

УДК 619:615.5

Тішин О. Л., к. вет. наук, ©
Коцюмбас І. Я., д. вет. наук, професор, членкор НААН,
Жила М. І., к. вет. наук, доцент,
Хом'як Р. В., ст. наук. співробітник, **Михалусь Г. М.**, наук. співробітник
*Державний науково-дослідний контрольний інститут ветеринарних
препаратів та кормових добавок, м. Львів, Україна*

ГЕМАТОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ У КОРІВ ЗА ВВЕДЕННЯ ПРЕПАРАТУ КЛОЗАВЕРМ-А

У статті наведені морфологічні показники крові корів при застосуванні антигельмінтика клозаверм-А. Встановлено, що одноразове його введення за терапевтичної дози суттєво не впливало на функціональний стан кровотворних органів, на перших порах нормалізувало гематологічні показники у інвазованих тварин. Тоді як за 100 % екстенсивності нематодозної та 40 % фасціольозної інвазії у корів, відмічено гіперхромію з ознаками макроцитарної анемії, пригнічення гемопоезу та захисних сил організму.

Ключові слова: клозаверм-А, корови, гематологічні показники, гемопоез.

Вступ. Перспективним напрямом створення нових і удосконалення терапевтичних властивостей антигельмінтних засобів є розробка багатокомпонентних препаратів, до складу яких входять декілька активно діючих речовин, що взаємодоповнюють одна одну щодо спектра антигельмінтної активності та спроможні показати високу ефективність як проти статевозрілих, так і личинкових форм паразита. Таким вимогам, на нашу думку, відповідає новий протипаразитарний препарат широкого спектра дії, ефективність якого базується на властивостях двох діючих речовин — клозантелу і аверсектину С, що проявляють синергічну дію, розробленого у ВАТ ВВП “Укрзооветпромстач” під назвою клозаверм-А у вигляді розчину для ін’єкцій. Отриманий препарат має широкий спектр протипаразитарної дії на трематоди, нематоди, личинки ґедзів, збудники сифункулятозів і саркоптозів [1]. Проте, протипаразитарні препарати (як і самі паразити) викликають зміни в органах і системах живого організму. Тому необхідно було вивчити вплив клозаверму-А на кровотворну функцію сільськогосподарських тварин.

Мета та завдання. У виробничих умовах вивчити динаміку гематологічних показників за введення коровам у терапевтичній дозі вітчизняного препарату клозаверм-А, порівняно з чистими та зараженими змішаною інвазією тваринами.

Матеріали і методи. Вивчення впливу препарату клозаверм-А на організм великої рогатої худоби проводили у ПАФ “Лелик” Жовківського району Львівської області. У досліді були використані корови масою тіла 450-550 кг. Перед введенням препарату тварин обстежили копроовоскопічним

методом послідовних промивань на наявність яєць фасціол та за методом Фюллеборна — на наявність яєць шлунково-кишкових нематод. Інтенсивність інвазії визначали за методом Трача [2]. Всього було використано 18 корів, з яких було сформовано три групи (по 6 тварин у кожній). I група корів, у яких не було виявлено яєць фасціол і нематод, слугувала контролем. У інших двох групах тварин були виявлені збудники змішаної інвазії, однак II (дослідній) групі не вводили препарат, а III (дослідній) групі корів вводили клозаверм-А одноразово внутрішньом'язово, згідно з листівкою-вкладкою, в дозі 0,5 мл препарату на 10 кг маси тіла. Для вивчення динаміки впливу клозаверму-А на організм у корів на 3, 7, 14 і 21 доби після введення препарату відбирали кров з яремної вени, із дотриманням правил асептики та антисептики, та за визнаними методиками проводили гематологічні дослідження [3, 4, 5]. Отримані показники дослідних тварин порівнювали з даними контрольної групи та між собою, результати обробляли статистично з урахуванням критерію Стьюдента.

Результати дослідження. До початку експерименту у дослідних групах корів було встановлено трематодозну та нематодозну інвазії. При цьому було встановлено 100 % екстенсивність нематодозної інвазії, максимальна інтенсивність якої була в межах 7 яєць в 1 г калу. Інтенсивність фасціольозної інвазії складала 5-8 яєць в 1 г калу, при цьому екстенсивність фасціольозної інвазії у II групі тварин становила 40 %, а у III групі — 46 %.

