

## **ІНТЕГРАЛЬНІ ЛЕЙКОЦИТАРНІ ІНДЕКСИ З МЕТОЮ ОЦІНКИ ЕФЕКТІВ НА ОРГАНІЗМ СВИНЕЙ**

**Чумак В. О.,**

*Дніпровський державний аграрно-економічний університет  
(м. Дніпро, Україна)*

Результати гематологічного дослідження крові свиней можуть бути використані для розрахунку інтегральних індексів. Сучасні гематологічні аналізатори, наприклад VETSCAN-HM5 (Abaxis, Inc.), містять формули, які дозволяють автоматично надавати інформацію щодо таких еритроцитарних і тромбоцитарних індексів. Проте видові особливості лейкоцитарного складу крові стоять на заваді аналогічного використання лейкоцитарних індексів.

Дослідження на лабораторних тваринах (щурах) підтверджують можливість залучення лейкоцитарних індексів з метою оцінки ефектів від раціону або стресових реакцій у галузі свинарства.

Наприклад, у щурів за умови аліментарного дефіциту протеїну або надлишку вуглеводів виявляли зниження індексу імунореактивності та підвищення індексу співвідношення нейтрофілів і лейкоцитів за відсутності змін індексу зсуву лейкоцитів крові та фагоцитарної активності нейтрофілів. Була характерна компенсація ендотоксикозу і зниження індексу адаптації. Зниження індексу імунореактивності в 3,4 рази та підвищення індексу зсуву лейкоцитів крові в 1,5 рази, підвищення індексу співвідношення нейтрофілів і лімфоцитів та вірогідне зниження фагоцитарного індексу, що вказує на неефективність імунних реакцій за участі нейтрофілів [1].

На тлі водно-імобілізаційного комбінованого стресу (ВІКС) у крові щурів зросли індекси співвідношення нейтрофілів до лімфоцитів на 30 %, співвідношення нейтрофілів до моноцитів і співвідношення лімфоцитів до моноцитів у 1,5 рази, нейтрофільного зсуву у 1,8 разів, але індекс резистентності знизився на 30 %. Проте попереднє використання гумінових кислот або вітаміну Е сприяло меншим змінам згаданих показників [2].

Лікарі ветеринарної медицини, які займаються собаками, котами, кіньми і великою рогатою худобою, мають можливість за потреби обраховувати більшість лейкоцитарних індексів. Ця інформація дозволяє визначати виразність ендогенної інтоксикації, перебіг адаптаційних реакцій організму, оцінити стан окремих ланок імунної системи. Однак щодо крові свиней диференціацію

гранулоцитів аналізатор не виконує, тому доступно для обрахунку індекси лейкоцитарного зсуву, лімфоцитарно-гранулоцитарний і співвідношення між кількістю лімфоцитів та моноцитів.

Індекс лейкоцитарного зсуву (ІЛЗ або  $LSI = (E + B + sN + bN + MI + metaMI) / (LYM + Mono)$ ) або гранулоцитарно-агранулоцитарний індекс використовується як маркер реактивності організму при гострому запаленні. Підвищення LSI свідчить про запальний процес і порушення імунологічної реактивності з вираженою ендогенною інтоксикацією.

Лімфоцитарно-гранулоцитарний індекс (ЛГІ або  $LGI = 10 \times LYM / (MI + metaMI + bN + sN + E + B)$ ) дозволяє диференціювати інфекційну інтоксикацію від автоінтоксикації.

Співвідношення кількості лімфоцитів до моноцитів (ЛМІ або  $LMCR = LYM / Mono$ ) демонструє взаємозв'язки між окремими ланцюгами імунологічної відповіді.

Прийняті референсні значення (коливання норми) у крові свиней за VETSCAN HM5 Operator Manual, LBL-03063, Zoetis, Inc, становлять щодо лімфоцитів 5,5 – 11,1 Г/л, моноцитів 0,66 – 1,92 Г/л, загальна кількість гранулоцитів 5 – 10 Г/л. Таким чином, індекс лейкоцитарного зсуву дорівнює 0,8, лімфоцитарно-гранулоцитарний індекс 11 – 11,1, співвідношення кількості лімфоцитів до моноцитів 8,3 – 8,4.

У наших дослідженнях крові молодняку свиней спостерігали ІЛЗ 0,6, ЛГІ 15,5 – 16,9, ЛМІ 22,9 – 24,8 відповідно. Однак застосування гумінових кислот знижувало інтервал ЛМІ до 17,7-21,2.

У іншій роботі були обраховані значення у крові контрольних свиней ІЛЗ 0,92 – 1,04, ЛГІ 8,82 – 9,8, але внаслідок гіпопластичної анемії ІЛЗ коливався у межах 0,8 – 1,86, а ЛГІ 5,38 – 12,73 відповідно [3].

Таким чином, застосування автоматичних гематологічних аналізаторів є перспективним для галузі промислового свинарства з метою більш повної та швидкої оцінки морфологічних показників крові. За потреби індивідуального вивчення особливостей окремих тварин доцільно залучати традиційні методики визначення лейкоцитарної формули за допомогою фарбованих мазків крові.

### Джерела та література

1. Волощук О. М., Лучик Т. В., Копильчук Г. П. Показники імунореактивності у щурів за умов різних режимів харчування. *Біологія тварин*.

Львів, 2021. Т. 23. №1. С. 12–17.

2. Дяченко Л., Степченко Л. Оцінка використання кормових добавок гумінової природи за лейкоцитарними індексами у щурів після комбінованого стресу. *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка : серія Біологія*. Київ, 2019. Т.1 (77). С. 16–21.

3. Кійко Г. С. Інтегральні показники лейкограми в оцінці стану здоров'я поросят за гіпопластичної анемії. *Ветеринарія, технології тваринництва та природокористування*. 2018. № 2. С. 39–42.

URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/pzvm\\_2018\\_2\\_12](http://nbuv.gov.ua/UJRN/pzvm_2018_2_12)