

нематодозної інвазії – на 50,0 %, порівняно із інтактними тваринами, які формували контрольну групу.

Таким чином, отримані результати вказують про зниження, порівняно із інтактними поросятами, показника ІСМ у поросят за протозоозної інвазії на 40,0 %, нематодозної – на 26,7 % і змішаної протозоозно-нематодозної інвазії – на 50,0 %.

#### **Висновки.**

1. За умов протозоозної, нематодозної і змішаної протозоозно-нематодозної інвазії у прямій кишці поросят змінюється популяційна структура мікробіоценозу, що проявляється зниженням кількості індигенної мікрофлори і підвищенням кількості МАФАНМ, які представляють собою мікробів-асоціантів.

2. Зниження, порівняно із інтактними поросятами, показника ІСМ у поросят за протозоозної інвазії на 40,0%, нематодозної – на 26,7% і змішаної протозоозно-нематодозної інвазії – на 50,0% вказує на дисбаланс між представниками аеробної та анаеробної мікрофлори.

#### **Література**

1. Бондаренко В. М. Дисбактериоз кишечника как клинико-лабораторный синдром: современное состояние проблемы / В. М. Бондаренко, Т. В. Мацулевич // М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 304 с.

2. Васильева З. Г. Методы гельминтологических исследований / З. Г. Васильева. — М. : Медгиз, 1995. – 238 с.

3. Данилевская Н. В. Нормальная микрофлора животных и ее коррекция пробиотиками / Н. В. Данилевская, М. А. Сидоров, В. В. Субботин// Ветеринария. - 2000. - № 11. - С.17–22.

4. Конев Ю. В. Дисбактериоз кишечника / Ю. В. Конев // Здоров'я України. - 2006. - № 9. - С.35.

5. Костюкова Н. Н. Начальный этап инфекционного процесса – колонизация и пути её предотвращения / Н. Н. Костюкова // Журн. микробиологии. – 2001. – № 9. – С. 103–109.

6. Маркевич А. П. Микропаразитоценоз как этиологический фактор / А. П. Маркевич, В. М. Апатенко // 4 з'їзд паразитоценологів України. – Харків. – 1995. – С. 79–80.

7. Пауликас В. Ю. Паразитоценоз желудочно-кишечного тракта свиней / В. Ю. Пауликас // Москва, Агропромиздат. – 1990. – 81с.

8. Циммеран Я. С. Дисбиоз (дисбактериоз) кишечника и /или «синдром избыточного бактериального роста» / Я. С. Циммеран // Клиническая медицина. – 2005. – №4. – С. 8–11.

*Стаття надійшла до редакції 22.05.2015*

УДК 632.2.083

**Грибак Я.,** аспірант ©

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, Львів, Україна*

### **ВПЛИВ ЙОДЛІПІДНОГО ПРЕПАРАТУ НА ДИНАМІКУ ПОКАЗНИКІВ ІМУННОЇ СИСТЕМИ У ТІЛЬНИХ КОРІВ ЗА РОЗВИТКУ ЕНДОТОКСИКОЗУ**

*У статті наведено результати досліджень впливу йодліпідного препарату на динаміку показників імунної системи у тільних корів за розвитку ендотоксикозу. Встановлено, що розвиток ендотоксикозу у тільних корів супроводжується пригніченням клітинного, гуморального та неспецифічного*

© Науковий керівник – д.вет.н., професор Гунчак В. М.  
Грибак Я., 2015

імунитетів, що призводить до розвитку вторинного імунodefіциту, на що вказує зниження бактерицидної та лізоцимної активності сироватки крові, зменшення кількості Т- і В-лімфоцитів, зниження фагоцитарної активності та фагоцитарного індексу у крові хворих корів. Застосування йодліпідного препарату тільним коровам у дозі 10 мл на тварину попереджувало розвиток ендотоксикозу та активізує усі ланки імунної системи: клітинну, гуморальну та неспецифічну.