При аналізі гематологічних показників досліджуваних тварин встановлено, що клозаверм-А за терапевтичної дози суттєво не впливав, порівняно з контрольною групою, на кровотворну функцію організму корів (III група), в той час як у II групі тварин, які не піддавалися обробці, виявлялися деякі вірогідні зміни, порівняно з I контрольною та III групами (табл. 1-4).

Так, на 3 добу після введення препарату, у III групі тварин не виявлено вірогідних змін у гематологічних показниках, порівняно з даними корів I і II груп. Не встановлено значних змін за цими показниками у інвазованих корів. Виявлено лише у цих тварин, порівняно з контрольною групою корів, вірогідне збільшення колірного показника та середнього вмісту гемоглобіну в еритроциті і об'єму еритроцита, відповідно, на 18,2; 18,5 і 15,9 % ($P < 0,001$, $P < 0,001$ і $P < 0,05$) (табл. 1).

Не виявлено суттєвих змін між дослідними і контрольною групами тварин у показниках лейкограми. Встановлено лише вірогідне збільшення кількості моноцитів у III групі корів порівняно з II групою на 39,9 % ($P < 0,05$) та тенденцію до збільшення цього показника, порівняно з I контрольною групою тварин. Також, у III групі корів, порівняно з I групою, встановлено тенденцію до збільшення кількості еозинофілів та паличкоядерних нейтрофілів та до зменшення кількості сегментоядерних нейтрофілів, а порівняно з II групою тварин — до збільшення кількості еозинофілів та до зменшення кількості сегментоядерних нейтрофілів і лімфоцитів (табл. 1).

Таким чином, введення клозаверму-А вже на 3 добу нормалізувало гематологічні показники у інвазованих тварин, особливо фагоцитарну систему організму, в той час як у хворих корів відмічали деяке пригнічення

мононуклеарної фагоцитарної системи (МФС) та гіперхромію з ознаками макроцитарної анемії [6].

Таблиця 1

**Гематологічні показники у корів на 3 добу після введення препарату
клизаверм-А (М ± m, n = 6)**

Показники	Групи тварин		
	I	II	III
Гемоглобін, г/л	100,6±4,37	108,82±1,4	103,72±2,02
Еритроцити, Т/л	5,50±0,27	5,02±0,13	5,43±0,34
Гематокрит, л/л	0,26±0,012	0,28±0,003	0,28±0,005
Колірний показник	0,55±0,013	0,65±0,017***	0,58±0,034
Середній вміст гемоглобіну в еритроциті, пг	18,35±0,44	21,75±0,57***	19,45±1,14
Середня концентрація гемоглобіну в еритроциті, г/дл	38,77±2,32	38,62±0,98	36,89±0,97
Середній об'єм еритроцита, мкм ³	47,95±2,37	55,59±0,95*	53,01±3,83
Лейкоцити, Г/л	7,22±0,29	7,08±0,29	6,90±0,13
Паличкоядерні нейтрофіли, %	4,3±0,33	4,8±0,31	4,8±0,79
Сегментоядерні нейтрофіли, %	26,7±0,67	26,5±0,76	24,7±1,31
Базофіли, %	0	0	0
Еозонофіли, %	5,5±0,76	5,2±0,48	6,2±0,91
Лімфоцити, %	55,7±1,20	56,8±0,95	55,0±0,82
Моноцити, %	7,8±0,48	6,7±0,49	9,3±0,84 ⁺

Примітка: ступінь вірогідності до тварин контрольної групи:

*- P < 0,05; ***- P < 0,001; до інвазованих тварин⁺ - P < 0,05

На 7 і 14 доби після введення клизаверму-А не встановлено вірогідних змін у III дослідній групі, порівняно з контрольною групою корів. Встановлено лише у III групі, порівняно з I і II групами корів, тенденцію до збільшення кількості лейкоцитів, що вказує на стимуляцію препаратом лейкопоетичної функції кісткового мозку, лімфатичних вузлів і селезінки (табл. 2, 3).

У той же час, у II групі корів на 7 добу після введення препарату, порівняно з I групою, виявлено вірогідне збільшення середнього об'єму еритроцита на 17,0 % (P < 0,05) та зменшення кількості лімфоцитів на 5,8 % (P < 0,05), що вказує на пригнічення інвазією захисних функцій організму (табл. 2).

