

УДК 619:615.5

Тішин О. Л.^{*}, к. вет. н.*Державний науково-дослідний контрольний інститут ветеринарних препаратів та кормових добавок, м. Львів***ВПЛИВ Е-СЕЛЕНУ У КОМПЛЕКСІ З КЛОЗАВЕРМОМ-А
НА ГЕМАТОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ ОВЕЦЬ**

У статті наведені дані про вплив препарату Е-селен, при застосуванні його з клозавермом-А, на гематологічні показники овець. Встановлено, що одноразове введення Е-селену у дозі 0,02 мл/кг разом із клозавермом-А у терапевтичній дозі 0,05 мл/кг, до 21 доби більше впливало на гематологічні показники овець, ніж введення тільки протипаразитарного препарату. Проте, на 28 добу після сумісного введення препаратів гематологічні показники в цих тварин майже не відрізнялися від контрольних, у той час, як у овець, яким вводився тільки клозаверм-А, ще спостерігалися вираженіші зміни до контрольної групи.

Ключові слова: фармакологія, токсикологія, вівці, клозаверм-А, препарат Е-селен, гематологічні показники, лейкограма.

Вступ. Досі є актуальною проблема розширення спектру дії протипаразитарних препаратів. У цьому питанні, перспективним напрямом є розробка багатокомпонентних препаратів за рахунок комбінованого застосування діючих речовин, які взаємодоповнюють одна одну щодо спектру антигельмінтної активності та спроможні показати високу ефективність як проти личинок, так і статевозрілих паразитів [1]. Для профілактики та лікування екто- і ендопаразитозів великої рогатої худоби, овець і кіз ВАТ ВВП “Укрзоветпромстач” розроблений комбінований препарат клозаверм-А, що містить діючі субстанції аверсектин С і клозантел [2].

Проте, антигельмінтні препарати не тільки негативно впливають на паразитів, але одночасно здійснюють несприятливий, подразнювальний вплив на організм тварин, підданих дегельмінтизації, при цьому більшість з них проявляють супресивну дію. Власне тому для усунення їх негативного впливу використовують препарати, які дозволяють добитися не тільки високої ефективності при лікуванні, а й підвищити імунний статус і резистентність організму сільськогосподарських тварин. Одним із таких препаратів є Е-селен, до складу якого входять вітамін-Е та селен, що проявляють синергічну дію. Селен — важливий для організму ультрамікроелемент, який забезпечує функціональний стан клітинних мембран та проявляє сильну антиоксидантну дію. Вітаміни Е, зокрема, крім того, що виявляє сильну антиоксидантну дію та захищає клітинні мембрани, регулює репродуктивну функцію, бере участь у

^{*}Науковий консультант — д.вет.н., професор, член-кореспондент НААН І. Я. Коцюмбас
Тішин О. Л., 2012

синтезі різних білків, стимулює синтез ферментів, деяких гормонів, активує еритропоез та необхідний для відновлення інших жиророзчинних вітамінів і коензиму Q [3].

Кров виконує в організмі функцію транспорту хімічних речовин, завдяки чому відбувається інтеграція біохімічних процесів у різних клітинах і міжклітинному просторі в єдину систему. Крім того, вона виконує дихальну, захисну, регуляторну, видільну, терморегуляторну та інші функції. Саме тому периферична крові відображає стан кровотворних органів. У свою чергу, кількість крові залежить як від стану організму в цілому, так і окремих його органів й тканин. При порушенні їх функцій, розвитку місцевих або загальних патологічних процесів змінюється не тільки біохімічний, але й морфологічний склад крові [4, 5].

Метою роботи було з'ясування впливу препарату Е-селен на гематологічні показники в овець за введення його разом з клозавермом-А.

Матеріали і методи. Вивчення впливу препарату Е-селен, при застосуванні його разом з клозавермом-А, на організм овець проводили у ННВЦ "Комарнівський" (сmt. Комарно Городоцького району Львівської області). У дослідах були використані вівці, масою тіла 40–50 кг. Було сформовано 3 групи (по 3 тварини у кожній) з клінічно здорових овець: I група тварин була контрольною, II групі овець вводили клозаверм-А в дозі 0,5 мл/10 кг маси тіла, а III групі тварин разом з клозавермом-А вводили препарат Е-селен у дозі 0,02 мл/кг. Препарати вводили одноразово, підшкірно. Для вивчення динаміки впливу препаратів на організм, у овець на 7, 14, 21 і 28 добу після введення відбирали кров з яремної вени, з дотриманням правил асептики й антисептики, та за загальноновизнаними методиками, проводили гематологічні дослідження [6-8]. Отримані показники дослідних тварин порівнювали з даними контрольної групи та між собою. Результати обробляли статистично з урахуванням критерію Стьюдента. Під час проведення досліджень дотримувалися принципів біоетики відповідно до вимог Європейської конвенції з захисту експериментальних тварин (86/609 ЄС).

