



УДК 619:616.5:636.7

Ю.В. КАЛАШНИКОВА, аспірант

Національний університет біоресурсів та природокористування України, Київ

## ЗМІНИ МОРФОЛОГІЧНОГО ТА БІОХІМІЧНОГО АНАЛІЗУ КРОВІ У СОБАК ЗА ПІОДЕРМІЇ

*Морфологічний аналіз крові собак, хворих на піодермію, виявив зміни в лейкограмі, характерні для запального процесу. Також реєстрували гіперхромну анемію. Ступінь змін визначався формою й важкістю перебігу захворювання. Біохімічний аналіз крові виявив токсичний вплив гнійного запалення шкіри на організм хворих собак, про що свідчить підвищення печінкових проб.*

Останнім часом у популяції собак міста Києва реєструють щодалі більше випадків захворювань шкіри. За нашими даними, близько чверті звернень за ветеринарною допомогою припадає на шкірні захворювання, а піодермії серед них майже половина. У літературі широко висвітлюються причини, патогенез і лікування піодермії [1–3, 6]. Проте ми знайшли мало відомостей про вплив такого запального процесу на організм собак у цілому [4, 5].

**Мета роботи** – встановити вплив гнійного запального процесу шкіри на організм собак шляхом морфологічного та біохімічного аналізу крові.

### МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

Для гематологічних досліджень було сформовано три групи собак: 1-ша – 10 хворих на гостру піодермію, 2-га – 10 хворих на хронічну піодермію, 3-тя (контрольна) – клінічно здорові тварини.

Відбір крові для досліджень проводили вранці до годівлі – з 8-ї до 10-ї години. Як стабілізатор використовували гепарин. Кров у хворих тварин відбирали до лікування й досліджували гематологічно загальноприйнятими методами.

### РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Результати морфологічних досліджень собак, хворих на гостру й хронічну піодермію, засвідчили, що захворювання шкіри у них супроводжуються певними змінами в клітинному складі

крові (табл. 1). Рівень таких змін залежить від важкості перебігу хвороби.

При морфологічному дослідженні крові в 1-й дослідній групі собак за гострої піодермії ми виявили зниження кількості еритроцитів і вмісту гемоглобіну. При цьому його вміст в одному еритроциті становив  $33,4 \pm 1,6$  пг при нормі  $22\text{--}27$  пг, що свідчило про наявність у хворих тварин гіперхромної анемії. У контрольній групі ці показники знаходились у межах фізіологічних коливань.

Також у групі тварин, хворих на гостру піодермію, було достовірно ( $P < 0,02$ ) встановлено значне підвищення рівня ШОЕ до  $27 \pm 6,0$  мм/60 хв при нормі  $2\text{--}3,5$  мм/60 хв. При цьому рівень ШОЕ у групі контролю незначно перевищував верхню межу норми й становив  $3,8 \pm 1,0$  мм/60 хв.

Таблиця 1 – Морфологічні показники крові піддослідних собак,  $n=10$ ,  $M \pm m$

Показники	Норма	Групи		
		контрольна	1-ша дослідна	2-га дослідна
Еритроцити, Т/л	5,2–8,4	$6,38 \pm 0,3$	$4,3 \pm 0,3^*$	$4,9 \pm 0,1^*$
Гемоглобін, г/л	110–170	$159,5 \pm 6,0$	$123 \pm 0,6^{***}$	$142 \pm 9,7$
ВГЕ	22–27	$25,19 \pm 1,1$	$33,4 \pm 1,0^*$	$30,0 \pm 1,6^{**}$
Лейкоцити, Г/л	8,5–10,5	$5,1 \pm 0,3$	$7,4 \pm 0,8^{***}$	$7,3 \pm 0,7^{***}$
ШОЕ, мм/год	2–3,5	$3,8 \pm 1,0$	$27,0 \pm 7,6^{***}$	$14,5 \pm 6,0$
Паличкоядерні нейтрофіли, %	1–6	$3,9 \pm 0,5$	$9,0 \pm 1,1^*$	$11,3 \pm 2,6^{***}$
Сегментоядерні нейтрофіли, %	43–71	$60,0 \pm 2,6$	$56,0 \pm 4,5$	$49,5 \pm 3,0^{**}$
Еозинофіли, %	2,5–9,5	$3 \pm 0,7$	$3,9 \pm 1,2$	$4,2 \pm 1,1$
Моноцити, %	1–5	$2,5 \pm 0,7$	$4,1 \pm 0,9$	$4,1 \pm 1,1$
Лімфоцити, %	21–40	$28,6 \pm 2,2$	$23 \pm 3,4$	$23,0 \pm 3,2$
ІЗ	0,03–0,08	$0,063 \pm 0,01$	$0,15 \pm 0,01^{**}$	$0,23 \pm 0,1^{***}$