**Ключові слова:** фармакологія, корови, імунна система, йодліпідний препарат, ендотоксикоз.

УДК 632.2.083

**Гримак Я.**, аспірант

*Львовский национальный университет ветеринарной медицины и биотехнологий имени С.З. Гжицького*

### **ВЛИЯНИЕ ЙОДЛИПИДНОГО ПРЕПАРАТА НА ДИНАМИКУ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ У СТЕЛЬНЫХ КОРОВ ПО РАЗВИТИЮ ЭНДОТОКСИКОЗА**

*В статье приведены результаты исследований влияния йодлипидного препарата на динамику показателей иммунной системы в стельных коров при развитии эндотоксикоза. Установлено, что развитие эндотоксикоза в стельных коров сопровождается угнетением клеточного, гуморального и неспецифического иммунитета, приводит к развитию вторичного иммунодефицита, на что указывает снижение бактерицидной и лизоцимной активности сыворотки крови, уменьшение количества Т- и В-лимфоцитов, снижение фагоцитарной активности и фагоцитарного индекса в крови больных коров. Применение йодлипидного препарата тельным коровам в дозе 10 мл на животное предупреждало развитие эндотоксикоза и активизирует все звенья иммунной системы: клеточную, гуморальную и неспецифическую.*

**Ключевые слова:** фармакология, коровы, иммунная система, йодлипидный препарат, эндотоксикоз.

УДК 632.2.083

**Grimak J.**, postgraduate

*Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnology named after SZ Gzhytsky*

### **THE INFLUENCE OF IODINE LIPID SOLUTION ON THE DYNAMICS OF THE IMMUNE SYSTEM INDICATORS IN PREGNANT COWS WITH THE DEVELOPMENT OF ENDOTOXEMIA**

*The article presents the study results of the influence of iodine lipid solution on the dynamics of the immune system indicators in pregnant cows with the development of endotoxemia. It is found that the development of endotoxemia in pregnant cows is accompanied by the inhibition of cellular, humoral and nonspecific immunity, which leads to the development of secondary immunodeficiency, which is indicated by a reduced bactericidal and lysozymic activity of blood serum, a decreased number of T- and B-lymphocytes, a reduced phagocytic activity and phagocytic index in the blood of sick cows. The application of iodine lipid solution in pregnant cows at a dose of 10 ml per animal prevents the development of endotoxemia and activates all parts of the immune system: cellular, humoral and non-specific.*

**Key words:** pharmacology, cows, immune system, iodine lipid solution, endotoxemia.

Клініка, перебіг і наслідки багатьох захворювань певною мірою визначаються розвитком ендогенної інтоксикації [3]. За більшістю клінічних та імунологічних

ознак її можна охарактеризувати як неспецифічний прояв невідповідності між утворенням і виведенням продуктів нормального і порушеного (у випадку патології) метаболізму [2].

Пошкоджуюча дію факторів ендогенної інтоксикації на організм тільних корів зосереджена в трьох основних напрямках, а саме: у формі зупинки обмінних процесів у зв'язку із затримкою відведення або видалення кінцевого продукту обміну; у формі перемикання синтетичних процесів на продукцію нефізіологічних сполук, аж до так званого «летального синтезу», що веде до появи у внутрішньому середовищі надлишку різко токсичних речовин; у формі пошкодження клітинних мембран, що є найбільш шкідливим [1, 2, 5]. Сучасні уявлення про механізм дії ендотоксинів на організм тільних корів ґрунтуються на провідній ролі в ньому імунної системи.

Вважається, що всі форми шкідливої дії ендотоксинів на органи і системи цілісного організму реалізуються у вигляді специфічної відповіді на первинну дію цих субстанцій. Така відповідь організму не тільки обмежує, а й розширює як шкідливу дію таких субстанцій, так і надходження їх у внутрішнє середовище, що може бути позначено як ендотоксикоз [4, 6].

**Мета і завдання досліджень.** Метою нашої роботи було вивчення впливу йодліпідного препарату на динаміку показників імунної системи у тільних корів за розвитку ендотоксикозу.

**Матеріали і методика досліджень.** Дослідження проведено на коровах української молочної чорно-рябої породи. Для вирішення поставлених завдань було сформовано три групи тварин, по 5 тільних корів у кожній: контрольну і дві дослідні. У тварин першої дослідної групи були клінічні ознаки ендотоксикозу: застійні набряки зовнішніх статевих органів, набряки молочної залози, анемія слизових оболонок, тварини пригнічені, порушення апетиту, функціональні розлади передшлунків і кишечника. Тварин другої дослідної групи на восьмому і дев'ятому місяці тільності, у яких проявлялися клінічні ознаки ендотоксикозу, лікували йодліпідним препаратом у дозі 10 мл на тварину.

