

## ІМУНОФІЗІОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ ТЕЛЯТ ЗА ВПЛИВУ АНТИМІКРОБНОГО ПРЕПАРАТУ ЦЕФІНЕЛЬ

*О. М. П'ятничко, Н. Е. Лісова, О. А. Максимович, В. П. Бассараб,  
Г. М. Михалусь, О. В. Михалюк*

Державний науково-дослідний контрольний інститут ветеринарних препаратів  
та кормових добавок

*У статті проаналізовано динаміку імунологічних та біохімічних показників організму телят при застосуванні антимікробного препарату цефінель. За результатами проведених досліджень виявили вплив препарату на клітинні фактори резистентності організму. Отримані дані лейкоцитарної формули та білкового обміну мали позитивне прогностичне значення та свідчили про терапевтичну ефективність цефінелю.*

При вирощуванні телят і надалі залишається не до кінця вирішеною проблема захворювань органів дихання, яка посідає друге місце серед хвороб молодняку великої рогатої худоби. На даний час для лікування тварин є широкий вибір антибіотиків [1]. Однак, при їх застосуванні потрібно враховувати те, що клінічна ефективність препарату залежить не тільки від чутливості мікроорганізмів до обраних засобів, але й від наявності викликаних антибіотиком сторонніх ефектів [4]. Тому, для виключення негативного впливу на організм, дія антимікробних препаратів повинна ретельно досліджуватись як на етапі розробки, так і на етапі їх клінічного застосування. Безперечним фактом має бути організація належного імунологічного моніторингу при застосуванні антибіотиків.

Для вирішення зазначеної вище проблеми лабораторією імуноморфології ДНДКІ ветпрепаратів та кормових добавок проведено вивчення впливу антимікробного препарату цефінель на показники імунофізіологічного статусу при лікуванні респіраторних захворювань телят.

**Матеріали і методи.** Дослід проведено в ННДЦ ЛНАУ (с. Малі Підліски, Львівської області). Перша група телят, з ознаками респіраторних захворювань органів дихання, була дослідною. Препарат цефінель телятам цієї групи застосовували згідно з листівкою-вкладкою. Друга група — здорові телята — була контрольною.

Матеріалом для біохімічних та гематологічних досліджень була кров, відібрана з яремної вени телят кожної групи до ранішньої годівлі. У крові та її сироватці визначали гематологічні, імунологічні та біохімічні показники. Для оцінки загального стану імунного захисту та характеристики змін білкових і клітинних факторів резистентності організму тварин було підібрано ряд тестів, що відповідали основним клінічним вимогам [2, 6]. Отримані результати обробляли статистично із визначенням середніх величин, достовірного інтервалу при наявному рівні значимості  $p \leq 0,05$ , з урахуванням критерію Стьюдента [3].

**Результати й обговорення.** Аналіз гематологічних показників телят у період до введення препарату свідчив про зміни формули крові хворих тварин. У складі їх лейкоформули відзначено деяке зменшення відносної кількості лімфоцитів і збільшення кількості базофілів та еозинофілів, що вказувало на нестабільність імунного статусу тварин.

Після проведення тваринам курсу антибіотикотерапії у крові дослідних телят зафіксовано вірогідне зниження відносної кількості паличкоядерних нейтрофільних гранулоцитів з  $8,1 \pm 1,8$  до  $2,9 \pm 0,5$  %, ( $p < 0,05$ ), базофілів та еозинофілів на 7 добу від початку лікування. Протягом дослідження спостерігали також поступове збільшення відсотка лімфоцитів, порівняно з показниками тварин до лікування (з  $59,5 \pm 2,2$  % до лікування до  $66,3 \pm 0,9$  % на 14 добу дослідження,  $p \leq 0,05$ ). Дія препарату на лімфоцити, таким чином, проявляється у

підвищенні їх проліферації, а механізм цього ефекту, можливо, пов'язаний зі стимулюючим впливом на активність ферментів, що беруть участь у синтезі ДНК [4].

Антимікробні препарати цього ряду, як відомо, впливають також на вивільнення медіаторів, що беруть участь у запальних процесах, що проявляється у пригніченні надлишкової продукції цитокінів лімфоцитами, моноцитами та базофілами [4, 5]. Можливо, тому бактерицидна активність сироватки крові (БАСК) хворих телят впродовж досліджу залишалася приблизно на 30 % нижчою, в порівнянні з контролем, а лізоцимна активність сироватки крові (ЛАСК) залишалася без змін, проте зберігалася на достатньо високому рівні у телят обох дослідних груп (табл. 1). Це свідчило про зменшення запального процесу та покращення клінічного стану телят.

