

УДК 636.2.053:577.151.27: 612.123

Голубій Є. М., к.б.н., ст. наук. співробітник, ©**Жила М. І.**, к.вет.н., доцент,**Везденко О. С.**, ст. наук. співробітник,**Сободош О.Й.**, н.с., **Шкодяк Н.В.**, к.вет.н., н.с.*Державний науково-дослідний контрольний інститут ветеринарних препаратів та кормових добавок, м. Львів*

ВМІСТ ЛІПІДІВ, ІНТЕРМЕДІАТІВ ВІЛЬНОРАДИКАЛЬНОГО ОКИСНЕННЯ ТА АКТИВНІСТЬ АМІНОТРАНСФЕРАЗ У КРОВІ ТЕЛЯТ ЗА УМОВ ЗАСТОСУВАННЯ ПРЕПАРАТУ ЛІГФОЛ

У статті подається динаміка вмісту ліпідів, інтермедіатів вільнорадикального окиснення та активності амінотрансфераз у сироватці крові телят за умов застосування препарату лігфол. Встановлено, що застосування препарату лігфол здійснює, в цілому, позитивний вплив на організм телят: не проявляє токсичності, сприяє оптимізації окисно-відновних процесів та збільшує як середню масу телят, так і середньодобові прирости.

Ключові слова: телята, сироватка крові, препарат лігфол, ПОЛ, амінотрансферази.

Вступ. Аналіз даних літератури показує, що ветеринарні препарати та кормові добавки різного призначення, відповідно різної специфічної дії і хімічного складу, зумовлюють вплив на окиснювально-антиоксидантний гомеостаз, імунний статус організму та здоров'я тварин в цілому [1,2]. Зокрема, це порушення балансу про- та антиоксидантних реакцій, гематологічні та імунологічні зрушення, недостатня детоксикація та інші [2,3].

Для вирішення таких проблем необхідний комплексний підхід з використанням біологічно активних речовин (БАР) у складі ветеринарних препаратів та кормових добавок для лікування і профілактики захворювань неінфекційної етіології, зростання резистентності, стійкості до стресових ситуацій, збереженості і продуктивності сільськогосподарських тварин та птиці при недостатньо збалансованих раціонах.

Мета роботи — дослідити вплив ветеринарного препарату лігфол на вміст ліпідів, інтермедіатів вільнорадикального окиснення та активність амінотрансфераз у крові телят.

Матеріал і методи. Дослід проводився у приватному фермерському господарстві “Лелик” смт. Куликів Жовківського району Львівської області. У дослідах на телятах (телячках) чорно-рябої породи 1,5 місячного віку, аналогах за масою тіла вивчали ефективність застосування препарату лігфол на фоні господарського раціону для даної вікової групи. Лігфол — ін'єкційний розчин, до складу якого входять гумінові кислоти, отримані при обробці лігніну гідролізованого та допоміжних компонентів натрію дифосфату, натрію хлориду

і води ін'єкційної. Для проведення досліду було сформовано 2 групи телят (по 10 голів у кожній):

I група (контрольна) —отримували внутрішньом'язово по 1,0 мл фізіологічного р-ну, три рази через кожні 48 годин;

II група — внутрішньом'язова ін'єкція по 1,0 мл препарату лігфол три рази через 48 годин.

Кров для лабораторних досліджень відбирали до застосування препарату, на 7 і 14 добу досліду. У сироватці крові (СК) визначали: концентрацію дієнових кон'югатів (ДК) [4], ТБК-активних метаболітів (МДА) [5], молекул середньої маси (МСМ) [6], загальних ліпідів та загального холестеролу [7], активність АлАТ, АсАТ [8]. Перед початком досліду та через місяць проводили контрольне зважування з визначенням середньодобових приростів маси телят. Отримані експериментальні дані опрацьовували статистично [9].

Результати досліджень. За час проведення досліду відхилень у поведінці та клінічному стані телят не спостерігали. Місцевої та загальної реакції гіперчутливості у дослідних телят не виявляли. Показники пульсу, дихання та температури тіла були в межах фізіологічної норми.

