ядерних форм	Г/л	83,8±1,9
Молоді мієлобластичні форми	%	8,8±1,5
Зрілі мієлобластичні форми	%	57,5±2,2
Лімфоцити	%	19,6±0,4
Інші клітини	%	2,4±0,2
Еритробластичні форми	%	11,8±0,4
Абсолютна кількість молодих мієбластичних форм	шт.. в 1 мкл	7374,4
Абсолютна кількість зрілих мієбластичних форм	шт.. в 1мкл	48185,0
Коефіцієнт регенерації мієлобластичних форм	-	15,4±3,2

При аналізі показників кістково-мозкового пунктату слід враховувати, що їх величини залежать не тільки від чинників, які впливають на організм тварин, а й від домішки крові до пунктату. Тому більшу інформативну цінність мають співвідношення окремих видів клітин відповідно в мієлограмі та еритробластиграмі і коефіцієнти їх регенерації, а не абсолютні величини. Коефіцієнт регенерації визначається як відношення молодих форм клітин до зрілих, виражене у відсотках. Показники, що характеризують еритропоез, приведені в таблиці 3.

Таблиця 3.

**Еритробластиграма клінічно здорових собак (n=10)**

Показники	Одиниці виміру	M±m
Процент еритробластичних форм в мієлограмі	%	11,8 ±0,4
Абсолютна кількість еритробластів в 1 мкл	шт. в 1 мкл	9884,3
Проеритробласти	%	1,2 ±1,2
Базофільні еритробласти	%	19,2 ±1,3
Поліхроматофільні еритробласти	%	44,2 ±1,9
Нормобласти	%	35,5 ±2,6
Коефіцієнт регенерації еритробластичних форм		184±13,8

Відповідно, коефіцієнт регенерації еритробластичних форм – це відношення кількості проеритробластів, базофільних та поліхроматофільних еритробластів до кількості нормобластів, виражене у відсотках.

**Висновки**

1. Деякі морфологічні показники крові клінічно здорових собак за даними різних дослідників відрізняються, що можна пояснити впливом низки внутрішніх та зовнішніх чинників, котрі впливають на рівень цих тестів.
2. Для більш повної оцінки гемопоєзу необхідно, окрім периферичної крові, досліджувати і кістково-мозковий пунктат.
3. В подальшому планується використовувати визначені показники при діагностиці різних внутрішніх хвороб собак.

**Література**

1. Кондрахін І. П. Метаболические диагностические маркеры при внутренних болезнях животных // Науковий вісник вет. мед. :Зб. наук. праць.-Біла Церква.-2010.-Вип.5(78).-С.14-19.
2. Смирнов С. И. Прижизненное исследование костного мозга у животных // Ветеринария.-1970.-№4.-с. 90-92.
3. Дослідження крові тварин та клінічна інтерпретація отриманих результатів/В. І. Левченко, В. М. Соколюк, В. М. Безух та ін. // Метод. рекомендації.-Біла Церква, 2002.-56с.
4. Данільченко С. Л. Гематологічні та гемостазологічні зміни крові у собак за абдомінальної хірургічної патології / С. Л. Данільченко, М. В. Рубленко // Наук. вісник Львів, нац. акад. вет.

- медицини ім С. З. Гжицького.-2006.-Т.8,№3(30), - Ч. 1. - с. 20-26.
5. Свіржевська Є. Л. Порівняльна характеристика показників крові у мисливських собак // Науковий вісник вет. мед.:Зб. наук. праць. - Біла Церква.2010.-Вип.5(78)-с. 164-167.
  6. Фасоля В. П. Диспансеризація собак службових порід: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. вет. наук: спец. 16.00.01. "Діагностика і терапія тварин"// В. П. Фасоля. - Біла церква, 2008.-38с.

**МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ И КОСТНО-МОЗГОВОГО ПУНКТАТА У  
КЛИНИЧЕСКИ ЗДОРОВЫХ СОБАК**

Коренев Н. И. к.в.н., доцент,  
Харьковская государственная зооветеринарная академия г.Харьков  
Анфьорова М. В. аспирантка,  
Одесский государственный аграрный университет г. Одесса  
Беседа Н. В. аспирантка,

Национально Научный Центр Институт экспериментальной и клинической ветеринарной  
медицины г. Харьков

Аннотация. В статье представлены нормативы морфологического состава крови и костно-мозгового пунктата у клинически здоровых собак разного возраста. Установлено что, морфологические показатели крови собак по данным разных исследователей несколько разнятся. Это может быть обусловлено целым рядом факторов которые влияют на уровень исследованных показателей.

Ключевые слова: костно-мозговой пунктат, кров, морфологические показатели, собаки.

**MORPHOLOGICAL PARAMETERS OF BLOOD AND BONE CEREBROVASCULAR PUNCTUATE IN  
CLINICALLY HEALTHY DOGS**

Authors: Korenev M. I. Cand. Vet. Sci., lecturer  
Kharkiv State Zooveterinary Academy, Kharkiv  
Anfyorova M.V, post graduate student,  
Odessa State Agrarian University, Odessa  
Beseda N.V, post graduate student,

National Scientific Center "Institute of Experimental and Clinical Veterinary Medicine"

Summary. The paper presents the morphological norms of the blood, bone and brain punctuate in clinically healthy dogs of all ages. According to different researchers it has been established morphological parameters of blood in dogs have been slightly different. This may be caused by a number of factors that effect the level of the studied parameters.

Key words: blood, bone cerebrovascular punctuate, dogs, morphological parameters.