

## ПОКАЗНИКИ ФІЗІОЛОГІЧНОГО СТАНУ КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ У НОРМІ ТА ПІСЛЯ ВАКЦИНАЦІЇ ЗА ВПЛИВУ РОЗЧИНУ ВИСОКОЧИСТОГО НАТРІЮ ГІПОХЛОРИТУ

*Л. Р. Шурмакевич*

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького

*У статті наведені дані динаміки гематологічних показників крові курчат-бройлерів впродовж всього періоду вирощування за умов дії високочистого натрію гіпохлориту (ВНГХ). Аналіз проведених досліджень засвідчив про вірогідне підвищення гематологічних параметрів, зокрема кількості еритроцитів, вмісту гемоглобіну та кількості лейкоцитів, у курчат-бройлерів, які отримували розчин ВНГХ у різних концентраціях у порівнянні з птицею контрольної групи. При цьому, показник гематокритного числа на 10, 30 і 45 доби життя курчат-бройлерів не зазнавав змін у жодній з дослідних груп у порівнянні з контрольною. Це вказує на відносну стабільність водно-солевого балансу в організмі молодняку птиці як вакцинованої проти інфекційного бронхіту, хвороб Гамборо і Ньюкасла, так і невакцинованої, впродовж їх вирощування та за введення розчину ВНГХ.*

Використання у птахівництві України імуноотропних препаратів для попередження імунодефіцитних та імуносупресорних станів організму, що виникають у птиці раннього віку через низьку природну резистентність і несформованість факторів імунного захисту на тлі вакцинацій, потребує сьогодні глибокого наукового обґрунтування. Більшість досліджень такого плану присвячена вивченню впливу пробіотиків на організм птиці з метою підвищення його функціональної активності, життєздатності та продуктивних показників [1, 2, 4, 6]. Що ж стосується імуномодуляторів, то таких досліджень на птиці проводилося значно менше. Особливо маловивченим залишається питання застосування препаратів у ранньому віці, які володіють імуномодельючими властивостями та забезпечують прискорення імунної відповіді при вакцинації молодняку птиці. Серед великої кількості різноманітних препаратів особливої уваги заслуговує порівняно новий лікарський засіб — високочистий натрію гіпохлорит (ВНГХ). Відомо, що даний розчин володіє бактерицидною, антивірусною, протигрибковою, детоксикаційною дією. В організмі розчин натрію гіпохлорит утворюється природнім шляхом під час дезактивації чужорідного збудника [3, 7, 8]. Метою наших досліджень було вивчити вплив різних концентрацій високочистого натрію гіпохлориту (ВНГХ) на гематологічні показники курчат-бройлерів у різні вікові періоди, котрі були невакциновані та ті, що проходили планову вакцинацію проти інфекційного бронхіту, хвороб Гамборо і Ньюкасла.

**Матеріали і методи.** Для досліджень використано молодняк клінічно здорових бройлерів-аналогів 10-добового віку, котрі були поділені на 4 групи по 30 голів у кожній. На 10 добу життя курчат вакцинували проти інфекційного бронхіту (Пулвак ІБ Праймер, США), на 13 добу — проти хвороби Гамборо (жива культуральна вакцина Бурсін, США), на 21 добу — проти хвороби Ньюкасла (Пулвак НХ-Ла Сопа, США). Перша група вакцинованих курчат служила контролем (їм випоювали чисту воду), другій групі через 24 години після першої вакцинації і до 45-добового віку (період завершення досліду) щоденно випоювали розчин ВНГХ у концентрації 5 мг/л, третій — 10 мг/л, четвертій — 15 мг/л. За аналогічних умов проведено другий дослід на невакцинованому молодняку бройлерів, котрі були поділені на чотири групи. Перша — контрольна отримувала воду, відповідно друга, третя і четверта — розчин ВНГХ у вказаних дозах. У дослідах

використовували свіжий розчин високочистого натрію гіпохлориту, який отримували шляхом електролізу фізіологічного розчину натрій хлору. Молодняк бройлерів отримував стандартний повноцінний комбікорм («Престартер», «Стартер», «Гровер» і «Фініш») згідно з рекомендованими нормами та утримувався у клітках. Для досліджень відбирали зразки крові від п'яти голів курчат у 10-, 30- і 45-добовому віці після їх декапітації. У крові визначали кількість еритроцитів та лейкоцитів у камері з сіткою Горяєва, вміст гемоглобіну — гемоглобінціанідним методом, гематокритну величину — за допомогою гематокритних капілярів, шляхом їх центрифугування у спеціальній центрифугі [5]. Статистичну обробку даних проводили за допомогою програми STATISTICA.