Кров для аналізу брали з яремної вени на 8 і 9 місяці тільності.

Фагоцитарну активність (ФА), інтенсивність (індекс) фагоцитозу (ФІ) визначали за допомогою загальноновизнаних методів у модифікації Чумаченко В. Е. и др., (1990). Із гуморальних показників резистентності досліджували бактерицидну активність сироватки крові за методом О. В. Смирнвої, Т. А. Кузьміної (1966), лізоцимну активність сироватки крові (ЛАСК) – фотоелектроколориметричним методом. Загальну кількість Т-лімфоцитів (Е-РУК) – методом спонтанного розеткоутворення з еритроцитами барана за М. Jondaletal. (Чумаченко В. Е. и др., 1990), загальну кількість В-лімфоцитів – за N. F. Mendesetal (1973).

**Результати досліджень.** Імунітет — це сукупність захисних механізмів організму, що спрямовані на підтримку його генетичної сталості та боротьбу з різними чужорідними чинниками: бактеріями, вірусами, отрутами, сторонніми тілами тощо.

Відомо, що гуморальний імунітет забезпечується специфічними макромолекулами, які функціонують у внутрішніх рідинах організму тварин. У плазмі крові містяться спеціальні білки, які здатні знешкоджувати мікроорганізми та отруйні продукти їх життєдіяльності, що надходять у рідини організму.

Бактерицидна активність сироватки крові (БАСК) є інтегральним фактором природної резистентності організму гуморального типу, що свідчить про здатність

крові до самоочищення. Вона зумовлена наявністю у сироватці крові комплексу речовин – комплементу, антитіл, лізоциму, пропердину, здатних знешкоджувати чи нейтралізувати мікробні клітини. Як видно з даних таблиці 1 бактерицидна активність сироватки крові тільних корів у контрольній та дослідній групах дещо відрізнялася. Так, на 8-ий місяць тільності БАСК у контрольній групі корів, тобто у корів з фізіологічним перебігом тільності, становила  $90,60 \pm 2,80$  %, тоді як у тільних корів з ознаками ендотоксикозу –  $80,32 \pm 2,75$  %. Найнижчою БАСК була на 9-ий місяць тільності у першій дослідній групі корів, де порівняно із контрольною групою вона знизилася на 19%.

Таблиця 1

**Вплив йодліпідного препарату на показники гуморального імунітету корів за розвитку ендотоксикозу**

Місяці тільності	Групи тварин	ЛАСК, %	БАСК, %
8	К	$28,82 \pm 0,85$	$90,60 \pm 2,80$
	Д <sub>1</sub>	$22,47 \pm 0,75^*$	$80,32 \pm 2,75^*$
	Д <sub>2</sub>	$29,13 \pm 0,69$	$90,11 \pm 2,78$
9	К	$24,43 \pm 0,80$	$85,23 \pm 2,96$
	Д <sub>1</sub>	$19,50 \pm 0,82^*$	$69,27 \pm 2,45^*$
	Д <sub>2</sub>	$24,71 \pm 0,70$	$86,11 \pm 2,51$

*Примітка. Ступінь вірогідності порівняно з даними контрольної групи –  $p < 0,05$  -\**

Лізоцимна активність сироватки крові тільних корів з фізіологічним перебігом родів на 9-ий місяць тільності була дещо нижчою, ніж на 8-му місяці тільності. У корів першої дослідної групи відзначаємо зниження ЛАСК як на 8- так і на 9-му місяці тільності, де порівняно з контрольною групою ЛАСК знизилася на 22 і 20 % відповідно.

Отже, при дослідженні величин показників гуморального імунітету встановлено, що у хворих корів за ендотоксикозу знижується як бактерицидна так і лізоцимна активність сироватки крові.

Застосування хворим тваринам йодліпідного препарату сприяло підвищенню лізоцимної і бактерицидної активності сироватки крові. Так, на 8 і 9-ий місяці тільності ЛАСК у другої дослідної групи тварин була у межах  $29,13 \pm 0,69$  –  $24,71 \pm 0,70$  %, що порівняно з хворими тваринами, яких не лікували, була вищою на 29,6 і 26,7 %.