Отримані результати досліджень деяких біохімічних показників у СК телят на 7 та 14 добу за умов застосування препарату лігфол представлено в табл. 1. Як видно із даних таблиці 1, виявлено певні зміни вмісту ДК і МДА в СК телят на 7 та 14 добу за умов застосування препарату лігфол порівняно з контрольною групою. Так, концентрація ДК зменшилась на 7 добу в СК телят дослідної групи на 50%, а на 14 добу перевищує всього на 3,3 % концентрацію ДК у СК порівняно з контрольною групою. Проте збільшується концентрація МДА на 7 добу (на 21,1%) та на 14 добу (на 25,3%) у СК телят дослідної групи у порівнянні з контрольною. За умов застосування препарату лігфол концентрація МСМ у СК телят на 7 та 14 добу зменшується на 12,5 % і 8,0 % відповідно порівняно з контрольною групою.

В останній час до найбільш розповсюджених маркерів ендогенної інтоксикації, що дозволяють швидко, суб'єктивно та різносторонньо оцінити важкість синдрому ендогенної інтоксикації, відносять вміст МСМ, метаболітів ПОЛ та інші [10]. Проте виявлені нами зміни вмісту в сироватці крові ДК, МДА та МСМ свідчать про відсутність суттєвого посилення вільнорадикального окиснення (ВРО), вираженої ендогенної інтоксикації та порушення утилізації токсичних субстратів. Також не спостерігали вірогідних змін концентрації загальних ліпідів у СК телят на 7 та 14 добу досліду між контрольною та дослідною групою (табл. 1).

Однак, концентрація загального холестеролу в СК телят дослідної групи вірогідно менша на 7 добу ($p < 0,05$), а на 14 добу досліду не відрізняється порівняно з контрольною групою.

Активність амінотрансфераз у СК дослідної групи телят порівняно з контрольною групою в досліджувані періоди не зазнає суттєвих змін. Так, активність АлАТ у СК дослідної групи телят порівняно з контрольною

збільшується на 7 та 14 добу на 21,7 % і 23,0 % відповідно. Характер змін активності АсАТ аналогічний і в СК дослідної групи телят на 7 та 14 добу перевищує її на 26,4 % та 6,7 % відповідно порівняно з контрольною групою. Хоча зміни активності амінотрансфераз у дослідної групи телят порівняно з контрольною не вірогідні, все ж свідчать про інтенсифікацію процесів переамінування.

Таблиця 1

Біохімічні показники у сироватці крові телят за умов застосування препарату лігфол ($M \pm m$, $n = 10$)

Показник	Група тварин	Період досліджень	
		7 доба	14 доба
a. ДК, b. мкмоль/мл	2. К Д	6,03±2,70 3,01±1,38	4,56±1,05 4,71±1,0
a. ТБК-активні метаболіти, мкмоль/л	3. К Д	6,1±0,87 7,39±0,3	6,92±0,9 8,67±0,64
Загальні ліпіди, г/л	4. К Д	2,66±0,15 2,19±0,25	2,0±0,23 2,1±0,05
a. Загальний холестерол, b. ммоль/л	5. К Д	6,88±0,20 5,89±0,36*	3,63±0,07 3,70±0,40
МСМ, г/л	6. К Д	0,96±0,13 0,84±0,08	1,26±0,24 1,16±
АлАТ, мккат/л	7. К Д	0,23±0,04 0,28±0,03	0,13±0,01 0,16±0,01
АсАТ, мккат/л	8. К Д	0,47±0,01 0,5±0,02	0,3±0,01 0,32±0,01

Примітка: ступінь вірогідності до контролю — * $p < 0,05$

Відомо, що підвищення активності АлАТ і АсАТ у сироватці крові може бути як наслідок пошкодження гепатоцитів, так і збільшення біосинтезу ферментів тканиною печінки [11].

Виявлена нами динаміка активності амінотрансфераз служить опосередкованим доказом відсутності порушення цілісності мембранних структур гепатоцитів та свідчить про нормальні функціональні можливості печінки за умов застосування препарату лігфол.

Таким чином, при застосуванні препарату лігфол у СК телят дослідної групи на 7 та 14 добу дослідження виявлено зменшення концентрації загальних ліпідів, загального холестеролу (на 7 добу різниця вірогідна), МСМ, різнонаправлений характер зміни концентрації ДК та ТБК-активних метаболітів, а також незначне підвищення активності АлАТ і АсАТ порівняно з контрольною групою.

Аналіз отриманих експериментальних даних дає підстави стверджувати, що за умов застосування препарату лігфол спостерігали у досліджуваній період

підвищену інтенсивність окремих ланок метаболізму в організмі телят дослідної групи, зокрема окисно-відновних процесів, про що свідчить вища активність амінотрансфераз, більш інтенсивне використання ліпідів, зміни концентрації МСМ, ДК та ТБК-активних метаболітів. Така динаміка величин досліджуваних біохімічних показників — неспецифічна основа всіх адаптивних реакцій організму телят, що відображає більш інтенсивний ріст та розвиток телят дослідної групи порівняно з контрольною (табл. 2).