**Результати та обговорення.** Аналіз цифрових даних таблиці 1 засвідчив, що використання розчину ВНГХ у різних концентраціях неоднозначно впливає на гемопоез вакцинованих курчат-бройлерів.

Таблиця 1

**Динаміка гематологічних показників вакцинованих курчат-бройлерів за впливу розчину ВНГХ, (M±m, n=5)**

	Еритроцити, Т/л	Гемоглобін, г%	Лейкоцити, Г/л	Гематокритне число, %
<i>10 доба</i>				
1 контрольна	1,58±0,05	7,87±0,45	21,99±0,67	30,26±1,31
2 дослідна	1,68±0,06	8,12±0,51	22,28±0,71	32,17±1,48
3 дослідна	1,75±0,07	9,04±0,57	22,62±0,75	34,16±1,57
4 дослідна	1,53±0,04	8,47±0,52	21,20±0,65	31,89±1,46
<i>30 доба</i>				
1 контрольна	1,74±0,07	8,03±0,46	22,80±0,77	34,23±1,28
2 дослідна	1,81±0,06	9,23±0,48	24,54±0,79	35,68±1,30
3 дослідна	2,16±0,09***	10,60±0,53***	26,47±0,82**	36,37±1,45
4 дослідна	2,01±0,08*	9,84±0,52*	25,66±0,80*	33,05±1,40
<i>45 доба</i>				
1 контрольна	1,96±0,08	8,66±0,55	24,45±0,78	33,55±1,51
2 дослідна	2,08±0,09	10,21±0,61	26,14±0,85	34,87±1,75
3 дослідна	2,40±0,11**	11,68±0,65***	28,40±0,86***	37,26±1,72
4 дослідна	2,28±0,10*	11,27±0,63**	27,93±0,84**	35,31±1,74

*Примітка:* у цій і наступних таблицях: \* —  $p < 0,05$ ; \*\* —  $p < 0,025$ ; \*\*\* —  $p < 0,01$ ; \*\*\*\* —  $p < 0,001$

На 10 добу життя до вакцинації у крові курчат-бройлерів всіх дослідних груп кількість еритроцитів була на рівні величини контрольної групи птиці (табл. 1). У 30-добових бройлерів через 20 діб після вакцинації встановлено активацію еритропоезу в третій та четвертій дослідних груп птахів, котрим впоювали розчин ВНГХ відповідно у концентраціях 10 та 15 мг/л. При цьому, кількість еритроцитів у крові курчат третьої дослідної групи була більшою на 24,14 % ( $p < 0,01$ ), а у четвертій — на 15,52 % ( $p < 0,05$ ) порівняно з контролем.

Аналогічну динаміку величин кількості еритроцитів у крові птахів третьої і четвертої груп ми спостерігали на 45 добу життя. У бройлерів третьої групи кількість еритроцитів була більшою, ніж у контрольної птиці, на 22,45 % ( $p < 0,025$ ), а у четвертої — на 16,83 % ( $p < 0,05$ ).

Також встановлено, що на 30 добу життя у третій та четвертій дослідних групах вміст гемоглобіну збільшувався відповідно на 32 % ( $p < 0,01$ ) та 22,54 % ( $p < 0,05$ ), а у 45-добових вакцинованих курчат-бройлерів — відповідно на 34,87 % ( $p < 0,01$ ) та 30,14 % ( $p < 0,025$ ), порівняно з контрольною групою птиці.

Дані таблиці 1 засвідчують, що у 10-добових вакцинованих курчат лейкопоез у різних дослідних груп курчат-бройлерів знаходився на рівні контрольної птиці. У 30-добової птиці вірогідне збільшення кількості лейкоцитів відзначено у крові третьої та

четвертої дослідних груп відповідно на 16,10 % ( $p < 0,025$ ) та 12,54 % ( $p < 0,05$ ) порівняно з курчатами контрольної групи. На 45 добу життя кількість лейкоцитів також була вищою у третій та четвертій дослідних групах відповідно на 16,15 % ( $p < 0,01$ ) та 14,23 % ( $p < 0,025$ ) порівняно з контролем.

Гематологічні дослідження, пов'язані з визначенням гематокритної величини засвідчили, що вони знаходились в межах вірогідності у птахів дослідних і контрольної груп у всі вікові періоди.

