

## CYTOTOXICITY AND ANTIVIRAL PROPERTIES OF THE TILORONE IN VITRO SYSTEM ON THE EQUINE HERPESVIRUS I MODEL

Zoz O.S., Klestova Z.S.  
Institute of Veterinary Medicine NAASU, Kiev

*In the article the investigations of cytotoxic action and definition of the maximal possible concentration of the tilorone for animal cell cultures and tests for the primary screening of preparations antiviral action against equine herpesvirus I in vitro system. The results confirm the perspective of the further antiviral mechanisms investigations and researching of the therapeutic properties of the tilorone and could be useful in the new generation of antiviral drugs creating.*

УДК 619: 371: 579. 841

## ДОСЛІДЖЕННЯ ІМУНОРЕЗИСТЕНТНОГО СТАТУСУ ТА РЕАКЦІЇ ОРГАНІВ ІМУННОЇ СИСТЕМИ ПРИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМУ ПСЕВДОМОНОЗІ ПТИЦІ

Зон Г. А., Ващик Є. В.  
Сумський національний аграрний університет

Мороз О. С.

Районна державна лабораторія ветеринарної медицини, м. Балаклія

*Проведено вивчення імунорезистентного статусу та реакції органів імунної системи бройлерів при експериментальному псевдомонозі. Досліджено білковий профіль сироватки крові курчат (загальний білок – за методом Лоурі, білкові фракції – методом електрофорезу на хроматографічному папері). Визначено абсолютну та відносну масу органів у порівнянні з контролем. Виявлено зниження  $\gamma$ -глобулінів, відносної маси тимусу та бурси Фабриціуса, збільшення маси селезінки. Отримані результати свідчать, що псевдомоноз викликає імносупресію організму птиці. Подальші дослідження направлені на вивчення причин пригнічення імунітету при псевдомонозі та розробку ефективних заходів боротьби з цією інфекцією.*

Сьогодні в умовах стрімкого зростання темпів розвитку птахівничої промисловості ветеринарна наука все частіше приділяє увагу з'ясуванню чинників, що викликають імносупресію організму птиці. Наукові повідомлення вказують на велику різноманітність факторів, що пригнічують імунітет птиці. Актуальним у зв'язку з цим є вивчення та удосконалення методів діагностики набутих імунodefіцитів, розробка схем і засобів корекції імунітету [2].

В умовах «мікробного тиску», який виникає при інтенсифікації птахівничого виробництва, необхідно створювати умови, за яких організм птиці повинен нормально функціонувати та давати повноцінну продукцію [6]. Цього можна досягнути лише у тому випадку, якщо птиця має достатньо високу резистентність та імунітет [3].

Деякі дослідники вважають, що накопичення умовно-патогенної мікрофлори може бути одним з основних факторів, що сприяють розвитку імуносупресії у птиці [1]. Але це твердження залишається на даний час недостатньо вивченим. За останні роки інформації щодо впливу псевдомонозної інфекції, яка посідає значне місце серед бактеріальних захворювань, на стан імунної системи птиці, майже немає [5].

**Мета роботи.** Метою наших досліджень було вивчення окремих показників імунорезистентного статусу та морфологічної реакції основних органів імунної системи бройлерів при експериментальному псевдомонозі.

Першим завданням було дослідження білкового профілю сироватки крові курчат, хворих на псевдомоноз, тому що ступінь диспротеїнемії при розвитку захворювання відповідає ступеню пригнічення опірності організму [3]. Другим завданням було дослідження реакції органів імунної системи (тимус, селезінка, Bursa Fabriciusa) хворої на псевдомоноз птиці у порівнянні з умовно здоровою птицею, для цього визначали абсолютну та відносну масу вище вказаних органів.

**Матеріали та методи.** Дослідження проводились на базі Балаклійської районної державної лабораторії ветеринарної медицини та лабораторії біохімії ННЦ «ІЕКВМ».

