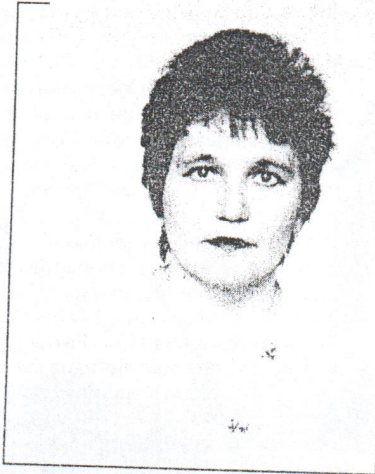


УДК 636.5.053:612.416/.418:577.125.33/8

С.І. ЦЕХМІСТРЕНКО, доктор с.-г. наук,
В.В. ВІТИНСЬКИЙ, аспірантПОКАЗНИКИ ПЕРОКСИДНОГО ОКИСНЕННЯ
ЛІПІДІВ У СЕЛЕЗІНЦІ КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ

Дослідження та стимуляція адаптаційних можливостей птиці на різних етапах постнатального розвитку – необхідна умова підвищення рівня її продуктивності. В умовах промислового утримання істотно змінюються природні умови існування птиці. Як наслідок, порушується фізіолого-біохімічний гомеостаз організму, що призводить до посилення процесів пероксидації, зниження активності антиоксидантної системи.

Пероксидне окиснення ліпідів (ПОЛ) – нормальний фізіологічний процес, необхідний для оновлення складу та підтримки властивостей біомембран [8]. ПОЛ бере участь в енергетичних процесах, клітинному поділі, синтезі біологічно активних речовин [7]. Пероксидні похідні істотно впливають на агрегаційні властивості тромбоцитів, сприяючи переходу протромбіну у тромбін [8]. Ліпопероксидази, що утворюються за дії ензимів, є проміжними продуктами біосинтезу прогестерону і простагландинів, вони беруть участь у гідрокисненні стирольного ядра холестерину [11]. У тканинах добре збалансовані процеси утворення та витрачання пероксидів, і ПОЛ перебігає на певному стаціонарному рівні. При патологіях баланс порушується в бік неконтрольованого ПОЛ.

Вторинні продукти ПОЛ, у тому числі малонової діальдегід, утворюють поперечні зшивки між пептидними ланцюгами білків, а кінцеві продукти (шифові основи) вже не піддаються подальшій метаболізації. Крім того, ліпопероксидази спричиняють інактивацію мембранних білків [10].

Інтенсифікація ПОЛ може викликати інактивацію мембранозв'язаних ферментів через зміну структури мембрани [7]. Вільні радикали та пероксидази впливають на ДНК, спричиняючи пошкодження азотистих основ і дезоксирибози [2].

Сталість внутрішнього середовища в організмі підтримується великою кількістю органів, систем, процесів і механізмів. Серед них виділяються внутрішні і зовнішні бар'єри організму. До зовнішніх бар'єрів належить селезінка, яка слугує одним із основних депо крові в організмі і нагромаджує до 15% загального об'єму крові. При цьому у її паренхімі концентруються усі формені елементи [1]. Селезінка бере участь у кровотворенні, кроворуйнуванні, обміні речовин та розподілі крові в організмі [3], виконує захисну роль. Встановлена її участь в обміні ендogenousого заліза, синтезі холестерину, білка та вплив селезін-

ки на водно-солевий і ліпідний обмін [1].

На сьогодні у літературі відсутні результати системних досліджень, які характеризували б стан процесів ПОЛ у тканинах селезінки курчат м'ясного напряму продуктивності у постнатальному онтогенезі. Для забезпечення високої продуктивності та з метою запобігання порушенням проксидантної рівноваги, зокрема, змішаної респіраторної інфекції, курчатам-бройлерам рекомендовано введення лінкоміцину гідрохлориду та доксіну-200ВС.

Мета досліджень. Метою роботи було дослідити вплив препаратів (лінкоміцину гідрохлориду та доксіну-200ВС) на процеси ПОЛ у селезінці курчат.