Результати власних досліджень та їх обговорення. Аналіз отриманих даних показав, що введення вівцям Е-селену на тлі клозаверму-А до 21 доби більшою мірою впливало на гематологічні показники, ніж введення самого протипаразитарного препарату, а в подальшому, на 28 добу після введення препаратів, у цих тварин інтенсивніше приходили ці показники до величин норми, ніж у овець, яким вводився тільки клозаверм-А (табл. 1-4).

Так, на 7 добу після введення Е-селену, в III групі тварин встановлено, порівняно з вівцями I (контрольної) і II (з клозавермом-А) груп, збільшення кількості еритроцитів, відповідно, на 11,3 % ($P < 0,01$) і 15,4 % ($P < 0,05$) та зменшення рівня колірного показника на 12,2 і 10,0 % ($P < 0,05$), відповідно, а також збільшення на 13,0 % ($P < 0,05$) рівня гематокритної величини, порівняно з групою тварин, яким вводили тільки клозаверм-А. Крім того, виявлено в овець III групи, порівняно з I і II групами тварин, тенденцію до збільшення рівня

гемоглобіну та до зменшення кількості лейкоцитів. У той же час у лейкограмі овець III групи морфологічні показники крові були наближенішими до показників контрольної групи, ніж у тварин II групи (табл. 1).

Таблиця 1

Гематологічні показники овець на 7 добу після введення препарату клозаверм-А окремо та сукупно з Е-селеном ($M \pm m$, $n = 3$)

Показники	Групи тварин		
	I	II	III
Гемоглобін, г/л	104,20±2,577	99,95±1,491	112,45±6,207
Еритроцити, Т/л	7,73±0,149	7,45±0,029	8,60±0,115**:*+++
Гематокрит, л/л	0,23±0,018	0,23±0,009	0,26±0,006 ⁺
Колірний показник, од.	0,41±0,005	0,40±0,003	0,36±0,016* ⁺
Середній вміст гемоглобіну в еритроциті, пг	13,53±0,167	13,46±0,012	13,09±0,525
Середня концентрація гемоглобіну в еритроциті, г/дл	45,89±4,505	44,65±1,936	43,16±1,429
Середній об'єм еритроцита, мкм ³	30,34±2,969	30,33±1,343	30,31±0,214
Лейкоцити, Г/л	5,65±0,520	5,15±0,202	4,25±0,433
Паличкоядерні нейтрофіли, %	1,25±0,479	1,00±0,577	1,50±0,289
Сегментоядерні нейтрофіли, %	30,50±0,957	33,00±0,577	32,00±1,155
Еозинофіли, %	4,00±1,414	5,00±0,577	4,00±0,577
Лімфоцити, %	61,50±0,957	59,00±0,577	60,00±0,577
Моноцити, %	2,75±0,479	2,00±0,212	2,50±0,289

Примітка: ступінь вірогідності до контрольної групи *-P < 0,05; **-P < 0,01 до тварин, яким вводили клозаверм-А ⁺-P < 0,05; ⁺⁺⁺-P < 0,001

На 14 добу після сумісного введення препаратів виявлений вираженіший вплив, порівняно з контрольною групою, на гематологічні показники, ніж на 7 добу. Це характеризувалося в III групі овець, порівняно з I групою тварин, збільшенням рівнів гемоглобіну, колірного показника, середнього вмісту гемоглобіну в еритроциті та гематокритної величини, відповідно, на 27,0; 19,5; 20 % (P < 0,001) і 21,7 % (P < 0,05). Слід зазначити, що збільшення, порівняно з контрольною групою, рівнів колірного показника та середнього вмісту гемоглобіну в еритроциті спостерігали і в II групі овець, де також виявлена тенденція до збільшення рівня гемоглобіну. Крім того, рівень гематокритної величини у III групі овець був вищим не тільки до контрольної групи, але і до тварин II групи на 27,3 % (P < 0,001). Порівняно з II групою овець, у III групі тварин виявлено також збільшення рівня середнього об'єму еритроцита на 20,1 % (P < 0,05) та зменшення кількості лейкоцитів на 31,3 % (P < 0,01), яка у овець, яким вводили тільки клозаверм-А, була теж вірогідно вища від контрольної групи. У лейкограмі тварин III групи, порівняно з контрольною групою, спостерігали зменшення кількості лімфоцитів на 4,1 % (P < 0,05) з тенденцією до зменшення кількості еозинофілів, а також виявлена тенденція до збільшення кількості моноцитів (табл. 2).