Об'єктом дослідження були курчата-бройлери кросу Гібровіком 1-5 дб. В якості матеріалу для зараження використовували патогенну культуру *Pseudomonas aeruginosa*, що була виділена з патматеріалу загиблої птиці і яка мала характерні біологічні властивості та відповідну тест-культуру виробництва Сумської біофабрики (контроль). Патогенність культури підтверджували зараженням та загибеллю білих мишей.

Для проведення експерименту формували 2 групи курчат (контрольна та дослідна) по 5 голів у кожній. Курчат дослідної групи заражали внутрішньоочеревинно в дозі 0,2 мл змивом з добової агарової культури в концентрації 1 млрд мікробних клітин, яку визначали за стандартом мутності. Курчатам контрольної групи вводили стерильний фізіологічний розчин внутрішньоочеревно в дозі 0,2 мл.

Обидві групи курчат утримували в умовах, за яких вони не мали контакту, під лампами розжарювання для обігріву. Годівля проводилась стартовим комбікормом для курчат-бройлерів з однієї партії, який обробляли УФ-лампами для попередження можливого інфікування збудником. Напували курчат перекип'яченою водою. Щоденно проводили прибирання посліду, зміну підстилки, миття поїлок.

На 2-3 добу захворювання проводили забір крові для біохімічних досліджень. Вміст загального білка в сироватці крові визначали за методом Лоурі [4]; співвідношення білкових фракцій сироватки крові – методом електрофоретичного розділення білків сироватки крові на хроматографічному папері [3].

При дослідженні органів імунної системи урахували виявлені в них патологоанатомічні зміни та визначали масу органів за допомогою вагів лабораторних технічних 4 класу точності (ВЛКТ-500 М). Проводили розрахунки абсолютної та відносної маси органів.

Для кожної групи показників були прораховані біометричні показники середньої арифметичної, помилки середньої арифметичної ( $M \pm m$ ) та достовірності різниці ( $p$ ) [7].

**Результати роботи.** При дослідженні білкового профілю сироватки крові хворих на псевдомоноз курчат встановлене зростання кількості загального білка (за рахунок фракції  $\alpha$ ,  $\beta$ -глобулінів) та зниження  $\gamma$ -глобулінів, альбумінів у порівнянні з контролем. Так, збільшилися показники у порівнянні з контролем загального білку – на 17,74 % ( $p < 0,01$ ), вмісту  $\alpha$ -глобулінів – на 32,7% ( $p < 0,05$ ),  $\beta$ -глобулінів – на 26,23 % ( $p < 0,001$ ) при зменшенні  $\gamma$ -глобулінів на 17,4 % ( $p < 0,01$ ), альбумінів – на 13,67% ( $p < 0,05$ ) і показнику співвідношення А/Г на 19,15% ( $p < 0,05$ ) (таблиця 1).

**Таблиця 1** – Білковий профіль сироватки крові хворих на псевдомоноз курчат проти контролю ( $M \pm m$ ,  $n=5$ )

№ п/п	Загальний білок, г/л	Альбуміни, %	Глобуліни, %			А/Г
			$\alpha$	$\beta$	$\gamma$	
Контрольна група						
1	32,0	47,2	15,4	11,7	25,7	0,90
2	35,2	51,1	16,1	12,6	20,2	1,00
3	30,6	49,8	17,5	14,2	25,2	0,90
4	31,0	48,3	16,7	13,5	24,5	0,90
5	33,0	50,2	15,9	12,8	23,9	1,00
$M \pm m$	32,36± 0,92	49,30± 0,78	16,32± 0,40	12,96± 0,470	23,90± 1,089	0,94± 0,027
Дослідна група						
1	35,2	47,6	17,2	15,5	19,7	0,90
2	37,5	40,5	24,1	16,1	19,3	0,70
3	41,5	37,6	25,2	17,5	19,7	0,60
4	36,3	42,8	19,5	16,8	19,9	0,80
5	40,0	44,3	22,3	15,9	20,1	0,80
$M \pm m$	38,10± 1,30**	42,56± 1,89*	21,66± 1,65*	16,36± 0,396***	19,74± 0,150**	0,76± 0,057*
% зміни показника до контролю	17,74	13,67	32,70	26,23	17,40	19,15

*Примітка:* ступінь імовірності: \* -  $p < 0,05$ , \*\*  $p < 0,01$ , \*\*\* -  $p < 0,001$ .