\*  $P < 0,001$ ; \*\*  $P < 0,01$ ; \*\*\*  $P < 0,02$  щодо здорових тварин.

Показник кількості лейкоцитів у цій групі мав тенденцію до зростання й дорівнював  $7,4 \pm 0,7$  Г/л. І хоча він не виходив за межі референтних значень (норма  $8,5\text{--}10,5$  Г/л), все ж був достовірно вищим від такого в групі контролю ( $5,1 \pm 0,3$  Г/л), що свідчить про реакцію організму на запальний процес.

Зміни в лейкограмі піддослідних собак показують достовірне ( $P < 0,001$ ) підвищення рівня паличкоядерних нейтрофілів і збільшення показника ІЗ, який характеризує гіперрегенеративне зрушення лейкограми вліво, що свідчить про наявність картини запалення. Крім того, ми відзначили тенденцію до підвищення рівня моноцитів у дослідній групі порівняно з контролем ( $4,1$  і  $2,5\%$  відповідно) та зниження рівня лімфоцитів до  $23\%$  порівняно з контролем ( $28,6\%$ ). Проте ці дані були недостовірними. Рівень еозинофілів і сегментоядерних нейтрофілів був у межах фізіологічних коливань.

У другій дослідній групі собак за хронічної піодермії при морфологічному дослідженні крові було виявлено менший ступінь гіперхромної анемії порівняно з першою групою. У конт-



Таблиця 2 – Біохімічні показники крові піддослідних собак, n=10, M±m

Показники	Клінічно здорові	Гостра піодермія	Хронічна піодермія
Білірубін загальний, г/л	2,01±0,1	3,1±0,4	2,6±0,3
АЛТ, О/л	26,9±2,6	61,1±6,2*	39,7±7,1
АСТ, О/л	0,6±3,2	39,3±6,4	40,0±5,2
Холестерин, ммоль/л	4,37±0,5	5,1±0,5	5,1±0,5
Сечовина, ммоль/л	6,34±0,4	7,1±0,5	6,8±0,8
Креатинін, мкмоль/л	96,9±0,7	94,1±7,1	82,5±5,6
Глюкоза, ммоль/л	4,82±0,3	4,23±0,3	4,23±0,3
Загальний білок, г/л	70,4±2,7	73,2±2,6	69,0±246
ЛФ, О/л	79,5±13,3	229,9±8*	354,5±25,3*

\* P&lt;0,001.

рольній групі ці показники знаходились у межах фізіологічних коливань.

Ми виявили достовірні зміни рівня лейкоцитів у собак другої групи. Цей показник становив 7,3±0,7 Г/л порівняно з контролем (5,1±0,3 Г/л). Встановлено підвищення рівня паличкоядерних нейтрофілів і зниження рівня сегментоядерних. Показник ІЗ збільшився до 0,23 (P<0,02) при нормі 0,03–0,08, що свідчить про ще більше гіпорегенеративне зрушення лейкограми вліво порівняно з першою групою. У контрольній групі всі вищезазначені показники знаходились у межах фізіологічних коливань. Ми також відзначили тенденцію до підвищення рівня ШОЕ, еозинофілів, моноцитів і зниження – лімфоцитів, проте вона виявилася недостовірною.