При дослідженні бактерицидної активності сироватки крові корів другої дослідної групи, встановлено підвищення досліджуваного показника до  $86,11 \pm 2,51$  %.

Таким чином, даний препарат сприяв стимуляції гуморальної ланки імунної системи у тільних корів, з ознаками ендотоксикозу.

У подальшому ми досліджували неспецифічний імунітет – систему імунного захисту, що не пов'язана з антигенами і антитілами, яка включає в себе фагоцитоз і загальну неспецифічну резистентність. Поряд із зниженням активності гуморального імунітету у корів з ознаками ендотоксикозу встановлено пригнічення неспецифічної імунної відповіді, що проявляється зниженням фагоцитарної активності лейкоцитів і зменшенням фагоцитарного індексу.

Встановлено, що на 8- і 9-му місяці тільності фагоцитарна активність лейкоцитів та фагоцитарний індекс у крові контрольної групи тварин були у межах  $63,90 \pm 2,10$  –  $62,13 \pm 2,25$  % і  $5,67 \pm 0,15$  –  $7,82 \pm 0,20$  од. відповідно. При розвитку ендотоксикозу у тільних корів у вказані вище періоди дослідження, встановлено

зниження фагоцитарної активності лейкоцитів на 7 і 8 % та фагоцитарногоу індекс на 25 % порівняно з контрольними величинами.

При застосуванні хворим тваринам йодліпідного препарату, фагоцитарний індекс та фагоцитарна активність лейкоцитів у корів наближалися до величин контрольної групи тварин, тобто клінічно здорових.

Таблиця 2

**Вплив йодліпідного препарату на показники неспецифічного імунітету корів за розвитку ендотоксикозу**

Місяці тільності	Групи тварин	Фагоцитарна активність, %	Фагоцитарний індекс, од.
8	К	63,90±2,10	5,67±0,15
	Д <sub>1</sub>	59,34±2,12*	4,21±0,19*
	Д <sub>2</sub>	64,15±2,10	5,23±0,17
9	К	62,13±2,25	7,82±0,20
	Д <sub>1</sub>	57,12±2,18*	5,84±0,16*
	Д <sub>2</sub>	62,52±2,11	7,93±0,15

Отже, отримані результати досліджень вказують на те, що у корів з клінічними ознаками ендотоксикозу пригнічуються неспецифічні ланки імунної системи, а застосування йодліпідного препарату сприяло їх активізації.

Показники клітинного імунітету у корів із фізіологічним перебігом тільності та у корів, з розвитком ендотоксикозу наведені на табл. 3. Встановлено, що кількість Т-лімфоцитів у крові контрольної групи корів на 8-ий місяць тільності коливалася у межах 47,52±2,10 %. На 9-ий місяць тільності кількість Т-лімфоцитів у крові даної групи тварин дещо зросла і порівняно з попередніми величинами підвищилася на 13 %. У крові корів із клінічними ознаками ендотоксикозу встановлено зниження кількості Т-лімфоцитів протягом усього досліджу. Найнижчою кількістю Т-лімфоцитів у крові дослідної групи тільних корів була на 9-ий місяць тільності, де відповідно вона знизилася на 23 % відносно контролю.

Аналогічні зміни спостерігаємо і при аналізі числа В-лімфоцитів. При дослідженні величин показників клітинного імунітету встановлено, що у тільних корів, хворих на ендотоксикоз, кількість В-лімфоцитів була нижчою на 3 і 19 %, відповідно, на 8 і 9-ий місяці тільності.

Таблиця 3

**Вплив йодліпідного препарату на показники клітинного імунітету корів за розвитку ендотоксикозу**

Місяці тільності	Групи тварин	Т-лімфоцити, %	В-лімфоцити, %
8	К	47,52±2,10	17,40±0,85
	Д <sub>1</sub>	45,12±2,35	16,92±0,74
	Д <sub>2</sub>	48,23±2,20	17,56±0,58
9	К	53,81±2,44	22,01±0,95
	Д <sub>1</sub>	41,32±2,25*	17,85±0,80*
	Д <sub>2</sub>	54,24±2,14	22,54±0,62

Зменшення кількості Т-лімфоцитів і В-лімфоцитів у корів, хворих на ендотоксикоз ми пояснюємо дією токсинів на імунну систему хворих корів.