При дослідженні морфологічної реакції органів імунної системи хворої птиці у порівнянні з контролем виявлено, що відносна маса селезінки збільшилась на 113 % ( $p < 0,001$ ). При цьому селезінка була набряклою, мала вишнево-червоний колір та крапчасті крововиливи під капсулою. Відносна маса тимусу зменшилась на 22,97 % ( $p < 0,001$ ). Орган був ущільнений, темно-рожевого кольору. Відносна маса бурси Фабриціуса зменшилась на 62,8 % ( $p < 0,001$ ). Бурса мала червоний колір, була щільнуватою, на поверхні виявляли окремі крапчасті крововиливи (таблиця 2).

**Таблиця 2** – Абсолютна та відносна маса центральних органів імунної системи хворих на псевдомоноз курчат у порівнянні з контролем ( $M \pm m$ ,  $n=5$ )

№ n/n	Маса тіла, г	селезінка		тимус		бурса Фабриціуса	
		Абс. маса органу, г	Відн. маса органу, %	Абс. маса органу, г	Відн. маса органу, %	Абс. маса органу, г	Відн. маса органу, %
<b>Контрольна група</b>							
1	70	0,020	0,029	0,52	0,74	0,060	0,086
2	65	0,015	0,023	0,48	0,74	0,055	0,085
3	60	0,009	0,015	0,45	0,75	0,050	0,083
4	67	0,018	0,027	0,50	0,75	0,055	0,082
5	63	0,014	0,022	0,45	0,71	0,060	0,095
<b><math>M \pm m</math></b>	<b><math>65,0 \pm 1,9</math></b>	<b><math>0,015 \pm 0,002</math></b>	<b><math>0,023 \pm 0,003</math></b>	<b><math>0,48 \pm 0,015</math></b>	<b><math>0,74 \pm 0,008</math></b>	<b><math>0,056 \pm 0,002</math></b>	<b><math>0,086 \pm 0,0025</math></b>
<b>Дослідна група</b>							
1	66,8	0,036	0,050	0,41	0,61	0,015	0,022
2	55	0,025	0,045	0,30	0,54	0,010	0,018
3	65,5	0,035	0,053	0,40	0,61	0,020	0,030
4	60	0,030	0,050	0,32	0,53	0,025	0,040
5	64,5	0,031	0,048	0,35	0,54	0,030	0,050
<b><math>M \pm m</math></b>	<b><math>62,36 \pm 2,42</math></b>	<b><math>0,031 \pm 0,002</math></b>	<b><math>0,049 \pm 0,001^*</math></b>	<b><math>0,36 \pm 0,02</math></b>	<b><math>0,57 \pm 0,02^*</math></b>	<b><math>0,02 \pm 0,004</math></b>	<b><math>0,032 \pm 0,007^*</math></b>

*Примітка:* ступінь імовірності: \* –  $p < 0,001$ .

Оцінюючи отримані результати, можна зауважити наступне. Так як  $\gamma$ -глобуліни мають вирішальне значення у забезпеченні імунного статусу організму, то зниження їх рівня свідчить про пригнічення імунітету.

Збільшення відносної маси селезінки на фоні зменшення аналогічного показнику тимусу і бурси Фабриціуса вказує на зниження компенсаторних можливостей організму.

**Висновки.** 1. За умов експериментального псевдомонозу у сироватці крові курчат виникає диспротеїнемія, що виражається у збільшенні рівня загального білка (за рахунок збільшення фракції  $\alpha$ ,  $\beta$ -глобулінів) та зменшенні рівня  $\gamma$ -глобулінів у порівнянні з контролем.