Таблиця 1

Імунологічні показники телят при застосуванні цефінелю ( $M \pm m$ ,  $n=8$ )

Показники	Групи тварин	До лікування	7 доба	14 доба
ФА, %	Д	17,7 $\pm$ 1,0	17,9 $\pm$ 0,6	20,2 $\pm$ 0,4
	К	21,0 $\pm$ 3,5	18,9 $\pm$ 1,6	21,0 $\pm$ 2,1
ФІ, мт./нейтр.	Д	10,9 $\pm$ 0,8	9,8 $\pm$ 1,0	10,8 $\pm$ 1,0
	К	10,8 $\pm$ 1,6	13,0 $\pm$ 2,4	10,1 $\pm$ 0,9
ЛАСК, %	Д	36,6 $\pm$ 2,2	34,9 $\pm$ 2,5	27,4 $\pm$ 2,1
	К	28,2 $\pm$ 4,6	34,1 $\pm$ 5,0	27,9 $\pm$ 2,6
БАСК, %	Д	45,6 $\pm$ 4,6	38,7 $\pm$ 5,4	36,0 $\pm$ 4,4*
	К	58,7 $\pm$ 7,2	55,7 $\pm$ 5,7	51,3 $\pm$ 3,9

Примітка: тут і надалі \* –  $p < 0,05$  порівняно до контролю

Аналіз показників клітинної ланки неспецифічної резистентності показав, що у тварин дослідної групи на 7 добу від початку лікування фагоцитарний індекс (ФІ) був нижчим на 32,6 % відносно показника контрольної групи. Проте загальна фагоцитарна активність нейтрофілів (ФА) була на однаковому рівні у тварин контрольної та дослідної груп. Враховуючи зростання відносної кількості лімфоцитів у крові телят дослідної групи при застосуванні цефінелю, можна зробити висновок про переважний вплив препарату на клітинну ланку імунітету.

У білковому спектрі сироватки крові хворих телят до лікування встановлено (табл. 2) зменшення вмісту сироваткового альбуміну на 15,9 %, збільшення відносного вмісту  $\alpha_1$ -глобулінів на 26,5 % і  $\beta$ -глобулінів — на 37,3 %.

Зниження рівня сироваткового альбуміну свідчить про вираженість запального процесу, підвищений вміст  $\alpha_1$ - та  $\alpha_2$ -глобулінових складових сироватки крові вказує на активний перебіг запальних реакцій в організмі, а також про деякі прояви напруженості імунітету хворих тварин, що опосередковано підтверджується вищим відсотком еозинофілів у лейкоформулі телят.

**Динаміка вмісту загального білка сироватки крові та співвідношення білкових фракцій при застосуванні цефінелю ( $M \pm m$ ,  $n=8$ )**

Показники	Групи тварин	До лікування	7 доба	14 доба
Загальний білок, г/л	Д	60,4±2,4	63,6±2,4	55,8±2,2
	К	67,1±0,01	63,3±4,0	58,7±2,4
Альбумін, %	Д	46,9±3,1	48,7±4,5	51,3±1,8
	К	57,5±2,3	58,8±2,8	54,8±1,8
$\alpha_1$ - глобуліни, %	Д	14,3±0,5	7,8±2,4	11,4±1,3
	К	11,3±1,2	5,6±0,7	13,8±0,3
$\alpha_2$ - глобуліни, %	Д	10,6±0,5	10,9±1,8	12,1±1,3
	К	10,5±1,0	9,5±1,0	9,3±0,05
$\beta$ - глобуліни, %	Д	10,3±1,3	12,8±2,2	8,0±1,1
	К	7,5±0,2	7,8±1,6	6,0±0,05
$\gamma$ - глобуліни, %	Д	18,1±1,8	20,0±3,2	18,3±1,1
	К	13,3±0,1	18,0±2,4	16,0±1,4

Вищий вміст  $\beta$ -глобулінів вказує на активацію функцій клітин ретикуло-ендотеліальної системи та імуномодуляторних процесів. Трансферин, що належить до цієї фракції, виконує транспортну роль, переносячи ліпопротеїни, деякі імуноглобуліни, компоненти комплементу. Тому вищі значення цього показника у хворих телят, а також зниження вмісту загального білка в сироватці крові характеризують клінічний стан тварин з ознаками запального процесу.