Таблиця 2

**Гематологічні показники овець на 14 добу після введення препарату
клизаверм-А окремо та сукупно з Е-селеном ($M \pm m, n = 3$)**

Показники	Групи тварин		
	I	II	III
Гемоглобін, г/л	104,20±2,577	125,40±11,432	132,30±0,751***
Еритроцити, Т/л	7,73±0,149	7,80±0,635	8,15±0,087
Гематокрит, л/л	0,23±0,018	0,22±0,003	0,28±0,003* ⁺⁺⁺
Колірний показник, од.	0,41±0,005	0,48±0,005***	0,49±0,008***
Середній вміст гемоглобіну в еритроциті, пг	13,53±0,167	16,08±0,186***	16,24±0,265***
Середня концентрація гемоглобіну в еритроциті, г/дл	45,89±4,505	58,14±4,536	48,13±0,778
Середній об'єм еритроцита, мкм ³	30,34±2,969	28,10±1,872	33,74±0,004 ⁺
Лейкоцити, Г/л	5,65±0,520	8,00±0,462*	5,50±0,058 ⁺⁺
Паличкоядерні нейтрофіли, %	1,25±0,479	1,00±0,277	1,50±0,289
Сегментоядерні нейтрофіли, %	30,50±0,957	30,00±1,155	33,00±0,577
Еозинофіли, %	4,00±1,414	4,00±0,635	3,00±0,577
Лімфоцити, %	61,50±0,957	62,00±2,309	59,00±0,289*
Моноцити, %	2,75±0,479	3,00±0,577	3,50±0,289

Примітка: ступінь вірогідності до контрольної групи* - $P < 0,05$; *** - $P < 0,001$
до тварин, яким вводили клизаверм-А ⁺ - $P < 0,05$; ⁺⁺ - $P < 0,01$; ⁺⁺⁺ - $P < 0,001$

На 21 добу після введення Е-селену виявлено вже менший вплив на гематологічні показники, порівняно з 14 добою. В овець III групи, порівняно з контрольною групою тварин, за даний період виявлено збільшення кількості еритроцитів та рівня гематокритної величини на 5,4 і 26,1 % ($p < 0,05$), відповідно, а в лейкограмі — зменшення кількості лімфоцитів на 4,1 % ($p < 0,05$) (табл. 3).

На 28 добу після введення препарату Е-селен в овець III групи, як і II групи, виявлено, порівняно з контрольною групою тварин, внаслідок тенденції до збільшення кількості еритроцитів, збільшення рівня гематокритної величини на 30,4 % ($P < 0,05$) та встановлено тенденцію до зменшення рівня середньої концентрації гемоглобіну в еритроциті, яка була вірогідно нижча до контрольної групи в овець II групи. У лейкограмі тварин III групи, порівняно з контрольною групою овець, встановлена тенденція до збільшення кількості сегментоядерних нейтрофілів і моноцитів та до зменшення — еозинофілів. Слід зазначити, що інші гематологічні показники в овець III групи були наближенішими до даних контрольної групи, ніж у тварин, яким вводився тільки сам клизаверм-А (табл. 4).

Таблиця 3

**Гематологічні показники овець на 21 добу після введення препарату
клизаверм-А окремо та сукупно з Е-селеном (M ± m, n = 3)**

Показники	Групи тварин		
	I	II	III
Гемоглобін, г/л	104,20±2,58	95,95±4,763	115,95±7,500
Еритроцити, Т/л	7,73±0,149	6,72±0,586	8,15±0,029*
Гематокрит, л/л	0,23±0,018	0,24±0,026	0,29±0,010*
Колірний показник, од.	0,41±0,005	0,44±0,017	0,43±0,026
Середній вміст гемоглобіну в еритроциті, пг	13,53±0,167	14,43±0,550	14,22±0,887
Середня концентрація гемоглобіну в еритроциті, г/дл	45,89±4,505	41,69±2,582	39,91±1,398
Середній об'єм еритроцита, мкм ³	30,34±2,969	34,93±0,749	35,65±1,086
Лейкоцити, Г/л	5,65±0,520	5,75±0,433	5,40±0,231
Паличкоядерні нейтрофіли, %	1,25±0,479	1,50±0,289	1,50±0,289
Сегментоядерні нейтрофіли, %	30,50±0,957	34,00±1,155	33,00±0,577
Еозинофіли, %	4,00±1,414	3,50±0,289	3,50±0,289
Лімфоцити, %	61,50±0,957	58,50±1,443	58,50±0,289*
Моноцити, %	2,75±0,479	2,50±0,289	3,50±0,866

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

Таблиця 4

**Гематологічні показники овець на 28 добу після введення препарату
клизаверм-А окремо та сукупно з Е-селеном (M ± m, n = 3)**