Отже, зниження кількості лімфоцитів, вказує про ослаблення резистентності організму тільних корів за розвитку ендотоксикозу.

Застосування йодліпідного препарату хворим тваринам сприяло підвищенню кількості Т- і В-лімфоцитів у їх крові. Так, на 9-ий місяць тільності кількість Т-

лімфоцитів у крові другої дослідної групи тварин зросла до  $54,24 \pm 2,14$  %, а кількість В-лімфоцитів – до  $22,54 \pm 0,62$  %, тоді як у крові першої дослідної групи дані показники були значно нижчими.

#### **Висновки:**

1. У результаті проведених досліджень нами встановлено, що у тільних корів, з клінічним проявом ендотоксикозу, настає пригнічення клітинного, гуморального та неспецифічного імунітетів, що призводить до розвитку вторинного імунодефіциту, на що вказує зниження бактерицидної та лізоцимної активності сироватки крові, зменшення кількості Т- і В-лімфоцитів та зниження фагоцитарної активності та фагоцитарного індексу у крові хворих корів.

2. Застосування йодліпідного препарату тільним коровам у дозі 10 мл на тварину попереджує розвиток ендотоксикозу та активізує усі ланки імунної системи: клітинну, гуморальну та неспецифічну.

#### **Література**

1. Деякі аспекти патогенезу синдрому ендогенної інтоксикації / С. В. Дзига, Л. М. Сас, В. Є. Пелих // Вісник наукових досліджень. – 2011. – № 3. – С.15–16.

2. Іванюта Л. І. Ендогенна інтоксикація: причини виникнення, значення для клінічного застосування /Л. І. Іванюта, І. О. Баранецька// Здоров'є жінчини.–2006. – № 1(25).– С. 252–256.

3. Краєвський А. Й. Причини та поширення акушерської патології у корів // Агррнівісті .–2002.–№3.–С.14–16.

4. Краєвський А. Й. Протеоліз, ендотоксикоз та метаболізм фібриногену в патогенезі акушерських хвороб у корів: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня доктора вет. наук: спец. 16.00.07 «Ветеринарне акушерство».– К., 2005.– 400.

5. Попов П. А. Диагностика синдрома ендогенной интоксикации на основе анализа структурных свойств эритроцитов: автореф. дис. на соискание научной степени канд. мед.наук: 14.00.37 / П. А. Попов. – Воронеж, 2006. – 170 с.

6. Шано В. П. Синдром ендогенной интоксикации / В. П. Шано, Е. А. Кучер// Острые и неотложные состояния в практике врача.–2011. – № 1(25). – С.3–8.

*Стаття надійшла до редакції 17.06.2015*

УДК 619:615.356/.371:636.2-053.2.087.7

**Федорченко А. М., к.вет.н., Івченко В. М., д.вет.н., професор** ©

*Білоцерківський національний аграрний університет*

### **СТАН ДЕЯКИХ ПОКАЗНИКІВ АНТИОКСИДАНТНОЇ СИСТЕМИ ТЕЛЯТ, ІМУНІЗОВАНИХ ВАКЦИНОЮ ПРОТИ САЛЬМОНЕЛЬОЗУ НА ФОНІ ЗАСТОСУВАННЯ ЇМ КОМПЛЕКСУ СЕЛ-ПЛЕКС З ВІТАМІНОМ С**

*Стаття присвячена вивченню окремих показників антиоксидантної системи телят, народжених від корів, які в період сухостою не отримували і які отримували Сел-Плекс. Телята були вакциновані проти сальмонельозу з додатковим застосуванням у дослідних групах окремо Сел-Плексу та комплексу Сел-Плекс з вітаміном С.*

*У крові корів і телят досліджено вміст Селену у сироватці, активність глутатіонпероксидази та вміст малонового діальдегіду – у плазмі.*

*Встановлено, що після підготовчого періоду (впродовж 10 діб) у сироватці крові телят дослідної групи, яким застосовували Сел-Плекс з вітаміном С, що народжені від корів, які в період сухостою не отримували Сел-Плекс, вірогідно*