На 14 добу спостереження не встановлено вірогідних змін у II групі, порівняно з контрольною та з групою корів, яким вводили препарат (табл. 3). Не встановлено у III групі вірогідних змін, порівняно з контрольною та II дослідною групами тварин, і на 21 добу після введення клизаверму-А (табл. 4). Однак, у II групі тварин, порівняно з контрольною, спостерігали вірогідне збільшення середнього об'єму еритроцита на 7,8 % (P < 0,05) та зменшення кількості еритроцитів на 11,2 % (P < 0,01). Це зменшення кількості еритроцитів вказує на пригнічення інвазією функції кісткового мозку [6].

Таблиця 2

**Гематологічні показники у корів на 7 добу після введення препарату
клозаверм-А (M ± m, n = 6)**

Показники	Групи тварин		
	I	II	III
Гемоглобін, г/л	108,85±1,82	111,8±0,92	110,4±2,74
Еритроцити, Т/л	5,3±0,18	4,98±0,12	5,08±0,16
Гематокрит, л/л	0,27±0,01	0,29±0,009	0,27±0,004
Колірний показник	0,62±0,026	0,68±0,018	0,66±0,029
Середній вміст гемоглобіну в еритроциті, пг	20,68±0,87	22,5±0,61	21,83±0,95
Середня концентрація гемоглобіну в еритроциті, г/дл	41,45±2,04	38,73±1,11	41,24±1,5
Середній об'єм еритроцита, мкм ³	50,01±0,9	58,49±2,96*	53,02±1,71
Лейкоцити, Г/л	8,35±0,98	7,52±0,38	8,98±0,97
Паличкоядерні нейтрофіли, %	4,5±0,22	5,0±0,37	4,7±0,33
Сегментоядерні нейтрофіли, %	28,0±1,07	29,8±0,91	28,8±0,40
Еозонофіли, %	4,7±0,33	5,0±0,37	4,0±0,58
Лімфоцити, %	54,8±0,70	51,7±1,17*	54,0±1,13
Моноцити, %	8,0±0,58	8,5±0,50	8,5±0,72

Примітка: ступінь вірогідності до тварин контрольної групи *- P < 0,05

Таблиця 3

**Гематологічні показники у корів на 14 добу після введення препарату
клозаверм-А (M ± m, n = 6)**

Показники	Групи тварин		
	I	II	III
Гемоглобін, г/л	100,02±1,02	99,95±3,69	102,02±4,23
Еритроцити, Т/л	4,95±0,12	5,03±0,10	4,95±0,12
Гематокрит, л/л	0,29±0,003	0,30±0,009	0,29±0,006
Колірний показник	0,61±0,012	0,60±0,024	0,62±0,035
Середній вміст гемоглобіну в еритроциті, пг	20,25±0,39	19,92±0,78	20,71±1,16
Середня концентрація гемоглобіну в еритроциті, г/дл	34,71±0,58	33,67±1,62	35,77±1,05
Середній об'єм еритроцита, мкм ³	58,39±1,38	59,42±1,91	57,75±1,87
Лейкоцити, Г/л	5,87±0,42	6,62±0,39	6,83±1,09
Паличкоядерні нейтрофіли, %	3,2±0,31	3,7±0,21	3,0±0,37
Сегментоядерні нейтрофіли, %	28,7±0,67	29,2±0,40	28,33±0,62
Еозонофіли, %	4,0±0,26	4,0±0,26	3,67±0,42
Лімфоцити, %	59,2±0,70	58,0±0,45	59,3±0,84
Моноцити, %	5,0±0,37	5,2±0,31	5,7±0,56