За умов застосування цефінелю в сироватці крові досліджуваних тварин відзначено зниження вмісту  $\alpha_1$ -глобулінів через 7 діб від початку лікування і зменшення кількості  $\beta$ -глобулінів на період завершення дослідження. Також у тварин цієї групи до 14 доби спостерігали поступове підвищення вмісту сироваткового альбуміну, що мало позитивне прогностичне значення та свідчило про покращення клінічного стану хворих тварин.

## ВИСНОВКИ

Дослідженнями встановлено, що після проведення тваринам курсу антибіотикотерапії у дослідних телят вірогідно нормалізувалися показники формули крові. Спостерігалось збільшення відсотка лімфоцитів, порівняно з показниками тварин до лікування. Виявлено зниження інтенсивності фагоцитозу нейтрофільними гранулоцитами на 7 добу від початку застосування препарату, що вказує на вплив препарату на клітинні фактори резистентності організму. Протягом дослідження не виявлено негативного впливу препарату на інші показники імунітету та виражених ознак супресії імунної системи. Показники фракційного складу сироватки крові телят свідчили про покращення клінічного стану хворих тварин: нормалізувався вміст  $\alpha_1$ -глобулінів і кількість  $\beta$ -глобулінів на період завершення дослідження, а також спостерігалось підвищення вмісту сироваткового альбуміну. Отримані дані мали позитивне прогностичне значення та свідчили про лікувальну ефективність досліджуваного антимікробного препарату.

**Перспективи подальших досліджень.** Вивчення впливу препарату цефінель при застосуванні з імуномодулюючими препаратами.

## IMMUNOPHYSIOLOGICAL INDICES OF CALVES UNDER THE INFLUENCE OF ANTIMICROBIAL MEDICINAL PRODUCT CEFINEL

*O. Pyatnychko, N. Lisova, O. Maksymovych, V. Bassarab, G. Mykhalus, O. Mykhaljuk*

State Scientific-Research Control Institute of Veterinary Medicinal Products and Feed Additives

### S U M M A R Y

The article analyzed the dynamics of immunological and biochemical indices of calf organism at application of antimicrobial medicinal product cefinel. The results of conducted tests showed the influence of medicinal product on cell factors of organism resistance. Received data of leuco-gram and protein metabolism had positive prognostic significance and showed therapeutic efficacy of cefinel.

## ИММУНОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОРГАНИЗМА ТЕЛЯТ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ АНТИМИКРОБНОГО ПРЕПАРАТА ЦЕФИНЕЛЬ

*О. М. Пятничко, Н. Э. Лисовая, О. А. Максимович, В. П. Бассараб,  
Г. М. Михалусь, О. В. Михалюк*

Государственный научно-исследовательский контрольный институт ветеринарных препаратов и кормовых добавок

### А Н Н О Т А Ц И Я

В статье проанализирована динамика иммунологических и биохимических показателей организма телят при применении противомикробного препарата цефинель. Результатами проведенных исследований установлено влияние препарата на клеточные факторы резистентности организма телят. Данные лейкоформулы и показателей белкового обмена имели позитивное прогностическое значение и свидетельствовали о терапевтической эффективности цефинеля.

### Л І Т Е Р А Т У Р А

1. *Айшпур О. Є.* Цефінель — новий антибактеріальний лікарський засіб вітчизняного виробництва для ветеринарної медицини / О. Є. Айшпур, Н. В. Сапон, З. В. Черкас, В. В. Стрижиус // Тваринництво сьогодні — 2013. — № 6. — С. 60–64.
2. *Коцюмбас І. Я.* Комплексна оцінка впливу ветеринарних препаратів на морфофункціональний стан імунної системи. Методичні рекомендації / І. Я. Коцюмбас, Г. І. Коцюмбас, Є. М. Голубій та ін. — Львів, 2009. — 63 с.
3. *Мазур Т.* Константні методи математичної обробки кількісних показників / Т. Мазур // Ветеринарна медицина України. — 1998. — № 11. — С. 35–37.
4. *Никитин А.* Современные противомикробные препараты и иммунная система / А. Никитин // Врач. — 1997. — № 4 — С. 6–8.
5. *Руденко А. А.* Циклоферон в лечении заболеваний инфекционной природы / А. А. Руденко, А. Д. Вовк, И. А. Боброва, Л. В. Муравская. Методические рекомендации. — Киев, 2000. — 56 с.
6. *Чумаченко В. Е.* Определение естественной резистентности и обмена веществ сельскохозяйственных животных / В. Е. Чумаченко, А. М. Высоцкий, Е. А. Сердюк, В. В. Чумаченко — Киев: Урожай, 1990. — 200 с.