Отримані нами дані біохімічного дослідження крові собак, хворих на гостру піодермію, вказують на достовірне (P<0,001) підвищення рівнів АЛТ та ЛФ – печінкових ферментів. Рівень АЛТ становив 61,1±6,2 О/л, що знаходиться в межах фізіологічних коливань цього показника (40–74 О/л), проте значно перевищує середнє значення в контрольній групі тварин – 26,9±2,6 О/л (табл. 2).

Таке підвищення активності даного ферменту, на нашу думку, є свідченням розвитку цитолітичного синдрому печінки, коли внаслідок ураження гнійними токсинами стінка гепатоцита стає більш проникною. Внаслідок цього в плазмі крові зростає рівень індикаторних ферментів печінки, які через пошкоджену клітинну мембрану вихо-

дять у міжклітинний простір. Рівень лужної фосфатази в даній групі значно перевищував показник тварин контрольної групи (79,5±13,3) і дорівнював 229,9±8,0 О/л при нормі 18–160 О/л. А це, в свою чергу, свідчить про залучення в процес біліарної системи печінки. Решта біохімічних показників крові дослідних тварин не мали достовірних змін.

У крові хворих на хронічну піодермію собак встановлено достовірне підвищення рівня лужної фосфатази – 354,5±25,3 О/л (P<0,001) порівняно з контрольною групою. Ми не виявили достовірного підвищення рівня трансаміназ у цій групі, що, на нашу думку, пояснюється тим фактом, що хронічне вогнище запалення характеризується невеликими або перманентними викидами токсинів у кров'яне русло. А це суттєво впливає на факт нормалізації рівня печінкових ферментів, які є динамічними показниками.

## ВИСНОВКИ

1. Аналіз крові собак, хворих на піодермію, виявив зрушення в гемограмі, характерні для запального процесу. Ступінь цих змін залежить від форми прояву хвороби. При гострій піодермії вони більш виражені.

2. Розвиток гіперхромної анемії свідчить про токсичний вплив вогнища запалення на гемопоез організму хворих на піодермію собак.

3. Запалення шкіри гнійного характеру впливає на біохімічні процеси організму й функціонально порушує роботу печінки, про що свідчить підвищення рівня АЛТ і ЛФ.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. **Медведев К.С.** Болезни кожи собак и кошек / К.С. Медведев – К: ВИМА, 1999. – 152 с.
2. **Михайлов И.Н.** Строение кожи / И.Н. Михайлов, Е.В. Виноградова; под. ред. А.М. Чернуха и Е.П. Фролова. – М.: Медицина, 1982. – С. 19–58.
3. **Паттерсон С.** Кожные болезни собак / С. Паттерсон; [пер. с англ. Е. Осипова]. – М.: ООО «Аквариум-принт», 2006. – 176 с.
4. **Harvey Lock H.** Die normale und pathologische Physiologie der Haut / Lock H. Harvey. – Stuttgart: Gustav Fischer, 1969. – 578 s.
5. **Manual of Small Animal Dermatology / Lock H. Harvey (General Editor).** – BSAVA, 1993. – 431 p.
6. **Marone G.** Human basophils and mast cell: Clinical aspects / G. Marone // Chemical Immunology. – 1995. – Vol. 62. – P. 265–271.

Науковий керівник – докт. вет. наук,  
професор В.П. Сухонос.

Одержано 10.07.2014

## Изменения морфологического и биохимического анализа крови у собак при пиодермии. Ю.В. Калашникова

Морфологический анализ крови собак, больных пиодермией, выявил изменения в лейкограмме, характерные для воспалительного процесса. Также была отмечена гиперхромная анемия. Степень данных изменений определялась формой и тяжестью течения пиодермии. Биохимический анализ крови выявил токсическое воздействие гнояного воспаления кожи на организм больных собак, о чем свидетельствует повышение печеночных проб.

## Changes in the morphological and biochemical analysis of blood in dogs with pyoderma. Y. Kalashnikova

Morphological analysis of the blood of dogs' pyoderma patients found changes in leucogram. That changes characterize the inflammatory process. It was also found hyperchromic anemia. The degree of change was determined by the shape and severity of pyoderma. Biochemical analysis of blood revealed toxic effects of purulent inflammation of the skin on the body of the sick dogs, which indicates an increase of liver samples. ◉