Показники	Група тварин		
	I	II	III
Гемоглобін, г/л	104,20±2,58	98,25±3,435	104,25±13,308
Еритроцити, Т/л	7,73±0,149	7,87±0,078	8,84±0,688
Гематокрит, л/л	0,23±0,018	0,30±0,014*	0,30±0,020*
Колірний показник, од.	0,41±0,005	0,38±0,017	0,34±0,058
Середній вміст гемоглобіну в еритроциті, пг	13,53±0,167	12,51±0,561	12,05±2,033
Середня концентрація гемоглобіну в еритроциті, г/дл	45,89±4,505	33,37±0,468*	34,56±2,779
Середній об'єм еритроцита, мкм ³	30,34±2,969	37,57±2,207	34,42±3,463
Лейкоцити, Г/л	5,65±0,520	7,50±1,097	6,80±1,270
Паличкоядерні нейтрофіли, %	1,25±0,479	1,50±0,289	1,00±0,046
Сегментоядерні нейтрофіли, %	30,50±0,957	33,00±0,577	35,00±1,732
Еозинофіли, %	4,00±1,414	3,00±0,577	2,00±0,173
Лімфоцити, %	61,50±0,957	60,00±0,577	58,00±1,155
Моноцити, %	2,75±0,479	2,50±0,289	4,00±0,577

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

Отже, проведені дослідження вказують на те, що сумісне введення Е-селену разом із клизавермом-А до 21 доби після введення в більшій мірі впливало на гематологічні показники в овець, але на 28 добу ці дані майже не відрізнялися від контрольних. У той же час, як у тварин, яким вводився тільки

сам протипаразитарний препарат, ще спостерігалися вираженіші зміни до контрольної групи овець.

Висновки: 1. Одноразове введення препарату Е-селен разом з клозавермом-А в терапевтичній дозі до 21 доби після введення в більшій мірі впливало на гематологічні показники в овець.

2. На 28 добу після сумісного введення Е-селену з клозавермом-А гематологічні показники в даних овець майже не відрізнялися від контрольної групи, в той же час, як у тварин, яким вводився тільки сам протипаразитарний препарат, ще виявлялися вираженіші зміни до цих показників контрольної групи.

Перспективи подальших розвідок. Для повнішого визначення впливу препарату Е-селен на організмі овець, на тлі введення клозаверму-А, доцільно провести на даних тваринах 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. Клозаверм-А: безпечне пасовище і висока продуктивність (реклама). — Здоров'я тварин і ліки. — 2008. — № 6. — С. 16.

3. Клінічна ветеринарна фармакологія: Навчальний посібник / О. І. Канюка, В. Р. Файтельберг-Бланк, Ю. П. Лизогуб та ін.; за ред. О. І. Канюки. — Одеса: Астропринт, 2006. — 296 с.

4. Карпуть И. М. Гематологический атлас сельскохозяйственных животных / И. М. Карпуть. — Минск: Ураджай, 1986. — 183 с.

5. 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.

6. Доклінічні дослідження ветеринарних лікарських засобів / [Коцюмбас І. Я., Малик О. Г., Патерега І. П. та ін.]; за ред. І. Я. Коцюмбаса. — Львів: Тріада плюс, 2006. — 360 с.

7. Клиническая лабораторная диагностика в ветеринарии: Справочное издание / И. П. Кондрахин, Н. В. Курилов, А. Г. Малахов и др. — М.: Агропромиздат, 1985. — 287 с.

8. Методи лабораторної клінічної діагностики хвороб тварин / В. І. Левченко, В. І. Головаха, І. П. Кондрахін та ін.; за ред. В. І. Левченка. — К.: Аграрна освіта, 2010. — 437 с.

Summary

Tishyn O. L., Cand. Sci. (Vet. Med.)

***State Scientific-Research Control Institute of Veterinary Medical Products
and Fodder Additives, Lviv***

**THE INFLUENCE OF E-SELENIUM IN COMPLEX WITH
CLOSAVERM-A ON HEMATOLOGICAL PARAMETERS OF SHEEP**

The article shows data on the influence of the preparation E-selenium, when using it with Closaverm-A on hematological parameters of sheep. It was established that a single injection of E-selenium in dose 0.02 ml/kg with Closaverm-A in therapeutic doses 0,05 ml/kg, up to 21st day had more influenced hematological parameters of sheep than entering only antiparasitic preparation. However, on the 28th day after joint administration of preparations, hematological parameters of these animals almost had not differed from control ones, while, as of sheep, which were introduced only by Closaverm-A, had observed more pronounced changes to the control group.

Key words: *pharmacology, toxicology, sheep, Closaverm-A, preparation E-selenium, hematologic parameters, leucogram.*

Рецензент – д.вет.н., професор Гуфрій Д.Ф.