

# Біохімічні показники крові при аспергильозі та мукормікозі птиці



**Анотація.** Вивчено специфічні зміни біохімічного складу крові птиці, спричинені грибковими інфекціями, за інтерпретацією яких можна одержати уявлення про патогенез та ураження тих чи інших органів та систем.

**Ключові слова:** птиця, аспергильоз, мукормікоз, біохімічні показники крові, азотовмісні компоненти крові, білковий обмін.

## *Some biochemical parameters of blood in aspergillosis and mucormycosis of poultry.*

**Abstract.** Protein exchange takes a leading place in the processes of metabolism. At various pathological processes the level of total protein in blood and ratio of its fractions can vary within wide limits. The concentration of serum urea, creatinine, uric acid - the end products of protein metabolism and nucleic acids, indicating metabolic of proteins and their catabolism intensity, allows to evaluate liver and kidneys function. Fungal infections cause specific biochemical changes in blood of poultry, by their interpretation can be obtained an understanding of pathogenesis and lesions of various organs and systems.

**Key words:** poultry, aspergillosis, mucormycosis, biochemical parameters of blood, nitrogen-containing blood components, protein metabolism.

**О. КІНАШ, аспірант**  
Полтавська державна аграрна академія

За будь-яких порушень функцій організму змінюється морфологічний та біохімічний склад крові, аналіз якого дає уявлення про ступінь напруженості процесів адаптації [4].

При вивченні механізмів патогенезу інфекційних хвороб дослідження біохімічних показників крові істотно доповнюють уявлення про перебіг захворювання та змін, що відбуваються в організмі тварин. Центральне місце в обміні речовин тварин займають низько- та високомолекулярні азотовмісні сполуки. [3].

За концентрацією низькомолекулярних азотовмісних речовин у крові можна судити про ступінь порушення білкового обміну в організмі, а також оцінити функцію нирок, які виводять ці продукти обміну з організму та функцію печінки, яка трансформує та знешкоджує їх [2].

**Мета роботи – дослідити зміни азотовмісних високомолекулярних (білки) та низькомолекулярних сполук (сечовина, креатинін, сечова кислота) в крові птиці, хворої на аспергильоз та мукормікоз.**

**Таблиця 1.**  
**Біохімічні показники крові курей, хворих на аспергильоз та мукормікоз**

Показник	Групи	
	дослідна M±, n=12	контроль M±, n=6
Альбумін, г/л	25,4±1,4*	20,1±1,6
Заг. білок, г/л	55,7±3,1*	46,7±1,9
Альбуміни, %	46±1,8	42,0±1,9
Глобуліни, %	54±1,8	57,9±1,9
Коеф. альб\глоб	0,89±0,8	0,76±0,07
Сечовина, ммоль/л	1,7±0,1	1,4±0,3
Креатинін, мкмоль/л	39,3±2,1*	45,6±1,9
Сечова к-та, мкмоль/л	298,3±61,5	203±41,7
Тимолова проба	2,2±0,08	2,3±0,11
С-реактивний білок мг/л	+ в 1 пробі	негативний

**Примітка.** Вірогідні зміни порівняно з контрольною групою \* – при  $p < 0,05$ .

Захворювання на аспергильоз та мукормікоз спостерігали у кур м'ясо-яєчних порід віком до 1 року. Відбір крові у птиці проводили в період прояву найбільш характерних клінічних ознак хвороби. У якості контрольної групи виступала здорова птиця віком до 1 року з аналогічним раціоном. Дослідження крові здійснено за допомогою біохімічного аналізатора «Sapphire-400». Статистичну обробку цифрових даних проводили на комп'ютері з використанням прикладної програми MS Excel®, що включає підрахунок середньої величини (M), середньої похибки (m), ступінь вірогідності (P) визначали за Стьюдентом [2].

Вміст загального білка сироватки крові був на рівні 55,7±3,1 г/л, що вірогідно вище від контрольних показників на 19% ( $p < 0,05$ ). Рівень альбумінів підвищений на 9%, а глобулінів – знижений на 6% відносно контролю. Вірогідно збільшена кількість альбумінів – до 25,4±1,4 г/л, це на 26% більше, ніж у контрольній групі ( $p < 0,05$ ). Коефіцієнт співвідношення альбумінів та глобулінів становить 0,89±0,8, на 17% вищий, ніж у контролі. Крім того вміст кінцевого продукту розпаду білків – сечовини – збільшений на 21% порівняно з контролем, і становить 1,7±0,1 ммоль/л. Вірогідно зменшена кількість креатиніну – до 39,3±2,1 мкмоль/л, що на 14% менше, ніж в контрольних зразках ( $p < 0,05$ ). Кількість сечової кислоти, кінцевого продукту обміну білків варіює в широких межах як у хворої птиці,

так і контрольної групи. Однак, у хворих цей показник був 298,3±61,5 мкмоль/л, що на 47% вище від контролю. С-реактивний білок виявлено лише в одній пробі крові від дослідної птиці, в решті проб С-реактивний білок не виявлено. Тимолова проба використовується для оцінки білково-синтетичної функції печінки. Результати тимолової проби в контрольній групі 2,2±0,08 од, достовірно не відрізняються від результатів у контрольній групі – 2,3±0,11 од.