На другому етапі досліджень, проведених на невакцинованій птиці вікова динаміка кількості еритроцитів, характеризується вірогідним їх збільшенням на 30 добу життя у третій дослідній групі на 19,76 % ( $p < 0,025$ ) та у четвертій — на 15,70 % ( $p < 0,05$ ) порівняно з контролем, а у 45-добовому віці підвищення цього показника спостерігалось у всіх дослідних групах, яким випоювали розчин ВНГХ відповідно у концентраціях 5–15 мг/л. Так, у другій дослідній групі кількість еритроцитів зросла на 18,13 % ( $p < 0,05$ ), у третій — на 31,32 % ( $p < 0,01$ ) та у четвертій — на 23,63 % ( $p < 0,025$ ) порівняно з контрольними курчатами (табл. 2).

Таблиця 2

**Динаміка гематологічних показників невакцинованих курчат-бройлерів за впливу розчину ВНГХ, ( $M \pm m$ ,  $n=5$ )**

	Еритроцити, Т/л	Гемоглобін, г%	Лейкоцити, Г/л	Гематокритне число, %
<i>10 доба</i>				
1 контрольна	1,60±0,06	7,77±0,49	22,97±0,65	31,46±1,38
2 дослідна	1,52±0,05	7,42±0,45	23,77±0,67	29,17±1,27
3 дослідна	1,71±0,08	8,35±0,55	23,27±0,66	32,46±1,44
4 дослідна	1,57±0,06	8,40±0,51	21,34±0,64	30,86±1,35
<i>30 доба</i>				
1 контрольна	1,72±0,07	8,03±0,53	23,91±0,68	32,40±1,48
2 дослідна	1,87±0,08	9,67±0,58	25,36±0,72	33,36±1,51
3 дослідна	2,06±0,10**	9,91±0,60*	27,17±0,77**	34,76±1,62
4 дослідна	1,99±0,09*	9,87±0,59*	24,21±0,70	33,78±1,54
<i>45 доба</i>				
1 контрольна	1,82±0,09	8,43±0,55	24,01±0,69	34,43±1,60
2 дослідна	2,15±0,10*	10,35±0,59*	27,20±0,78**	35,07±1,74
3 дослідна	2,39±0,12***	11,25±0,67**	29,52±0,83****	37,17±1,96
4 дослідна	2,25±0,11**	10,53±0,61*	27,23±0,79**	34,98±1,69

Експериментально встановлено, що показник вмісту гемоглобіну у крові 10-добових курчат за випоювання різних концентрацій розчину ВНГХ був наближений до контрольних, тоді як у 30-добових бройлерів він вірогідно збільшувався у третій та четвертій дослідних групах відповідно на 23,41 % та 22,91 % ( $p < 0,05$ ) відносно контрольної групи птиці. На 45 добу життя невакцинованих курчат спостерігалось збільшення вмісту гемоглобіну у всіх дослідних групах. Так, у другій дослідній групі підвищення було на 22,77 % ( $p < 0,05$ ), у третій дослідній — на 33,45 % ( $p < 0,025$ ), у четвертій — на 24,91 % ( $p < 0,05$ ) відносно контрольних величин.

Встановлено, що на 10 добу життя курчат-бройлерів, котрим не проводили планової вакцинації, кількість лейкоцитів у всіх дослідних групах була наближена до контрольних показників. На 30 добу їх величина вірогідно збільшувалась лише у третій дослідній групі на 13,63 % ( $p < 0,025$ ). Проте, на 45 добу життя кількість лейкоцитів у крові курей другої, третьої та четвертої дослідних груп підвищувалась відповідно на 13,28 % ( $p < 0,025$ ), 22,94 % ( $p < 0,001$ ) та 13,41 % ( $p < 0,25$ ), порівняно з контрольною групою птиці.

За умов досліду, показник гематокритного числа у крові дослідних груп невакцинованих курчат-бройлерів, аналогічно як і у вакцинованих, у всі вікові періоди коливався у межах контрольних величин.

## ВИСНОВКИ

Щоденне застосування курчат-бройлерам, як вакцинованим проти інфекційного бронхіту, хвороб Гамборо і Ньюкасла, так і невакцинованим розчину ВНГХ в концентрації 10 і 15 мг/л сприяє підвищенню у крові кількості еритроцитів, вмісту гемоглобіну та кількості лейкоцитів на 30 і 45 доби життя.

**Перспективи подальших досліджень.** Слід проводити дослідження морфофункціональних показників крові курчат-бройлерів за впливу різних концентрацій розчину ВНГХ на тлі вакцинації.