2. При псевдомонозній інфекції відносна маса селезінки збільшується, а тимусу та бурси Фабриціуса зменшується.

3. На основі виявлених змін протеїнограми (зниження рівня  $\gamma$ -глобулінів) та зміни відносної маси органів імунної системи можна зробити висновок, що псевдомонозна інфекція викликає розвиток імуносупресії в організмі птиці.

Перспективи подальших досліджень направлені на виявлення причин розвитку імуносупресії організму при псевдомонозі птиці та розробку ефективних заходів боротьби з цією інфекцією.

## Список літератури

1. Зон, Г. А. Вплив асоційованого перебігу протейної інфекції та псевдомонозу на імунобіологічну реактивність курчат/ Г. А. Зон, Т. І. Фотіна// Птахівництво/ Міжвідомчий тематичний науковий збірник. – Вип. 58. – Харків, 2006. – С.815-818. 2. Келеберда, М.І. Корекція імунітету похідними імідазолу при вакцинації птиці проти інфекційної бурсальної та н'юкаслської хвороб : автореф. дис. на здобуття наукового ступеня канд. вет. наук: спец. «Ветеринарна мікробіологія та вірусологія» 16.00.03/ М.І. Келеберда. – Х. 2004. – 20с. 3. Методические рекомендации по определению иммунорезистентного статуса у бройлеров/ [Н. В. Кленина, В. В. Герман, В.С. Антонов та ін.] – Х.: НИИ экспериментальной ветеринарии, 1989. – 24с. 4. Покровский, А. А. Биохимические методы исследований в клинике/ под ред. А. А. Покровского – М.: Медицина, 1969. – 652с. 5. Стегній, Б.Т. Епізоотологічний моніторинг щодо мікоплазмозів та бактеріальних хвороб птиці у птахогосподарствах Харківської області/ Б.Т., Стегній, О.В. Обуховська, Є. П. Петренчук, К.В. Глебова, Н.В. Крюкова, Гриненко О.В. // Ветеринарна медицина. Міжвідомчий тематичний науковий збірник . – Вип. 92. – Харків, 2009. – С. 459-463. 6. Фотіна, Т.І. Патогенні властивості мікроорганізмів, ізольованих з тушок птиці/ Ветеринарна медицина. Міжвідомчий тематичний науковий збірник . – Вип. 85. – Т.2. – Харків, 2005. – С. 632-633. 7. Яблонський, В. Наукознавство. Основи наукових досліджень у тваринництві та ветеринарній медицині/ В. Яблонський , О. Яблонська. – К., 2007. – 332с.

## THE RESEARCH OF IMMUNE RESISTANT STATUS AND REACTION OF IMMUNE SYSTEM ORGANS OF BROILERS AT EXPERIMENTAL PSEUDOMONOSIS

Zon G.A., Vashik Y. V.  
Sumy National Agrarian University

Moroz O. S.  
Balacliya

*The research of immune resistant status and reaction of immune system organs of broilers at experimental pseudomonosis has been conducted. The protein profile of chicken blood serum has been studied (the whole protein – by Louri method of definition, the protein fractions – by the method of electrophoresis). The absolute and relative weight of organs is determined. The decrease of  $\gamma$  – globulin level, relative weight of thymus gland and bursa of Fabricius at the increase of spleen weight is detected. The received results prove that pseudomonosis cause the development of immunity depression of bird organism. Study of the process's reasons is*

УДК 636.1:619:616.72-002

## ВОЗРАСТНАЯ ДИНАМИКА НЕКОТОРЫХ БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ И СИНОВИАЛЬНОЙ ЖИДКОСТИ У ЛОШАДЕЙ

Издепский А.В.

Луганский национальный аграрный университет

*Задачей наших исследований было изучение возрастной динамики показателей естественной резистентности синовиальной жидкости.*

Известно, что наиболее сложной патологией конечностей у животных являются заболевания суставов воспалительного характера, которые у