Таблиця 2

**Приріст маси телят за умов застосування препарату лігфол
($M \pm m$, $n=10$)**

Група тварин	Вагові показники			
	маса телят		приріст маси телят	
	На початку дослідю, кг	На 30 добу, кг	загальний за місяць, кг	Середньодобовий приріст, г
I (К)	49,7 \pm 3,2	55,3 \pm 4,4	5,6 \pm 0,5	227,0 \pm 11,0
II (Д)	49,1 \pm 4,1	57,2 \pm 3,3	8,1 \pm 0,3	270,0 \pm 9,0

Так, у телят, яким вводили препарат лігфол, середньодобовий приріст маси становив 270,0 \pm 9,0 г, що на 18,9% перевищував цей показник у контрольної групи.

Висновки. Триразова ін'єкція препарату лігфол в дозі по 1,0 мл внутрішньом'язово через 48 годин здійснювала, в цілому, позитивний вплив на організм досліджуваних телят. У вказаній дозі препарат не проявляв токсичності, сприяв оптимізації окисно-відновних процесів та збільшував як середню масу, так і середньодобові прирости у дослідній групі тварин.

Література

1. Губский Ю.И., Юрженко Н.Н., Шаповал Н.Н. и др. Антирадикальная и антиокислительная активность некоторых мембранотропных препаратов синтетического и растительного происхождения // Укр. біох. ж. 1998.-70, №3.- С.128-134.
2. Барабой В.А., Сутковой Д.А. Окислительно-антиоксидантный гомеостаз в норме и патологии.-К.: Наукова думка,1997.- Ч.1.- 202 с.
3. Сазонтова Т.Г., Архипенко Ю.В. Роль свободнорадикальных процессов и редокс-сигнализации в адаптации организма к изменению уровня кислорода // Рос. физиол. журн. Им. И.М. Сеченова.- 2005.- 11, №6.- С.636-656.
4. Гаврилов В. Б. Спектрометрическое определение содержание гидроперекисей липидов в плазме крови / В. Б. Гаврилов, М. И. Мишкорудная // Лабораторное дело. — 1989. — № 3. — С. 33–35.
5. Андреева Л. И., Кожемякин Л.А., Кишкун А.А. Модификация метода определения перекисей липидов в тесте с тиобарбитуровой кислотой // Лабор. дело. — 1988. — № 11. — С. 41–43.
6. Николайчик В.В., Моин В.М., Кирковский В.В., Мазур Л.И. и др. // Лабор. дело. 1991, №10.- С. 13-18.

7. Меньшиков В. М. Лабораторные методы исследования в клинике / В. М. Меньшиков, Л. Н. Делекторская, Р. П. Золотницкая. — М.: Медицина, 1987. — 368 с.

8. Колб В.Г. Клиническая биохимия. Минск: Беларусь.- 1976. - С.150-160.

9. Лакин Г. Ф. Биометрия : Учебное пособие для биол. спец. вузов. — 4-е изд., перераб. и доп. / Г. Ф. Лакин. — М.: Высшая школа, 1990. — 352 с.

10. Малахова М.Я., Оболенский С.В. Лабораторная диагностика интоксикаций в практике интенсивной терапии: Учебное пособие для врачей-слушателей.- М., 1995.

11. Гутникова А.Р., Ахмудов К.О., Саидханов Б.А. и др. О мембранотропном действии солей тяжелых металлов и основных путях его коррекции //Токсикологич. вестник. 2009, № 3, С. 21-26.

Summary

Holubiy E. M., Zhyla M. I., Vezdenko O. S., Sobodosh O.Y., Shkodyak N.V.
State Scientific-Research Control Institute of Veterinary Medicinal Products and Feed Additives, Lviv, Ukraine

LIPIDS, INTERMEDIATES FREE PEROXIDATION AND ACTIVITY OF AMINOTRANSFERASES IN THE BLOOD OF CALVES WITH USE OF PREPARATION LIHFOL

It was studied the dynamics of lipid content, intermediates of free radical oxidation and aminotransferase activity in serum of calves under the drug Lihfol.

Found that the drug carries Lihfol, in general, positive effects on the calves: shows no toxicity, contributes to optimize the redox processes and increases as the average weight of calves, and average daily gains.

Стаття надійшла до редакції 19.04.2011