Матеріал і методика досліджень. Дослідження проводили на базі ВАТ "Птахокомбінат "Бершадський". Для дослідження були використані курчата кросу РОСС-308 віком від 1 до 42 днів, які утримувалися на стандартному раціоні. Птицю розподілили на дві групи: першій з профілактичною метою давали доксіну-200ВС, другій – лінкоміцину гідрохлорид. Курчата-бройлери утримувалися в приміщеннях однієї площадки в кількості 20–25 тис. гол. Препарат вводили шляхом випоювання. Застосовували згідно з рекомендованими дозами: доксіну-200ВС – 1 кг на 1000 л питної води, лінкоміцину гідрохлорид – 250 мл на 1000 л питної води, починаючи з третьої доби життя.

Досліджували селезінку добових та 14-, 28- і 42-денних курчат-бройлерів. Перебіг процесів ПОЛ визначали за активністю супероксиддисмутази [9], вмістом гідроперексидів ліпідів [4], малонової діальдегіду [5] та дієнових кон'югацій [6].

Результати досліджень. Активність СОД висока у селезінці добових курчат (табл.1), вона становить $4,99 \pm 0,07$ ум.од./г у птиці першої групи та $4,96 \pm 0,03$ ум.од./г – другої. У подальшому відмічали

Таблиця 1 – Активність супероксиддисмутази у селезінці курчат-бройлерів при застосуванні доксіну-200ВС (1 група) та лінкоміцину (2 група). М±m, ум. од./г, n=10

Група птиці	Вік (дні)			
	1	14	28	42
1-а	4,99±0,07	3,02±0,06	2,71±0,04	2,92±0,02
2-а	4,96±0,03	3,10±0,08	2,46±0,06	3,01±0,12

зменшення активності СОД у птиці обох груп до 28-денного віку на 45,7% та 50,4% відповідно. У 42-денних курчат активність СОД зростає на 7,7% у першій групі та на 22,4% – у другій. Найвищі показники активності СОД виявлені у добових курчат-бройлерів, чому, ймовірно, сприяє перехід організму до постнатального розвитку.

Водночас СОД як компонент антиоксидантної системи організму більш інтенсивно знешкоджує супероксидні аніон-радикали шляхом їх дисмутації та переведення у менш реакційно здатні молекули перекису водню та тришлетного кисню [1].

Аналізуючи зміни вмісту гідропероксидів ліпідів (табл. 2), можна сказати, що при застосуванні доксіну-200ВС найвищі показники відмічали у 14-денному віці – 7,62±0,31 ум. од./г, що на 26,3% нижче, ніж у тканинах селезінки курчат, яким застосовували лінкоміцину гідрохлорид. У подальші строки дослідження вміст гідропероксидів лі-

вої птиці) відмічали зниження показників, що означало спад інтенсивності перебігу процесів ПОЛ.

Зміни вмісту малонового діальдегіду у тканинах селезінки курчат-бройлерів поєнжувалися тим, що збільшення останніх спостерігали у курчат 14- та 42-денного віку. Відповідно вони становили 146% та 388% у першій і 155% та 202% у другій групі порівняно з добовими курчатами. Вміст малонового діальдегіду в ці дні переважав у курчат першої групи. Це свідчить про вищий рівень перебігу процесів ПОЛ у тканинах селезінки курчат, яким застосовували доксіну-200ВС.

Висновки і перспективи подальшого дослідження. При застосуванні доксіну-200ВС у тканинах селезінки курчат-бройлерів процеси ПОЛ проходять більш рівномірно, ніж у курчат, яким застосовували лінкоміцину гідрохлорид. Це, можливо, вказує на менш шкідливий вплив іммобілізаційного стресу на організм курчат 1-ї групи,

Таблиця 2 – Вміст продуктів ПОЛ у селезінці курчат-бройлерів при застосуванні доксіну-200ВС (1 група) та лінкоміцину гідрохлориду (2 група). М±m, n=10

Група птиці	Вік (дні)			
	1	14	28	42
Гідроперекиси ліпідів, ум. од./г				
1-а	4,23±0,03	7,62±0,32	1,59±0,01	1,86±0,02
2-а	4,21±0,04	10,34±0,10	1,57±0,01	1,82±0,03
Дієнові кон'югати, нмоль ⁻¹ · с ⁻¹				
1-а	17,3±0,82	59,1±2,09	1,93±0,10	1,57±0,05
2-а	18,6±0,79	45,4±1,45	3,23±0,07	2,16±0,12
Малоновий діальдегід, см ⁻¹ · нМ ⁻¹				
1-а	275,64±5,55	403,85±18,63	148,72±6,31	1071,79±26,05
2-а	261,54±9,22	406,41±17,54	167,95±7,50	530,77±23,35

підів знизився до 1,59±0,01 ум. од./г і 1,57±0,01 ум. од./г (у 28-денних) та 1,86 ± 0,02 ум. од./г і 1,82±0,03 ум. од./г (у 42-денних) відповідно. Такі зміни можливі при відповіді організму на вплив препаратів, які застосовували.