Таблиця 4

**Гематологічні показники у корів на 21 добу після введення препарату
клозаверм-А (М ± m, n = 6)**

Показники	Групи тварин		
	I	II	III
Гемоглобін, г/л	93,68±4,19	93,03±2,64	95,15±1,70
Еритроцити, Т/л	5,89±0,16	5,23±0,05**	5,78±0,31
Гематокрит, л/л	0,29±0,004	0,28±0,006	0,29±0,006
Колірний показник	0,48±0,022	0,53±0,014	0,50±0,032
Середній вміст гемоглобіну в еритроциті, пг	15,94±0,73	17,78±0,47	16,75±1,07
Середня концентрація гемоглобіну в еритроциті, г/дл	32,28±1,23	33,43±0,69	33,24±0,70
Середній об'єм еритроцита, мкм ³	49,35±1,06	53,20±1,13*	50,34±2,84
Лейкоцити, Г/л	6,17±0,14	6,50±0,12	6,53±0,21
Паличкоядерні нейтрофіли, %	4,3±0,42	3,3±0,33	4,2±0,40
Сегментоядерні нейтрофіли, %	30,5±0,72	31,2±0,70	31,3±0,96
Базофіли, %	0	0,2±0,17	0
Еозонофіли, %	4,3±0,42	4,2±0,31	3,8±0,48
Лімфоцити, %	53,7±0,99	54,7±0,42	54,2±1,82
Моноцити, %	7,2±0,40	6,50±0,43	6,5±0,62

Примітка: ступінь вірогідності до тварин контрольної групи *-P < 0,05;

** -P < 0,01

Таким чином, проведені дослідження вказують, що введення клозаверму-А за терапевтичної дози суттєво не впливало на кровотворну функцію організму корів, а навіть на 3 добу нормалізувало гематологічні показники в інвазованих тварин, особливо у фагоцитарній системі організму. Однак, введення препарату викликало послідовну стимуляцію лейкопоетичної функції, що зникла на 14 добу після введення. В той час у інвазованих корів відмічено гіперхромію з ознаками макроцитарної анемії, пригнічення функції кісткового мозку та мононуклеарної фагоцитарної системи і захисних сил організму.

Висновки: 1. За 100 % екстенсивності нематодозної інвазії та 40 % фасціольозної у корів, згідно з гематологічними дослідженнями, відмічено гіперхромію з ознаками макроцитарної анемії, пригнічення функції кісткового мозку і захисних сил організму.

2. Одноразове введення клозаверму-А за терапевтичної дози суттєво не впливало на кровотворну функцію організму корів.

3. На третю добу досліджень, за одноразового введення клозаверму-А у терапевтичній дозі, нормалізувалися гематологічні показники у інвазованих корів, особливо у фагоцитарній системі організму.

Перспективи подальших досліджень. Для повнішого визначення впливу терапевтичної дози клозаверму-А на організм корів доцільно провести біохімічні дослідження крові.

Література

1. Сучасні підходи до створення та застосування протипаразитарних препаратів / І. Я. Коцюмбас, О. І. Сергієнко, Л. М. Ковальчик та ін. // Ветеринарна медицина України. — 2010. — № 11. — С. 14–17.
2. Галат В. Ф. Методичні вказівки з діагностики гельмінтозів тварин / В. Ф. Галат, А. В. Березовський, Н. М. Сорока. — К.: Ветінформ, 2004. — 56 с.
3. Клиническая лабораторная диагностика в ветеринарии: Справочное издание / И. П. Кондрахин, Н. В. Курилов, А. Г. Малахов и др. — М.: Агропромиздат, 1985. — 287 с.
4. 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.
5. Карпуть И. М. Гематологический атлас сельско-хозяйственных животных / И. М. Карпуть. — Минск: Ураджай, 1986. — 183 с.
6. Клінічна діагностика внутрішніх хвороб тварин / В. І. Левченко, В. В. Влізло, І. П. Кондрахін та ін.; за ред. В. І. Левченка. — Біла Церква, 2004. — 608 с.

Summary

Tishyn O. L., Kotsyumbas I. Ya., Zhyla M. I., Khomyak R. V., Mykhalus G. M.
State Scientific-Research Control Institute of Veterinary Medicinal Products and Feed Additives, Lviv, Ukraine

HEMATOLOGICAL INDICES IN COWS AT INJECTION OF CLOSAVERM-A

The article contains morphological indices in cows at injection of antihelminthic Closaverm-A. It was stated that single administration of therapeutic dose did not influence significantly functional state of blood-forming organs, it normalized hematological indices of sick animals. Whereas at 100 % extensiveness of nematodosis invasion and 40 % extensiveness of fasciolosis invasion in cows, we observed hyperchromia with signs of macrocytic anemia, depression of haemopoiesis and protective powers of organism.

Key words: *Closaverm-A, cows, hematological indices, haemopoiesis.*

Стаття надійшла до редакції 21.04.2011