Враховуючи взаємозв'язок системи імунітету, неспецифічної резистентності організму і обміну речовин в організмі птиці, особливий інтерес викликало вивчення вмісту загального білка і білкових фракцій у сироватці крові. Визначення концентрації білків плазми має значення для діагностики уражень шлунково-кишкового тракту, печінки та нирок. Крім того, рівень білків змінюється при інфекційних захворюваннях, які стимулюють імунну систему. Визначення загального білка рідко вказує на специфічний діагноз, однак дає змогу оцінити тяжкість та ступінь патологічного процесу [5].

За результатами проведених досліджень встановлено вірогідно вищий від контрольних показників вміст загального білка,

що може свідчити про хронічний інфекційний процес. Зменшення рівня глобулінів ймовірно через виділення їх з сечею внаслідок порушення фільтраційної здатності нирок.

Гіперальбумінемія найчастіше спостерігається при дегідратації та порушеннях водно-сольового обміну, що підтверджує наявність патологічного процесу в нирках. Коефіцієнт співвідношення альбумінів та глобулінів є більшим, ніж у контрольній групі, що свідчить про диспротеїнемію – зміну співвідношення між окремими білковими фракціями крові [1].

Рівень сечовини в крові – відображення балансу між швидкістю синтезу в печінці та швидкістю виведення через нирки. Сечовина присутня в крові птахів у невеликих кількостях, тому вважалось, що визначення рівня сечовини не має великого діагностичного значення. Однак, недавні дослідження вказують на кореляцію між збільшенням концентрації сечовини в плазмі крові і захворюваннями нирок у голубів. В інших видів птахів кількість сечовини завжди розглядається як чутливий індикатор зневоднення. Підвищення сечовини в крові птахів зустрічаються за будь-яких умов, що спричиняють зменшення виділення сечі, наприклад, зневоднення або двостороння обструкція сечоводу [5,6].

Як правило, продукція креатиніну відносно постійна і зазнає мінімального впливу від катаболізму білків, що надходять з кормом, або тканинних білків. У



птахів креатин, перш ніж перетворитися на креатинін, у певних кількостях виводиться з сечею. Екскреція креатину з сечею може бути однією з причин того, що рівні креатиніну не забезпечують точної оцінки функції нирок. Існує тонка межа між фізіологічним і патологічним рівнем креатиніну. В даному випадку достовірно зниження концентрації креатиніну в крові дослідної птиці порівняно з контрольною групою пояснюється зниженням м'язової маси хворих курей.

Сечова кислота у птахів є основним продуктом катаболізму азоту. Синтез відбувається, в основному, в печінці і в ниркових канальцях. Факт підвищення рівня сечовини може бути наслідком більш активного синтезу білкових молекул в організмі та, відповідно, пов'язаний зі зниженням виділення азоту з організму хворої птиці. Концентрація сечової кислоти в плазмі крові або сироватці широко використовується в птахів для виявлення ниркових захворювань. Гіперурикемія є достовірним індикатором захворювань нирок. Рівень сечової кислоти підвищується після зниження клубочкової фільтрації в нирках більш ніж на 70 - 80%. Зниження фільтрації може статися від зневоднення, інтоксикації або внаслідок інфекційного процесу. Рівні сечової кислоти також підвищуються від вивільнення нуклеїнових кислот внаслідок важкого пошкодження тканин або голодування [1,5].

Наявність С-реактивного білка свідчить про гострий запальний процес. Як правило, концентрація С-реактивного білка починає багаторазово підвищуватися в перші години захворювання та досягає максимуму в подальші декілька діб. В більшості проб С-реактивний білок не виявлено, що може свідчити про перевагу хронічного перебігу захворювання [3,5].

## Висновки.

Таким чином, при аспергильозі та мукормікозі в крові птиці спостерігається достовірно підвищення рівня загального білка, альбумінів та зниження рівня креатиніну. Результати біохімічних тестів свідчать про ураження нирок хворої птиці, що супроводжується порушенням білкового та водно-сольового обміну, дегідратацією. Окремі показники вказують на перебіг хронічного інфекційного процесу.

## ЛІТЕРАТУРА

1. *Ветеринарна клінічна біохімія* / [ **Карташов М.І., Тимошенко О.П., Кібкало Д.В. та ін.**]. - Харків: Еспада, 2010. – 400 с.
2. **Зюзін В.О.** *Статистичні методи в охороні здоров'я та медицині.* – Полтава: УМСА, 1995. – 112 с.
3. *Коррекция обмена веществ при использовании БАВ для кур-несушек* / **Е.А.Лосева, Л.М.Степченко** // *Вісник Дніпропетровського університету. Біологія. Екологія.* – 2005. – Т. 1, Вип. 13. – С. 147–151.
4. *Лейкоцитарные индексы и биохимические параметры крови кур при вибрационном воздействии разной частоты* / **Л.К.Бусловская, А.Ю.Ковтуненко** // *Сельскохозяйственная биология. Серия биология животных.* – 2009.- № . – С 80-89.
5. **Greiner E.C., Ritchie B.W.** *Avian Medicine, Principles and Applications.* Lake Worth, Florida, Wingers Publishing, 1994. P. 224-244.
6. *Анализы крови у птиц. Основные показатели и их диагностическая значимость. Режим доступу:* [http://www.mybirds.ru/health/medic/analiz\\_krovi\\_pticy.php](http://www.mybirds.ru/health/medic/analiz_krovi_pticy.php).