Найвищі показники вмісту дієнових кон'югатів були у двотижневих курчат: у першій групі вони мали у 3 рази, а у другій – у 2,5 рази вищий рівень, ніж у добових. При подальших дослідженнях (у 4- та 6-тижне-

причому збереженість останньої становить 94,6%, що на 2,1% вище, ніж у другій групі. Показники, які визначають процеси ПОЛ, можуть змінюватися за досить короткий проміжок часу, що свідчить про значні адаптаційні можливості організму.

Дослідження процесів ПОЛ в онтогенезі та при дії різних чинників є перспективним напрямом, оскільки дають змогу більш глибоко вивчити регуляторні механізми організму, а також дослідити роль та

взаємозв'язок селезінки з іншими органами та системами.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Ашкинази И.Я. Роль селезенки в регуляции гемопозза // Физиология системы крови. – М., 1968. – С. 112 – 114.
2. Калугев А.В. К вопросу о регуляторной роли активных форм кислорода в клетке // Биохимия. – 1998. – Т. 63, №9. – С. 1305 – 1306.
3. Ноздрачев А.Д., Баженов Ю.И., Бараникова И.А. Начала физиологии. – С.-П.: Лань, 2001. – 1088 с.
4. Романова Л.А., Стальная И.Д. Метод определения гидроперекисей липидов с помощью тиоцианата аммония // Современные методы в биохимии. – М.: Медицина, 1977. – С. 64 – 66.
5. Стальная И.Д. Метод определения дисеновой конъюгации ненасыщенных высших жирных кислот // Современные методы в биохимии. – М.: Медицина, 1977. – С. 63–64.
6. Стальная И.Д., Гаришвили Т.Г. Метод определения малонового диальдегида с помощью тиобарбитуровой кислоты // Современные методы в биохимии. – М.: Медицина, 1977. – С. 66–68.
7. Твердислова И.Л., Ритов В.Б. Перекисное окисление липидов как основная причина модификации каталитической функции Са²⁺-АТФазы саркоплазматического ретикулаума при гиперхолестеринемии // Бюл. экск. биол. и медицины. – 1987. – №4. – С. 415–417.
8. Цебржинский О.И. Некоторые новые аспекты антиоксидантного статуса // Физиол. і патол. перекисного окислення ліпідів, гемостазу та імуногенезу. Полтава, 1996. – С. 57–61.
9. Чевари С., Чаба И., Секей Й. Роль супероксиддисмутази в окислительных процессах клетки и метод определения ее в биологических материалах // Лаб. дело. – 1985. – №11. – С.678–681.
10. Dims T.C.P., Almeida L.M., Madeira V.M.C. Lipid peroxidation in sarcoplasmic reticulum membranes: Effect on functional and biophysical properties // Arch. Biochem. Biophys. – 1993. – Vol. 301, № 2. – P. 256–264.
11. Girotti A. W. Lipid hydroperoxide generation, turnover, and effector action in biological systems // J. Lipid Res. – 1998. – Vol. 391. – P. 1529–1542.

Показатели пероксидного окисления липидов в селезенке цыплят-бройлеров

С.И. Цехмистренко, В.В. Витинский

Исследовано показатели малонового диальдегида, гидроперекисей липидов и дисеновых конъюгаций в селезенке цыплят-бройлеров при применении доксіну-200ВС и лінкоміцину гідрохлориду.

Parameters of lipids peroxidation in spleen of broiler chickens

S. Tschmistrenko, V. Vitinskiy

Research of parameters malonic dialdehyde, hydroperoxides of lipids and dieneconjugates, in spleen of broiler chickens at application of doxyne-200BC and lincomycini hydrochloride.