## **PHYSIOLOGICAL INDICATORS OF CHICKENS-BROILER STATE IN NORMAL CONDITION AND AFTER VACCINATION UNDER THE INFLUENCE OF HIGH-IMPACT SOLUTION OF SODIUM HYPOCHLORITE**

*L. R. Shurmakevych*

### S U M M A R Y

The article deals with the dynamic date of hematological parameters of blood of broilers-chickens during the whole period of cultivation under conditions of high-pure sodium hypochlorite (HSHC). Analysis of the investigation testified to the increase of hematological parameters, especially erythrocyte number, hemoglobin content and leukocyte number in broilers-chickens which received solution of HSHC in different concentrations in comparison with poultry of control group. Thus, the indices of hematocritic number to 10, 30, and 45 days of broilers-chickens life didn't subject to any changes in any of experimental group compared with control. This indicated the relative stability of water-salt balance in the organism of young poultry as in vaccinated against infections bronchitis, Hamboro and Newcastle disease, as in non-vaccinated, during their growing and for putting HSHC solution.

## **ПОКАЗАТЕЛИ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ В НОРМЕ И ПОСЛЕ ВАКЦИНАЦИИ ПРИ ВЛИЯНИИ РАСТВОРА ВЫСОКОЧИСТОГО НАТРИЯ ГИПОХЛОРИТА**

*Л. Р. Шурмакевич*

### А Н Н О Т А Ц И Я

В статье представлены результаты динамики гематологических показателей крови цыплят-бройлеров за весь период выращивания в условиях действия высокочистого натрия гипохлорита (ВНГХ). Анализ проведенных исследований свидетельствовал о вероятном повышении гематологических параметров, в частности количества эритроцитов, содержания гемоглобина, количества лейкоцитов цыплят-бройлеров, которые получали раствор ВНГХ в разных концентрациях по сравнению с птицей контрольной группы. К тому же, показатель гематокритного числа на 10, 30 и 45 сутки жизни цыплят-бройлеров не имел изменений ни в одной из опытных групп, по сравнению с контрольной. Это говорит о относительной стабильности водно-солевого баланса в организме молодняка птицы, как вакцинированной против инфекционного бронхита, болезней Гамборо и Ньюкасла, так и невакцинированной, за весь период ее выращивания при введении раствора ВНГХ.

### Л І Т Е Р А Т У Р А

1. Бугай А. О. Динаміка гематологічних показників крові курчат-бройлерів за впливу лікопену / А. О. Бугай // Наук. вісник Львівського нац. ун-ту вет. мед. та біотехнологій ім. С. З. Гжицького. — Львів, 2009. — Т. 11, № 2 (41), Ч. 2. — С. 32–36.
2. Карпуть И. М. Иммуный статус цыплят-бройлеров / И. М. Карпуть // Аграр. наука на рубеже ХХІ в. — Минск, 2000. — С. 228–230.
3. Кирюткин Г. В. Гипохлориты : монографія. / Г. В. Кирюткин, И. Ф. Горлов. — Волгоград, 2002. — С. 428–430.
4. Коцюмбас І. Я. Вплив гепаренолу на імунологічні та біохімічні показники організму птиці у реабілітаційний період після експериментального Т-2 токсикозу / І. Я. Коцюмбас, Н. Е. Лісова, О. М. П'яничко // Науково-технічний бюлетень ІБЕ І ДНДКІ ветпрепаратів та кормових добавок. — Львів, 2005. — Вип. 6, № 3–4. — С. 196–200.
5. Коцюмбас І. Я. Комплексна оцінка впливу ветеринарних препаратів на морфофункціональний стан імунної системи : методичні рекомендації / І. Я. Коцюмбас, Є. М. Голубій, О. І. Чайковська та ін. — Київ, 2009. — 63 с.
6. Новак І. В. Динаміка біохімічного складу крові бугайців української чорно-рябої молочної породи / І. В. Новак, В. В. Федорович // Науковий вісник Львівського нац. ун-ту вет. мед. та біотехнологій ім. С. З. Гжицького. — Львів, 2009. — Т. 11, № 2 (41), Ч. 2. — С. 248–251.
7. Чумаченко В. Ю. Дослідження імунної системи. Фактори, що впливають на резистентність тварин / В. Ю. Чумаченко, В. В. Чумаченко, О. Павленко // Ветеринарна медицина України — 2004. — № 5. — С. 33–36.
8. Шевченко В. І. Біохімічні методи дослідження крові тварин : методичні рекомендації / В. І. Шевченко, Ю. М. Новожицька, В. В. Сахнюк та ін. — Київ, 2004. — 104 с.

**Рецензент:** доктор ветеринарних наук, професор кафедри фармакології і токсикології Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького Д. Ф. Гуфрій.